Trendy liczebności ptaków w Polsce



Biblioteka Monitoringu Środowiska

Trendy liczebności ptaków w Polsce

Inspekcja Ochrony Środowiska

Trendy liczebności ptaków w Polsce

Autorzy:
Przemysław Chylarecki, Tomasz Chodkiewicz, Grzegorz Neubauer, Arkadiusz Sikora, Włodzimierz Meissner, Bartłomiej Woźniak, Przemysław Wylegała, Łukasz Ławicki, Dominik Marchowski, Jacek Betleja, Szymon Bzoma, Zdzisław Cenian, Andrzej Górski, Michał Korniluk, Jadwiga Moczarska, Dorota Ochocińska, Sławomir Rubacha, Maria Wieloch, Monika Zielińska, Piotr Zieliński oraz Lechosław Kuczyński

Biblioteka Monitoringu Środowiska 2018

MONITORING
PTAKÓW
POLSKI

Wydawca

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
Departament Monitoringu, Ocen i Prognoz Stanu Środowiska
ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa
www.gios.gov.pl; www.monitoringptakow.gios.gov.pl
Koordynacja ze strony GIOŚ: Monika Zajączkowska, Małgorzata Marciniewicz-Mykieta

Wykonawca

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

Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Copyright by © Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2018

ISBN 978-83-950881-0-0

Egzemplarz bezpłatny

Zdjęcie na okładce: Pliszka żółta (*Motacilla flava*). W latach 2000–2016 wskaźnik liczebności tego gatunku w Polsce zmniejszył się o blisko jedną trzecią © Piotr Górny

Przygotowanie do druku

Bogucki Wydawnictwo Naukowe
ul. Górna Wilda 90, 61-576 Poznań
www.bogucki.com.pl

Druk i oprawa

Drukarnia KDD

Zalecany sposób cytowania

Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ, Warszawa.

Autorzy

Jacek Betleja
Muzeum Górnośląskie

Szymon Bzoma
Grupa Badawcza Ptaków Wodnych KULING

Zdzisław Cenian
Komitet Ochrony Orłów

Tomasz Chodkiewicz
Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków;
Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Pracownia Badań Ornitologicznych

Przemysław Chylarecki
Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Pracownia Badań Ornitologicznych

Andrzej Górski
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Wydział Biologii i Biotechnologii, Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska

Michał Korniluk
Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Pracownia Badań Ornitologicznych; Towarzystwo Przyrodnicze Dubelt

Lechosław Kuczyński
Uniwersytet im. Adam Mickiewicza w Poznaniu, Pracownia Ekologii Populacyjnej

Łukasz Ławicki
Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze

Dominik Marchowski
Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Stacja Ornitologiczna

Włodzimierz Meissner
Uniwersytet Gdański, Katedra Ekologii i Zoologii Kręgowców

Jadwiga Moczarska
Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków

Grzegorz Neubauer
Uniwersytet Wrocławski, Pracownia Biologii Lasu

Dorota Ochocińska
Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków

Sławomir Rubacha
Stowarzyszenie Ochrony Sów

Arkadiusz Sikora
Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Stacja Ornitologiczna

Maria Wieloch
Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Stacja Ornitologiczna

Bartłomiej Woźniak
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Leśny, Samodzielny Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa

Przemysław Wylegała
Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”

Monika Zielińska
Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Stacja Ornitologiczna

Piotr Zieliński
Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Stacja Ornitologiczna

Recenzenci

Michał Ciach, dr hab. inż.
Uniwersytet Rolniczy, Kraków

Piotr Matyjasiak, dr hab. inż., prof. nadzwyczajny
Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Warszawa

Wiesław Walankiewicz, dr hab., prof. nadzwyczajny
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny, Siedlce

Spis treści

Przedsłowie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska 11

Streszczenie 13

1. Wstęp 14

2. Materiał i metody 16

2.1. Dane terenowe 18

2.1.1. Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych 18

2.1.2. Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków 18

2.1.3. Monitoring Ptaków Mokradeł 19

2.1.4. Monitoring Ptaków Drapieżnych 20

2.1.5. Monitoring Lęgowych Sów Leśnych 21

2.1.6. Monitoring Gatunków Rzadkich 1: rybołów, orzeł przedni, orlik grubodzioby 21

2.1.7. Monitoring Gatunków Rzadkich 2: łabędź krzykliwy, podgorzałka, biegus zmienny, mewa czarnogłowa 22

2.1.8. Monitoring Gatunków Rzadkich 3: kraska, ślepowron, dubelt, wodniczka 23

2.1.9. Monitoring Rzadkich Dzięciołów: dzięcioł trójpalczasty, dzięcioł białogrzbiety 27

2.1.10. Monitoring Lęgowych Ptaków Morskich: kormoran, bielik, rybitwa czubata 28

2.1.11. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych oraz Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych 28

2.1.12. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich 29

2.1.13. Monitoring Noclegowisk Gęsi 30

2.1.14. Monitoring Noclegowisk Żurawi 31

2.2. Metody analizy danych 32

2.2.1. Zmiany parametrów populacji w czasie 32

2.2.2. Zmiany parametrów populacji w czasie i przestrzeni 35

2.2.3. Wskaźniki zagregowane 36

2.2.4. Różnorodność gatunkowa 36

2.3. Metody prezentacji wyników 38

3. Wyniki. Gatunki 40

3.1. Populacje lęgowe 41

Łabędź niemy *Cygnus olor* 42

Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus* 44

Gęgawa *Anser anser* 46

Głowienka *Aythya ferina* 48

Podgorzałka *Aythya nyroca* 50

Czernica *Aythya fuligula* 52

Cyranka *Anas querquedula* 54

Krakwa *Anas strepera* 56

Krzyżówka *Anas platyrhynchos* 58

Przepiórka *Coturnix coturnix* 60
Bażant *Phasianus colchicus* 62
Kuropatwa *Perdix perdix* 64
Perkozek *Tachybaptus ruficollis* 66
Perkoz rdzawoszyi *Podiceps grisegena* 68
Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus* 70
Siniak *Columba oenas* 72
Grzywacz *Columba palumbus* 74
Turkawka *Streptopelia turtur* 76
Sierpówka *Streptopelia decaocto* 78
Jerzyk *Apus apus* 80
Kukułka *Cuculus canorus* 82
Wodnik *Rallus aquaticus* 84
Derkacz *Crex crex* 86
Kokoszka *Gallinula chloropus* 88
Łyska *Fulica atra* 90
Żuraw *Grus grus* 92
Sieweczka rzeczna *Chardrius dubius* 94
Czajka *Vanellus vanellus* 96
Rycyk *Limosa limosa* 98
Biegus zmienny *Calidris alpina schinzii* 100
Dubelt *Gallinago media* 102
Kszyk *Gallinago gallinago* 104
Brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos* 106
Samotnik *Tringa ochropus* 108
Krwawodziób *Tringa totanus* 110
Śmieszka *Chroicocephalus ridibundus* 112
Mewa czarnogłowa *Larus melanocephalus* 114
Mewa siwa *Larus canus* 116
Rybitwa czubata *Sterna sandvicensis* 118
Rybitwa rzeczna *Sterna hirundo* 120
Rybitwa czarna *Chlidonias niger* 122
Bocian czarny *Ciconia nigra* 124
Bocian biały *Ciconia ciconia* 126
Bąk *Botaurus stellaris* 128
Ślepowron *Nycticorax nycticorax* 130
Czapla siwa *Ardea cinerea* 132
Kormoran *Phalacrocorax carbo* 134
Trzmielojad *Pernis apivorus* 136
Rybołów *Pandion haliaetus* 138
Orlik krzykliwy *Clanga pomarina* 140
Orlik grubodzioby *Clanga clanga* 142
Orzeł przedni *Aquila chrysaetos* 144
Błotniak stawowy *Circus aeruginosus* 146
Błotniak łąkowy *Circus pygargus* 148
Krogulec *Accipiter nisus* 150
Jastrząb *Accipiter gentilis* 152
Bielik *Haliaeetus albicilla* 154
Kania ruda *Milvus milvus* 156
Kania czarna *Milvus migrans* 158
Myszołów *Buteo buteo* 160
Sówczka *Glaucidium passerinum* 162
Włochatka *Aegolius funereus* 164
Uszatka *Asio otus* 166

Puszczyk *Strix aluco* 168
Puszczyk uralski *Strix uralensis* 170
Dudek *Upupa epops* 172
Krętogłów *Jynx torquilla* 174
Dzięcioł zielony *Picus viridis* 176
Dzięcioł czarny *Dryocopus martius* 178
Dzięcioł duży *Dendrocopos major* 180
Dzięcioł średni *Dendrocopos medius* 182
Dzięcioł białogrzbiety *Dendrocopos leucotos* 184
Dzięciołek *Dendrocopos minor* 186
Dzięcioł trójpalczasty *Picoides tridactylus* 188
Kraska *Coracias garrulus* 190
Zimorodek *Alcedo atthis* 192
Pustułka *Falco tinnunculus* 194
Kobuz *Falco subbuteo* 196
Wilga *Oriolus oriolus* 198
Gąsiorek *Lanius collurio* 200
Srokosz *Lanius excubitor* 202
Sójka *Garrulus glandarius* 204
Sroka *Pica pica* 206
Kawka *Corvus monedula* 208
Gawron *Corvus frugilegus* 210
Kruk *Corvus corax* 212
Wrona siwa *Corvus cornix* 214
Sosnówka *Periparus ater* 216
Czubatka *Lophophanes cristatus* 218
Sikora uboga *Poecile palustris* 220
Czarnogłówka *Poecile montanus* 222
Modraszka *Cyanistes caeruleus* 224
Bogatka *Parus major* 226
Remiz *Remiz pendulinus* 228
Lerka *Lullula arborea* 230
Skowronek *Alauda arvensis* 232
Dzierlatka *Galerida cristata* 234
Brzęczka *Locustella luscinioides* 236
Strumieniówka *Locustella fluviatilis* 238
Świerszczak *Locustella naevia* 240
Zaganiacz *Hippolais icterina* 242
Wodniczka *Acrocephalus paludicola* 244
Rokitniczka *Acrocephalus schoenobaenus* 246
Łozówka *Acrocephalus palustris* 248
Trzcinniczek *Acrocephalus scirpaceus* 250
Trzciniak *Acrocephalus arundinaceus* 252
Oknówka *Delichon urbicum* 254
Dymówka *Hirundo rustica* 256
Świstunka leśna *Phylloscopus sibilatrix* 258
Piecuszek *Phylloscopus trochilus* 260
Pierwiosnek *Phylloscopus collybita* 262
Raniuszek *Aegithalos caudatus* 264
Kapturka *Sylvia atricapilla* 266
Gajówka *Sylvia borin* 268
Jarzębatka *Sylvia nisoria* 270
Piegża *Sylvia curruca* 272
Cierniówka *Sylvia communis* 274

Mysikrólik *Regulus regulus* 276
Zniczek *Regulus ignicapillus* 278
Kowalik *Sitta europaea* 280
Pełzacz leśny *Certhia familiaris* 282
Pełzacz ogrodowy *Certhia brachydactyla* 284
Strzyżyk *Troglodytes troglodytes* 286
Szpak *Sturnus vulgaris* 288
Muchołówka szara *Muscicapa striata* 290
Rudzik *Erithacus rubecula* 292
Słowik rdzawy *Luscinia megarhynchos* 294
Słowik szary *Luscinia luscinia* 296
Muchołówka mała *Ficedula parva* 298
Muchołówka żałobna *Ficedula hypoleuca* 300
Pleszka *Phoenicurus phoenicurus* 302
Kopciuszek *Phoenicurus ochruros* 304
Pokląskwa *Saxicola rubetra* 306
Kląskawka *Saxicola rubicola* 308
Białorzytka *Oenanthe oenanthe* 310
Paszkot *Turdus viscivorus* 312
Śpiewak *Turdus philomelos* 314
Kos *Turdus merula* 316
Kwiczoł *Turdus pilaris* 318
Pokrzywnica *Prunella modularis* 320
Wróbel *Passer domesticus* 322
Mazurek *Passer montanus* 324
Świergotek drzewny *Anthus trivialis* 326
Świergotek łąkowy *Anthus pratensis* 328
Świergotek polny *Anthus campestris* 330
Pliszka żółta *Motacilla flava* 332
Pliszka siwa *Motacilla alba* 334
Zięba *Fringilla coelebs* 336
Grubodziób *Coccothraustes coccothraustes* 338
Dziwonia *Erythrina erythrina* 340
Gil *Pyrrhula pyrrhula* 342
Dzwoniec *Chloris chloris* 344
Makolągwa *Linaria cannabina* 346
Krzyżodziób świerkowy *Loxia curvirostra* 348
Szczygieł *Carduelis carduelis* 350
Kulczyk *Serinus serinus* 352
Potrzeszcz *Emberiza calandra* 354
Ortolan *Emberiza hortulana* 356
Trznadel *Emberiza citrinella* 358
Potrzos *Emberiza schoeniclus* 360
3.2. Populacje nielęgowe (przelotne i zimujące) 363
Łabędź niemy *Cygnus olor* 364
Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus* 366
Bernikla białolica *Branta leucopsis* 368
Gęgawa *Anser anser* 370
Gęś zbożowa *Anser fabalis* 372
Gęś białoczelna *Anser albifrons* 374
Lodówka *Clangula hyemalis* 376
Uhla *Melanitta fusca* 378
Markaczka *Melanitta nigra* 380
Gągoł *Bucephala clangula* 382

Bielaczek *Mergellus albellus* 384
Nurogęś *Mergus merganser* 386
Szlachar *Mergus serrator*. 388
Głowienka *Aythya ferina* 390
Czernica *Aythya fuligula*. 392
Ogorzałka *Aythya marila* 394
Świstun *Anas penelope* 396
Krzyżówka *Anas platyrhynchos* 398
Cyraneczka *Anas crecca* 400
Perkozek *Tachybaptus ruficollis* 402
Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus* 404
Kokoszka *Gallinula chloropus* 406
Łyska *Fulica atra* 408
Żuraw *Grus grus* 410
Alka *Alca torda* 412
Śmieszka *Chroicocephalus ridibundus*. 414
Mewa siwa *Larus canus* 416
Mewy z grupy mewy srebrzystej *Larus argentatus sensu lato*. 418
Mewa siodłata *Larus marinus* 420
Nur czarnoszyi *Gavia arctica*. 422
Czapla siwa *Ardea cinerea* 424
Czapla biała *Ardea alba* 426
Kormoran *Phalacrocorax carbo* 428
Bielik *Haliaeetus albicilla* 430

4. Wyniki. Wskaźniki zagregowane. 432
4.1. Wskaźniki dla typów środowisk 432
Krajobraz rolniczy 432
Tereny podmokłe 433
Tereny leśne i zadrzewione 434
Zimujące ptaki wodne 434
4.2. Wskaźniki różnorodności gatunkowej (alfa, beta) 435

5. Podsumowanie. 439
5.1. Zmienność trendów 439
5.2. Gatunki ustępujące i gatunki zwycięskie 441
5.3. Zagregowane wskaźniki stanu siedlisk 445
5.4. Zmiany zgrupowań ptaków lęgowych. 446
5.5. Przyszłość monitoringu. 447

6. Literatura. 448

7. Podziękowania 462

Wykaz skrótów. 469

Polski indeks alfabetyczny opisów gatunków ptaków 470

Łaciński indeks alfabetyczny opisów gatunków ptaków 471

Przedsłowie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska

Książka „Trendy liczebności ptaków w Polsce" jest w całości poświęcona wynikom Monitoringu Ptaków Polski, programu realizowanego nieprzerwanie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska od 2006 roku. W tym czasie w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska zostały wypracowane podstawy ogólnopolskiego systemu monitoringu kluczowych elementów bioróżnorodności, wymaganego zobowiązaniami wspólnotowymi i krajowymi. Jednym z jego elementów jest monitoring zasobów krajowej awifauny, podporządkowany potrzebom Dyrektywy Ptasiej.

Monitoring Ptaków Polski, koordynowany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, obejmuje rozbudowany system pomiarów i obserwacji, umożliwiający ocenę stanu krajowej populacji chronionych gatunków z uwzględnieniem obszarów chronionych sieci Natura 2000. Program realizowany jest we współpracy z organizacjami pozarządowymi i instytucjami naukowymi: Ogólnopolskim Towarzystwem Ochrony Ptaków, Muzeum i Instytutem Zoologii PAN, Komitetem Ochrony Orłów, Stowarzyszeniem Ochrony Sów oraz Polskim Towarzystwem Ochrony Przyrody „Salamandra", przy wsparciu ekspertów naukowych z kilku innych jednostek badawczych. W gromadzeniu danych terenowych na wskazanych powierzchniach próbnych uczestniczyło ponad tysiąc pięciuset obserwatorów i ekspertów. Dzięki wypracowanym we wcześniejszych latach standardom wskazywania powierzchni próbnych, zbierania danych terenowych i analizy danych uzyskaliśmy wiarygodne i reprezentatywne informacje o stanie populacji monitorowanych gatunków ptaków na obszarze całego kraju.

W publikacji obszernie przedstawiamy wyniki prowadzonych monitoringów: pospolitych ptaków lęgowych, w tym ptaków krajobrazu rolniczego i ptaków leśnych, ptaków wodnych zimujących na śródlądziu i na Morzu Bałtyckim oraz innych grup, takich jak ptaki drapieżne, sowy czy migrujące przez nasz kraj żurawie i gęsi. Wart podkreślenia jest fakt, że dla prawie 100 gatunków ptaków prezentujemy aż 17-letnie serie wyników z pokazaniem zmian trendów liczebności w tym okresie i odniesieniem do zróżnicowania przestrzennego na terytorium Polski. Jest to pierwsza tak duża kompilacja ukazująca aktualne trendy liczebności ptaków w Polsce. Zachęcam do lektury książki i do korzystania z danych zebranych w ramach programu Monitoringu Ptaków Polski dostępnych na stronach serwisu internetowego monitoringptakow.gios.gov.pl.

Dr inż. Marek Haliniak
Główny Inspektor Ochrony Środowiska



Streszczenie

Książka zawiera syntetyczne dane dotyczące trendów liczebności 194 lęgowych, zimujących lub przelotnych populacji ptaków występujących na terenie Polski w latach 2000–2017. Dane zostały zebrane w trakcie prac związanych z Monitoringiem Ptaków Polski (MPP) realizowanym przez Inspekcję Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem projektu jest rozpoznanie trendów zmian liczebności i właściwego stanu ochrony gatunków ptaków na potrzeby planowania skutecznej ochrony krajowej awifauny.

Liczenia ptaków wykonywane były w ramach 25 oddzielnych programów jednostkowych, dedykowanych populacjom lęgowym (20 programów) oraz populacjom przelotnym lub zimującym (5 programów). Dane uzyskiwane w MPP pozwalały na oszacowanie wskaźników stanu 3 parametrów charakteryzujących krajowe populacje badanych gatunków ptaków: liczebności, rozpowszechnienia oraz – dla kilku wybranych gatunków – także produktywności. Wszystkie pozyskane wskaźniki były wskaźnikami rocznymi, tj. indeksami charakteryzującymi stan populacji w danym sezonie rozrodczym lub danym sezonie pozalęgowym (na zimowisku, w trakcie migracji).

Zestawione w opracowaniu dane dotyczące populacji lęgowych obejmują 160 serii pomiarowych pochodzących w większości z lat 2000–2016. Informacje odnoszące się do populacji zimujących lub przelotnych obejmują 34 serie pomiarowe pochodzące głównie z lat 2011–2017.

W części wstępnej publikacji przedstawiono metody prac terenowych służących pozyskaniu informacji o liczebności monitorowanych populacji ptaków oraz charakterystykę zasady wyboru powierzchni próbnych, na których wykonywano liczenia w ramach poszczególnych programów jednostkowych. Szczegółowo omówiono również metody analizy statystycznej i modelowania danych, umożliwiające oszacowanie rocznych wskaźników stanu monitorowanych populacji.

Podstawową część książki tworzą opisy trendów populacyjnych poszczególnych gatunków ptaków. Dla każdego gatunku przedstawiono wykresy zmian rocznych wskaźników liczebności i rozpowszechnienia populacji w okresie badań, a także średnie roczne tempo zmian obu tych parametrów. Dla 98 gatunków lęgowych przedstawiono też mapy ilustrujące geograficzne zróżnicowanie rocznych indeksów liczebności w kraju oraz zobrazowano trendy liczebności w podziale na cztery regiony Polski.

Informacje o rocznym tempie zmian liczebności gatunków lęgowych umożliwiły przyporządkowanie analizowanych populacji do sześciu kategorii trendów wieloletnich (okres po roku 2000). Trzy gatunki wykazywały silny spadek, 36 umiarkowany spadek, a 37 – stabilny trend w okresie badań. Trendy 49 kolejnych gatunków klasyfikowane były jako umiarkowanie rosnące, a 9 jako silnie rosnące. Zebrane dane nie były wystarczające, by ustalić trendy 26 populacji gatunków lęgowych. Trendy ptaków zimujących obliczane dla krótszego okresu badań wykazywały przewagę wzrostów (11) nad spadkami (8), przy 2 populacjach stabilnych i 8, dla których nie udało się określić trendu.

Stosując kryteria IUCN, w publikacji wskazano 11 gatunków lęgowych, których szybkie tempo spadku liczebności pozwala kwalifikować ich krajowe populacje jako zagrożone przyspieszonym wymarciem. Zidentyfikowano również 26 gatunków, których populacje lęgowe wzrastały w szczególnie szybkim tempie, pozwalającym określić je jako gatunki „zwycięskie". Przedstawione zestawienie jest jednak niepełne z uwagi na brak informacji o trendach części gatunków lęgowych nieobjętych MPP.

Zintegrowany wskaźnik liczebności 25 pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego spadł o 20% w latach 2000–2016. W tym samym okresie wskaźnik liczebności 34 rozpowszechnionych ptaków terenów leśnych i zadrzewionych wzrósł o 30% głównie poprzez wzrost wartości indeksu na terenach chronionych jako obszary specjalnej ochrony Natura 2000. Wskaźnik liczebności ptaków charakterystycznych dla obszarów wodnych i podmokłych spadł aż o 19% w dwukrotnie krótszym okresie badań (2007–2016). Wskaźnik bogactwa gatunkowego pospolitych ptaków lęgowych mierzony w skali pojedynczych powierzchni próbnych o wielkości 1 km^2 wzrastał sukcesywnie w latach 2000–2016. W tym samym czasie wskaźnik odmienności zgrupowań ptaków rejestrowanych na różnych powierzchniach próbnych wykazywał tendencję spadkową, wskazując na postępującą homogenizację zgrupowań ptaków lęgowych.

Słowa kluczowe: ptaki, monitoring, trend populacyjny, zmiany liczebności, wskaźniki, różnorodność biologiczna, wymieranie, gatunki zagrożone, gatunki zwycięskie.

1. Wstęp

Stwierdzenie, że żyjemy w epoce postępującego spadku różnorodności biologicznej coraz bardziej ociera się o truizm. Współczesne tempo wymierania gatunków kręgowców jest około 20–50 razy wyższe niż przeciętne tempo obserwowane w długich okresach historii Ziemi (Ceballos i in. 2015). Ocenia się, że tempo wymierania gatunków może być nawet 1000 razy wyższe niż przed okresem tzw. antropocenu (Pimm i in. 2014). W każdym przypadku dramatycznie szybki spadek liczby gatunków pozwala określić czasy współczesne szóstą epoką masowego wymierania w historii Ziemi (Barnosky i in. 2011).

Biorąc pod uwagę, że jesteśmy krytycznie uzależnieni od usług ekosystemowych (MEA 2005), masowe wymieranie gatunków musimy uznać za sygnał, którego nie da się zlekceważyć, gdyż każdy z dotychczasowych pięciu epizodów masowego wymierania dramatycznie zmieniał oblicze Ziemi. Opinie na temat tego, jak dalece może się zmienić biosfera w najbliższej przyszłości, są zróżnicowane (Barnosky i in. 2011, Brook i in. 2018), ale są zgodne w jednej kwestii, że obok zmian klimatu spadek bioróżnorodności stanowi jedno z największych wyzwań czasów współczesnych. Utrata różnorodności biologicznej nie może być postrzegana w oderwaniu od problemów społecznych lub gospodarczych. Kryzys środowiskowy jest w istocie kluczowym elementem sieci sprzężeń zwrotnych obejmujących narastające, globalne problemy społeczne i ekonomiczne (Friedman 2008, Crist i in. 2017, Ripple i in. 2017).

W tym kontekście trudna do przecenienia staje się rola systemów rejestracji danych o stanie różnorodności biologicznej czy – spoglądając szerzej – o stanie środowiska przyrodniczego. Długoterminowy monitoring szeroko rozumianego stanu ekosystemów urasta w obecnych czasach do roli jednego z ważniejszych systemów zbierania informacji o warunkach życia społeczeństw ludzkich. Rozpoznanie to stanowi przesłankę postępującej rozbudowy i integracji systemów monitoringu różnorodności biologicznej w skali globalnej (Butchart i in. 2010, Kissling i in. 2018). Szereg wiodących wskaźników stanu bioróżnorodności koncentruje się na indeksach kwantyfikujących wymieranie lub liczbę gatunków silnie narażonych na wymarcie (np. IUCN Red List Index; Butchart i in. 2006). Jednakże, koncentrując swą uwagę na tego typu indeksach terminalnego zagrożenia, tracimy z oczu fakt, że wymarcie całego gatunku jest poprzedzane wymieraniem jego populacji lokalnych. Większa część utraty różnorodności biologicznej dokonuje się poprzez spadki liczebności populacji, a następnie zanikanie populacji lokalnych prowadzące do kurczenia się zasięgów występowania (Ceballos i in. 2017). Poprzez połączone działanie takich właśnie procesów z powierzchni Ziemi zniknęła w ostatnich dekadach mniej więcej połowa osobników ssaków (Ceballos i in. 2017). Inger i in. (2015) oceniali, że w ciągu ostatnich 30 lat z mapy Europy ubyło ponad 400 milionów osobników ptaków lęgowych o łącznej biomasie 7 tysięcy ton. Wymieranie lokalnych populacji, obserwowane jako zanik gatunku w skali niewielkich powierzchni, jest głównym, lecz często lekceważonym, motorem zmian różnorodności biologicznej. Niemniej, lokalne zanikanie gatunków, szczególnie gatunków szeroko rozpowszechnionych, prowadzi do zmian przepływu materii i energii w sieciach troficznych, nierzadko uruchamiając kaskadowe efekty w ekosystemach. Z tych powodów coraz częściej podkreślana jest potrzeba rozbudowy monitoringu takich parametrów stanu różnorodności biologicznej, które z pewnym wyprzedzeniem będą dostarczać informacji o zagrożeniach środowiskowych (Schmeller i in. 2018). Liczebność populacji jest traktowana jako jeden z tych parametrów stanu ekosystemów, który pozwala na szybkie pozyskiwanie informacji dających się wykorzystać w systemach „wczesnego ostrzegania" o problemach środowiskowych (Kissling i in. 2018, Schmeller i in. 2018).

Ptaki są stosunkowo dobrym, choć nie idealnym, wskaźnikiem stanu ekosystemów. Jedną z większych zalet monitoringu ptaków jest możliwość pozyskiwania dużej ilości informacji z relatywnie rozległych obszarów. Jest to możliwe m.in. dzięki bogactwu gatunków, dość łatwej ich identyfikacji i dużej liczbie obserwatorów ptaków. Monitoring ptasich populacji jest więc jednym z powszechniej używanych i rozbudowywanych systemów rejestracji danych o stanie środowiska przyrodniczego. W państwach Unii Europejskiej połączone zapisy Dyrektywy Ptasiej i Dyrektywy Siedliskowej wymagają, by populacje ptaków zachowywały tzw. właściwy stan ochrony. Oznacza to konieczność śledzenia i raportowania zmian liczebności i rozmieszczenia populacji praktycznie wszystkich gatunków ptaków występujących w kraju. W tym kontekście należy zauważyć, że dla wielu gatunków ptaków europejskich Polska pełni szczególną rolę, podtrzymując wyjątkowo liczne populacje lęgowe. Dla 25 gatunków ptaków, w Polsce gniazduje więcej niż 20% ich populacji występujących w UE. I nie chodzi tu tylko o wodniczkę (96% populacji UE), ale o szereg gatunków, które traktujemy jako pospolite i niewymagające specjalnych zabiegów ochronnych, np. zaganiacza, skowronka, łozówkę, pokląskwę, świstunkę czy piegżę. Szczególna odpowiedzialność naszego kraju dotyczy również populacji nielęgowych, bo


Fot. © Bogdan Przystupa

na krajowych wodach Bałtyku zimuje 50% kontynentalnej populacji uhli, gatunku zagrożonego globalnie, i 20% europejskich lodówek (BirdLife International 2017b).

Polska od szeregu lat prowadzi i rozwija ogólnokrajowy system monitoringu ptaków. Pierwszy program ogólnopolskiego monitoringu najpowszechniej występujących ptaków lęgowych wystartował w roku 2000 jako inicjatywa Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków (OTOP), finansowana ze środków The Royal Society for the Conservation of Birds (RSPB). Od 2006 roku projekt ten wchodzi w skład Monitoringu Ptaków Polski (MPP) koordynowanego przez Inspekcję Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Program MPP, finansowany ze środków budżetu państwa, jest sukcesywnie rozbudowywany i w ostatnich latach dostarcza informacji o stanie populacji większości (ok. 70%) gatunków lęgowych wchodzących w skład krajowej awifauny. Ponadto dzięki MPP pozyskiwane są dane o liczebnościach populacji zimujących lub przelotnych gatunków ptaków. Wyniki MPP są powszechnie dostępne w domenie publicznej (www.monitoringptakow.gios.gov.pl) i jednocześnie wykorzystywane są do raportowania postępów we wdrażaniu Dyrektywy Ptasiej i Ramowej Dyrektywy w sprawie Strategii Morskiej przez kraje członkowskie Unii Europejskiej.

Celem niniejszej publikacji jest przedstawienie zebranych w MPP danych dokumentujących zmiany liczebności 194 krajowych populacji ptaków w latach 2000–2016 lub 2017. Serie pomiarowe dotyczą głównie populacji lęgowych (160 gatunków) i obejmują w większości (67%) populacje monitorowane nieprzerwanie od roku 2000 lub 2001. Dla części gatunków dostępne serie pomiarowe są krótsze, obejmując ostatnich 6–10 lat i odzwierciedlając postępującą rozbudowę programu w latach 2006–2017. Zaprezentowane w publikacji trendy zmian liczebności populacji analizowane są w kontekście właściwego stanu ochrony gatunku, wyznaczanego przez identyfikację istotnych trendów spadkowych – zarówno liczebności, jak i areału występowania. Dla ponad połowy gatunków przedstawiono też oszacowania geograficznej zmienności wskaźników liczebności na terenie kraju, uzyskane w wyniku statystycznego modelowania danych. Wyniki odnoszące się do pojedynczych gatunków są uzupełniane przez zagregowane, wielogatunkowe wskaźniki, wykorzystywane do wnioskowania o przemianach krajobrazu rolniczego, lasów i terenów mokradłowych. Przedstawiono także zmiany wskaźników zróżnicowania gatunkowego krajowej awifauny lęgowej. Wykorzystując dane o tempie zmian liczebności analizowanych populacji, wskazaliśmy również gatunki ptaków wymagające pilnych działań ochronnych oraz gatunki szczególnie szybko zwiększające swą liczebność w Polsce. Wierzymy, że zestawione tu w syntetycznej postaci informacje o zmianach liczebności ptaków krajowych wspomagać będą dalsze planowanie i wdrażanie skutecznej ochrony przyrody w Polsce.

2. Materiał i metody

Dane zbierane w ramach Monitoringu Ptaków Polski (MPP) są pozyskiwane na dwa sposoby: poprzez liczenia na powierzchniach próbnych (próbkowanie), względnie jako cenzus prowadzony na całości krajowego obszaru występowania danego gatunku (**ramka 2.1**). Metodyka 13 programów jednostkowych MPP opiera się na próbkowaniu. Dobór powierzchni próbnych jest specyficzny dla programu i uzależniony od liczebności oraz rozmieszczenia docelowych populacji ptaków. Wybrane powierzchnie próbne traktowane są jako reprezentatywne dla areału gatunku na obszarze całego kraju, co pozwala na oszacowanie zarówno docelowych parametrów populacji ogólnokrajowej (wskaźników liczebności i rozpowszechnienia), jak i ich miar niepewności (błąd standardowy lub 95% przedział ufności). Dodatkowo dla części gatunków uzyskiwane są podstawowe dane na temat parametrów rozrodu. Wielkość błędu oszacowań jest pochodną wielu czynników, w tym populacyjnych, takich jak skala rozpowszechnienia gatunku i zmienności jego zagęszczeń w granicach Polski, a także metodycznych, takich jak liczba powierzchni kontrolowanych w danym roku. Reprezentatywność powierzchni jest zapewniona poprzez zastosowanie losowego schematu ich wyboru. Kształt i wielkość powierzchni próbnych zależą od specyfiki monitorowanej grupy/gatunku oraz techniki

Ramka 2.1. Metody liczeń ptaków wykorzystywane w monitoringu

Badania ilościowe awifauny można prowadzić i klasyfikować na wiele sposobów (Thompson 2002, Gregory i in. 2004), ale w kontekście monitoringu największe znaczenie ma podział wykorzystujący kryteria związane z obszarem badań oraz z interpretacją uzyskiwanych wyników (Chylarecki 2015). Pierwsze z tych kryteriów dotyczy wielkości obszaru objętego liczeniami gatunku docelowego. Liczenia wykonywane na całości terenu występowania populacji docelowej są możliwe tylko w części przypadków i stosunkowo rzadko stosowane w praktyce. Jeżeli liczenie na całości obszaru występowania jest niemożliwe lub niepraktyczne, to ptaki liczone są na wskazanych w odpowiedni sposób powierzchniach próbnych. Wykorzystywanie powierzchni próbnych czy szerzej – próbkowania – do wnioskowania o cechach całości populacji stanowi istotę tzw. metodyki reprezentacyjnej (zwanej też sondażową; Szreder 2004, Manly i Navarro 2015).

Drugim kryterium klasyfikacji metod jest możliwość policzenia wszystkich osobników danego gatunku (lub par lęgowych) obecnych w granicach obszaru objętego liczeniami. Jeżeli w trakcie prac terenowych możliwe jest wykrycie wszystkich (lub prawie wszystkich) osobników z populacji docelowej (np. śpiewających samców, gniazd, aktywnych lęgów), to takie liczenie jest określane jako cenzus. Natomiast jeśli prace terenowe pozwalają na wykrycie tylko części osobników faktycznie obecnych na terenie objętym badaniami, to taka liczba uznawana jest z reguły za wskaźnik (indeks) całkowitej liczebności. Traktowanie tak uzyskanych wyników jako indeksów liczebności populacji docelowej wymaga przyjęcia, że uzyskane liczby są silnie dodatnio skorelowane z faktyczną liczebnością – co nie zawsze jest prawdą (Thompson i in. 1998). Niemniej jednak nie ulega wątpliwości, że wykrywalność ptaków w warunkach terenowych jest z reguły niska (w pojedynczej kontroli zazwyczaj wykrywa się tylko 20–60% samców obecnych na powierzchni; Neubauer i Sikora 2016, Neubauer i in. 2017).

Monitorowanie zmian liczebności populacji ptaków najczęściej wykonywane jest w układzie powierzchni próbnych, przy użyciu prostych technik liczeń umożliwiających uzyskanie wskaźników liczebności. W większości przypadków monitoring opiera się zatem na indeksach ustalanych w badaniach sondażowych. Jedynie dla gatunków rzadkich lub relatywnie łatwo wykrywalnych stosuje się w badaniach monitoringowych cenzusy. Zazwyczaj zdobycie informacji o całkowitej liczebności wymaga wykonania kilku intensywnych kontroli całego terenu badań, co zwiększa skumulowane prawdopodobieństwo wykrycia zajętego terytorium lub gniazda. Cenzusy mogą być wykonywane również na powierzchniach próbnych, jednak najczęściej ich domeną jest całość obszaru występowania gatunku docelowego. Sprawia to, że termin „cenzus" często jest utożsamiany z szacowaniem liczebności całej populacji stanowiącej przedmiot zainteresowania. W MPP cenzusy są stosowane zarówno do oszacowań całkowitej liczebności populacji krajowej (np. w programach z grupy MGR1 i MGR2), jak i do ocen całkowitej liczebności populacji zasiedlających rozległe (100 km^2) powierzchnie próbne (program MFGP).

W ostatnich kilkunastu latach nastąpił szybki rozwój metod analitycznych, które zacierają zarysowane wyżej podziały. Możliwe jest obecnie oszacowanie całkowitej liczebności w oparciu o wyniki uzyskane w kilku wysoce niekompletnych liczeniach. Innymi słowy, kilkakrotnie uzyskane w danym sezonie lęgowym wskaźniki liczebności mogą z powodzeniem być wykorzystane do oszacowań łącznej liczebności populacji gatunku docelowego (Royle 2004, Kery i Royle 2016).

Tabela 2.1. Zestawienie podstawowych informacji o programach monitoringowych MPP. Dane dotyczące liczby obserwatorów i okresu prowadzenia liczeń odnoszą się do informacji wykorzystanych w niniejszej publikacji. W kolumnie „Metoda" przedstawiono informację, czy liczenia prowadzono na powierzchniach próbnych (PP) czy na całości krajowego areału występowania gatunku (CA). Zamieszczono też informację, czy wyniki liczeń były traktowane jako indeksy liczebności populacji (ind), względnie jako oszacowania całkowitej liczebności na obszarze liczeń (cenzusy; cen). Skróty: MGRO – Monitoringu Gatunków Rozpowszechnionych, MGŚ – Monitoring Gatunków Średniolicznych, MGR – Monitoring Gatunków Rzadkich, MLPM – Monitoring Lęgowych Ptaków Morskich.

Program		Lata prowadzenia monitoringu	Liczba gatunków	Gatunki uwzględnione w publikacji	Liczba wszystkich obserwatorów	Metoda
Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych	MGRO	2000–2016	110	98	758	PP/ind
Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków	MGŚ	2001–2016	12	8	80	PP/cen
Monitoring Ptaków Mokradeł		2007–2016	50	20	66	PP/ind
Monitoring Ptaków Drapieżnych		2008[1]–2016	12	11	61	PP/ind
Monitoring Lęgowych Sów Leśnych		2010–2017	6	5	32	PP/ind
Monitoring Orlika Grubodziobego	MGR	2007–2016	1	1	1	CA/cen
Monitoring Orła Przedniego		2007–2016	1	1	13	CA/cen
Monitoring Rybołowa		2007–2016	1	1	29	CA/cen
Monitoring Biegusa Zmiennego		2007–2016	1	1	10	CA/cen
Monitoring Łabędzia Krzykliwego		2007–2016	1	1	140	CA/cen
Monitoring Mewy Czarnogłowej		2007–2016	1	4	71	CA/cen
Monitoring Podgorzałki		2007–2016	1	1	82	CA/cen
Monitoring Dubelta		2010–2016	1	1	77	PP/cen
Monitoring Kraski		2010–2016	1	1	15	CA/cen
Monitoring Ślepowrona		2009–2016	1	1	43	CA/cen
Monitoring Wodniczki		2012–2017	1	1	131	PP/ind(cen)
Monitoring Rzadkich Dzięciołów		2011–2017	2	2	84	PP/ind
Monitoring Kormorana	MLPM	2015–2016	1	1	18	CA/cen
Monitoring Produktywności Bielika		2015–2016	1	1	10	PP/cen
Monitoring Rybitwy Czubatej		2015–2016	1	1	2	CA/cen
Razem – lęgowe			164	160		
Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych	MGŚ	2011–2017	14+16[2]	24	679	PP/cen
Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych		2011–2017	14+16[2]	24	72	PP/cen
Monitoring Zimujących Ptaków Morskich		2011–2017	10	5	21	PP/cen
Monitoring Noclegowisk Gęsi		2012–2017	2	4	256	PP/cen
Monitoring Noclegowisk Żurawi		2012–2016	1	1	145	PP/cen
Razem – przelotne i zimujące			33	34		

[1] Program rozpoczął się w 2007 roku, ale w publikacji nie wykorzystano danych z tego roku (patrz tekst).
[2] 14 gatunków podstawowych oraz 16 uzupełniających. Informacje dotyczące doboru gatunków przedstawiono w rozdz. 2.1.11 i 2.1.12.

prowadzonych liczeń. W większości programów są to kwadraty o zróżnicowanych wymiarach (1 × 1 km, 2 × 2 km, 10 × 10 km) oraz obiekty (poligony – powierzchnie o wielu wierzchołkach) lub transekty (linie o różnej długości).

W ramach 12 programów MPP prowadzone są kompletne liczenia – cenzusy – wszystkich par lęgowych poszczególnych gatunków. Obejmują one całość znanego areału gniazdowania, w tym aktualne i historyczne stanowiska lęgowe. Aktywnie wyszukiwane są także nowe stanowiska.

W sezonie lęgowym prace terenowe były prowadzone w ramach 20 programów monitoringowych. Okres przelotów i zimowania obejmował 5 programów (**tab. 2.1**).

2.1. Dane terenowe

W kolejnych podrozdziałach przedstawiono schemat prac terenowych wszystkich programów jednostkowych MPP. Szczegółowe opisy metodyk są dostępne na stronie internetowej programu (www.monitoringptakow.gios.gov.pl).

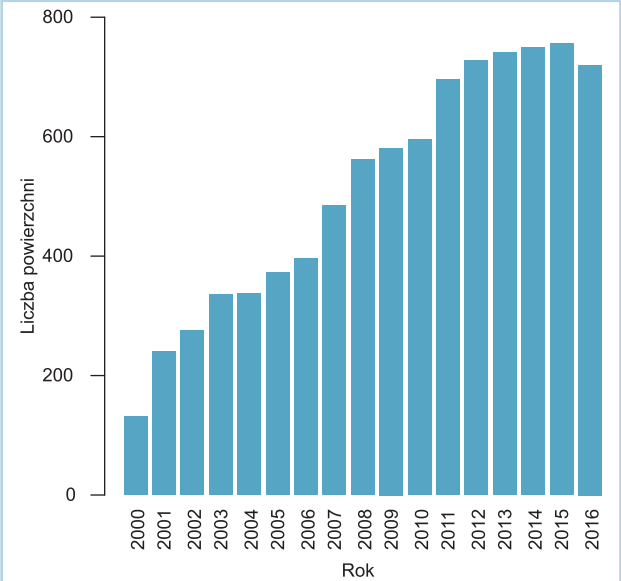
2.1.1. Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych

Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL) ma na celu zbieranie danych o zmianach liczebności i rozpowszechnienia najliczniejszych gatunków ptaków w Polsce. Ptaki liczone są na powierzchniach próbnych wielkości 1 km^2, które zostały wskazane losowo w obrębie 15 wyróżnionych regionów ornitologicznych (losowanie warstwowe) (**ryc. 2.1.1**). W ramach pojedynczego liczenia rejestrowane są wszystkie widziane lub słyszane ptaki, a wyniki opracowywane są dla 110 najpowszechniej występujących gatunków.

Na każdej powierzchni wykonywane są 2 liczenia ptaków: wczesnowiosenne (w terminie 10 kwietnia–15 maja) oraz późnowiosenne (16 maja–30 czerwca). Minimalny odstęp między kontrolami wynosi 4 tygodnie. Prace terenowe rozpoczynają się we wczesnych godzinach porannych, nie później niż o godz. 9:00. Trasa liczenia wyznaczona w obrębie każdej powierzchni próbnej składa się z dwóch równoległych, jednokilometrowych transektów, biegnących w odległości 500 m od siebie. Ptaki notowane są w podziale na cztery kategorie: trzy strefy wyznaczone względem różnej odległości od linii transektu, a czwarta, osobna kategoria, obejmuje ptaki obserwowane w locie. Rejestrowane są także typy siedlisk występujących w otoczeniu transektu oraz zaobserwowane ssaki. Wszystkie dane zapisywane są w specjalnie zaprojektowanych formularzach przy użyciu systemu skrótów nazw gatunkowych. Wskaźniki liczebności poszczególnych gatunków obliczane są w oparciu o maksymalną liczebność gatunku stwierdzaną na powierzchni w obu liczeniach w danym roku.



Ryc. 2.1.1. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL) przynajmniej jeden raz w latach 2000–2016

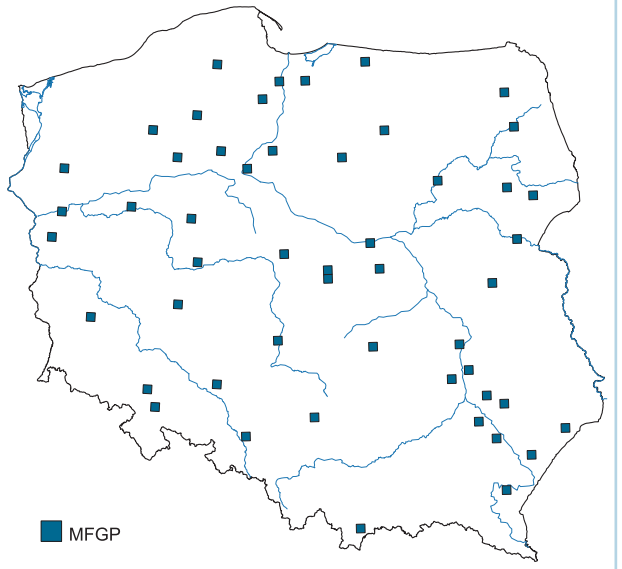


Ryc. 2.1.2. Liczba powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL) w latach 2000–2016

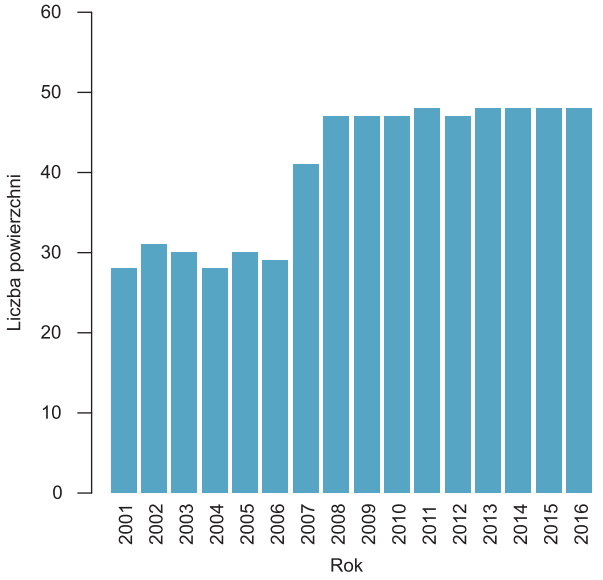
W ramach MPPL skontrolowano przynajmniej jeden raz 1078 powierzchni próbnych. Liczba powierzchni objętych stałym monitoringiem w ciągu ostatnich lat jego prowadzenia utrzymuje się na poziomie ponad 700 rocznie (**ryc. 2.1.2**). W pierwszym roku monitoringu w ramach MPPL (rok 2000) liczenia objęły jedynie 132 powierzchnie. Łącznie dane zebrane w programie MPPL pochodzą z 17 129 kontroli, które zostały wykonane przez 758 obserwatorów. Prace w MPPL koordynowane są na dwóch poziomach: centralnym i regionalnym. Lista obserwatorów i koordynatorów znajduje się w podziękowaniach (rozdz. 7).

2.1.2. Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków

W ramach programu Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków (MFGP) liczonych jest 12 gatunków ptaków. Cztery gatunki monitorowane są od 2001 roku: bocian biały *Ciconia ciconia*, gawron *Corvus frugilegus*, łabędź niemy *Cygnus olor* i żuraw *Grus grus*. Liczenia dwóch kolejnych gatunków: bąka *Botaurus stellaris* i błotniaka stawowego *Circus aeruginosus* rozpoczęły się rok później. Następnie w roku 2007 dodano jeszcze 6 gatunków: czaplę siwą *Ardea cinerea*, perkoza rdzawoszyjego *Podiceps grisegena*,



Ryc. 2.1.3. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Flagowych Gatunków Ptaków (MFGP) przynajmniej jeden raz w latach 2001–2016



Ryc. 2.1.4. Liczba powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Flagowych Gatunków Ptaków (MFGP) w latach 2001–2016

rybitwę rzeczną *Sterna hirundo*, rybitwę czarną *Chlidonias niger*, śmieszkę *Chroicocephalus ridibundus* oraz zausznika *Podiceps nigricollis*. Podczas prac terenowych kontrolowane są wszystkie potencjalne siedliska lęgowe powyższych gatunków w obrębie powierzchni próbnych. Powierzchnie mają wielkość 100 km^2 i wybrano je w oparciu o losowanie warstwowe w 15 regionach ornitologicznych wydzielonych na terenie całej Polski (**ryc. 2.1.3**).

Założono, że każda powierzchnia powinna być skontrolowana 5–7 razy w ciągu sezonu lęgowego. Najintensywniej penetrowane są zbiorniki wodne, tereny podmokłe oraz obszary zabudowane. Stanowiska ptaków są nanoszone na mapy w skali 1:50 000. W formularzach notuje się daty kontroli, lokalizacje stanowisk, kryteria lęgowości i siedliska lęgowe. Liczebność poszczególnych gatunków określana jest według odmiennych kryteriów. Dla bociana białego stosuje się powszechnie używane kryteria zajęcia gniazda, a dla pozostałych gatunków przyjmuje się kryteria analogiczne z wykorzystywanymi w Polskim Atlasie Ornitologicznym (*Atlas 1985–2004*), z niewielkimi modyfikacjami. Uznaje się, że dla łabędzia niemego, błotniaka stawowego i żurawia stanowiskiem jest zarówno gniazdo wysiadywane, obserwowana rodzina, jak i stwierdzenie ptaków, których zachowanie wskazuje na obecność lęgu w pobliżu miejsca spotkania. U bąka ocenia się liczebność odzywających się samców. W przypadku zausznika, perkoza rdzawoszyjego, śmieszki, rybitwy rzecznej i rybitwy czarnej stanowiskiem lęgowym jest pojedynczy zbiornik lub odcinek rzeki o długości 1 km. Stanowiskiem lęgowym czapli siwej i gawrona jest kolonia lęgowa. Dodatkowo dla bociana białego i łabędzia niemego rejestruje się liczbę młodych, co umożliwia określenie podstawowych wskaźników reprodukcji: liczbę młodych na parę zajmującą gniazdo niezależnie od sukcesu lęgowego oraz liczbę młodych na parę zajmującą gniazdo, z którego został wyprowadzony przynajmniej jeden młody.

Koordynacją MFGP zajmował się Arkadiusz Sikora ze Stacji Ornitologicznej MiIZ w Gdańsku. W monitoringu brało udział 80 obserwatorów. Od początku prowadzenia monitoringu liczba kontrolowanych powierzchni zwiększała się, by osiągnąć 48 kwadratów w ostatnich latach (**ryc. 2.1.4**).

2.1.3. Monitoring Ptaków Mokradeł

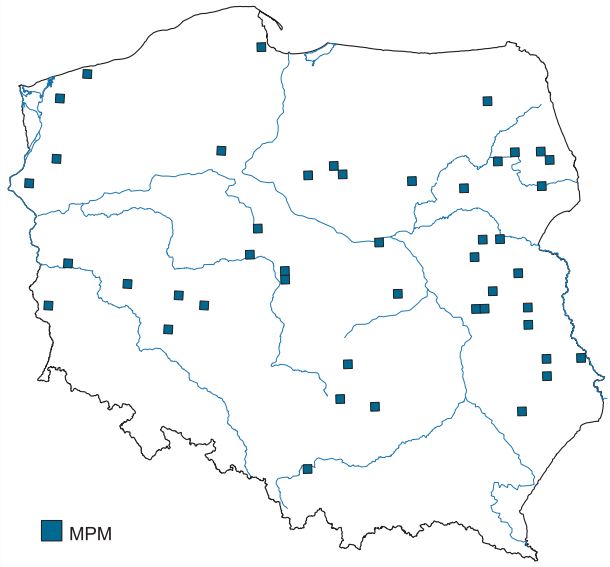
Monitoring Ptaków Mokradeł (MPM) dostarcza informacji o ptakach związanych z siedliskami podmokłymi. W trakcie liczeń terenowych rejestrowane są wszystkie widziane lub słyszane ptaki, a wskaźniki liczebności i rozpowszechnienia obliczane są dla 50 gatunków ekologicznie powiązanych z ciekami, zbiornikami wodnymi lub siedliskami mokradłowymi znajdującymi się w krajobrazie rolniczym.

Powierzchnie próbne MPM wybrano w układzie hierarchicznym. Wyróżnione warstwy odpowiadają obszarom kraju, podtrzymującym odpowiednio: liczne gatunkowo (warstwa 1), pośrednie (warstwa 2) i ubogie gatunkowo (warstwa 3) zgrupowania ptaków związanych z siedliskami mokradłowymi wskazane w oparciu o dane Polskiego Atlasu Ornitologicznego zebrane w latach 1985–1993 (*Atlas 1985–2004*). Lokalizacja dobieranych powierzchni próbnych była nieproporcjonalna i wynosiła odpowiednio 50%, 30% i 20% w wyróżnionych warstwach. Powierzchnie I rzędu o wielkości 100 km^2 zostały wskazane w losowaniu warstwowym przeprowadzonym z puli 2057 powierzchni, pokrywających około 70% powierzchni kraju. W obrębie każdej z wylosowanych powierzchni wskazano 8 docelowych powierzchni próbnych II rzędu (1 km^2), na których wykonywane są właściwe liczenia ptaków. Rejestrowane są także typy siedlisk występujących w otoczeniu transektu. Wszystkie dane zapisywane są w formularzach przy użyciu systemu skrótów nazw gatunkowych.

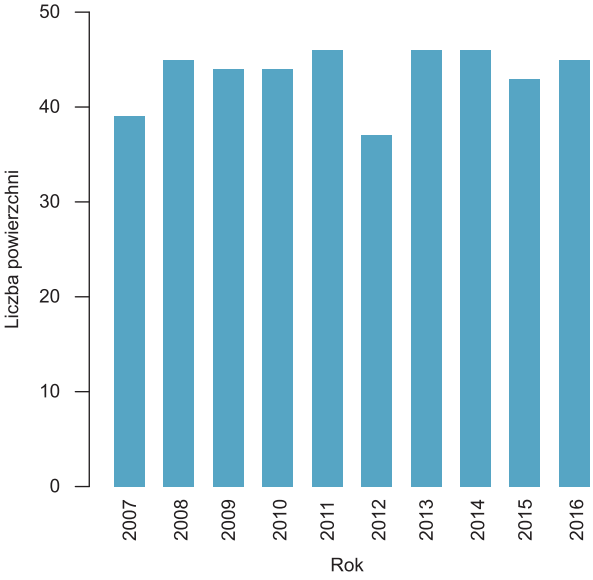
W MPM obserwatorzy dwukrotnie w sezonie kontrolują docelowe powierzchnie. Liczenie wczesnowiosenne odbywa się w terminie 25 kwietnia–25 maja, a późnowiosenne 26 maja–30 czerwca. Podobnie jak w programie

MPPL podczas osobnej wizyty wytyczany jest przebieg trasy, która składa się z jednokilometrowego transektu, biegnącego przez siedliska mokradłowe lub w ich pobliżu. Wskaźniki liczebności poszczególnych gatunków obliczane są w oparciu o maksymalną liczebność gatunku stwierdzaną na powierzchni próbnej II rzędu w obu liczeniach w danym roku.

Monitoring Ptaków Mokradeł rozpoczął się w 2007 roku, a koordynatorami tego programu byli Grzegorz Neubauer z Uniwersytetu Wrocławskiego i Piotr Zieliński ze Stacji Ornitologicznej MiIZ w Gdańsku. W kontrolach brało udział 80 obserwatorów. Liczba corocznie kontrolowanych powierzchni wynosiła od 37 do 46, w tym co najmniej połowa znajdowała się w granicach obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (**ryc. 2.1.5**, **2.1.6**).



Ryc. 2.1.5. Rozmieszczenie powierzchni próbnych I rzędu (100 km²) kontrolowanych w ramach Monitoringu Ptaków Mokradeł (MPM) przynajmniej jeden raz w latach 2007–2016



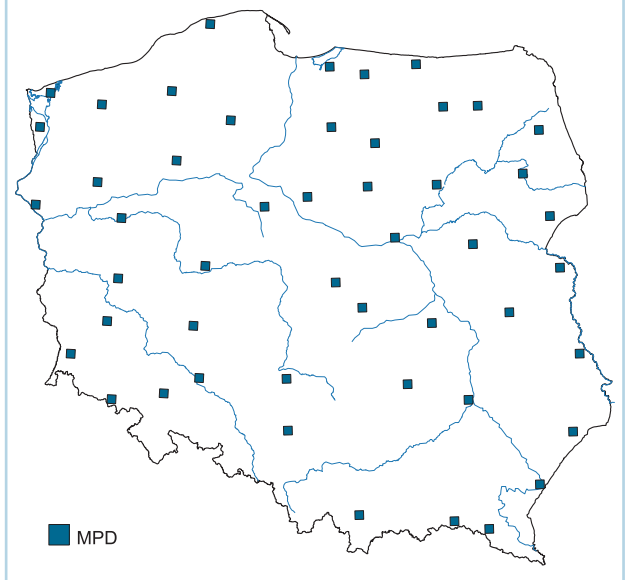
Ryc. 2.1.6. Liczba powierzchni próbnych I rzędu (100 km²) kontrolowanych w ramach Monitoringu Ptaków Mokradeł (MPM) w latach 2007–2016

2.1.4. Monitoring Ptaków Drapieżnych

Program Monitoring Ptaków Drapieżnych (MPD) służy rejestracji zmian liczebności 11 gatunków ptaków szponiastych. Są to: trzmielojad *Pernis apivorus*, kania ruda *Milvus milvus*, kania czarna *Milvus migrans*, bielik *Haliaeetus albicilla*, jastrząb *Accipiter gentilis*, myszołów *Buteo buteo*, błotniak stawowy, błotniak łąkowy *Circus pygargus*, orlik krzykliwy *Clanga pomarina*, pustułka *Falco tinnunculus*, kobuz *Falco subbuteo* i dodatkowo bocian czarny *Ciconia nigra*.

Ptaki monitorowane były na wskazanych w losowaniu warstwowym powierzchniach próbnych o wielkości 100 km². Do losowania wyodrębniono 3 warstwy różniące się bogactwem gatunkowym grupy gatunków docelowych (*Atlas 1985–2004*). W pierwszej warstwie występowała duża liczba gatunków (7–12), w drugiej przeciętna (5–6), a w trzeciej mała (0–4). Lokalizacja dobieranych powierzchni próbnych była nieproporcjonalna i wynosiła odpowiednio 50%, 30% i 20% w wyróżnionych warstwach.

Wymienione gatunki mają odmienną fenologię lęgów, dlatego na każdej powierzchni próbnej przeprowadza się cztery kontrole w celu uchwycenia okresu wysokiej aktywności poszczególnych gatunków: 1. kontrola: 20–31 marca (obserwacji podlegają głównie bielik, myszołów, jastrząb i bocian czarny), 2. kontrola: 1–20 maja (wszystkie gatunki), 3. kontrola: 15–30 czerwca (wszystkie gatunki), 4. kontrola: 10–20 lipca (wszystkie gatunki). W trakcie kontroli obserwatorzy notują wszystkie zaobserwowane osobniki i ich zachowania. Dzięki informacji o zachowaniu ptaków obserwatorzy odróżniają ptaki lęgowe od nielęgowych (osobniki młode i migrujące). Liczenia na każdej powierzchni próbnej prowadzone są z 9 punktów obserwacyjnych, dlatego kontrolowane kwadraty podzielone są na 9 powierzchni II rzędu. Wynikiem jednej kontroli powierzchni próbnej jest liczba terytoriów przyporządkowanych do kwadratów II rzędu. Końcowy wynik stanowi suma najwyższych wartości uzyskanych w trakcie 4 liczeń na każdej z powierzchni II rzędu.



Ryc. 2.1.7. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Ptaków Drapieżnych (MPD) przynajmniej jeden raz w latach 2007–2016

Monitoring Ptaków Drapieżnych realizowany był od 2007 roku i koordynowany przez Zdzisława Ceniana z Komitetu Ochrony Orłów. W analizie pominięto dane z pierwszego roku prac terenowych z uwagi na wprowadzone później modyfikacje metodyczne (patrz rozdz. 2.2 „Analiza danych"). W programie brało udział 61 obserwatorów. Ptaki monitorowane były na 49 powierzchniach próbnych, z wyjątkiem dwóch pierwszych lat monitoringu, kiedy skontrolowano 42 powierzchnie (**ryc. 2.1.7**).

2.1.5. Monitoring Lęgowych Sów Leśnych

W programie Monitoring Lęgowych Sów Leśnych (MLSL) monitorowane są wszystkie gatunki sów z załącznika I Dyrektywy Ptasiej (DP): puchacz *Bubo bubo*, włochatka *Aegolius funereus*, sóweczka *Glaucidium passerinum* i puszczyk uralski *Strix uralensis* oraz dwa gatunki uzupełniające: puszczyk *Strix aluco* i uszatka *Asio otus*.

Powierzchnie monitoringowe zostały wskazane w losowaniu warstwowym w obrębie 6 regionów zróżnicowanych pod względem bogactwa gatunkowego sów (*Atlas 1985–2004*, uzupełniony o dane Stowarzyszenia Ochrony Sów). Do liczeń wybrano 70 powierzchni próbnych o wielkości 100 km^2 każda z puli potencjalnych 862 kwadratów, na których w latach 1985–2009 stwierdzono przynajmniej 1 docelowy gatunek sowy z załącznika I Dyrektywy Ptasiej (**ryc. 2.1.8**). Przed pierwszym liczeniem obserwator wybierał właściwą powierzchnię próbną o wymiarach 5 × 5 km tak, aby w jak największym stopniu obejmowała ona tereny leśne. Następnie w jej obrębie wyznaczono 9 punktów, w których stosowano stymulację głosową gatunków objętych monitoringiem. Kontrole były przeprowadzone w odstępie co najmniej 2-tygodniowym.

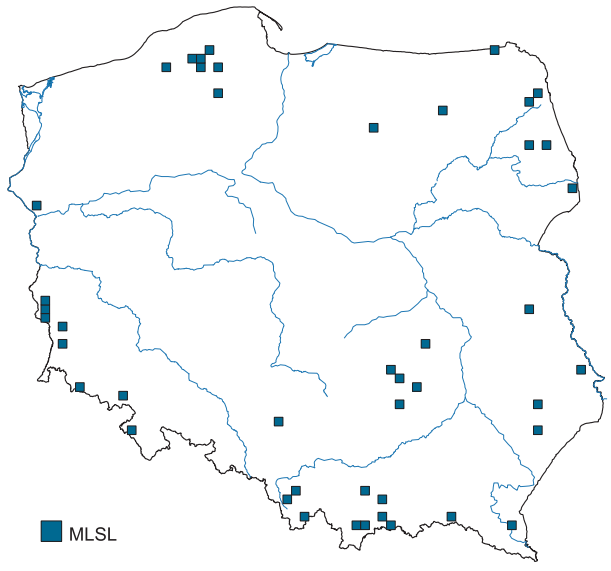
Obserwatorzy prowadzą dwie podstawowe kontrole: pierwszą w terminie do 31 marca (na terenach górskich do 30 kwietnia), drugą do 30 kwietnia (na terenach górskich do 31 maja). Kontrole są wykonywane w okresie od 1 godziny po zachodzie słońca do 1 godziny przed wschodem słońca. Ze względu na odmienną od pozostałych gatunków aktywność dobową sóweczki, wykonuje się także dodatkową kontrolę, z nasłuchami sóweczki o zmierzchu i/lub o świcie w minimum 3 punktach. W formularzach zapisywane są informacje o datach kontroli, warunkach atmosferycznych, współrzędnych geograficznych punktów nasłuchowych, liczbie stwierdzonych osobników z każdego gatunku, odległości i kierunku punktu, z którego odzywały się ptaki, a także o czasie reakcji na odtwarzany głos. Wskaźnik liczebności poszczególnych gatunków oblicza się w oparciu o maksymalną liczbę osobników stwierdzaną w punkcie nasłuchowym w obu liczeniach w danym roku.

Program MLSL realizowany był od 2010 roku, a koordynatorem prac terenowych był Sławomir Rubacha ze Stowarzyszenia Ochrony Sów. W monitoringu brało udział 32 obserwatorów. Liczba liczonych powierzchni próbnych wahała się od 35 do 42 (**ryc. 2.1.9**).

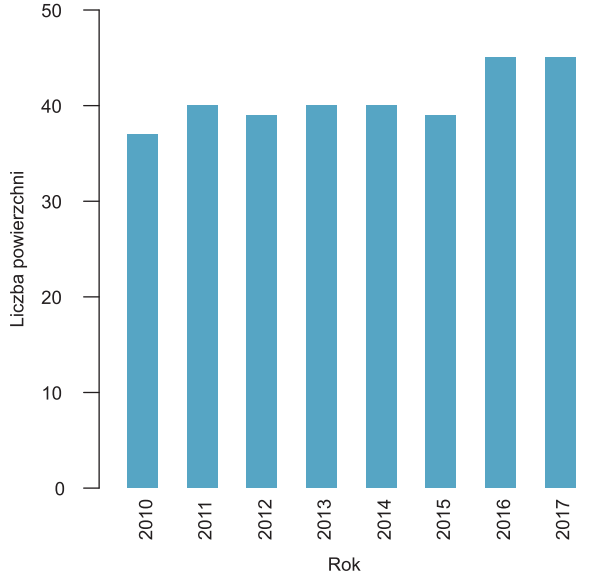
2.1.6. Monitoring Gatunków Rzadkich 1: rybołów, orzeł przedni, orlik grubodzioby

Monitoring Gatunków Rzadkich 1 (MGR1) składa się z trzech podprogramów: Monitoringu Rybołowa *Pandion haliaetus* (MRY), Monitoringu Orła Przedniego *Aquila chrysaetos* (MOP) i Monitoringu Orlika Grubodziobego *Clanga clanga* (MOG). Gatunki te charakteryzują się niską liczebnością (poniżej 50 par lęgowych w kraju) oraz stosunkowo ograniczonym w skali kraju areałem lęgowym. W badaniach uwzględniono wszystkie znane stanowiska lęgowe powyższych gatunków, wpisane w kwadraty o wielkości 100 km^2 (10 × 10 km) (**ryc. 2.1.10–12**).

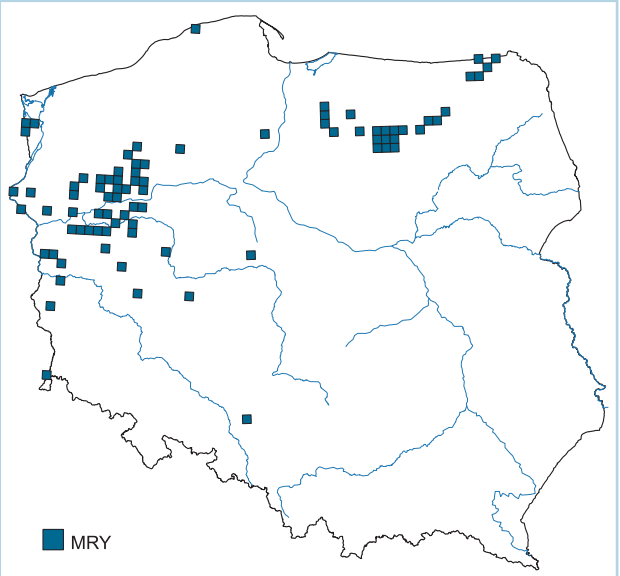
Liczenia mają charakter corocznie powtarzanego pełnego cenzusu, dzięki któremu uzyskuje się następujące dane: liczebność, wielkość areału populacji lęgowej, wskaźniki rozrodcze (sukces lęgowy, liczba młodych na parę z sukcesem, liczba młodych na parę lęgową), a także kierunki zmian tych parametrów. Każde stanowisko lęgowe kontrolowane jest przynajmniej dwukrotnie w sezonie lęgowym. Kontrola wiosenna wypada w okresie



Ryc. 2.1.8. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Lęgowych Sów Leśnych (MLSL) przynajmniej jeden raz w latach 2010–2017



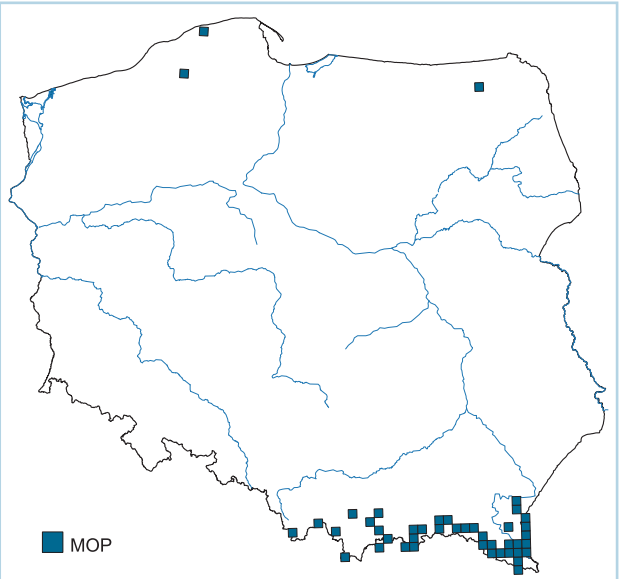
Ryc. 2.1.9. Liczba powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Lęgowych Sów Leśnych (MLSL) w latach 2010–2017



Ryc. 2.1.10. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Rybołowa (MRY) przynajmniej jeden raz w latach 2007–2016



Ryc. 2.1.12. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Orlika Grubodziobego (MOG) przynajmniej jeden raz w latach 2007–2016



Ryc. 2.1.11. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Orła Przedniego (MOP) przynajmniej jeden raz w latach 2007–2016

szczytowej aktywności terytorialnej i tokowej, a zatem w czasie najwyższej wykrywalności badanych gatunków. Stwierdza się wtedy zasiedlenie gniazd i rewirów oraz wykrywa nowe stanowiska lęgowe lub gniazda. Kontrola letnia obejmuje końcową fazę sezonu lęgowego, kiedy potwierdza się stan zasiedlenia rewirów, monitoruje efekt lęgów oraz określa liczbę piskląt w znanych i zasiedlonych gniazdach. Na stanowiskach lęgowych, w których nie zlokalizowano gniazda, na każdym etapie prowadzone są obserwacje z punktów widokowych.

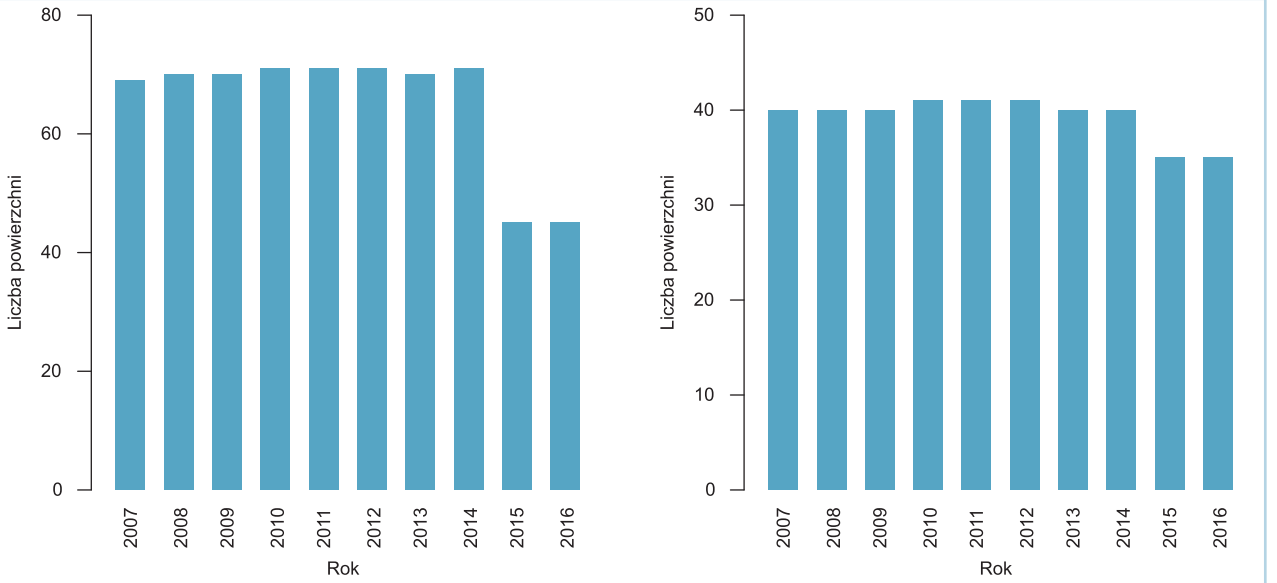
Prace w ramach MGR1 rozpoczęły się w 2007 roku i były koordynowane przez Zdzisława Ceniana. Brało w nich udział 43 obserwatorów. MOG prowadzono na 12 powierzchniach monitoringowych (tylko w pierwszym roku monitoringu było ich 13). Przez wiele lat liczba badanych powierzchni w MRY wynosiła około 70. W 2015 roku ograniczono liczbę powierzchni do 45, rezygnując z kontrolowania stanowisk, na których nie stwierdzano ptaków i prawdopodobieństwo powrotu gatunku oceniono jako niskie. W MOP liczba powierzchni wynosiła około 40, przy czym w ostatnich latach również zaprzestano kontroli kilku stanowisk ocenionych jako trwale porzucone (**ryc. 2.1.13**).

2.1.7. Monitoring Gatunków Rzadkich 2: łabędź krzykliwy, podgorzałka, biegus zmienny, mewa czarnogłowa

Badania w ramach programu Monitoringu Gatunków Rzadkich 2 (MGR2) mają charakter cenzusu wykonywanego w całych krajowych areałach czterech gatunków: łabędzia krzykliwego *Cygnus cygnus*, podgorzałki *Aythya nyroca*, mewy czarnogłowej *Larus melanocephalus* i biegusa zmiennego *Calidris alpina schinzii*. Wszystkie znane stanowiska lęgowe powyższych gatunków wpisane są w powierzchnie wielkości 100 km^2 (**ryc. 2.1.14–2.1.17**).

Do oceny liczebności w Monitoringu Łabędzia Krzykliwego (MLK) wykorzystywane są stwierdzenia par lęgowych i prawdopodobnie lęgowych (para obserwowana podczas dwóch kontroli, budująca gniazdo lub zaniepokojona przy lęgu). W ocenie wielkości populacji pomijane są natomiast stwierdzenia par w siedlisku lęgowym dokonane tylko jeden raz (podczas jednej z dwóch kontroli). Dolny zakres liczebności szacowanej populacji obejmuje wyłącznie pary w kategorii gniazdowania pewnego, a górna wartość to łączna liczba par z lęgami pewnymi i prawdopodobnymi. W trakcie drugiej kontroli notowana jest również liczba młodych wodzonych przez pary. Liczba kontrolowanych powierzchni wzrosła od 68 w 2007 do 148 w 2016 roku (**ryc. 2.1.18**).

Liczba powierzchni kontrolowanych w ramach Monitoringu Podgorzałki (MPO) wzrosła z 37 w pierwszym roku monitoringu do 46 w ostatnim (**ryc. 2.1.19**). W ramach MPO wykonywane są dwie kontrole w ciągu roku. Do ustalenia liczby par na stanowisku wykorzystywane są stwierdzenia par, samic, zaniepokojonych ptaków



Ryc. 2.1.13. Liczba powierzchni w Monitoringu Gatunków Rzadkich 1 w latach 2007–2016. Monitoring Rybołowa (MRY) – po lewej, Monitoring Orła Przedniego (MOP) – po prawej stronie

oraz rodzin. Dodatkowo uwzględnia się szacowaną liczbę samic wśród ptaków z nieoznaczoną płcią.

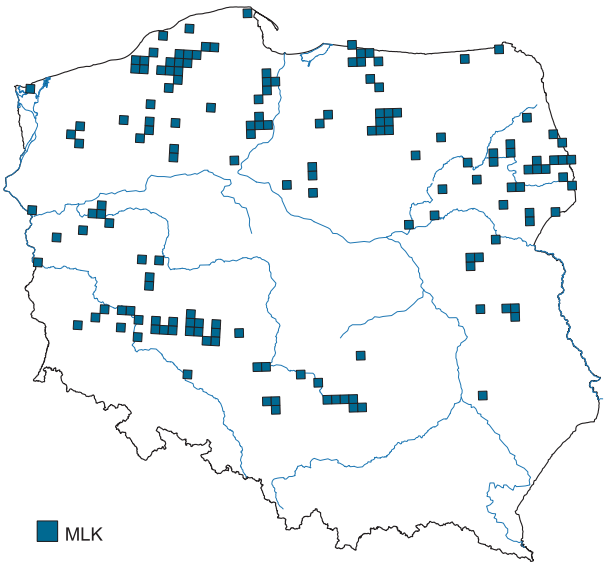
W Monitoringu Biegusa Zmiennego (MBZ) do oceny liczby par brane są pod uwagę pary lęgowe i prawdopodobnie lęgowe. Wykonywane są dwie kontrole w ciągu roku na każdym stanowisku. Od początku prowadzenia monitoringu kontrolowanych jest corocznie 9 stanowisk, znajdujących się głównie na Pomorzu.

Do oceny wielkości populacji w Monitoringu Mewy Czarnogłowej (MMC) przyjmuje się wyłącznie pewne lęgi. W obliczeniach pomijane są pary mieszane złożone z dwóch różnych gatunków mew (mewa czarnogłowa okazyjnie hybrydyzuje ze śmieszką) oraz pary, w których jeden z dorosłych osobników jest mieszańcem międzygatunkowym. Podczas dwóch kontroli liczone są także inne gatunki mew i rybitw gniazdujące w kolonii. Liczba powierzchni wzrastała: w 2007 roku wynosiła 45, a w 2016 roku – 63 (**ryc. 2.1.20**).

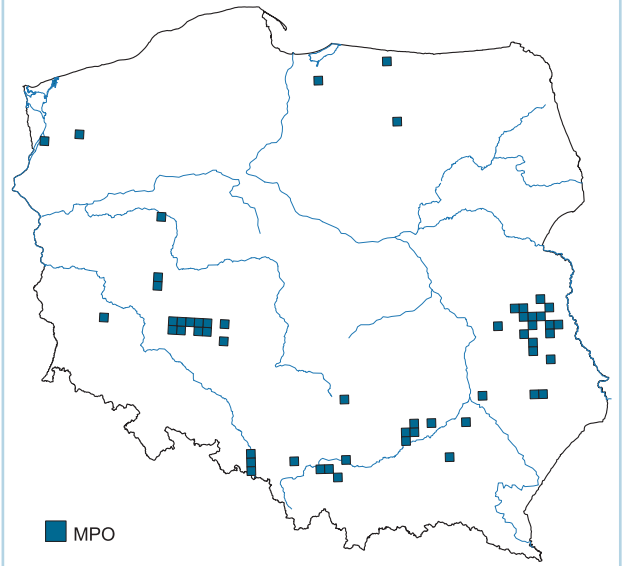
Monitoring Gatunków Rzadkich 2 był realizowany od 2007 roku. Programy MLK, MPO oraz MBZ były koordynowane przez Marię Wieloch i Arkadiusza Sikorę, a program MMC przez Monikę Zielińską i Piotra Zielińskiego (Stacja Ornitologiczna MiIZ PAN). W monitoringu biegusa zmiennego brało udział 10 obserwatorów, mewy czarnogłowej – 71, podgorzałki – 82, a łabędzia krzykliwego – 140.

2.1.8. Monitoring Gatunków Rzadkich 3: kraska, ślepowron, dubelt, wodniczka

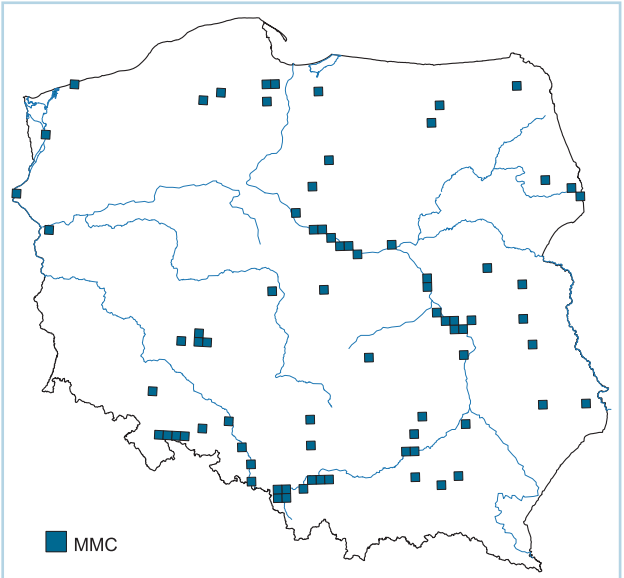
Monitoring Gatunków Rzadkich 3 jest najbardziej rozbudowanym programem i obejmuje 4 podprogramy: Monitoring Kraski *Coracias garrulus* (MLK), Monitoring



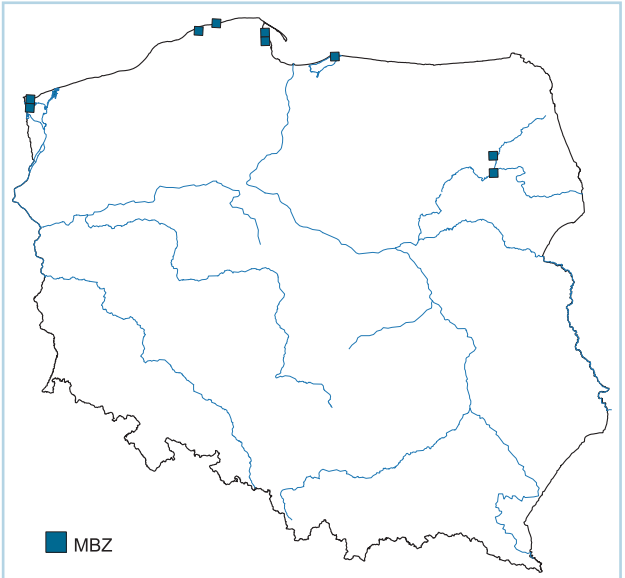
Ryc. 2.1.14. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach Monitoringu Łabędzia Krzykliwego (MLK) przynajmniej jeden raz w latach 2007–2016



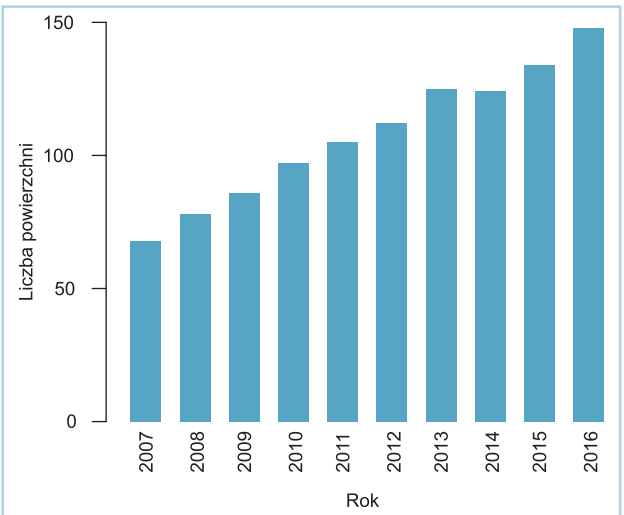
Ryc. 2.1.15. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach Monitoringu Podgorzałki (MPO) przynajmniej jeden raz w latach 2007–2016



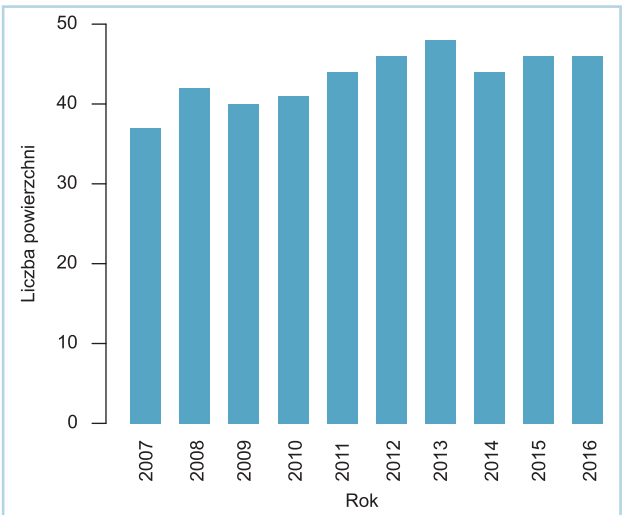
Ryc. 2.1.16. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach Monitoringu Mewy Czarnogłowej (MMC) przynajmniej jeden raz w latach 2007–2016



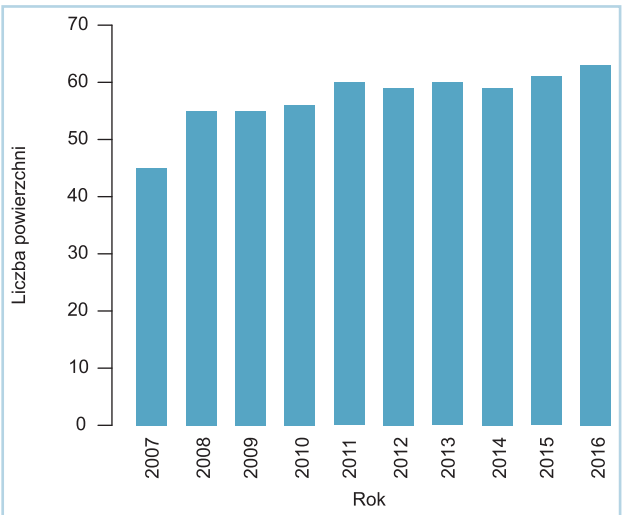
Ryc. 2.1.17. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach Monitoringu Biegusa Zmiennego (MBZ) przynajmniej jeden raz w latach 2007–2016



Ryc. 2.1.18. Liczba powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach programu Monitoring Łabędzia Krzykliwego (MLK) w latach 2007–2016



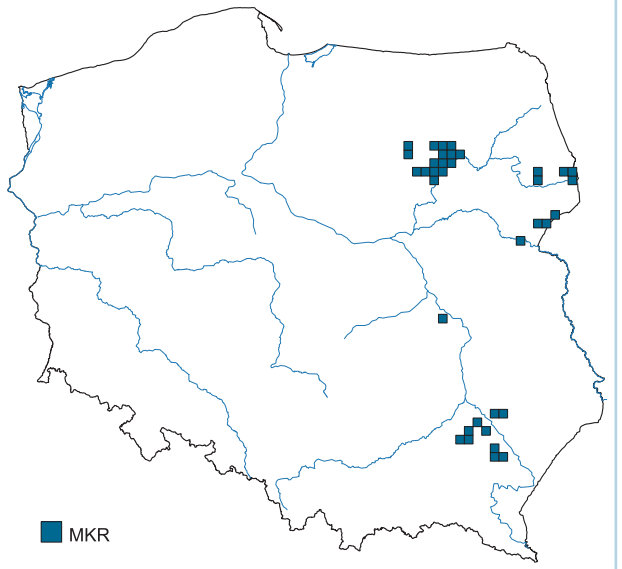
Ryc. 2.1.19. Liczba powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach programu Monitoring Podgorzałki (MPO) w latach 2007–2016



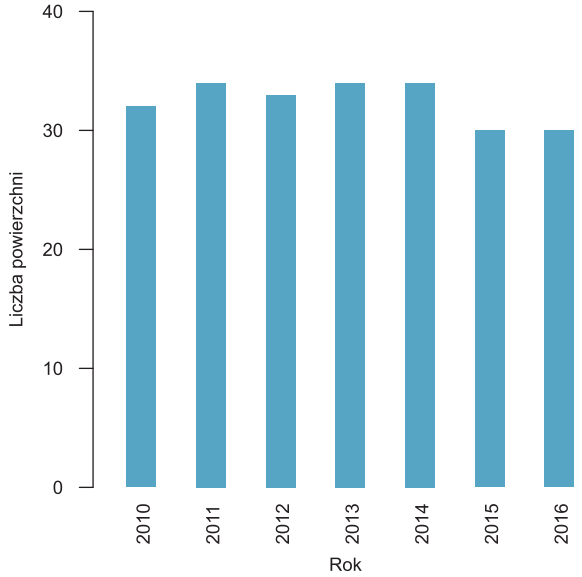
Ryc. 2.1.20. Liczba powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach programu Monitoring Mewy Czarnogłowej (MMC) w latach 2007–2016

Ślepowrona *Nycticorax nycticorax* (MSL), Monitoring Dubelta *Gallinago media* (MDU) oraz Monitoring Wodniczki *Acrocephalus paludicola* (MWO). Liczenia w ramach dwóch pierwszych obejmują całość znanego areału lęgowego gatunku, natomiast w MDU i MWO wykorzystuje się metody oparte na próbkowaniu.

Monitoring Kraski obejmuje wszystkie aktualnie znane i historyczne (od ok. 2000 roku) stanowiska lęgowe w kraju (**ryc. 2.1.21**). W trakcie sezonu lęgowego każde stanowisko kraski kontrolowane jest przynajmniej dwukrotnie. Obowiązkowe kontrole przeprowadzane są w okresach: 15–31 maja i 25 czerwca–15 lipca. W tym czasie kraski są aktywne ze względu na intensywne toki oraz karmienie piskląt, dzięki czemu są łatwo wykrywalne, szczególnie w godzinach przedpołudniowych. Do oszacowania liczebności przyjmowane są stwierdzenia par w kategoriach gniazdowania prawdopodobnego i pewnego. W ostatnich latach kontrolowano 30 powierzchni próbnych o wielkości 100 km^2, na których znajdowało się



Ryc. 2.1.21. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach Monitoringu Kraski (MKR) przynajmniej jeden raz w latach 2007–2016

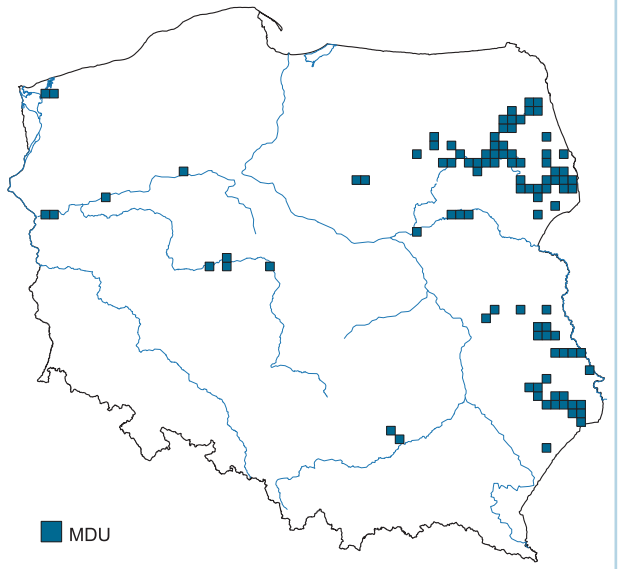


Ryc. 2.1.22. Liczba powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach programu Monitoring Kraski (MKR) prowadzonego w latach 2010–2016

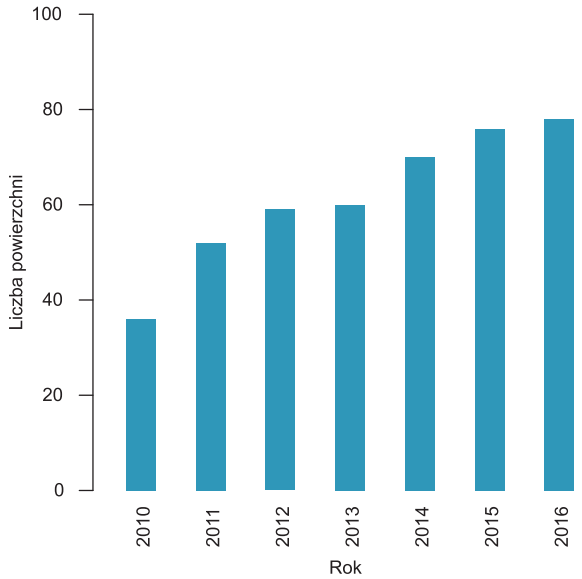
około 100 stanowisk (**ryc. 2.1.22**). Prace realizowane były od 2007 roku i koordynowane przez Andrzeja Górskiego, Grzegorza Grygoruka i Konrada Katę. W monitoringu brało udział 15 obserwatorów.

W Monitoringu Dubelta kontrolowane są wszystkie znane tokowiska gatunku w Polsce, wpisane w powierzchnie próbne o wielkości 100 km^2 (**ryc. 2.1.23**). Ponieważ liczba tokowisk i ich lokalizacja zmieniają się w kolejnych latach, nie można uznać, że liczeniami są corocznie objęte faktycznie wszystkie tokowiska krajowe. Prawdopodobnie monitoringiem objętych jest około 80% istniejących tokowisk (M. Korniluk, dane niepubl.). Liczenia dubelta odbywają się w trakcie dwóch kontroli w terminach: 5–15 maja i 12–25 maja, pomiędzy którymi zachowany jest odstęp pięciu dni. Z uwagi na bezpieczeństwo ptaków i gniazd, w trakcie kontroli obserwatorzy zachowują dystans nie mniejszy niż 50 m od tokowiska. W przypadku niestwierdzenia dubeltów w spodziewanej lokalizacji prowadzona jest stymulacja głosowa. Liczba kontrolowanych powierzchni próbnych zwiększyła się z 36 w pierwszym roku monitoringu (2010 rok) do 78 w 2016 roku (**ryc. 2.1.24**). Program koordynowany był przez Tomasza Chodkiewicza, a brało w nim udział 77 obserwatorów.

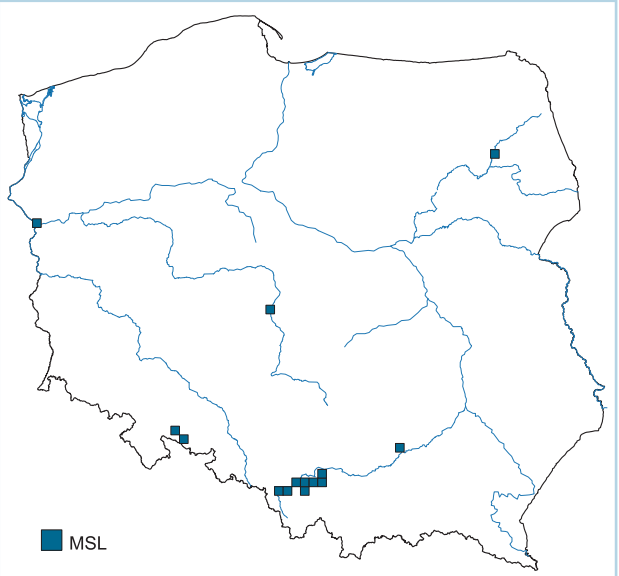
Monitoringiem Ślepowrona objęte są wszystkie stanowiska gatunku, wpisane w 8 kwadratów wielkości 100 km^2 (10 × 10 km) w dolinie górnej Wisły – regularnym i wieloletnim rejonie gniazdowania ślepowrona w Polsce (**ryc. 2.1.25**). Poza doliną górnej Wisły monitoring prowadzony jest jeszcze na 5 powierzchniach próbnych, gdzie prawie corocznie obserwowane są



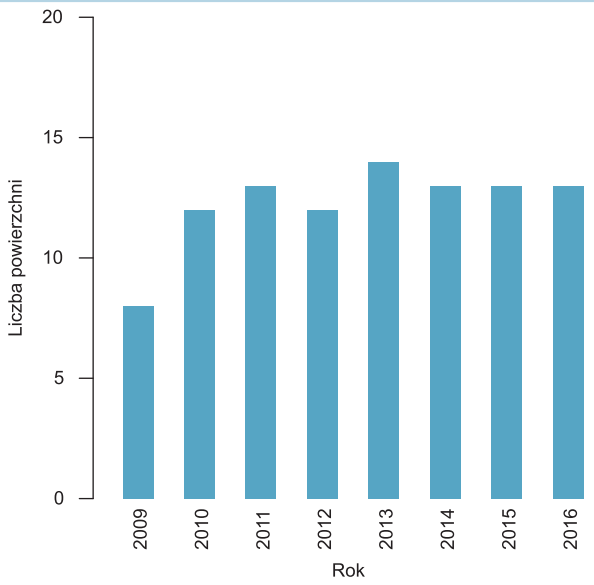
Ryc. 2.1.23. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach programu Monitoring Dubelta (MDU) przynajmniej jeden raz w latach 2010–2016



Ryc. 2.1.24. Liczba powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach programu Monitoring Dubelta (MDU) prowadzonego w latach 2010–2016



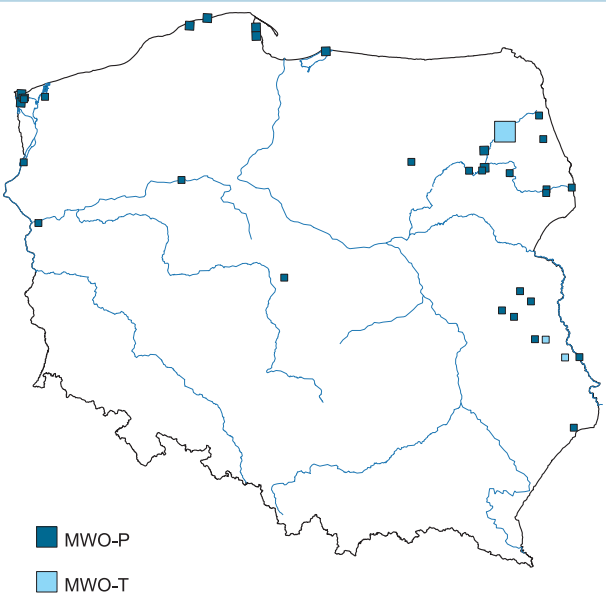
Ryc. 2.1.25. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach programu Monitoring Ślepowrona (MSL) przynajmniej jeden raz w latach 2009–2016



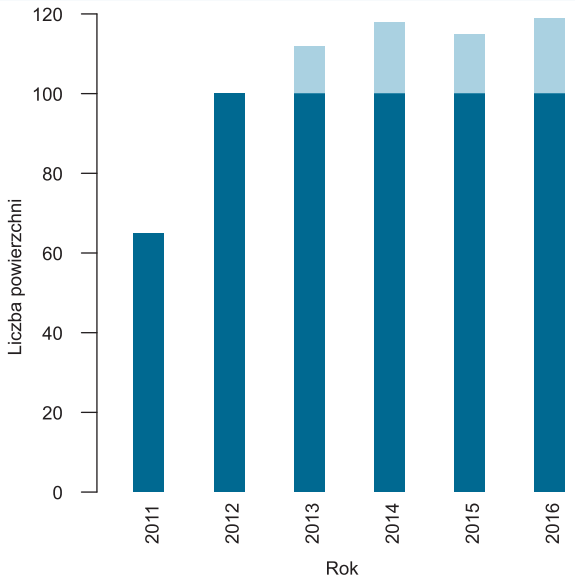
Ryc. 2.1.26. Liczba powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach programu Monitoring Ślepowrona (MSL) w latach 2009–2016

ślepowrony, a w niektórych latach stwierdzane są lęgi. W pierwszym roku prowadzenia monitoringu (2009) badania obejmowały 8 kwadratów, a w 2016 roku było ich już 13 (**ryc. 2.1.26**). W ramach prac terenowych każde stanowisko lęgowe jest kontrolowane przynajmniej dwukrotnie w trakcie sezonu lęgowego. W przypadku kontroli stałych kolonii pierwsza kontrola wykonywana jest w pierwszej dekadzie czerwca lub wcześniej, podczas której określa się, czy dane stanowisko jest zajęte przez ślepowrony oraz ewentualnie wstępnie ocenia się liczebność gniazd. W trakcie drugiej kontroli liczone są wszystkie zajęte gniazda w kolonii. Dotychczasowe prace koordynowane były przez Jacka Betleję, a w badaniach wzięło udział 43 obserwatorów.

W ramach Monitoringu Wodniczki (MWO) liczenia wykonywane są według dwóch odmiennych metod: na 100 transektach długości 1 km (MWO-T) na obszarach o najwyższej liczebności populacji oraz (na pozostałych obszarach) – na wszystkich znanych stanowiskach gatunku (MWO-P). Monitoring na transektach został rozpoczęty w 2011 roku w ramach inicjatywy OTOP. W latach 2011–2012 finansowano prace terenowe z funduszy LIFE+ i NFOŚiGW. Transekty zostały wskazane losowo na obszarach, na których wodniczka osiąga największe zagęszczenia: w dolinie Biebrzy, na Chełmskich Torfowiskach Węglanowych oraz w Poleskim Parku Narodowym (**ryc. 2.1.27**). Przy ich losowaniu założono, że odległość pomiędzy najbliższymi punktami poszczególnych transektów nie może być mniejsza niż 400 m. Transekty są kontrolowane trzykrotnie w okresie pierwszego lęgu wodniczki: od 20 maja do 10 czerwca. Liczenia powinny być wykonywane w trzech kolejnych dniach, jednak ze względu na warunki pogodowe i poziom wody nie zawsze jest to możliwe. Liczone są wszystkie śpiewające samce w 3 kategoriach odległości od trasy przejścia: do 25 m, 25–100 m oraz ponad 100 m. Do obliczeń wskaźnika liczebności wybierana jest maksymalna liczebność z 3 kontroli w danym roku. Prace terenowe na mniejszych, historycznych lub aktualnie zajmowanych stanowiskach wodniczki odbywają się od 2013 roku. W ramach MWO-P przeprowadza się jedną lub dwie kontrole pomiędzy 20 maja a 10 lipca. Liczba kontrolowanych corocznie stanowisk waha się w granicach 15–20 (**ryc. 2.1.27, 2.1.28**). Wszystkie kontrole w ramach MWO odbywają się wieczorem, podczas wysokiej aktywności głosowej śpiewających samców. Monitoring Wodniczki rozpoczął się w 2011 roku i był koordynowany w skali kraju przez Krzysztofa Gaszewskiego, Magdalenę Zadrąg i Tomasza Chodkiewicza. W regionach opiekę nad programem sprawowali Piotr Marczakiewicz i Rafał Szczęch (Biebrza) oraz Jarosław Krogulec



Ryc. 2.1.27. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Wodniczki (MWO) przynajmniej jeden raz w latach 2011–2016. Powierzchnie MWO-P przedstawiono jako ciemnoniebieskie kwadraty, a położenie transektów MWO-T wpisano w jasnoniebieskie kwadraty



Ryc. 2.1.28. Liczba powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach programu Monitoringu Wodniczki (MWO). Transekty oznaczono kolorem ciemnoniebieskim, a powierzchnie próbne jasnoniebieskim



Ryc. 2.1.29. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach Monitoringu Rzadkich Dzięciołów (MRD) przynajmniej jeden raz w latach 2011–2017

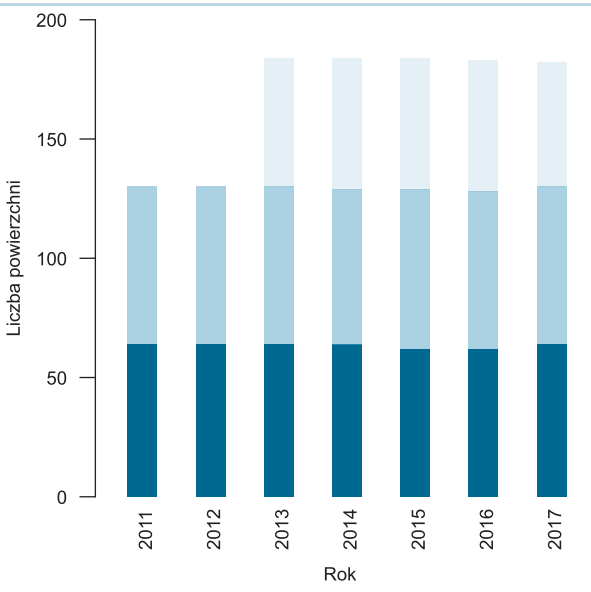
(Lubelszczyzna). W pracach terenowych brało udział 131 obserwatorów.

2.1.9. Monitoring Rzadkich Dzięciołów: dzięcioł trójpalczasty, dzięcioł białogrzbiety

W ramach Monitoringu Rzadkich Dzięciołów (MRD) rejestruje się zmiany liczebności dzięcioła trójpalczastego *Picoides tridactylus* i białogrzbietego *Dendrocopos leucotos*. Prace terenowe dedykowane dzięciołowi trójpalczastemu rozpoczęto w 2010 roku, testując metodykę prowadzenia liczeń w terenie na kilkudziesięciu powierzchniach próbnych o wielkości 2 km × 2 km.

W 2011 roku rozpoczęto właściwy monitoring na 130 powierzchniach próbnych w Karpatach i w Polsce północno-wschodniej, wskazanych losowo w obrębie warstwy spełniającej kryterium wysokiego prawdopodobieństwa występowania dzięcioła trójpalczastego (M. Skierczyński, dane niepubl.; Stachura-Skierczyńska i in. 2009). W 2013 roku w ramach MRD dodano do monitoringu dzięcioła białogrzbietego, który na części powierzchni próbnych w Karpatach i na Podlasiu współwystępował z dzięciołem trójpalczastym. Na tych obszarach nie dolosowywano powierzchni próbnych, natomiast część już istniejących przypisano jako dedykowane dzięciołowi białogrzbietemu. Podobnie jak w przypadku powierzchni dla dzięcioła trójpalczastego kierowano się przy tym kryterium wysokiego prawdopodobieństwa występowania dzięcioła białogrzbietego (M. Skierczyński, dane niepubl.). Poza tymi obszarami powierzchnie próbne wylosowano spośród kwadratów w obrębie zasięgu gatunku, zlokalizowanych na terenach o wysokiej lesistości (**ryc. 2.1.29**). Ostatecznie wskaźniki dla dzięcioła trójpalczastego są obliczane w oparciu o dane ze 130 powierzchni próbnych, a dla dzięcioła białogrzbietego w oparciu o dane ze 122 powierzchni próbnych.

Każda powierzchnia monitoringowa kontrolowana jest dwukrotnie: pierwsza kontrola odbywa się w końcu marca – na początku kwietnia, druga od początku kwietnia do początku maja. Dopuszczalne są niewielkie odstępstwa od wyznaczonych terminów kontroli związane ze zróżnicowaną aktywnością wynikającą z lokalizacji powierzchni oraz aktualnymi warunkami pogodowymi i terenowymi. Dla obu gatunków stosuje się stymulację głosową prowadzoną w 12 punktach obserwacyjnych, rozmieszczonych w obrębie powierzchni w odległości 500 m. Do obliczeń wskaźnika liczebności wybierana jest maksymalna liczba osobników stwierdzona w każdym punkcie w trakcie dwóch kontroli w danym roku. MRD wykonywany był w ostatnim sezonie (2017 rok) na 182 powierzchniach próbnych (w latach 2011–2012 objęto kontrolami jedynie 130 powierzchni dedykowanych dzięciołowi trójpalczastemu, **ryc. 2.1.30**). Program MRD był



Ryc. 2.1.30. Liczba powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach programu Monitoring Rzadkich Dzięciołów (MRD) w latach 2011–2017. Dane przedstawiono w podziale na 3 typy powierzchni próbnych: dla dzięcioła trójpalczastego (najciemniejsza część słupków), dla obu gatunków (kolor pośredni) oraz tylko dla dzięcioła białogrzbietego (kolor jasnoniebieski)

koordynowany przez 5 koordynatorów: Tomasza Chodkiewicza, Łukasza Kajtocha, Marcina Matyska, Damiana Nowaka oraz Tomasza Tumiela. W pracach terenowych brało udział 84 obserwatorów.

2.1.10. Monitoring Lęgowych Ptaków Morskich: kormoran, bielik, rybitwa czubata

Monitoring Lęgowych Ptaków Morskich (MLPM) to najmłodszy program, który został włączony do MPP w 2015 roku. W ramach MLPM kontroluje się wszystkie znane stanowiska kormorana *Phalacrocorax carbo*, rybitwy czubatej *Sterna sandvicensis* i bielika, które związane są ze środowiskiem morskim i zbiornikami będącymi pod silnym wpływem wód Bałtyku. Kontrolą objęte są miejsca lęgowe położone na Zalewie Szczecińskim, Mierzei Wiślanej oraz pozostałe, zlokalizowane do 10 km od linii brzegowej Bałtyku.

W Monitoringu Kormorana (MKO) sprawdza się dodatkowo wszystkie znane kolonie kormoranów w całej Polsce (**ryc. 2.1.31**). Każda kolonia kontrolowana jest jeden raz, w terminie od 20 kwietnia do 20 maja. Liczone są wszystkie zajęte gniazda, osobno na każdym drzewie. MKO koordynowany był przez Szymona Bzomę. Brało w nim udział 18 obserwatorów, którzy kontrolowali od 63 (w 2015 rok) do 66 (w 2016 roku) kolonii.

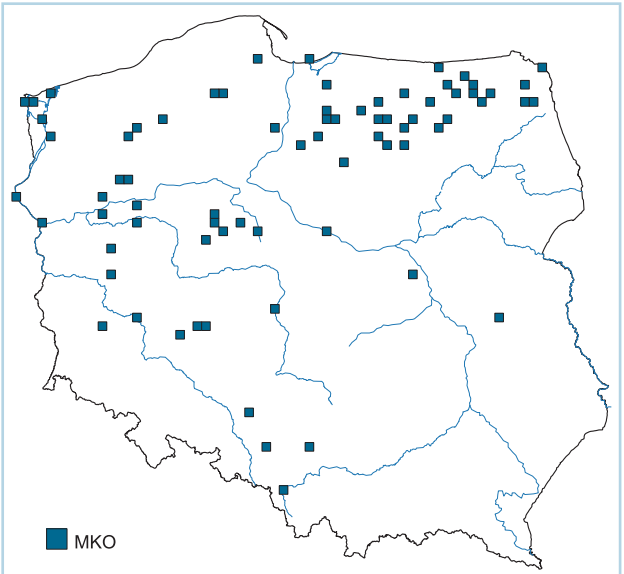
Monitoringiem Rybitwy Czubatej (MRC) objęta była jedyna kolonia lęgowa tego gatunku w Polsce, w ujściu Wisły Przekopu. Dodatkowo sprawdzano falochrony portowe w rejonie Zatoki Gdańskiej. W MRC wykonuje się maksymalnie 6 kontroli. Pierwsze 3 odbywają się w maju, a ich celem jest wyszukiwanie rybitw czubatych i wstępne określenie ich liczebności. Jeśli potwierdzone zostanie zajęcie stanowiska lęgowego, wykonywane są kolejne 3 kontrole, między początkiem czerwca a początkiem lipca. W ich trakcie liczone są gniazda, pisklęta i podloty. MRC koordynowany był przez Szymona Bzomę.

Monitoring Produktywności Bielika (MPB) ma na celu określenie parametrów rozrodczych nadmorskiej populacji tego gatunku. W programie corocznie kontrolowanych jest około 90 znanych stanowisk, położonych wzdłuż wybrzeża Morza Bałtyckiego (**ryc. 2.1.32**), w buforze 10 km od brzegu morza. W MPB wykonuje się od 1 do 3 kontroli. W terminie od 1 do 20 marca kontrolowane są wszystkie rewiry w celu określenia zajęcia gniazda. Zajęte stanowiska sprawdzane są od 15 maja do 10 czerwca, a podczas kontroli oceniana jest liczba młodych ptaków obecnych w gnieździe. Konieczne jest wtedy wspinanie się do gniazd. Trzecią kontrolę wykonuje się od 1 do 30 czerwca. Sprawdza się wówczas ostateczny wynik lęgu, a w gniazdach, do których nie udało się wejść, określa się liczbę młodych z ziemi. W rewirach, w których nie jest znane położenie gniazda, prowadzone są obserwacje z punktów widokowych oraz przeszukiwane są preferowane siedliska w lasach i zadrzewieniach. MPB koordynował Zdzisław Cenian, a prace terenowe wykonywało 10 obserwatorów.

2.1.11. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych oraz Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych

W Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW) liczone są wszystkie gatunki ptaków wodno-błotnych stwierdzone podczas jednej kontroli odbywającej się w połowie stycznia. Większość liczeń odbywa się w trakcie jednego weekendu, aby uniknąć podwójnego policzenia przemieszczających się ptaków. Oddzielnie notowane są ptaki przebywające na kontrolowanym zbiorniku i przelatujące, które nie są związane z danym obiektem. Tam, gdzie jest to możliwe, osobno liczy się samce, samice oraz ptaki dorosłe i młode.

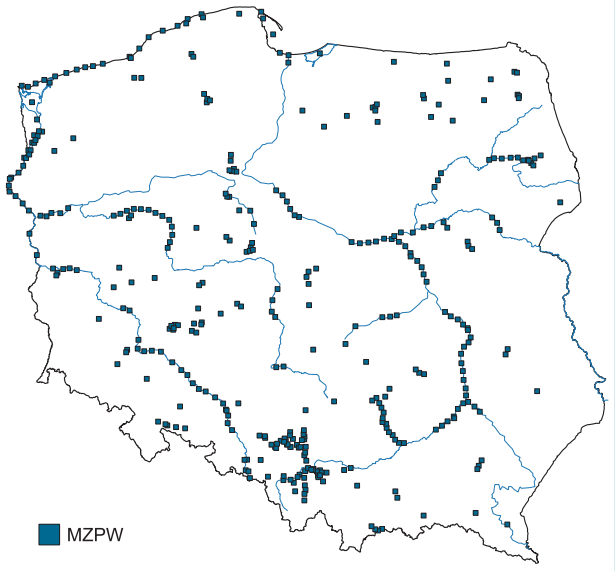
Do monitoringu wybrano 378 obiektów, będących najważniejszymi miejscami zimowania ptaków w obrębie 15 regionów ornitologicznych (**ryc. 2.1.33**). Powierzchnią próbną w przypadku jezior, stawów, osadników i zalewów przymorskich był cały zbiornik wodny. Natomiast fragmenty rzek i wybrzeża morskiego zostały podzielone na odcinki o długości około 10 km i każdy taki odcinek był traktowany jako jeden kontrolowany obiekt.



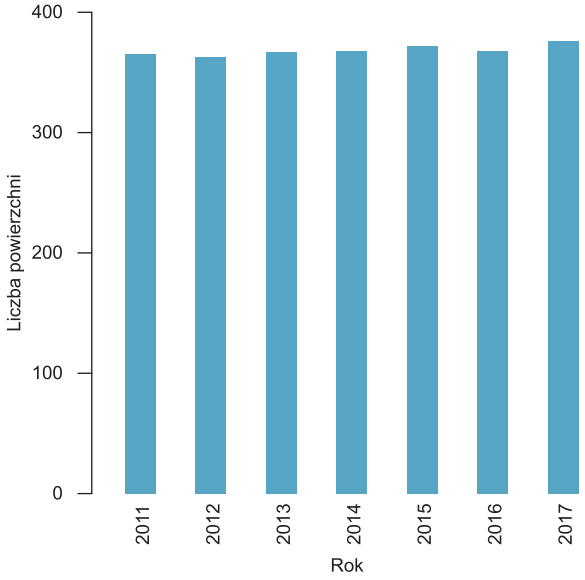
Ryc. 2.1.31. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Kormorana (MKO) przynajmniej jeden raz w latach 2015–2016



Ryc. 2.1.32. Obszar objęty kontrolami w ramach programu Monitoring Produktywności Bielika (MPB) w latach 2015–2016



Ryc. 2.1.33. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW) i Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP) przynajmniej jeden raz w latach 2011–2017



Ryc. 2.1.34. Liczba powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach programu Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW) i Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP) w latach 2011–2017

Dane MZPW pozwoliły na oszacowanie trendów zmian liczebności dla 24 gatunków ptaków. Ze względu na duże trudności w rozpoznawaniu mew przebywających w stadach, 3 bardzo podobne do siebie gatunki: mewę srebrzystą *Larus argentatus*, białogłową *Larus cachinnans* i romańską *Larus michahellis* połączono w zbiorczą kategorię.

MZPW był prowadzony od 2011 roku, a liczba kontrolowanych obiektów w poszczególnych sezonach wynosiła od 365 do 376 (**ryc. 2.1.34**). W 2016 roku z programu MZPW wydzielono wody przejściowe, tzn. zbiorniki, które są częściowo zasolone, ale pozostają pod dużym wpływem wód słodkich (**ryc. 2.1.35**). Było to 31 obiektów, z których wyniki są dodatkowo opracowywane w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP). Koordynatorem krajowym obu programów był Włodzimierz Meissner, który współpracował z siecią koordynatorów regionalnych. W MZPW brało udział 679 obserwatorów, a w MZPWP 72.



Ryc. 2.1.35. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach programu Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP) przynajmniej jeden raz w latach 2011–2017

2.1.12. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich

Monitoring Zimujących Ptaków Morskich (MZPM) nakierowany jest na ocenę zmian liczebności ptaków silnie związanych ze środowiskiem morskim. W grupie 10 gatunków podstawowych znalazły się zarówno ptaki występujące licznie wzdłuż polskiego wybrzeża (lodówka *Clangula hyemalis*, markaczka *Melanitta nigra*, uhla *Melanitta fusca*), jak i te rzadziej notowane, dla których Bałtyk jest jednym z ważniejszych zimowisk w Europie (po 2 gatunki nurów i perkozów, 3 gatunki alk). Podczas liczenia notuje się także pozostałe gatunki ptaków wodnych, m.in. mewy. W poniższym opracowaniu wykorzystano dane dotyczące lodówki, uhli, markaczki oraz alki *Alca torda* i nura czarnoszyjego *Gavia arctica*. Liczebność pozostałych gatunków z grupy podstawowych była zbyt niska, aby można było wnioskować o wieloletnich trendach.

W MZPM przeprowadza się jedną kontrolę, która odbywa się w styczniu, a w przypadku gdy warunki pogodowe na to nie pozwalają, możliwe jest wydłużenie tego okresu do około połowy lutego. Ptaki liczone są z obu stron statku, który porusza się po liniowych transektach (**ryc. 2.1.36**). Obserwatorzy notują ptaki na wodzie w 4 kategoriach odległości od transektu: do 50 m, 50–100 m, 100–200 m, 200–300 m. Dodatkowo w stałych odstępach czasu wykonuje się liczenie przelatujących ptaków techniką snap-shot przypominającą robienie zdjęcia. W tym samym momencie notowane są wszystkie ptaki znajdujące się w pasie o szerokości 300 m z przodu i z boku statku. Każdy transekt dzielony jest na kilka lub kilkanaście mniejszych odcinków, a ptaki na każdym z tych odcinków liczone są oddzielnie.

Monitoring zaplanowano tak, by objąć nim wszystkie akweny płytkowodne (o głębokości poniżej 30 m), gdzie



Ryc. 2.1.36. Rozmieszczenie transektów kontrolowanych w ramach programu Monitoring Zimujących Ptaków Morskich (MZPM) przynajmniej jeden raz w latach 2011–2017



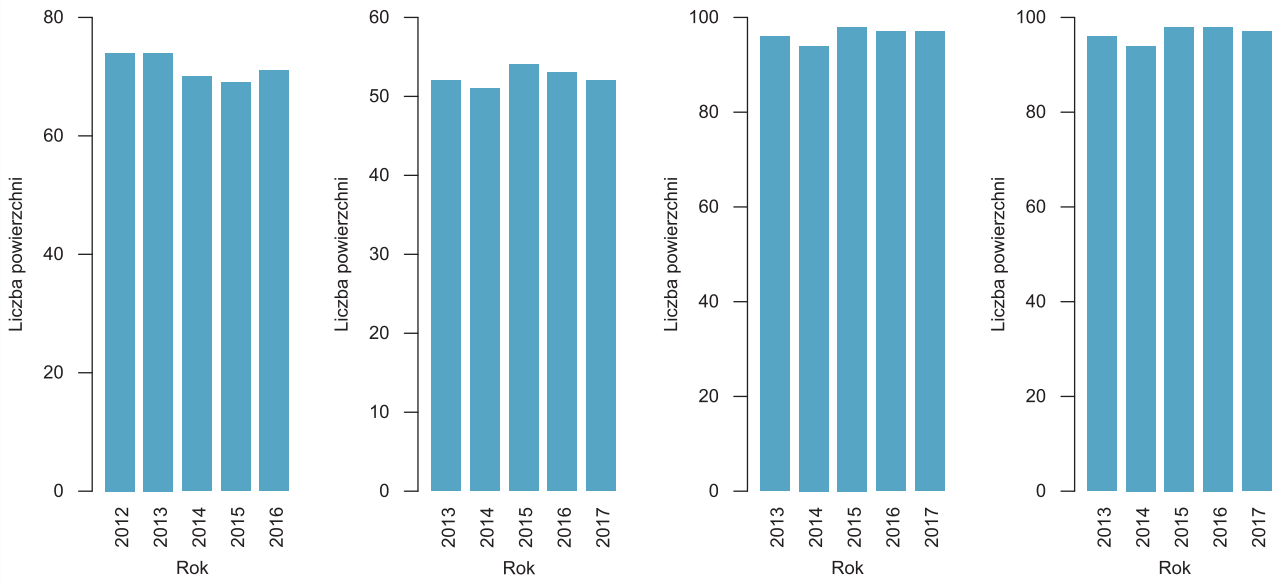
Ryc. 2.1.37. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach programu Monitoring Noclegowisk Gęsi (MNG) przynajmniej jeden raz w latach 2012 –2017

na Bałtyku gromadzi się najwięcej ptaków morskich. Od początku prowadzenia monitoringu, czyli od 2011 roku, kontrolowany jest zatem 12-milowy pas wód terytorialnych oraz dwa płytsze rejony położone w wyłącznej strefie ekonomicznej: Ławica Słupska i Zatoka Pomorska (**ryc. 2.1.36**). Corocznie monitorowanych jest 56 transektów o łącznej długości około 870 km. Koordynatorem programu był Włodzimierz Meissner, a w pracach terenowych brało udział 21 obserwatorów.

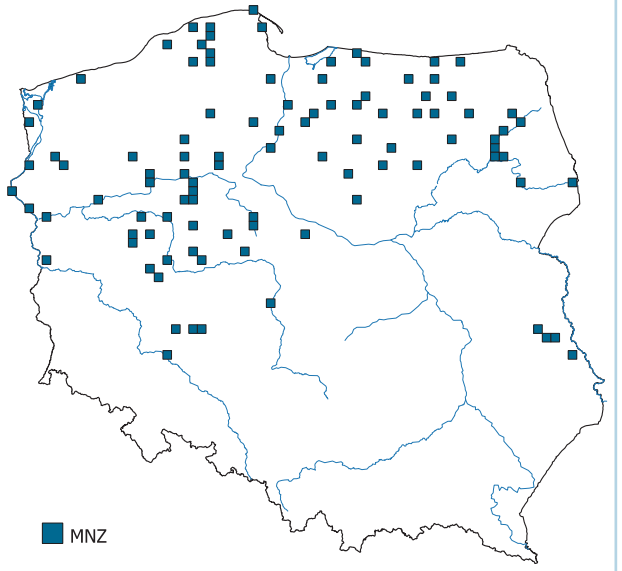
2.1.13. Monitoring Noclegowisk Gęsi

Monitoring Noclegowisk Gęsi (MNG) obejmuje przede wszystkim śledzenie zmian liczebności dwóch najliczniejszych gatunków gęsi w okresie pozalęgowym: gęsi zbożowej *Anser fabalis* i gęsi białoczelnej *Anser albifrons*. Notowane są również osobniki innych gatunków gęsi z rodzaju *Anser* oraz bernikle *Branta* sp. Noclegowiska uwzględnione w MNG spełniają następujące warunki: wykorzystywane są w jednym z trzech okresów fenologicznych (jesień, zima, wiosna) jednorazowo przez co najmniej 1000 osobników, wykorzystywane są regularnie, tj. corocznie lub prawie corocznie, a warunki siedliskowe w miejscu nocowania nie zmieniają się od kilku sezonów (**ryc. 2.1.37**).

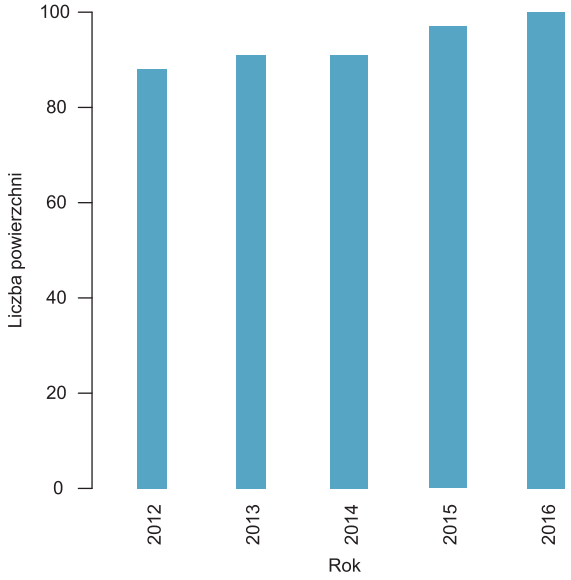
MNG podzielony jest na jedną kontrolę jesienną, jedną kontrolę zimową oraz dwie kontrole wiosenne. Liczenia prowadzone są głównie w trakcie porannego wylotu ptaków na żerowiska i odbywają się z jednego lub większej liczby punktów zlokalizowanych nad brzegiem zbiornika, na którym znajduje się noclegowisko. Ocena liczebności poszczególnych gatunków gęsi w dużych stadach odbywa się w następującej kolejności: 1) szacowanie liczebności całego stada, 2) oznaczenie gatunków



Ryc. 2.1.38. Liczba powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach programu Monitoring Noclegowisk Gęsi (MNG) w latach 2012–2017 (od lewej): jesienią, zimą, wiosną – pierwsza kontrola oraz druga kontrola



Ryc. 2.1.39. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach programu Monitoring Noclegowisk Żurawi (MNZ) przynajmniej jeden raz w latach 2012–2016



Ryc. 2.1.40. Liczba powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach programu Monitoring Noclegowisk Żurawi (MNZ) w latach 2012–2016

w stadzie, 3) ocena liczebności poszczególnych gatunków stanowiących trzon stada (zwykle gęsi zbożowych i gęsi białoczelnych, rzadziej gęgawy), 4) policzenie innych gatunków gęsi, w tym bernikli oraz innych rzadziej występujących gatunków. Jeśli nie jest możliwe dokładne policzenie poszczególnych gatunków w zgrupowaniu, określa się liczebność poszczególnych gatunków w jak największej liczbie prób, co umożliwia wyliczenie ich procentowego udziału w całym zgrupowaniu i przybliżone oszacowanie ich liczebności.

MNG rozpoczął się w 2012 roku. Liczba noclegowisk monitorowanych podczas liczenia jesiennego wynosi około 70, liczenie zimowe obejmuje około 50 stanowisk, natomiast liczenia wiosenne około 100. W sumie monitorowanych jest około 100 stanowisk (**ryc. 2.1.38**). W pracach terenowych brało udział 256 obserwatorów, a koordynowane one były przez Przemysława Wylegałę, Łukasza Ławickiego i Bartosza Smyka.

2.1.14. Monitoring Noclegowisk Żurawi

Liczenia w ramach programu Monitoring Noclegowisk Żurawi (MNZ) prowadzone były w latach 2012–2016 podczas jesiennej wędrówki tego gatunku. Obejmują one trzy kontrole co dwa tygodnie w terminie od początku września do połowy października. W MNZ ptaki liczono na najważniejszych noclegowiskach w skali kraju, które koncentrują przynajmniej 100 osobników, były zajmowane przez co najmniej 2 lata i cechują się stabilnymi warunkami siedliskowymi.

Liczenia odbywają się z punktów z dobrą widocznością i możliwością obserwowania wszystkich stad żurawi. Wybór pory liczenia jest dostosowany do specyfiki danego zlotowiska. Ptaki można liczyć rano podczas wylotu z miejsca noclegowego oraz wieczorem w trakcie przylotu żurawi. Obserwatorzy notują każde stado oddzielnie oraz określają stan siedlisk na noclegowisku. Wynikiem przyjmowanym dla danego roku na każdym stanowisku jest maksymalna liczba żurawi stwierdzona podczas trzech kontroli.

W trakcie monitoringu kontrolowano w poszczególnych sezonach od 88 do 100 powierzchni 10 × 10 km, do których przyporządkowane zostały noclegowiska (**ryc. 2.1.39, 2.1.40**). W pracach terenowych brało udział 145 obserwatorów, a koordynowane one były przez Arkadiusza Sikorę, Wiesława Lenkiewicza, Łukasza Ławickiego i Przemysława Wylegałę.

2.2. Metody analizy danych

2.2.1. Zmiany parametrów populacji w czasie

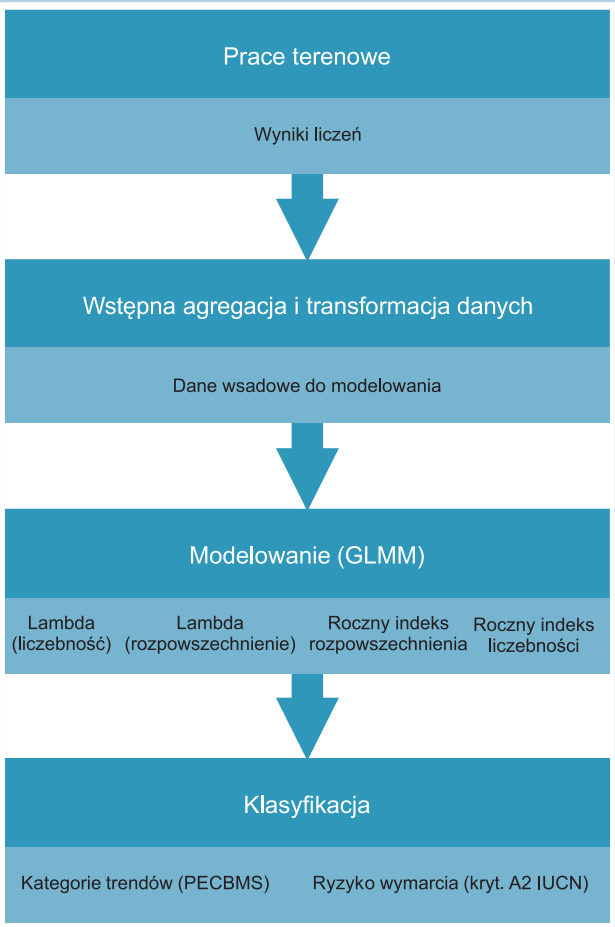
Przegląd analizowanych parametrów

Dane terenowe uzyskiwane w MPP pozwalały na oszacowanie wskaźników stanu trzech wiodących parametrów charakteryzujących krajowe populacje badanych gatunków ptaków: liczebności, rozpowszechnienia oraz – dla kilku wybranych gatunków – także produktywności. Ponadto dane pozyskiwane w ramach największego programu monitoringowego MPPL umożliwiały określanie wskaźników różnorodności gatunkowej całego zgrupowania ptaków lęgowych. Wszystkie pozyskiwane wskaźniki były wskaźnikami rocznymi, tj. indeksami charakteryzującymi stan populacji lub zgrupowania w danym sezonie rozrodczym albo danym sezonie pozalęgowym (na zimowisku, w trakcie migracji).

Dla populacji lęgowych, w zależności od gatunku i dedykowanego mu programu, liczebność populacji krajowej w danym roku była przedstawiana albo jako wskaźnik liczebności populacji, albo jako ocena całkowitej liczebności krajowej populacji lęgowej. Pierwsze podejście było wykorzystywane w programach, w których ptaki były liczone z użyciem metodyki sondażowej (reprezentacyjnej), czyli w oparciu o dane pozyskiwane z powierzchni próbnych reprezentatywnych dla populacji docelowej. Drugie podejście było stosowane przy tych nielicznych gatunkach, dla których możliwe było wykonanie cenzusów obejmujących wszystkie krajowe stanowiska lęgowe.

Rozpowszechnienie definiowano jako procentowy udział powierzchni (transektów, punktów liczeń), na których stwierdzono dany gatunek (occupancy; MacKenzie i in. 2006) w stosunku do wszystkich powierzchni. Było ono szacowane jako wskaźnik uzyskiwany poprzez generalizację danych zbieranych na potrzeby ustalenia indeksów liczebności na powierzchniach próbnych. Innymi słowy, danymi wejściowymi do analiz rozpowszechnienia były wyniki liczeń na powierzchniach próbnych, w których wszystkie liczebności większe od zera były traktowane jako obecność gatunku na danej powierzchni próbnej (w punkcie liczeń, transekcie). W przypadku gatunków rzadkich, dla których wykonywane były cenzusy populacji krajowej na wszystkich znanych stanowiskach lęgowych, w miejsce rozpowszechnienia stosowano ocenę bezwzględnej liczby zasiedlonych w danym roku kwadratów siatki kilometrowej 10 × 10 km, w którą były wpisane wszystkie stanowiska lęgowe. Wielkość ta była traktowana jako miara wielkości areału lęgowego gatunku w danym roku.

Informacje o wynikach rozrodu również miały charakter wskaźników uzyskiwanych dla reprezentatywnej próby par lęgowych danego gatunku kontrolowanych w ramach cenzusów lub badań sondażowych. Oceniane były tu dwa indeksy: średnia liczba młodych w lęgu wyliczana dla wszystkich par przystępujących do lęgu (a więc również tych, które straciły cały lęg w danym roku) oraz średnia liczba młodych w lęgu, który zakończył się sukcesem.



Ryc. 2.2.1. Schemat analiz danych monitoringowych pozyskanych w ramach MPP

Schemat analiz

Analizy danych, które dostarczały wskaźników liczebności oraz służyły do oszacowania całkowitej liczebności krajowej populacji, były prowadzone w nieco odmienny sposób. Wyniki prac terenowych, których celem było uzyskanie ogólnokrajowych wskaźników liczebności, były przetwarzane w procesie, który można podzielić na trzy etapy:

- przygotowanie danych terenowych do modelowania, polegające głównie na agregacji danych,
- modelowanie danych z użyciem uogólnionych modeli liniowych,
- interpretacja i klasyfikacja wskaźników uzyskanych w wyniku modelowania.

Proces przepływu danych w ramach analiz wykonanych na potrzeby opracowania zilustrowano na **rycinie 2.2.1**.

Przygotowanie danych

Przygotowanie danych (pre-processing, ostatnio określane jako data wrangling; Wickham i Grolemund 2017) miało na celu agregację wyników „surowych" liczeń do postaci umożliwiającej analizę statystyczną w drugiej fazie. W wielu programach monitoringowych prace terenowe obejmowały więcej niż jedno liczenie ptaków na danej powierzchni, np. w MPPL i MPM ptaki były liczone dwukrotnie w trakcie sezonu lęgowego, a w MFGP i MPD poszczególne powierzchnie kontrolowane były po kilka razy w trakcie sezonu. Wymagało to zatem stosownej transformacji i agregacji oryginalnych danych z liczeń w celu

uzyskania dla każdej powierzchni próbnej jednej liczby reprezentującej stan (liczebność) populacji danego gatunku na tejże powierzchni w danym roku.

Tak rozumiana agregacja i przygotowanie danych pozyskanych w toku prac terenowych odbywały się na kilka sposobów opisanych poniżej.

W MPPL, przy dwukrotnych liczeniach wykonywanych na tej samej powierzchni w trakcie sezonu lęgowego, do modelowania wykorzystywano większy spośród dwóch wyników liczeń. Jest to podejście zgodne ze stosowanym rutynowo w schemacie PECBMS i implementowanym w programie TRIM. Podobnie w przypadku monitoringu wodniczki do obliczeń wykorzystywano maksymalny wynik liczenia uzyskany podczas trzech kontroli transektu (lub stanowiska) będącego podstawową jednostką systemu próbkowania. Również w odniesieniu do trzykrotnie powtarzanych liczeń przelotnych żurawi na zlotowiskach (MNZ) jako indeks liczebności w danej lokalizacji przyjmowano maksymalną z 3 uzyskiwanych wartości.

W programie MPM, w którym liczenia też były wykonywane dwukrotnie w ciągu sezonu lęgowego, inaczej niż w MPPL, wyniki obu liczeń były zastosowane w modelowaniu jako replikacje w czasie. Służyło to uzyskaniu bardziej wyrównanych wskaźników rocznych niż przy wykorzystaniu maksymalnego wyniku liczenia. Dla wybranych gatunków (czernica, głowienka, krzyżówka) z obliczeń wykluczono również stwierdzenia dużych stad (ponad 30 os.), grupujących przede wszystkim osobniki nielęgowe, u kaczek nurkujących głównie samce (Jantarski 2017).

W programach, w których liczenia były wykonywane na kilku punktach obserwacyjnych w granicach większych powierzchni próbnych, wynikiem przekazywanym do dalszych analiz była suma maksymalnych wyników liczeń uzyskiwanych w każdym z punktów (MRD, MLSL) lub suma ocen liczby terytoriów uzyskiwanych dla każdego punktu w oparciu o kryteria integrujące informację z kolejnych kontroli (MPD).

Przy wielokrotnych kontrolach stanowisk gatunków rzadkich za wynik ostateczny przyjmowano maksymalną liczbę par lęgowych na stanowisku. Do oceny liczby par lęgowych stosowano wcześniej kryteria prawdopodobieństwa gniazdowania (tzw. kryteria „atlasowe"; *Atlas 1985–2004*). Kryteria te były dopasowane do specyfiki poszczególnych gatunków i bazowały na zaleceniach zawartych w podręczniku metodycznym monitoringu (Chylarecki i in. 2015). Dotyczyło to większości programów polegających na cenzusach całości krajowej populacji (MOP, MOG, MRY, MLK, MPO, MMC, MBZ, MKR, MSL, MKO, MRC), programu MDU oraz programu MFGP, w którym cenzus obejmował powierzchnię próbną o wielkości 100 km^2.

Przy kilkukrotnych liczeniach noclegowisk przelotnych populacji gęsi (MNG) dane z poszczególnych terminów kontroli analizowane były oddzielnie, jako odrębne indeksy stanu populacji, bez ich agregacji.

Przy agregacji danych MPPL i MPM oraz w MWO wszystkie obserwacje wykonane w trakcie pojedynczej kontroli były sumowane, bez uwzględniania, w którym pasie odległości od transektu zostały dokonane. W sumach tych ujmowano również ptaki odnotowane jako lecące. W odniesieniu do jednokrotnych liczeń ptaków zimujących (MZPW, MZPM, MZPWP) wyniki tych liczeń były traktowane jako dane wsadowe do modelowania.

Dla kilkunastu gatunków informacje dotyczące populacji lęgowych były uzyskiwane w ramach kilku programów monitoringowych (np. żuraw, bocian biały, błotniak stawowy, błotniak łąkowy). W takich przypadkach w przedstawianych tu analizach wykorzystano dane pochodzące z tego programu, który dostarczał dłuższą serię pomiarową lub dokładniejsze wskaźniki roczne (z mniejszymi błędami standardowymi).

W obliczeniach wskaźników gatunków monitorowanych w programie MPD nie uwzględniono danych z pierwszego roku programu (2007), kiedy to obserwacje były agregowane (przez obserwatorów terenowych) do liczby terytoriów w ramach powierzchni próbnej z użyciem nieco odmiennych kryteriów niż w kolejnych latach. Uwzględnienie roku 2007 w modelach skutkowało konsekwentnie niższymi, odstającymi wartościami wskaźników tego roku dla niemal wszystkich gatunków objętych programem (wyjąwszy kanię rudą i błotniaka łąkowego).

Modelowanie danych

Wyniki liczeń z powierzchni próbnych były modelowane z użyciem uogólnionych mieszanych modeli liniowych (generalized linear mixed models; GLMM), w których wynik liczenia na danej powierzchni był traktowany jako łączny, addytywny efekt roku oraz efekt powierzchni próbnej. W pierwszym wariancie tego modelu rok był traktowany jako zmienna kategoryczna definiująca czynnik ustalony (*fixed factor*) w części systematycznej modelu. Natomiast powierzchnia próbna traktowana była jako czynnik losowy (*random factor*) w części losowej modelu. W bardziej formalnym języku model ten można zapisać jako:

$$y_{ij} \sim Poisson(L_{ij}) \text{ lub } y_{ij} \sim NegBin(L_{ij}, k)$$

$$log(L_{ij}) = \eta_{ij}$$

$$\eta_{ij} = rok_j + id.kw_i$$

$$id.kw_i \sim Normal(0, \sigma_{kw})$$

gdzie y_{ij} oznacza wynik liczenia na powierzchni i w roku j. Tak definiowana liczba ptaków stwierdzonych podczas kontroli jest zmienną losową o rozkładzie Poissona ze średnią wartością L_{ij} wyznaczającą oczekiwaną liczebność na danej powierzchni próbnej w danym roku. Alternatywnie, przy nadmiarowej dyspersji, może ona mieć rozkład ujemny dwumianowy o średniej L_{ij} i współczynniku dyspersji k. Wartość logarytmu średniej liczebności była liniową funkcją ustalonego efektu roku (rok_j) oraz losowego efektu powierzchni i, kwantyfikującego trwałe zróżnicowanie poszczególnych powierzchni pod względem liczebności gatunku docelowego.

Oszacowania efektów każdego roku były traktowane jako wskaźniki liczebności gatunku w roku j, uwzględniające zróżnicowanie poszczególnych powierzchni. Efekt roku uzyskiwany w GLMM był skalowany w relacji do roku referencyjnego (bazowego), tzn. wyrażany jako wielokrotność jego wartości. Oznacza to, że wskaźnik dla roku referencyjnego przyjmował wartość 1, a pozostałe wskaźniki mierzyły, ile razy mniej lub ile razy więcej

ptaków odnotowano w roku *j*. Jako rok referencyjny przyjęliśmy, zgodnie z powszechnie stosowaną konwencją, pierwszy rok badań w danym programie (np. rok 2000 w MPPL).

Do tych samych danych dopasowywany był też drugi model GLMM, w którym rok był traktowany jako zmienna ciągła. Model ten (nazywany często regresją Poissona) pozwalał na uzyskanie linii trendu, która za pomocą jednego parametru (współczynnika nachylenia) podsumowywała całą zmienność liczeń w czasie. Ten właśnie współczynnik nachylenia linii trendu w skali logarytmicznej – określany jako λ – jest traktowany jako miara tempa zmian liczebności badanej populacji w czasie. Ponieważ linia trendu była dopasowywana do logarytmów liczeń, w skali arytmetycznej ma ona postać krzywej wykładniczej, opisującej dobrze znany, wykładniczy wzrost populacji biologicznych. Współczynnik wzrostu krzywej wykładniczej r powiązany jest ze współczynnikiem λ prostą zależnością:

$$\lambda = \exp(r)$$

Oznacza to, że λ i *r* są alternatywnymi formami zapisu tej samej wielkości, determinującej, jak szybko zmienia się liczebność populacji w jednostce czasu. W konsekwencji drugi wariant modelu GLMM (regresja Poissona) dostarczał – zamiast wskaźników rocznych liczebności – oszacowanie współczynnika λ, stanowiącego syntetyczną miarę kierunku i tempa zmian liczebności populacji. Jako taka λ była powszechnie używana jako prosta, ilościowa charakterystyka trendów populacyjnych. Przy danych o liczebności uzyskiwanych w odstępach rocznych λ mierzy roczne tempo wzrostu populacji. GLMM określał oszacowanie rocznego tempa wzrostu populacji uśrednionego dla całości okresu pomiarowego.

Modelowanie rocznych wskaźników liczebności i rocznego tempa wzrostu populacji dla danych programu MPM przebiegało z niewielkimi odstępstwami od powyższego schematu. Model mieszany miał w swej części losowej nieco odmienną budowę, odzwierciedlającą strukturę operatu losowania (zasadnicze powierzchnie próbne wielkości 1 km^2 wybierane były w obrębie powierzchni próbnych o wielkości 100 km^2). Model zamiast pojedynczego efektu powierzchni próbnej miał tu efekt docelowej powierzchni próbnej (II rzędu) zagnieżdżony w efekcie powierzchni I rzędu, co pozwalało uwzględnić możliwość korelacji danych uzyskiwanych z powierzchni położonych blisko siebie.

Nieco odmiennie przebiegało też modelowanie wyników cenzusów, w których dane wsadowe stanowiły punktowe oceny liczebności (lub areału) w danym roku. Dla tego typu danych oszacowania rocznego tempa wzrostu populacji uzyskiwano, dopasowując krzywą wykładniczą do punktów wyznaczających serię czasową (oceny liczebności krajowej w kolejnych latach).

Oceny wskaźników rocznych były uzyskiwane również z wykorzystaniem uogólnionych mieszanych modeli liniowych, analogicznych jak opisane powyżej, z tą różnicą, że obecność lub brak obecności gatunku na danej powierzchni w danym roku wyrażony był jako zmienna binarna (zero-jedynkowa). Modele te szacowały roczną proporcję powierzchni zajętych (albo prawdopodobieństwo, że powierzchnia jest w danym roku zasiedlona przez rozpatrywany gatunek), traktowaną tu jako wskaźnik rozpowszechnienia (Zuur i in. 2009). Trend tego wskaźnika był szacowany analogicznie jak opisano powyżej.

W rezultacie dla każdego gatunku w procesie modelowania uzyskiwane były cztery rodzaje wskaźników:

- zestaw wskaźników rocznych liczebności (lub oszacowań całkowitej liczebności),
- roczne tempo zmian liczebności populacji (λ),
- zestaw wskaźników rocznych rozpowszechnienia (lub oszacowań wielkości zasiedlonego areału),
- roczne tempo zmian rozpowszechnienia (λ).

Każde z oszacowań wskaźników miało charakter oceny punktowej, której towarzyszyło oszacowanie błędów standardowych (SE) lub, równoważnie, 95-procentowych przedziałów ufności (95% PU).

Zasadnicze obliczenia związane z dopasowywaniem modeli GLMM wykonano z użyciem programu TRIM 3.54, opracowanym przez Statistics Netherlands (Pannekoek i van Strien 2005). Część obliczeń przeprowadzono w środowisku R (R Core Team 2018), z wykorzystaniem biblioteki „lme4" (Bates i in. 2015).

Poza modelowaniem, którego celem było uzyskanie opisanych powyżej czterech typów wskaźników, dla potrzeb książki wyliczano jeszcze średnią liczebność gatunku na powierzchni próbnej, średnie rozpowszechnienie oraz dopasowano linię tendencji zmian wskaźników rocznych do potrzeb wizualizacji trendów na wykresach.

Średnią liczebność na powierzchni próbnej obliczono tylko dla powierzchni zajętych (zasiedlonych przez dany gatunek, tj. z pominięciem kontroli, na których nie wykazano gatunku). Oszacowanie średniej liczebności uzyskano z wykorzystaniem uogólnionego mieszanego modelu liniowego, w którym w części losowej uwzględniono efekt powierzchni i efekt roku. Część systematyczna w tym modelu szacowała jedną wartość średnią, wspólną dla wszystkich lat i powierzchni. Przedstawione 95% przedziały ufności dla liczebności średniej uwzględniają zatem wszystkie źródła zmienności, razem ze wzmiankowanymi efektami losowymi.

Dla potrzeb wizualizacji tendencji zmian wskaźników rocznych w kolejnych latach wartości tych wskaźników zostały wykorzystane w kolejnym uogólnionym addytywnym modelu mieszanym (GAMM). Model ten dopasowywał linię wygładzonego trendu zmian wskaźników z użyciem krzywoliniowych funkcji sklejanych (splines). Jako model nieparametryczny był on zastosowany jedynie dla zilustrowania na wykresach zmian wskaźników rocznych. Pozwalał on na zarysowanie przebiegu zmian tendencji centralnej w zbiorze wskaźników oraz jej niepewności (95% PU), bez potrzeby przedstawiania błędów oszacowań samych wskaźników, które znacząco zamazują obraz dynamiki zmian.

Klasyfikacja trendów

Uśrednione roczne tempo wzrostu populacji (λ) uzyskiwane przy wykorzystaniu GLMM było wiodącą statystyką używaną w niniejszym opracowaniu do kategoryzacji trendów. Podstawowy podział trendów wykorzystywany w książce, stosowany rutynowo przez European Bird

Ramka 2.2. Roczne tempo wzrostu populacji w modelu wykładniczym

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

$$N_{T2} = N_{T1} \cdot \lambda^{(T2-T1)}$$

gdzie N_{T1} oznacza liczebność populacji w roku *T*1, a N_{T2} liczebność w roku *T*2 późniejszym od *T*1 o 1, 2, 3... lata. Dla dwóch kolejnych sezonów λ jest ilorazem liczebności populacji w tych latach. Populacje o stabilnej liczebności cechują się λ=1, podczas gdy wartości λ<1 charakteryzują populacje zmniejszające swoją liczebność, a λ>1 populacje rosnące. Tak wyznaczone tempo wzrostu (zmian) liczebności populacji nie jest addytywne w skali arytmetycznej. Tzn. przy λ=1,10 (populacji rosnącej w tempie 10% rocznie) jej liczebność po 5 latach nie będzie stanowić 150% stanu początkowego, lecz nieco ponad 161% (tj. $1{,}10^5$) stanu wyjściowego.

Wykładniczy model wzrostu populacji zakłada brak oddziaływania zależnych od zagęszczenia mechanizmów regulujących zwrotnie tempo zmian liczebności. Jest jednak powszechnie stosowany: stanowi bowiem proste narzędzie opisu zmian liczebności populacji w krótszych oknach czasowych, dostarczające łatwe do interpretacji, ilościowe oszacowania. Mocne i słabe strony wykorzystania λ do modelowania zmian liczebności bardziej szczegółowo omawia Mills (2013).

Census Council (EBCC) w ramach partnerstwa Pan-European Common Bird Monitoring Scheme (PECBMS), wykorzystuje dwa kryteria: oszacowanie średniej wartości lambda z modelu wykładniczego (patrz **ramka 2.2**) oraz 95% przedział ufności tego oszacowania (95% PU). Podział ten, implementowany w powszechnie używanym programie TRIM służącym do analizy danych monitoringowych, przyjmuje opisane poniżej kategorie trendów i kryteria ich wyróżniania:

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

Drugi sposób klasyfikacji trendów zastosowany w niniejszym opracowaniu odwoływał się do ocen stopnia zagrożenia danej populacji szybkim wymarciem w oparciu o kryteria IUCN (2012). Wypracowany przez ekspertów IUCN system oceny ryzyka wymarcia populacji obejmuje szeroką gamę kryteriów ilościowych i jakościowych i jest powszechnie stosowany do kwantyfikacji zagrożenia gatunków (www.iucnredlist.org). Jednym z kryteriów wykorzystywanych przez IUCN w swych ocenach jest tempo spadku liczebności populacji, którego przyczyny są nierozpoznane i prawdopodobnie nadal oddziałują na analizowaną populację (kryterium A2).

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), otrzymujemy następujące wartości progowe λ i odpowiadające im kategorie zagrożenia IUCN:

- ≤ 0,851 – CR, krytycznie zagrożony,
- ≤ 0,933 – EN, zagrożony,
- ≤ 0,965 – VU, narażony,
- ≤ 0,978 – NT, bliski zagrożeniu.

Klasyfikacja IUCN jest nastawiona na wykrywanie gatunków szczególnie narażonych na szybkie wymarcie na danym obszarze i nie kwantyfikuje „sukcesu" populacji wykazujących szybkie wzrosty liczebności. Bazując na kryteriach stosowanych do wskazywania populacji zmniejszających liczebność w niepokojącym tempie, można jednak wskazać populacje rosnące, które wzrastają w tempie analogicznym do spadków wyznaczających poszczególne kategorie zagrożenia (*Czynniki 2013*). Ponieważ stanowiąca podstawę kategoryzacji trendów λ jest oceniana w skali logarytmicznej, stosowne wartości progowe nie są równo oddalone od λ= 1 na skali arytmetycznej. I tak populacje rosnące w tempie analogicznym do spadków wyznaczających kategorię VU według IUCN charakteryzują się wartościami λ ≥ 1,037 (co oznacza 43-procentowy wzrost liczebności po 10 latach). Populacje te były umownie traktowane jako kategoria populacji „zwycięskich" w skali krótkich odcinków czasowych (Win H). Podobnie gatunki, których liczebność rośnie w tempie analogicznym do spadków wyznaczających kategorię NT mają wartość λ ≥ 1,022 i były wskazywane jako druga kategoria populacji o wyraźnym, krótkoterminowym sukcesie ewolucyjnym (Win L).

W sumie, stosując kryteria IUCN służące do identyfikacji szczególnie zagrożonych populacji, uzupełnione o analogiczne kryteria wskazywania populacji szczególnie szybko rosnących, wśród gatunków monitorowanych w ramach MPP zidentyfikowano zarówno gatunki ustępujące, jak i gatunki zwycięskie (winners and losers).

2.2.2. Zmiany parametrów populacji w czasie i przestrzeni

Dane pozyskiwane w programie MPPL były również modelowane w celu uzyskania rocznych wskaźników liczebności będących dodatkowo funkcją lokalizacji danego miejsca na mapie Polski. Dokładniej, wskaźniki roczne były modelowane również jako funkcja długości i szerokości geograficznej danej powierzchni, co pozwalało na późniejszą ekstrapolację wyników modelu (wskaźnik liczebności) na dowolny punkt położony na terenie kraju. W ten sposób każdy roczny wskaźnik liczebności przybierał wartości zależne od długości i szerokości geograficznej. I odwrotnie, dla dowolnej lokalizacji w obrębie Polski możliwe było dopasowanie – w oparciu o współrzędne geograficzne – wskaźników rocznych specyficznych dla tejże lokalizacji. W rezultacie wyniki tego modelowania poddawały się wizualizacji jako specyficzne dla danego roku mapy

zróżnicowania wskaźników liczebności. Oddziaływanie roku i współrzędnych geograficznych było modelowane jako oddziaływanie interaktywne (a nie addytywne), dzięki czemu wzorce zróżnicowania geograficznego wskaźników mogły być w każdym roku odmienne, odzwierciedlając ich rzeczywistą (inaczej niemożliwą do uchwycenia) zmienność w różnych regionach kraju w badanym okresie.

Używając bardziej sformalizowanego języka opisu modeli, można stwierdzić, że zmienność przestrzenna trendów liczebności była analizowana za pomocą uogólnionych addytywnych modeli mieszanych (generalized additive mixed models; GAMM) (Wood 2017a):

$$y_{ij} \sim T_p(L_{ij},\sigma^2) \qquad log(L_{ij}) = \eta_{ij}$$

$$\eta_{ij} = f_1(rok_j) + f_2(lat_i,lon_i) + f_3(lat_i,lon_i,rok_j) + id.kw_i + \\ + id.obs_{ij} + id.rok_j$$

$$id.kw_i \sim Normal(0, \sigma_{kw})$$

$$id.obs_{ij} \sim Normal(0, \sigma_{obs})$$

$$id.rok_j \sim Normal(0, \sigma_{rok})$$

W modelu tym y_{ij} oznacza liczbę osobników danego gatunku stwierdzonych na powierzchni i w roku j. Zakładamy, że y_{ij} ma rozkład złożony typu Poisson-Gamma (tzw. rozkład Tweediego, T_p) o średniej równej L_{ij} i wariancji σ^2. Logarytm naturalny średniej liczebności L_{ij} jest składową kilku procesów:

1. zmienności czasowej, opisującej trend liczebności populacji $f_1(rok_j)$, w której rok jest zmienną ciągłą,
2. zmienności przestrzennej, opisującej rozmieszczenie populacji w przestrzeni geograficznej $f_2(lat_i, lon_i)$,
3. zmienności czaso-przestrzennej, opisującej interakcję dwóch poprzednich składowych $f_3(lat_i, lon_i, rok_j)$,
4. czynników losowych charakteryzujących powierzchnię badawczą $id.kw_i$,
5. czynników losowych odpowiedzialnych za różnice pomiędzy obserwatorami $id.obs_{ij}$,
6. czynników losowych generujących zmienność pomiędzy latami $id.rok_j$.

Funkcje f_1, f_2 i f_3 są funkcjami sklejanymi, umożliwiającymi „elastyczne" dopasowanie nieparametryczne. Ponadto zakładaliśmy, że czynniki losowe (pkt 4–6) mają rozkłady normalne ze średnią zero i odchyleniami standardowymi odpowiednio σ_{kw}, σ_{obs} i σ_{rok}. Dodatkowo funkcje służące do opisu zmienności w przestrzeni geograficznej (f_2,f_3) były dopasowywane przy uwzględnieniu procesu gaussowskiego.

Obliczenia modeli GAMM były wykonane w środowisku R z wykorzystaniem biblioteki „mgcv" (Wood 2017b).

2.2.3. Wskaźniki zagregowane

Wskaźniki zagregowane to wskaźniki uśredniające informację z kilkunastu-kilkudziesięciu wskaźników gatunkowych. W przypadku gatunków współwystępujących w zbliżonych siedliskach tego typu wskaźniki mogą lepiej odzwierciedlać zmiany stanu określonych ekosystemów niż wskaźniki liczebności pojedynczych gatunków (Gregory i in. 2005). W przedstawionych analizach wykorzystano trzy wskaźniki zagregowane, integrujące informację o stanie populacji rozpowszechnionych ptaków charakterystycznych dla (1) krajobrazu rolniczego, (2) mokradeł i ekosystemów wodnych oraz (3) terenów leśnych i zadrzewionych.

Spośród nich najpowszechniej i najdłużej stosowany jest wskaźnik informujący o stanie ptaków krajobrazu rolniczego (ang. *Farmland Bird Index*, w skrócie FBI). Gatunki wybrane do obliczenia wskaźnika FBI (tzw. koszyk gatunków) zostały wskazane przez ekspertów, koordynatorów programów monitoringu pospolitych ptaków lęgowych z całej Europy. Wskazali oni 39 gatunków ptaków ekologicznie związanych z szeroko pojętym krajobrazem rolniczym, które tworzą europejski wskaźnik FBI. W Polsce występuje 25 gatunków z tej listy, ale krajowy wskaźnik był dotąd obliczany w oparciu o 22 gatunki (FBI22).

Podobnie jak w przypadku FBI, 23 gatunki wchodzące w skład wskaźnika zmian liczebności ptaków terenów podmokłych również zostały wybrane metodą ekspercką na poziomie krajowym. Koszyk 34 gatunków wchodzących w skład wskaźnika zmian liczebności pospolitych ptaków leśnych obejmuje grupę gatunków najsilniej związanych z obszarami ściśle leśnymi, które wskazano w oparciu o wiarygodne metody analityczne, korzystając z danych MPPL (Ostasiewicz i in. 2011).

Dotychczas do obliczania indeksów zagregowanych używano średniej geometrycznej rocznych wskaźników liczebności (Gregory i in. 2005). W niniejszej pracy użyto nowszych narzędzi statystycznych dostępnych w pakiecie MSI w wersji 3.0 działającym w środowisku R (Soldaat i in. 2017). MSI pozwala na obliczenie zagregowanych indeksów dla danych gatunkowych uzyskanych w różnych (niepokrywających się w pełni) oknach czasowych. Korzystając z tej metody, obliczono wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego oparty na danych dla 25 gatunków ptaków (FBI25), zastępując dane dla bociana białego uzyskiwane w MPPL bardziej reprezentatywnymi informacjami dla gatunku pochodzącymi z MFGP (liczenie zajętych gniazd na wskazanych losowo powierzchniach próbnych o wielkości 100 km^2). Po raz pierwszy we wskaźniku krajowym FBI uwzględniono również dane dla gawrona (pochodzące z MFGP), kuropatwy i świergotka polnego (z MPPL), które znajdują się w europejskim FBI, ale dotychczas nie były włączane w regularnie publikowany krajowy wskaźnik FBI22.

2.2.4. Różnorodność gatunkowa

Różnorodność gatunkowa w skali alfa (patrz **ramka 2.3**) była oceniana dla powierzchni 1 × 1 km kontrolowanych w ramach programu MPPL. Spośród wielu możliwych wskaźników różnorodności gatunkowej wybraliśmy wskaźnik Simpsona D, z uwagi na jego powszechne stosowanie i intuicyjną interpretację. W swej oryginalnej postaci (wykorzystanej w niniejszym opracowaniu) wskaźnik ten wyraża prawdopodobieństwo, że dwa losowo wybrane osobniki w analizowanym zbiorze (który tworzą wszystkie osobniki wszystkich gatunków stwierdzone podczas kontroli) będą osobnikami należącymi do różnych gatunków. Przykładowo wartość D=0,91 oznacza, że jeżeli wielokrotnie będziemy losować dwa osobniki spośród wszystkich ptaków obserwowanych w trakcie kontroli powierzchni próbnej MPPL w danym roku, to będą one należeć do różnych gatunków w 91% przypadków. Zatem

Ramka 2.3. Alfa- i beta-różnorodność biologiczna

Różnorodność biologiczna jest terminem wieloznacznym (Magurran i McGill 2011). 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 (Gotelli i Colwell 2011). 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 badań (np. Polski czy regionu kraju). W szczególności beta-różnorodność może być używana do oceny, w jakim stopniu różnice pomiędzy dwoma zgrupowaniami wynikają z zastępowania jednych gatunków innymi, a w jakim stopniu z samego tylko ubywania (braku) części gatunków (*turnover versus nestedness*). W ekologii używanych jest wiele wskaźników różnorodności alfa (np. wskaźnik Shannona, Simpsona czy Fishera) i jeszcze więcej wskaźników beta -różnorodności (np. wskaźnik Jaccarda, Sorensena czy Morisity-Horna; Magurran i McGill 2011).

prawdopodobieństwo, że dwa przypadkowo wskazane osobniki będą należeć do tego samego gatunku wynosi 0,09 (czyli 1–D).

Wartości roczne wskaźnika Simpsona dla każdej powierzchni były wyliczane w oparciu o średnie liczebności każdego gatunku stwierdzone w dwóch kontrolach. Jako miarę przeciętnej wartości rocznej wskaźnika D dla wszystkich powierzchni użyto mediany (nie średniej arytmetycznej) z uwagi na asymetryczne (lewoskośne) rozkłady wartości D dla poszczególnych lat.

Z tego samego powodu (skośny rozkład) roczne wartości średniej liczby osobników stwierdzanych w trakcie kontroli jednej powierzchni były również wyrażane za pomocą mediany. Natomiast wartości roczne dla średniej liczby gatunków stwierdzanych w trakcie kontroli były reprezentowane za pomocą średniej arytmetycznej, z uwagi na gaussowski (normalny) ich rozkład.

Liczba stwierdzonych gatunków jest zawsze rosnącą funkcją liczby przejrzanych osobników lub liczby wykonanych kontroli (względnie innych miar nakładów prac terenowych). Zatem najbardziej miarodajne porównania różnorodności gatunkowej w skali alfa opierają się na analizie krzywych rarefakcji lub krzywych akumulacji gatunków (patrz: Gotelli i Colwell 2011). Liczba gatunków stwierdzanych na powierzchniach MPPL była więc analizowana poprzez porównania krzywych akumulacji gatunków w poszczególnych latach. Każda krzywa wyrażała oczekiwaną liczbę gatunków jako funkcję liczby skontrolowanych powierzchni, przy czym wartość oczekiwana była wyliczana w oparciu o faktyczne dane ze wszystkich kontroli wykonanych w danym roku na powierzchniach próbnych. Do wyliczania wartości oczekiwanych wyznaczających krzywe akumulacji gatunków wykorzystano estymator Mao Tau (Colwell i in. 2012) implementowany w funkcji specaccum() pakietu „vegan" w środowisku R (R Core Team 2018). Porównania pomiędzy krzywymi akumulacji gatunków wyliczonymi dla różnych lat dokonano poprzez porównanie oczekiwanej wartości liczby gatunków (Mao Tau) dla 100 powierzchni próbnych.

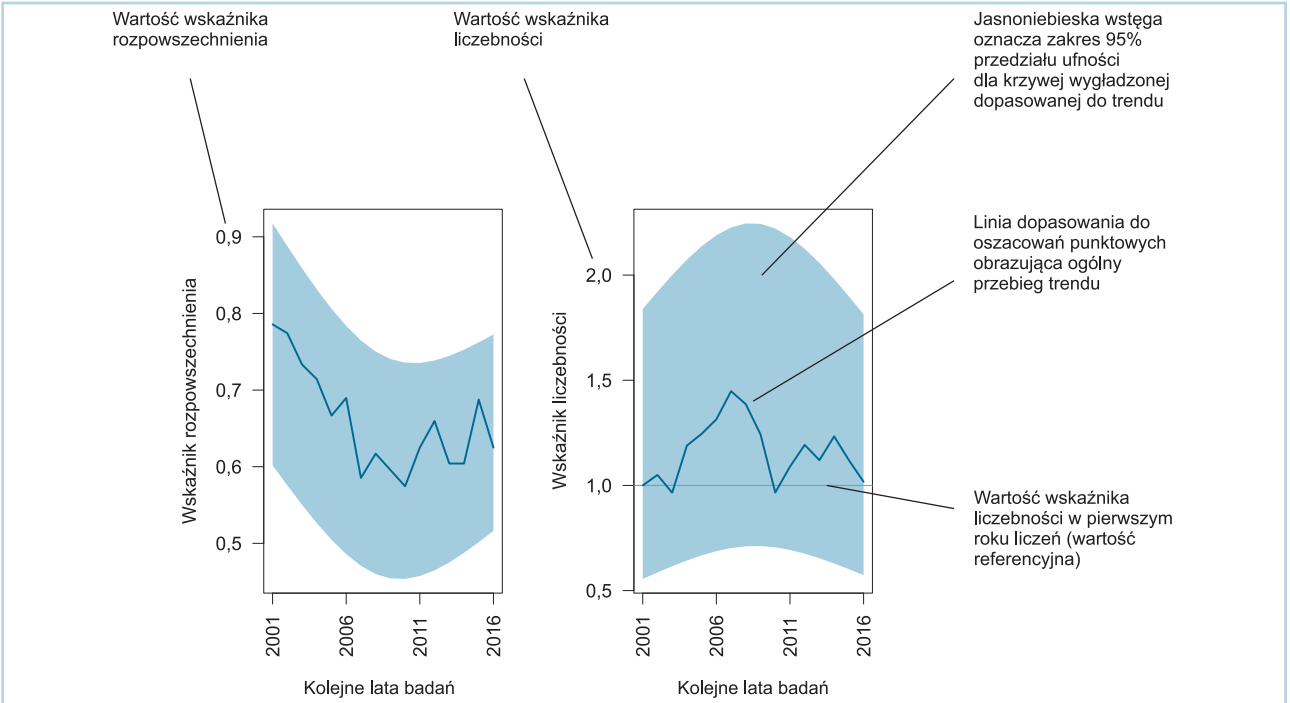
Różnorodność gatunkową w skali beta, tj. pomiędzy powierzchniami MPPL (patrz **ramka 2.3**), oceniano z użyciem dwóch wskaźników: Morisity-Horna (MH) oraz zgeneralizowanego wskaźnika Sørensena zaproponowanego przez Baselgę (2012). Wskaźnik MH został wybrany z uwagi na swą niewrażliwość na wielkość próby (wiele innych wskaźników beta-różnorodności jest wrażliwych na zróżnicowanie wielkości prób, co stanowi problem przy danych MPPL, gdzie liczba powierzchni zmieniała się istotnie w kolejnych latach) oraz ze względu na dobre podstawy teoretyczne, pozwalające go wpisać w ciąg zgeneralizowanych wskaźników różnorodności biologicznej (Jost i in. 2011). Wskaźnik MH był liczony dla wszystkich możliwych par powierzchni próbnych kontrolowanych w danym roku, a następnie uśredniany dla roku. Jako taki jest miarą odmienności zgrupowań ptaków dwóch losowo wybranych powierzchni próbnych w danym roku. Jako dane wejściowe do wskaźnika użyte zostały liczebności ptaków (średnia z 2 kontroli danej powierzchni), a nie dane binarne (obecność/nieobecność). Wskaźnik odmienności zgrupowań Sørensena w wersji zmodyfikowanej przez Baselgę (2012) pozwalał ocenić zróżnicowanie awifauny dwóch powierzchni w rozbiciu na dwie składowe: różnice wynikające z zastępowania jednych gatunków innymi gatunkami (tzw. *turnover*) oraz różnice wynikające ze zróżnicowanego ubożenia jednej, wspólnej puli gatunków (tzw. *nestedness*; więcej w Baselga 2012). Wskaźnik ten (oraz jego oba komponenty) był wyliczany dla wszystkich par powierzchni w obrębie danego roku, z użyciem funkcji beta.pair() w bibliotece „betapart" (Baselga i Orme 2012) w środowisku R (R Core Team 2018). Jako dane wsadowe wykorzystywane były tutaj informacje o obecności lub nieobecności danego gatunku na powierzchni próbnej (a nie dane o jego liczebności).

Większość obliczeń – poza wymienionymi wyżej jako wykonane w innych pakietach – przeprowadzono, wykorzystując bibliotekę „vegan" w środowisku R (Oksanen i in. 2017).

2.3. Metody prezentacji wyników

Dane liczbowe o trendach poszczególnych gatunków są prezentowane w rozdziale 3 w możliwie ujednolicony sposób, z wykorzystaniem:

1. tabeli z kluczowymi oszacowaniami i informacjami o źródle danych (program, okres zbierania danych),
2. wykresów zmian wskaźników rocznych w trakcie trwania właściwego dla gatunku programu (por. **ryc. 2.3.1**),
3. map zmienności oczekiwanych wartości zagęszczeń gatunku na obszarze kraju, przedstawionych dla kolejnych lat z okresu 2001–2016 (tylko gatunki monitorowane w MPPL). Pełne ujednolicenie zakresu danych



Ryc. 2.3.1. Schematyczny wykres prezentowany w opisach gatunkowych

Tabele

Tabela z zestawieniem najważniejszych informacji podsumowujących trendy gatunkowe i charakteryzujących dane stanowiące podstawę oszacowań trendów zawiera oszacowania wartości średniej każdego parametru wraz z jego 95% przedziałem ufności. Wyjątkiem jest tu rozpowszechnienie, które zamiast przedziałów ufności zawiera najmniejszą i największą stwierdzoną wartość. Rozpowszechnienie podano w tabeli w procentach (a nie w skali od 0 do 1), co pozwala uzyskać liczby łatwiej interpretowalne przez czytelnika niż ułamkowe podwielokrotności liczby 1.

Wykresy

Wykresy zmian wskaźników rocznych w kolejnych latach przedstawiają wartości punktowe wskaźników oraz 95% przedziały ufności dla wygładzonego trendu zmian wskaźników, dopasowanego z użyciem GAMM. Tak wyznaczone przedziały ufności są zobrazowane jako niebieska wstęga na wykresach. Poszczególne wskaźniki roczne mogą niekiedy wykraczać poza zakres wyznaczony przez 95% przedziały ufności wygładzonego trendu, gdyż zgeneralizowana linia trendu była ustalana z użyciem mniejszej liczby stopni swobody (z reguły 4–5) niż liczba wskaźników rocznych.

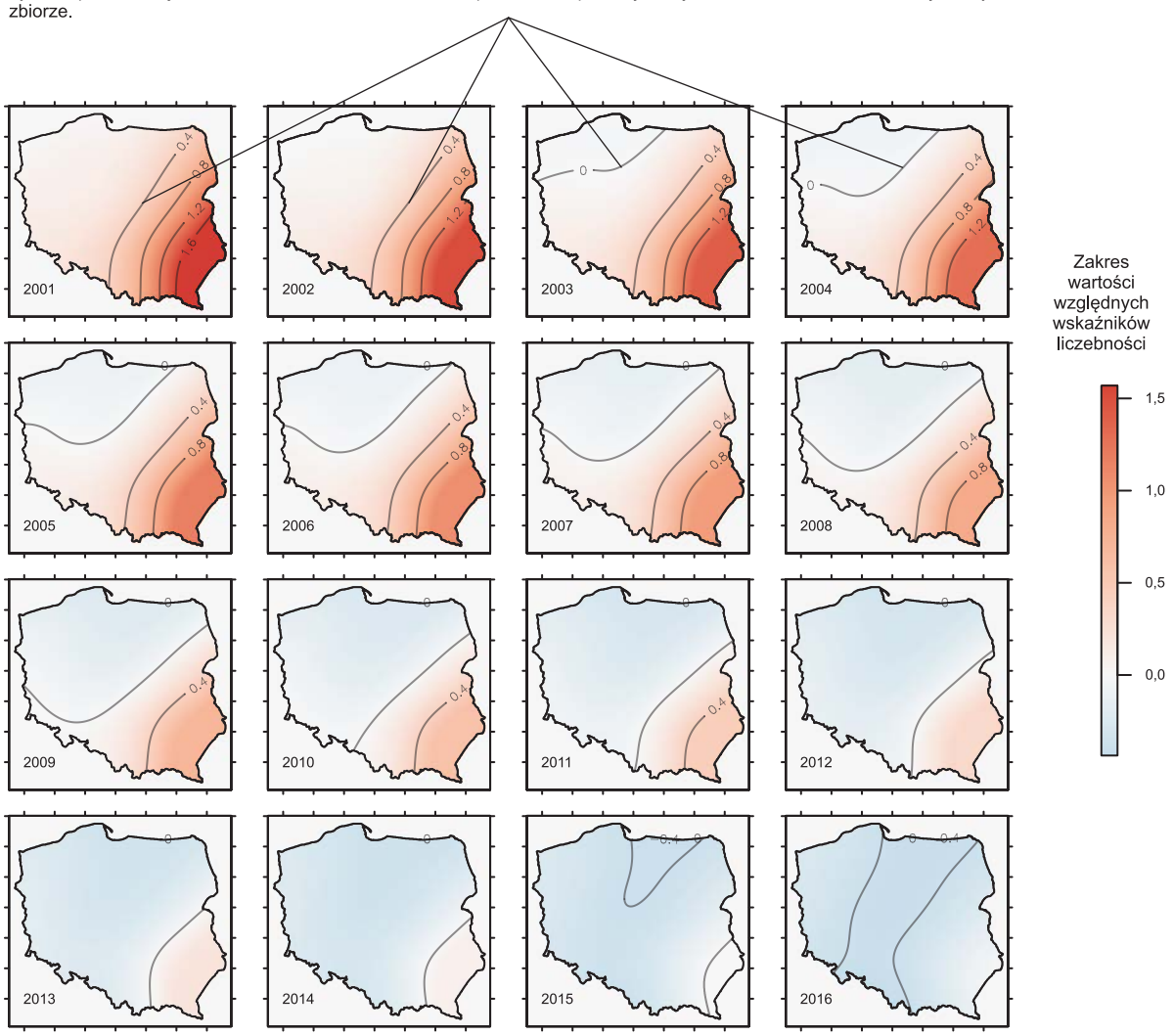
Mapy zmienności czasowo-przestrzennej

Mapy zmienności czasowo-przestrzennej wskaźników liczebności wizualizowały informację uzyskaną w modelach GAMM. Dla każdego roku przedstawiono mapę ilustrującą przewidywane przez model wartości wskaźnika liczebności gatunku na terenie kraju. Wartości te były wyrażane jako odchylenia od średniej wieloletniej wartości wskaźnika liczebności gatunku w całym analizowanym zbiorze (obejmującym wszystkie lata badań, tj. 2000–2016). Jako takie przybierały wartości zarówno ujemne (zaznaczane różnymi odcieniami koloru niebieskiego), jak i dodatnie (przedstawiane z użyciem palety czerwieni o różnym stopniu nasycenia). Zakres wartości względnych wskaźników liczebności oraz odpowiadający mu gradient kolorów był odmienny dla każdego gatunku. W konsekwencji kolor ciemnoczerwony (odpowiadający maksymalnym przewidywanym zagęszczeniom danego gatunku) oznacza na przykład nieco inne wartości dla wskaźnika liczebności kukułki niż dla wskaźnika mazurka. Odchylenia wskaźników od średniej wartości wieloletniej wyskalowane są w osobnikach, co oznacza, że np. wartość –0,3 powinna być interpretowana jako oczekiwana liczba osobników na powierzchni próbnej mniejsza o 0,3 osobnika od średniej w całym zbiorze.

(zwłaszcza wykresów) dla wszystkich gatunków było niezasadne z uwagi na specyfikę poszczególnych programów monitoringowych (por. **ryc. 2.3.2**).

Należy zauważyć, że znaczenie parametru rozpowszechnienie przedstawianego dla różnych programów (a tym samym dla różnych gatunków) jest zróżnicowane. W programach, w których powierzchnie próbne były wskazywane losowo na terenie całego kraju (MPPL, MFGP), rozpowszechnienie było oszacowaniem faktycznego rozpowszechnienia gatunku w Polsce. Natomiast w programach, w których operat losowania był zawężony do kwadratów z podwyższonymi zagęszczeniami gatunków docelowych (np. MPD, MPM, MLSL, MRD), podana wartość rozpowszechnienia nie stanowi miarodajnego oszacowania rozpowszechnienia na poziomie krajowym. Opisuje ona frekwencję zasiedlonych powierzchni w próbie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach danego programu (które nie są reprezentatywne dla obszaru całego kraju). Innymi słowy, nie można porównywać rozpowszechnienia żurawia uzyskanego z danych programu MFGP z rozpowszechnieniem kani rudej liczonej na takiej samej wielkości powierzchniach próbnych MPD, gdyż odnoszą się one do odmiennych operatów losowania. Nie można również porównywać rozpowszechnień odnoszących się do powierzchni próbnych zdefiniowanych w siatkach kwadratów odmiennej wielkości, gdyż rozpowszechnienie jest silnie zależne od wielkości powierzchni próbnej.

W opisach poświęconych poszczególnym gatunkom używaliśmy w niektórych przypadkach – obok tradycyjnego systemu cytowania – również uproszczonego systemu cytowania przywoływanej w tekście literatury źródłowej. Kilkanaście najczęściej cytowanych opracowań jest określanych w tekście skróconą etykietą, nawiązującą do zawartości tekstu, bez przywoływania nazwisk autorów tychże opracowań (np. *Atlas 1985–2004*). Pełna informacja bibliograficzna dotycząca tych źródeł jest zestawiona w ostatnim rozdziale książki, zawierającym spis cytowanych artykułów i książek.



Ryc. 2.3.2. Schematyczna mapa zmienności czasowo-przestrzennej wskaźników liczebności prezentowana w opisach gatunkowych

3. Wyniki. Gatunki



Fot. © Mateusz Piesiak

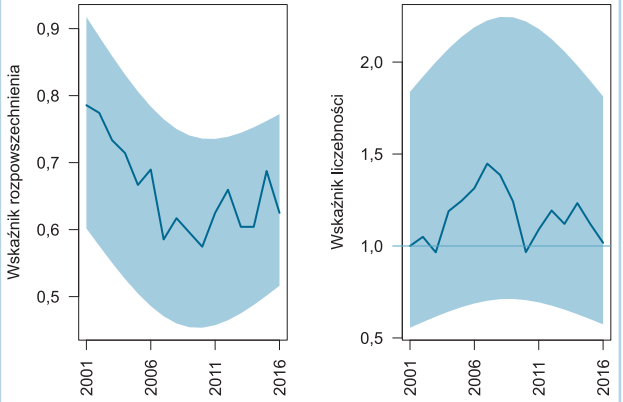


3.1. Populacje lęgowe



Łabędź niemy *Cygnus olor*

Program monitoringu	MFGP
Lata badań	2001–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	66 (57–79)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,001 (0,990–1,013)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	3,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,002 (0,988–1,016)
Kategoria trendu	stabilny

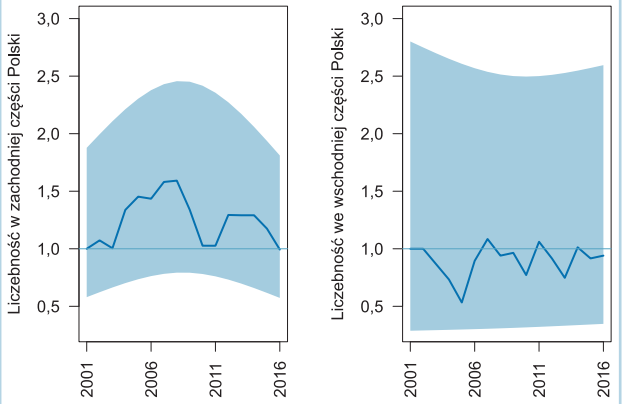


Ryc. 3.1.1. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności łabędzia niemego w latach 2001–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie łabędzia niemego w kwadratach o wielkości 100 km^2 wynosiło średnio 66%. Gatunek jest szeroko rozmieszczony na nizinach, znacznie rzadziej zasiedla południowo-wschodnią część kraju (*Atlas 1985–2004*). Najpowszechniej występuje na pojezierzach (rozpowszechnienie 83%), na nizinach w środkowej części kraju (68%) i na wyżynach z pogórzami (36%). Populacja krajowa łabędzia niemego liczy 6–7,5 tys. par (*Oceny 2015*). Gniazduje w siedliskach podmokłych, zarówno naturalnych, jak i sztucznych. W 2016 roku najczęściej notowany na stawach (52% par), jeziorach (16%), starorzeczach (12%) i niewielkich oczkach śródpolnych (9%).

Rozpowszechnienie i liczebność łabędzia niemego w skali kraju były stabilne. Spadek wskaźnika rozpowszechnienia w pierwszym okresie prowadzonego monitoringu jest artefaktem wynikającym z wyboru kilkunastu nowych powierzchni po roku 2006, znajdujących się poza stałym areałem lęgowym gatunku. W pierwszym okresie badań (do roku 2007) liczebność wzrastała, po czym obniżyła się do poziomu z pierwszych lat liczeń (**ryc. 3.1.1**). Nie wykazano różnic w trendach liczebności pomiędzy różnymi częściami kraju (**ryc. 3.1.2**).

Wskaźniki rozrodu łabędzia niemego wykazywały dużą zmienność pomiędzy kolejnymi latami badań (**ryc. 3.1.3**). Na stanowiskach naturalnych wskaźniki produktywności były znacząco niższe od tych na stanowiskach



Ryc. 3.1.2. Zmiany liczebności łabędzia niemego na zachodzie i wschodzie kraju w latach 2001–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.3. Zmiany produktywności łabędzia niemego w latach 2001–2016. Linia – średnia liczba młodych w danym roku dla wszystkich par oraz dla par z sukcesem lęgowym. Objaśnienia rozdz. 2.3

pochodzenia antropogenicznego. Średnia liczba młodych wyniosła odpowiednio: 3,6 i 4,1 młodego na parę z sukcesem oraz 1,9 i 2,6 na wszystkie pary.

Od lat 30. XX wieku trwa odbudowa krajowej populacji łabędzia niemego. Pod koniec lat 70. liczebność oceniono na 3,8 tys. par (Wieloch 1984), a w roku 1998, w oparciu o liczenia na 96 losowych powierzchniach, już na 6–6,5 tys. par – w ciągu dwóch dekad liczebność wzrosła o około 70%. W ostatnich latach populacja gatunku fluktuuje lub lokalnie wzrasta w południowo-wschodniej Polsce (*Atlas 1985–2004*).

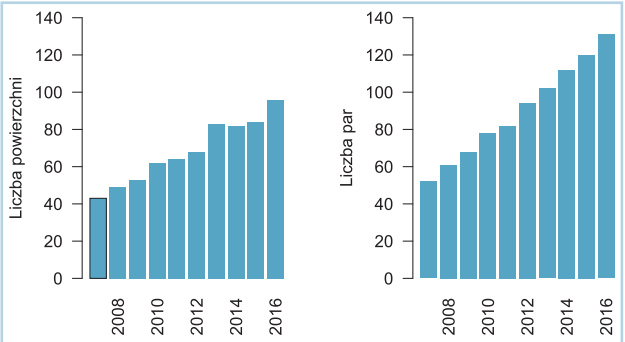
W latach 1980–2014 populacja europejska wzrastała w tempie niecałych 2% rocznie. Najsilniejszy wzrost wykazano do końca lat 90. W bieżącym wieku trend liczebności tego gatunku ustabilizował się (*PECBMS 2016*), chociaż w niektórych krajach liczebność nadal wzrastała (*BirdLife 2015*).





Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*

Program monitoringu	MLK
Lata badań	2007–2016
Areał lęgowy (liczba kwadratów 100 km²):	
Średni areał	68 (43–96)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,089
Kategoria trendu	silny wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	1,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,105
Kategoria trendu	silny wzrost



Ryc. 3.1.4. Zmiany areału lęgowego i liczebności łabędzia krzykliwego w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Skrajnie nieliczny gatunek lęgowy zasiedlający tereny nizinne we wszystkich regionach kraju. Najliczniejsze zgrupowania par lęgowych występują na Pomorzu, Warmii z Mazurami, w dolinie Baryczy oraz na Podlasiu (Sikora i in. 2012). Populacja krajowa łabędzia krzykliwego liczy obecnie co najmniej 130–150 par. Preferowanym siedliskiem są stawy rybne, na których w roku 2016 występowało 56% wszystkich par. Ponadto łabędź krzykliwy zasiedla jeziora (12%), różnego rodzaju rozlewiska (11%) oraz zalewiska bobrowe (9%, głównie na północy kraju).

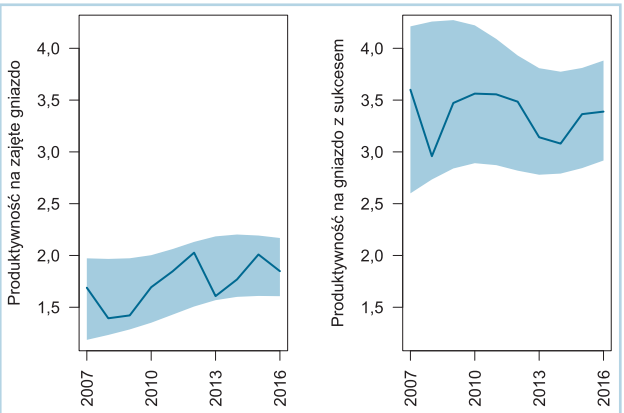
Liczebność krajowej populacji wzrastała w tempie 11% rocznie (**ryc. 3.1.4**). Średnie roczne tempo wzrostu populacji w latach 2007–2011 na pojezierzach północnej części kraju wynosiło 18%, na wyżynach – 35%, natomiast na nizinach w środkowej Polsce liczebność fluktuowała (Sikora i in. 2012). Wzrost wielkości areału lęgowego, wyrażony liczbą zasiedlonych kwadratów o powierzchni 100 km², w całym okresie (2007–2016) wynosił 9% rocznie. W roku 2016 pewne i prawdopodobne lęgi łabędzia krzykliwego odnotowano na 96 powierzchniach. W sezonie 2007 wskaźnik rozpowszechnienia wynosił 1,3%, a obecnie 2,9%. Produktywność łabędzia krzykliwego w omawianym okresie fluktuowała, bez kierunkowych trendów (**ryc. 3.1.5**).

W roku 1973 w dolinie Biebrzy potwierdzono pierwszy krajowy lęg łabędzia krzykliwego (Kawenczyński i in. 1976). Od początku lat 80. XX wieku do chwili obec-

nej trwa wzrost liczebności i poszerzanie zasięgu. Pod koniec lat 80. liczebność łabędzia krzykliwego oceniono na około 5 par lęgowych na Dolnym Śląsku i Podlasiu. W latach 90. potwierdzono pierwsze lęgi na Pomorzu, Mazowszu i Mazurach oraz rejestrowano wzrost liczebności w obrębie wcześniej zasiedlonych regionów. Na przełomie wieków oceniono populację krajową na 15–18 par (*Awifauna 2003*), w roku 2005 osiągnęła ona już 30–35 par (*Atlas 1985–2004*), a w roku 2016 była czterokrotnie wyższa.

W XIX i na początku XX wieku w wyniku polowań na ptaki dorosłe i pozyskiwania jaj oraz piskląt populacja łabędzia krzykliwego na północy Europy została znacznie zredukowana. Po wprowadzeniu ochrony gatunkowej w krajach skandynawskich od 1950 roku sytuacja gatunku zaczęła się poprawiać (Brazil 2003). Łabędź krzykliwy konkuruje o stanowiska lęgowe z łabędziem niemym, od którego jest bardziej agresywny.

Zarówno w perspektywie ostatnich kilkunastu, jak i kilkudziesięciu lat liczebność oraz zasięg łabędzia krzykliwego w Europie silnie wzrosły (Brazil 2003, *BirdLife 2015*). Jeszcze w latach 50. ubiegłego stulecia zasięg był ograniczony do niewielkiej populacji w Fennoskandii i większej w północnej Rosji. Potem liczebność stopniowo wzrastała i zasięg rozszerzył się na południe, czego efektem było stwierdzenie w latach 70. pierwszych lęgów w krajach bałtyckich oraz w Polsce.



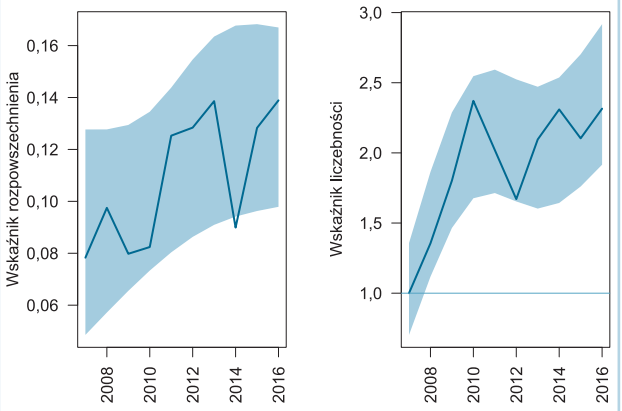
Ryc. 3.1.5. Zmiany produktywności łabędzia krzykliwego w latach 2007–2016. Linia – średnia liczba młodych dla wszystkich par oraz dla par z sukcesem lęgowym. Objaśnienia rozdz. 2.3





Gęgawa *Anser anser*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	11 (8–14)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,157 (1,044–1,283)
Kategoria trendu	silny wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	4,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,140 (1,095–1,186)
Kategoria trendu	silny wzrost



Ryc. 3.1.6. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności gęgawy w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie gęgawy na powierzchniach wielkości 1 km^2 wynosiło średnio około 11%. Jest ona rozmieszczona na niżu w całym kraju, najliczniej występuje na nizinach w Polsce północno-zachodniej i środkowej, natomiast nie występuje w górach i na pogórzach (*Atlas 1985–2004*). Wielkość populacji krajowej szacowana jest na 6–8 tys. par (*Oceny 2015*). Gęgawa zasiedla płytkie zbiorniki eutroficzne lub mezotroficzne z dobrze wykształconym pasem szuwarów (trzcina, pałka), takie jak stawy rybne, jeziora, niewielkie zbiorniki śródpolne, a nawet okresowe rozlewiska w bagiennych dolinach rzek i nad innymi ciekami. W ostatnich latach utworzyły się populacje synantropijne (Jermaczek 2013).

Rozpowszechnienie gęgawy wzrastało w tempie 16% rocznie, jednoznacznie wskazując na silną ekspansję i zajmowanie nowych terenów. Liczebność populacji lęgowej wzrastała w podobnym tempie jak rozpowszechnienie, tj. 14% rocznie (**ryc. 3.1.6**).

Dawniej gęgawa była bardzo nieliczna. Ekspansja i wzrost liczebności trwają prawdopodobnie od połowy XX wieku lub dłużej (*Atlas 1985–2004*), jednak pierwsze wiarygodne oceny liczebności pochodzą z lat 60. Począwszy od tamtego okresu wzrost liczebności udokumentowano na prawie wszystkich kluczowych lęgowiskach w kraju (Witkowski i in. 1995, *Awifauna 2003,* Witkowski i Orłowska 2012, Nitecki 2013). Lokalnie liczebność gęga-

wy fluktuuje lub nawet spada, w szczególności na stawach rybnych, gdzie gospodarka rybacka powoduje znaczną zmienność dostępności siedlisk lęgowych (nienapełnianie stawów wodą, koszenie szuwarów). W dolinie Baryczy ostatnio miał miejsce regres populacji. Na początku XXI wieku gniazdowało tam około 20% mniej gęgaw niż w latach 90., co prawdopodobnie wynika z nasilenia drapieżnictwa lisa, jenota i wydry, być może także coraz liczniejszego bielika oraz sukcesji roślinności na wyspach i groblach, gdzie żerują rodziny gęsi (Witkowski i Orłowska 2012). Jednak w skali całego kraju ekspansja jest spektakularna – np. w Wielkopolsce liczebność lęgowej populacji gęgawy wzrosła aż 3,5-krotnie w ciągu zaledwie dwóch dekad (Wylegała i Krąkowski 2015a).

Dynamiczna ekspansja polskiej populacji gęgawy wpisuje się w trwający od dawna podobny trend na całym kontynencie (*BirdLife 2015*). Za główne przyczyny wzrostu liczebności w Polsce uważa się m.in. objęcie gatunku ochroną w okresie lęgowym (krótszy okres polowań wiosną) i dobrą kondycję populacji ościennych, w tym zwłaszcza populacji niemieckiej – obecnie czterokrotnie większej niż w Polsce (*Atlas 1985–2004*, Gedeon i in. 2014).

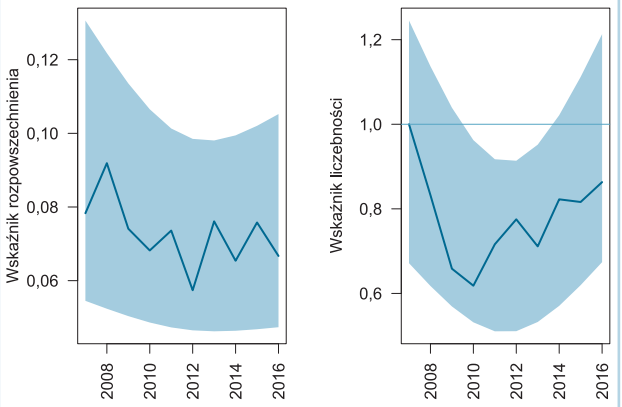

Fot. © Łukasz Bozycki



Głowienka *Aythya ferina*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	7 (6–9)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,941 (0,830–1,068)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	5,2[1]
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,043 (0,999–1,088)[1]
Kategoria trendu	nieokreślony[1]

[1] wartości wyliczone dla liczebności ≤30 (wykluczono stada)



Ryc. 3.1.7. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności głowienki w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Głowienka występuje na niżu w całym kraju, a jej rozpowszechnienie na powierzchniach o wielkości 1 km^2 wynosiło około 7%. Unika obszarów podgórskich i górskich (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Wielkość populacji krajowej szacowana jest na 2–11 tys. par (*Oceny 2015*). Zamieszkuje zbiorniki wodne prawie wszystkich typów, w tym jeziora, stawy rybne i starorzecza z dobrze wykształconym pasem szuwarów, a także zalewowe doliny rzek.

Rozpowszechnienie i liczebność głowienki nie wykazywały kierunkowych, istotnych zmian w ciągu ostatniej dekady (**ryc. 3.1.7**). Trend zmian liczebności wskazuje na silny regres liczebności przez pierwsze cztery lata trwania programu (2007–2010), po czym miała miejsce powolna odbudowa populacji z liczebnością na poziomie około 80% stanu wyjściowego w ostatnim, 2016 roku. Niepewność tych oszacowań (widoczna w szerokich przedziałach ufności) jest jednak znaczna, na co ma wpływ – podobnie jak u czernicy – niska wykrywalność i rozpowszechnienie gatunku oraz obecność frakcji ptaków nielęgowych, niemożliwej do oddzielenia od ptaków faktycznie lęgowych (Jantarski 2017). Z wyżej wymienionych powodów przedstawione tu wyniki należy traktować z ostrożnością.

Głowienka od dawna znana była jako jedna z najliczniejszych lęgowych kaczek. Ekspansja i wzrost liczebności, szczególnie na południu kraju, trwały do drugiej połowy XX wieku. W latach 80. wykazano spadki liczebności na północy Polski, co wiązało się z presją ssaków drapieżnych lub przesuszeniem niegdyś odpowiednich siedlisk (*Atlas 1985–2004*). Dostępne dane o liczebności z 20 akwenów w kraju umożliwiły oszacowanie tempa zmian liczebności na przestrzeni około dwóch dekad – spadek okazał się drastycznie wysoki, sięgając 10% rocznie (*Oceny 2015*). W dłuższym okresie i w skali całego kraju spadek liczebności jest bardzo silny.

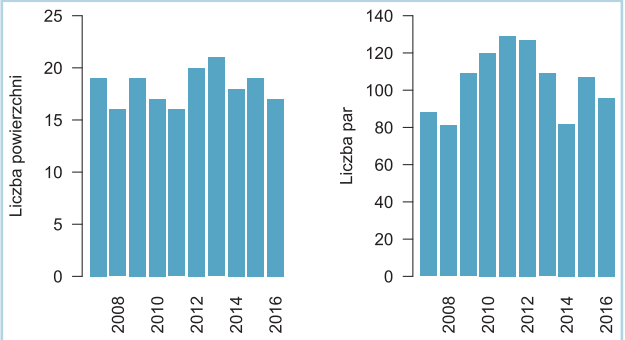
Gwałtowny spadek liczebności polskiej populacji głowienki wpisuje się w trwający od dawna podobny trend na całym kontynencie (*BirdLife 2015*, Fox i in. 2016). Za główne przyczyny zmian liczebności w Polsce uważa się m.in. nasilenie drapieżnictwa ze strony ssaków, przekładające się na zanik kolonii mew (głównie śmieszki), w których kaczki te chętnie gniazdują, korzystając z dodatkowej ochrony przed drapieżnikami, a lokalnie – zmiany siedliskowe. Głowienka jest jednym z czterech gatunków lęgowych w kraju (obok orlika grubodziobego, turkawki i wodniczki) uznanych za zagrożone wyginięciem w skali globalnej (*IUCN 2018*).


Fot. © Adam Zbyryt



Podgorzałka *Aythya nyroca*

Program monitoringu	MPO
Lata badań	2007–2016
Areał lęgowy (liczba kwadratów 100 km^2):	
Średni areał	18 (16–21)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,005
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	5,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,006
Kategoria trendu	stabilny



Ryc. 3.1.8. Zmiany areału lęgowego i liczebności podgorzałki w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Podgorzałka jest skrajnie nielicznym gatunkiem lęgowym, zasiedlającym kilka izolowanych obszarów, głównie w południowej części kraju. W 2016 roku występowała najliczniej na Lubelszczyźnie (44% populacji krajowej), na stawach w Budzie Stalowskiej na Podkarpaciu (30%) i w dolinie Baryczy (19%). Poza tymi terenami stwierdzona zaledwie na 5 stanowiskach. Liczebność krajowej populacji oceniono na 100–130 par (*Oceny* 2015). W roku 2016 spośród 96 par występujących na 23 stanowiskach najpowszechniej zasiedlała stawy rybne (70% par) oraz inne zbiorniki sztuczne (28% par). Pojedyncze stanowiska znajdowały się w siedliskach naturalnych: jezioro i zalewisko okresowe.

W okresie dziesięcioletnim nie wykazano zmian areału podgorzałki w Polsce. Trend liczebności w latach 2007–2016 był stabilny z wahaniami od 81 do 129 par (**ryc. 3.1.8**).

Oznaki spadku liczebności podgorzałki w Polsce odnotowano już na początku lat 60. XX wieku (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Na ważnym lęgowisku w dolinie Baryczy tylko w kompleksie Stawno w latach 50. liczebność oszacowano na 150–200 par. Na początku lat 80. w całej dolinie liczebność wynosiła jeszcze 175–185 par, a potem zaczął się gwałtowny spadek do około 10 par pod koniec ubiegłego wieku (Witkowski i Orłowska 2012). Na jeziorze Drużno – jedynym stanowisku zajmowanym obecnie w północnej Polsce – na początku XX wieku stwierdzono jedno z największych skupień gatunku w regionie. Wysoka liczebność utrzymywała się tu również w połowie XX

wieku, a na początku lat 80. populację oceniono na 45–55 par. Dopiero po zaniku kolonii lęgowej śmieszki, w której gniazdowała ta kaczka, populacja drastycznie spadła do 2–3 par (Nitecki 2013). Na Lubelszczyźnie trendy spadkowe były podobne, jeszcze do lat 60. podgorzałka była szeroko rozpowszechniona i liczna. Spadek rozpoczął się w latach 70., przybrał na sile w kolejnym dwudziestoleciu i w efekcie w latach 1985–1996 populacja zmniejszyła się do 35–45 par, a na początku XXI wieku – zaledwie 20 par (Wójciak i in. 2005).

Spadek liczebności podgorzałki w ostatnich dziesięcioleciach odnotowano na większości lęgowisk europejskich, np. w latach 90. w Chorwacji i Rumunii oraz Turcji (*BirdLife 2004*). Trend krótkoterminowy gatunku jest nieznany (*BirdLife 2015*), co po części może wynikać z niepełnego rozpoznania liczebności we wcześniejszym okresie.

Przyczyny spadku liczebności podgorzałki mogą być związane z osuszaniem terenów mokradłowych, niszczeniem trzcinowisk, zbyt intensywną hodowlą ryb na stawach (Petkov 2006) oraz ze wzrostem nasilenia drapieżnictwa, np. norki amerykańskiej. Trend spadkowy mógł być również spowodowany konkurowaniem z czernicą, która rozprzestrzeniła się w Europie i Polsce (Hagemeijer i Blair 1997). Istotne znaczenie mogą też mieć czynniki działające poza lęgowiskami, takie jak silna redukcja populacji w wyniku polowań podczas migracji i na zimowiskach oraz negatywne zmiany siedliskowe na terenach zimowania (Tucker i Heath 1994).

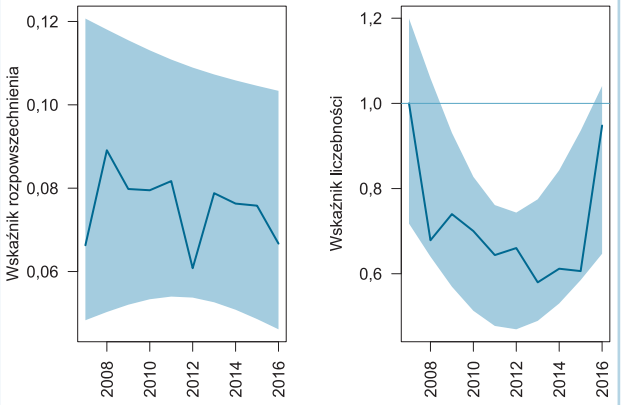


Fot. © Grzegorz Leśniewski

Czernica *Aythya fuligula*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	7 (6–9)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,956 (0,845–1,081)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	4,8[1]
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,988 (0,944–1,033)[1]
Kategoria trendu	nieokreślony[1]

[1] wartości wyliczone dla liczebności ≤30 (wykluczono stada)



Ryc. 3.1.9. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności czernicy w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie czernicy na powierzchniach 1 km^2 wynosiło przeciętnie 7%. Rozmieszczona na niżu w całym kraju z pominięciem obszarów podgórskich i górskich (*Awifauna 2003*, *Atlas 1985–2004*). Wielkość populacji krajowej szacowana jest na 2–8 tys. par (*Oceny 2015*). Czernica zamieszkuje zbiorniki wodne prawie wszystkich typów, w szczególności eutroficzne i mezotroficzne jeziora i stawy z dobrze wykształconym pasem szuwarów, chętnie z wyspami, na których gniazduje na rzekach. Mogą to być także zbiorniki pochodzenia antropogenicznego, np. stawy rybne czy zbiorniki zaporowe.

Zarówno rozpowszechnienie, jak i liczebność czernicy nie wykazywały kierunkowych, istotnych zmian w ciągu ostatniej dekady (**ryc. 3.1.9**). Trend zmian liczebności w długim okresie może sugerować populację niemalże stabilną. Jednak szczegółowa analiza zmian liczebności populacji wskazuje na stały spadek liczebności notowany w latach 2007–2015, po którym w roku 2016 nastąpiła odbudowa populacji i niemalże powrót do stanu z roku 2007. Obraz taki może sugerować znaczne wahania liczebności tego gatunku, u którego mobilność i niska filopatria ptaków mogą z roku na rok redukować skutki długotrwałych spadków. Z drugiej strony, na uzyskiwane wyniki z pewnością wpływa niska precyzja oszacowań, mająca swe źródła w niskim rozpowszechnieniu i wykrywalności

gatunku, a także prawdopodobnej obecności w wynikach liczeń monitoringowych frakcji ptaków nielęgowych, niemożliwej do oddzielenia od ptaków faktycznie lęgowych (Jantarski 2017). Powoduje to, że przedstawione tu wyniki należy traktować z ostrożnością.

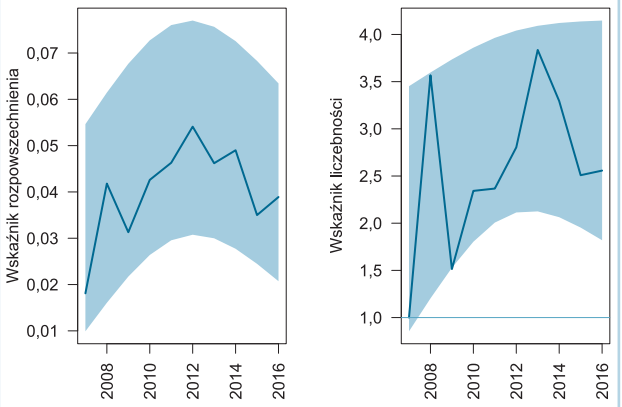
Czernica skolonizowała obszar Polski pod koniec XIX i w XX wieku. Ekspansja i wzrost liczebności trwały do lat 90. XX wieku i jeszcze w końcu tej dekady spadki liczebności uznawano za rzadkie i występujące lokalnie (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Jednak już wtedy regionalnie notowano gwałtowne spadki liczebności, m.in. na Pomorzu (*Atlas 1985–2004*), które wiązano z wycofywaniem się śmieszki, gatunku parasolowego dla czernicy. Dostępne dane o liczebności z 22 akwenów w kraju umożliwiły oszacowanie tempa zmian liczebności na przestrzeni około dwóch dekad – spadek okazał się drastycznie wysoki, a jego tempo oceniono na 10% rocznie. Jest to zgodne z wieloma trendami lokalnymi, gdzie notowano regresy rzędu 60–95% (*Oceny 2015*). Przykładowo na stawach rybnych w dolinie Baryczy regres populacji sięga około 50% na przestrzeni dwóch dekad, a lokalnie nawet 80% i wynika ze spadku liczby kolonii śmieszek oraz nasilonej presji drapieżników (Witkowski i Orłowska 2012). W skali całego kraju i w dłuższym okresie spadek liczebności jest bardzo duży. Za główne przyczyny zmian liczebności w Polsce uważa się m.in. nasilenie drapieżnictwa ze strony ssaków, przekładającą się na zanik kolonii mew (głównie śmieszki), w których kaczki te chętnie gniazdują, korzystając z dodatkowej ochrony przed drapieżnikami.

Gwałtowny spadek polskiej populacji czernicy odbiega od trendu dla całej Europy lub krajów UE, gdzie gatunek jest uznawany za stabilny (*BirdLife 2015*).



Cyranka *Anas querquedula*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	4 (2–5)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,065 (0,901–1,260)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,065 (0,965–1,176)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.10. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności cyranki w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie cyranki na powierzchniach o wielkości 1 km^2 wynosiło średnio 4%. Występuje na niżu w całym kraju z pominięciem wyżyn i gór. Najmniej rozpowszechniona na obszarach mocno zalesionych (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Wielkość populacji krajowej szacowana jest na 2–3 tys. par (*Oceny 2015*). Cyranka zamieszkuje przede wszystkim zalewowe doliny rzeczne z łąkami, pastwiskami i starorzeczami, także jeziora i inne zbiorniki wodne, w tym pochodzenia antropogenicznego (np. stawy rybne).

Rozpowszechnienie i liczebność cyranki nie wykazywały kierunkowych, istotnych zmian w ciągu ostatniej dekady, zauważalne są jednak znaczne wahania obu wskaźników z roku na rok (przykładowo w latach 2007–2009, **ryc. 3.1.10**). Na uzyskiwane wyniki z pewnością rzutuje niska precyzja oszacowań, mająca swe źródła w niskim rozpowszechnieniu i niewysokiej wykrywalności gatunku. Prawdopodobnie także w trakcie liczeń monitoringowych notowana jest frakcja ptaków nielęgowych, niemożliwa do oddzielenia od ptaków faktycznie lęgowych (Jantarski 2017). Powoduje to, że przedstawione tu wyniki należy traktować z ostrożnością.

Oznaki spadku liczebności cyranki w Polsce notowano od co najmniej lat 70. XX wieku (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Za główną przyczynę regresu uważa się zmiany siedliskowe: sukcesję roślinności na uprzed-

nio wypasanych terenach zalewowych oraz osuszenie i przesuszenie dolin rzecznych, w których gniazduje większość populacji (*Awifauna 2003*). Spadki te bywają drastycznie duże, przykładowo w Narwiańskim PN z 500–700 par na początku lat 80. liczebność zmniejszyła się do 15–25 par w 2000 roku (Nowakowski i Górski 2009). Obserwowano również przypadki niemal całkowitego wycofania się gatunku. Lokalnie jednak liczebność może utrzymywać się na stabilnym poziomie, np. nad dolną Odrą (Ławicki i in. 2007b, 2009, Marchowski i Ławicki 2014) lub nad Wartą w Rogalińskim PK (Królikowska 2017). Pomijając długoterminowy trend spadkowy, liczebność tej kaczki w zalewowych dolinach rzecznych jest istotnie uzależniona od poziomu wiosennych zalewów w danym roku z dużymi wahaniami pomiędzy poszczególnymi latami (*Awifauna 2003*), co jest odzwierciedlone w zmianach wskaźnika liczebności (**ryc. 3.1.10**). Zauważalne zmiany liczebności z roku na rok widoczne w prezentowanych wynikach są zatem nieuniknione i mogą utrudniać właściwą ocenę trendów długoterminowych.

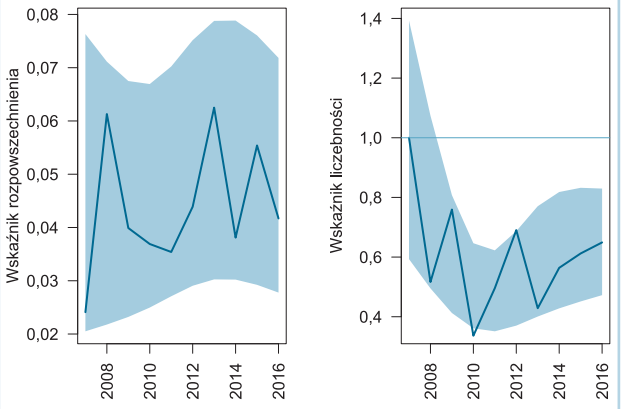
Chociaż trend zmian liczebności w Europie jest spadkowy (*BirdLife 2015*), gatunek ten nie jest uznawany za zagrożony.





Krakwa *Anas strepera*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	4 (2–6)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,039 (0,886–1,221)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,995 (0,914–1,084)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.11. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności krakwy w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie krakwy na powierzchniach wielkości 1 km^2 wynosiło średnio 4%. Rozmieszczona na niżu w całym kraju. Nie występuje na terenach podgórskich i górskich. Najmniej rozpowszechniona w południowej i południowo-wschodniej części kraju (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Zamieszkuje zbiorniki wodne prawie wszystkich typów, głównie eutroficzne, w tym jeziora, stawy i starorzecza z dobrze wykształconym pasem szuwarów, także rzeki. Często gniazduje w koloniach mew. Wielkość populacji krajowej szacowana jest na 3–4 tys. par (*Oceny 2015*).

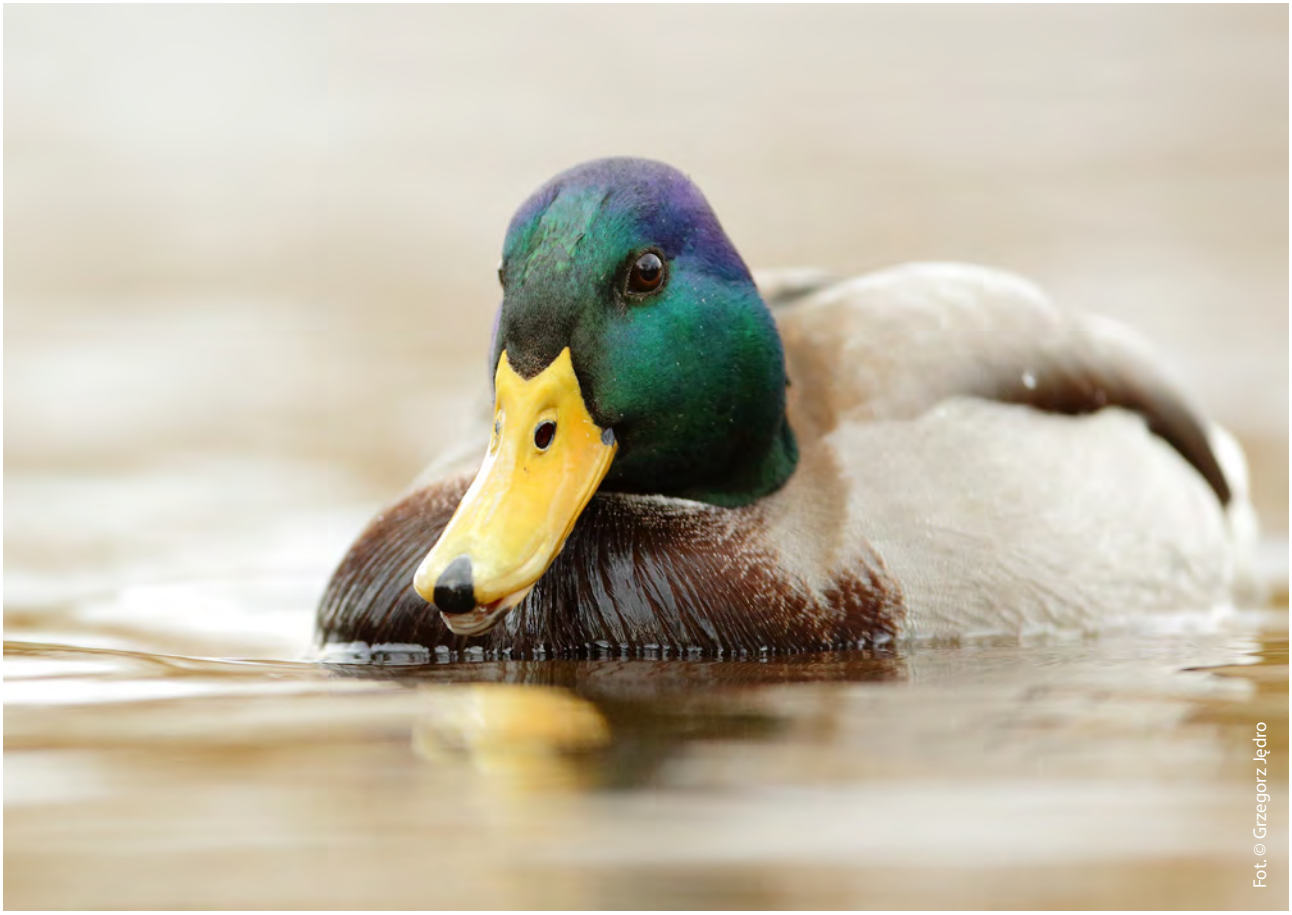
Rozpowszechnienie i liczebność krakwy nie wykazywały kierunkowych, istotnych zmian w ciągu ostatniej dekady – trend spadkowy jest maskowany przez bardzo silne fluktuacje liczebności z roku na rok (**ryc. 3.1.11**). Na uzyskiwane wyniki z pewnością rzutuje niska precyzja oszacowań, mająca swe źródła w niskim rozpowszechnieniu i niewysokiej wykrywalności gatunku, być może także uwzględnieniu w trakcie liczeń monitoringowych frakcji ptaków nielęgowych, niemożliwej do oddzielenia od ptaków faktycznie lęgowych (Jantarski 2017). Powoduje to, że przedstawione tu wyniki należy traktować ostrożnie.

Krakwa wykazywała do niedawna wzrost liczebności w Polsce. Ma on nadal miejsce w niektórych częściach kraju, np. w dolinach dolnej Narwi i Bugu liczebność znacząco wzrosła w ciągu ostatnich dwóch dekad (Kasprzy-

kowski i in. 2017). Spadki liczebności notowano lokalnie na północy i wschodzie kraju. Część z nich była spowodowana niekorzystnymi zmianami stosunków wodnych np. na jeziorze Oświn i w Narwiańskim PN (Sikora i in. 2005, Nowakowski i Górski 2009). Liczebność tej kaczki w zalewowych dolinach rzecznych jest silnie uzależniona od poziomu wiosennych zalewów i może zmieniać się nawet dziesięciokrotnie na tym samym terenie (*Awifauna 2003*). Duże zmiany liczebności z roku na rok, widoczne w prezentowanych wynikach, są zatem nieuniknione i mogą utrudniać właściwą ocenę trendów długoterminowych.

Lokalne spadki liczebności w Polsce wiązano m.in. ze zmianami siedliskowymi, przeważnie stosunków wodnych (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). W szerszej skali gatunek jest potencjalnie zagrożony nasilonym drapieżnictwem ze strony ssaków, skutkującym m.in. zanikiem kolonii mew (głównie śmieszki), w których kaczki te chętnie gniazdują, korzystając z dodatkowej ochrony przed drapieżnikami. W Europie krakwa wykazuje wzrost liczebności i nie jest uznawana za zagrożoną (*BirdLife 2015*).

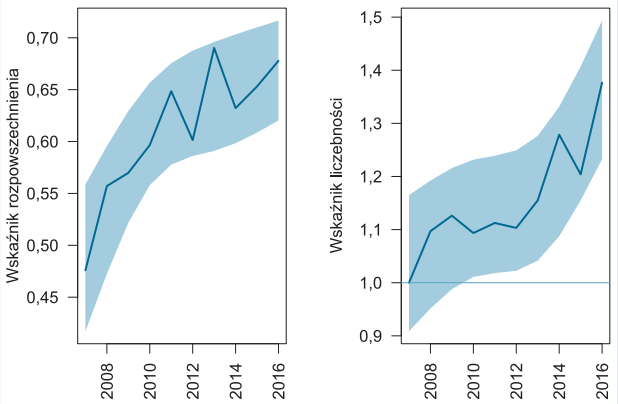




Krzyżówka *Anas platyrhynchos*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	61 (48–69)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,077 (1,031–1,125)
Kategoria trendu	silny wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,3[1]
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,074 (1,054–1,093)[1]
Kategoria trendu	silny wzrost[1]

[1]wartości wyliczone dla liczebności ≤30 (wykluczono stada)



Ryc. 3.1.12. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności krzyżówki w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie krzyżówki na powierzchniach 1 km^2 wynosiło przeciętnie 61%. Rozmieszczona w całym kraju, nie omija wysokich gór (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Wielkość populacji krajowej szacowana jest na 180–320 tys. par (*Oceny 2015*). Zamieszkuje doliny rzeczne i zbiorniki wodne prawie wszystkich typów, nawet okresowe zabagnienia z dobrze wykształconym pasem roślinności nadbrzeżnej. Mogą to być także zbiorniki pochodzenia antropogenicznego: stawy rybne, zbiorniki zaporowe i oczka wodne. W miastach powszechnie występują populacje synurbiczne (*Awifauna 2003*). Semikolonijne gniazdowanie notowano na wyspach stawów rybnych w koloniach mew w dolinie Baryczy (Stawarczyk 1995).

Zarówno rozpowszechnienie, jak i liczebność krzyżówki wykazywały istotne, silne tendencje wzrostowe w latach 2007–2016 (**ryc. 3.1.12**). Oba wskaźniki ulegają znacznym wahaniom w sąsiednich latach, wskazując na wycofywanie się i zajmowanie terenów lęgowych oraz mocno zmienną liczebność (lata 2014–2016, **ryc. 3.1.12**).

Krzyżówka zwiększa liczebność i rozpowszechnienie w Polsce od co najmniej pierwszej połowy XX wieku. Ekspansja przejawiała się zajmowaniem nowych siedlisk (krajobraz rolniczy) czy tworzeniem się populacji miejskich (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Oba te procesy są nadal widoczne na niektórych badanych w odstępie 10–20

lat obszarach, np. nad dolnym Bugiem (Kasprzykowski i in. 2017), w dolinie Czarnej Koneckiej (Wilniewczyc i in. 2015). W wielu innych miejscach liczebność pozostaje stabilna, np. w dolinie Warty (Królikowska 2017), nad dolną Narwią (Kasprzykowski i in. 2017). Z kolei w PN Ujście Warty i na stawach w Siedlcach liczebność znacznie zmalała (*Atlas 1985–2004*, Goławski 2010). Jednocześnie, przynajmniej w siedliskach nietrwałych (małe i płytkie zbiorniki wodne), liczebność jest silnie uzależniona od poziomu wody w danym roku. W latach suchych krzyżówka jest dużo mniej liczna (np. Węgrzynowicz 2017).

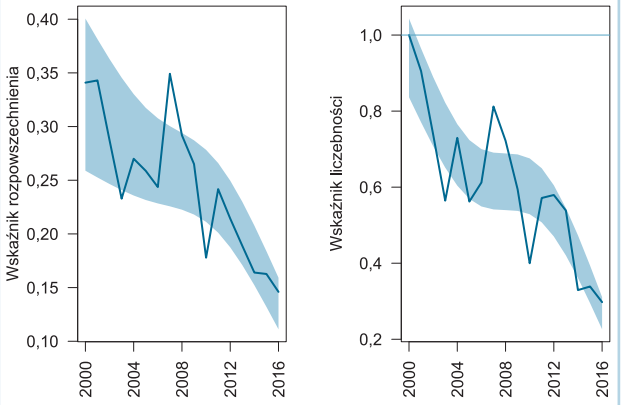
Liczebność w całej Europie znacznie wzrosła w latach 80. XX wieku i od tego czasu utrzymuje się na zbliżonym, wyższym o około 50% poziomie (*BirdLife 2015*).


Fot. © Grzegorz Zawadzki



Przepiórka *Coturnix coturnix*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	25 (15–35)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,956 (0,947–0,966)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,0
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,944 (0,934–0,953)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

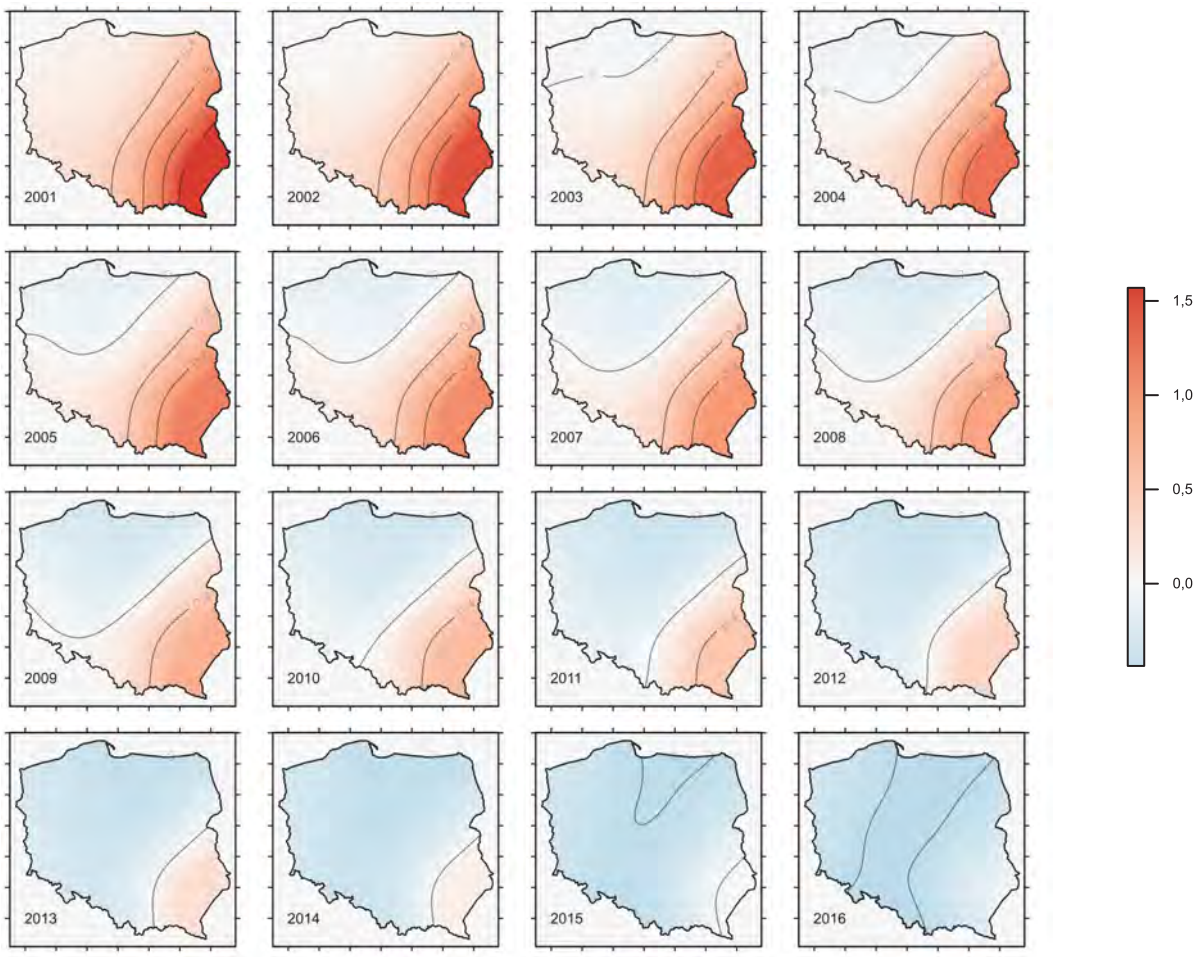


Ryc. 3.1.13. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności przepiórki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

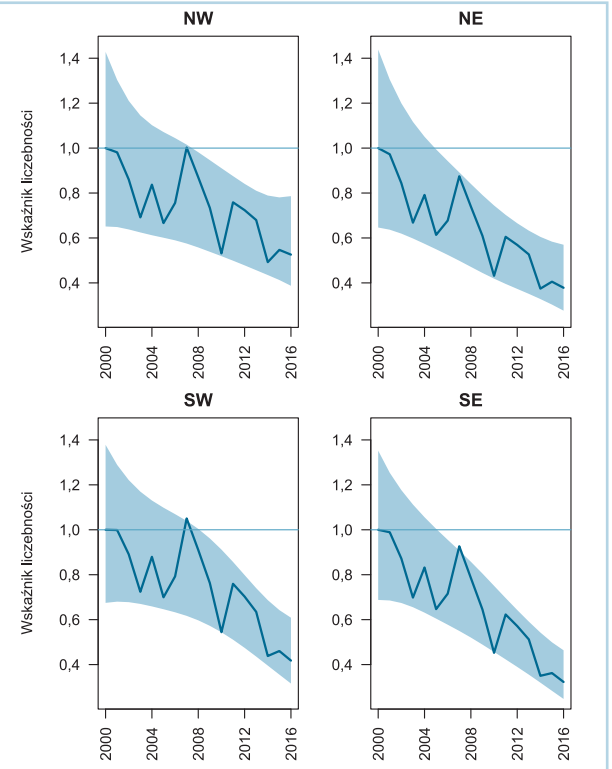
Przepiórkę stwierdzono na co czwartej losowo wybranej powierzchni o wielkości 1 km^2. W skali Polski jest gatunkiem licznym, ale rozmieszczonym nierównomiernie. Przepiórka zasiedla głównie pola uprawne obsiane zbożami. Mniej licznie występuje w innych uprawach, a jeszcze rzadziej na łąkach i torfowiskach. Najliczniejsza na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej, w Niecce Nidziańskiej, na Lubelszczyźnie oraz w południowej Wielkopolsce i na Śląsku. Najmniej liczna jest w strefie pojezierzy oraz na obszarach silnie zalesionych (*Atlas MPPL 2012*). W górach wołające samce notowano do wysokości nawet 1300 m n.p.m., ale nie wiadomo, czy były to ptaki gniazdujące (*Awifauna 2003*). Jej liczebność krajową oceniono na 85–135 tys. par (*Oceny 2015*).

Rozpowszechnienie przepiórki wykazywało umiarkowany spadek w całym okresie badań wynoszący średnio 4,4% rocznie. W jeszcze szybszym tempie spadała liczebność – średnio 5,6% rocznie. Przepiórka znajduje się w grupie gatunków najszybciej zmniejszających liczebność w naszym kraju, a wielkość jej populacji jest obecnie o 70% niższa niż na początku XXI wieku (**ryc. 3.1.13**). Gatunek kwalifikuje się jako zagrożony w kraju (VU, **tab. 5.2** w rozdz. *Podsumowanie*).

Początkowo (lata 2001–2011) trend spadkowy obserwowany był głównie w północnej i zachodniej części kraju, ale w ostatnich latach dotyczy już całej Polski (**ryc.**



Ryc. 3.1.14. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności przepiórki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.15. Zmiany liczebności przepiórki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

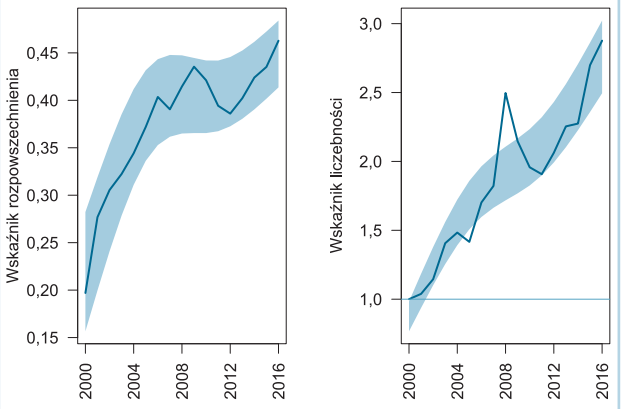
3.1.14, 3.1.15). Aktualnie brak jednak wyraźnego, regionalnego zróżnicowania dynamiki zmian liczebności przepiórki. Trend spadkowy dotyczy wszystkich regionów kraju, a ich tempo jest podobne.

Nie ma precyzyjnych danych dotyczących długoterminowych zmian liczebności przepiórki w Polsce. Wynika to z braku ocen stanu populacji tego gatunku we wcześniejszych okresach oraz silnych fluktuacji (*Awifauna 2003*). Najprawdopodobniej po silnym spadku liczebności w latach 1950–1970 nastąpił okresowy wzrost w latach 1980–1990, a następnie dalszy, trwający do dziś regres liczebności (*Atlas 1985–2004*). Zmiany liczebności przepiórki są dodatnio skorelowane z wartościami tego wskaźnika u innych gatunków zimujących w subsaharyjskiej Afryce. Liczebność tego gatunku w kraju może być więc w dużej mierze regulowana zmianami klimatycznymi i siedliskowymi na zimowiskach (*Atlas MPPL 2012*). Z pewnością istotnym zagrożeniem są zmiany w siedliskach związane z intensyfikacją rolnictwa oraz duża eksploatacja łowiecka na trasach migracji. W skali całej Europy gatunek ten wykazuje fluktuacje liczebności, ale w krajach UE trend jest spadkowy (*BirdLife 2015*).



Bażant *Phasianus colchicus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	38 (20–47)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,042 (1,034–1,049)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,7
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,061 (1,052–1,071)
Kategoria trendu	silny wzrost

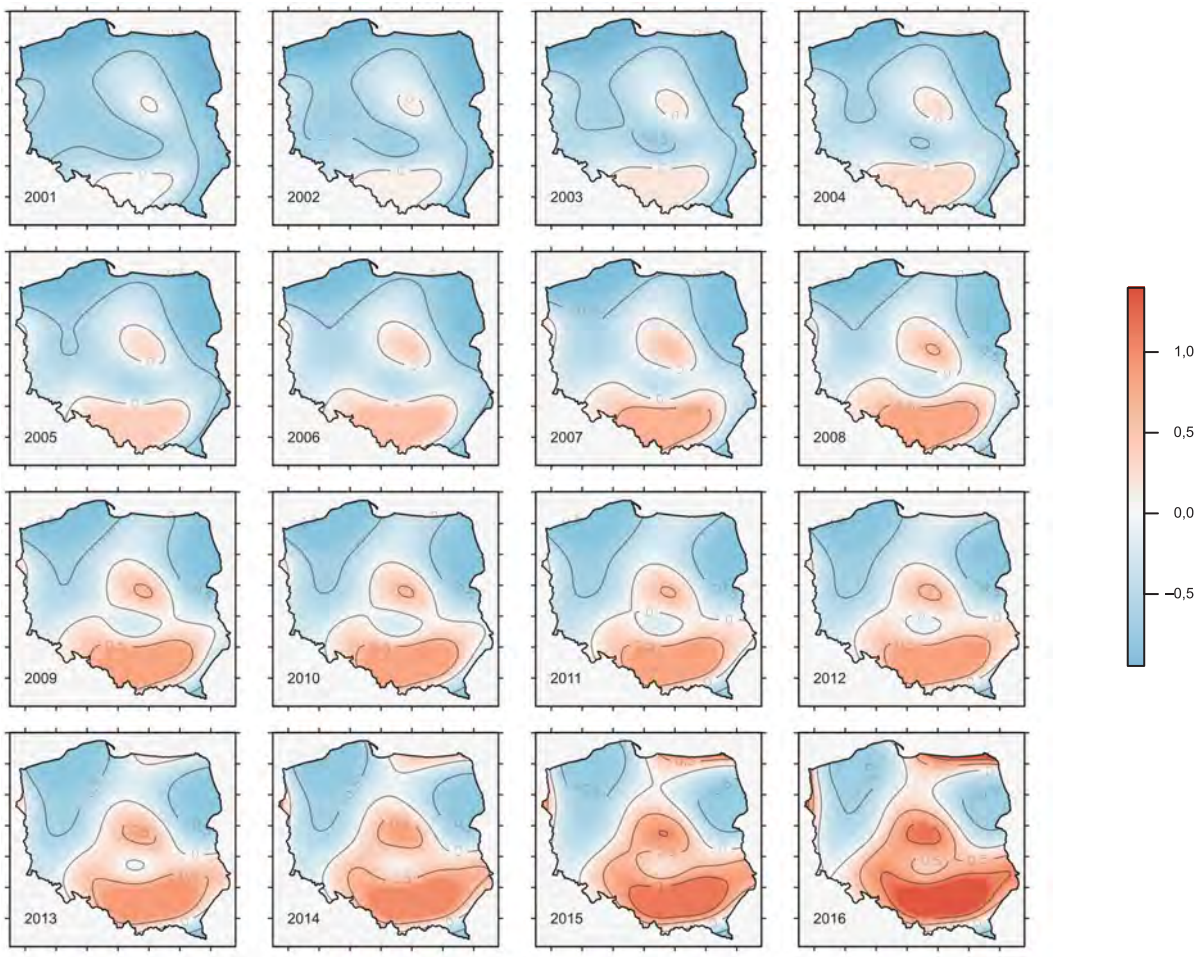


Ryc. 3.1.16. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności bażanta w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

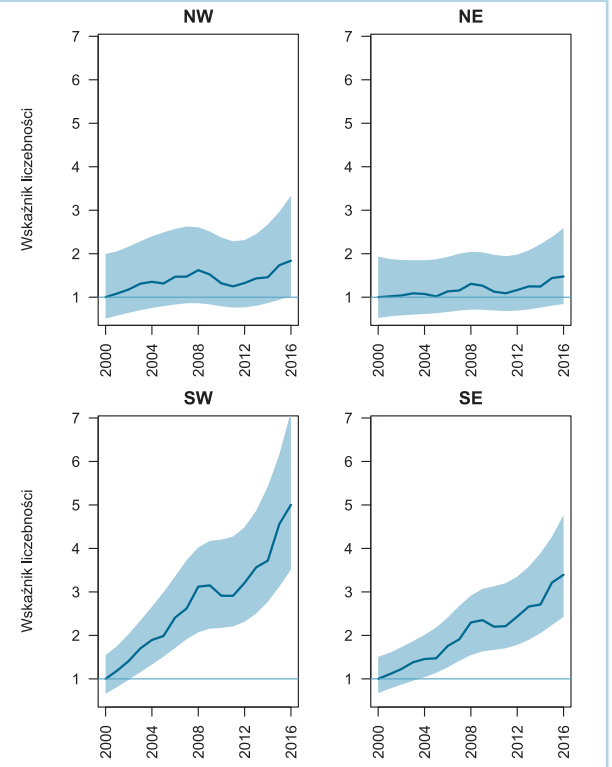
Bażant notowany był średnio na około 40% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Należy do gatunków licznych w skali kraju, a stan jego populacji lęgowej oceniono w latach 2008–2012 na 340–420 tys. par (*Oceny 2015*). Jego rozmieszczenie jest nierównomierne i na północy kraju, zwłaszcza na Pomorzu i Mazurach, pozostaje gatunkiem nielicznym. Najwyższe zagęszczenia osiąga na Górnym Śląsku, w Małopolsce i na Podkarpaciu (*Atlas MPPL 2012*). Bażant preferuje krajobraz rolniczy z licznymi zadrzewieniami i zakrzewieniami. Chętnie zasiedla obrzeża terenów podmokłych porośnięte trzcinowiskami i wysoką roślinnością zielną.

Wskaźniki liczebności i rozpowszechnienia bażanta dla całego okresu badań wykazywały wzrost liczebności, przy czym początkowo był on bardzo silny, a później umiarkowany. Jedynie w latach 2010–2011 odnotowano nieznaczny regres w wartościach obu indeksów (**ryc. 3.1.16**).

Silny wzrost liczebności dotyczy południowej, a zwłaszcza południowo-zachodniej części kraju, charakteryzującej się łagodnym klimatem, sprzyjającym temu gatunkowi (*Atlas MPPL 2012*). Liczebność wzrosła tam 5-krotnie w stosunku do początku XXI wieku. W północno-wschodniej części kraju liczebność bażanta w zasadzie pozostawała na stałym poziomie, a w północno-zachodniej wzrost był bardzo niewielki (**ryc. 3.1.17, 3.1.18**).



Ryc. 3.1.17. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności bażanta w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



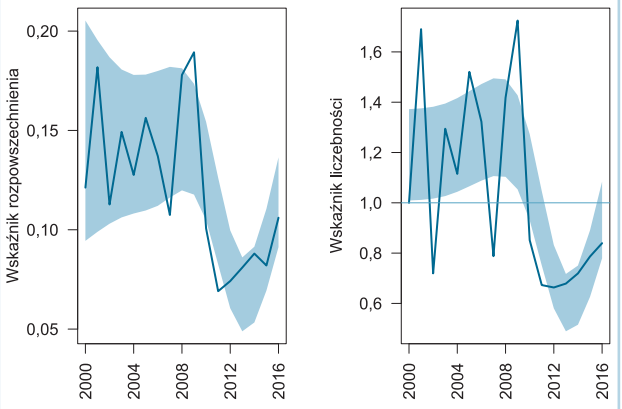
Ryc. 3.1.18. Zmiany liczebności bażanta w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

Na podstawie danych zebranych metodami ankietowymi i sprawozdań łowieckich stwierdzono, że bażant najwyższą liczebność osiągnął w latach 1975–1976, po czym nastąpił silny, około 60% spadek populacji, trwający do początku lat 80. Od tego czasu liczebność bażanta w Polsce najprawdopodobniej wzrasta (*Awifauna 2003*). Trendy populacyjne tego gatunku są częściowo maskowane zasilaniem dzikiej populacji ptakami z hodowli wolierowej. Skala tego zjawiska jest lokalnie bardzo duża. Przykładowo w latach 1979–1988 do środowiska wprowadzano średnio ponad 150 tys. osobników rocznie (Solarz 2011), a w latach 2000–2006 60–100 tys. rocznie (Kamieniarz 2008). Bażant wykazuje umiarkowany wzrost liczebności w całej Europie co najmniej od lat 80. XX wieku (*PECBMS 2016*).



Kuropatwa *Perdix perdix*

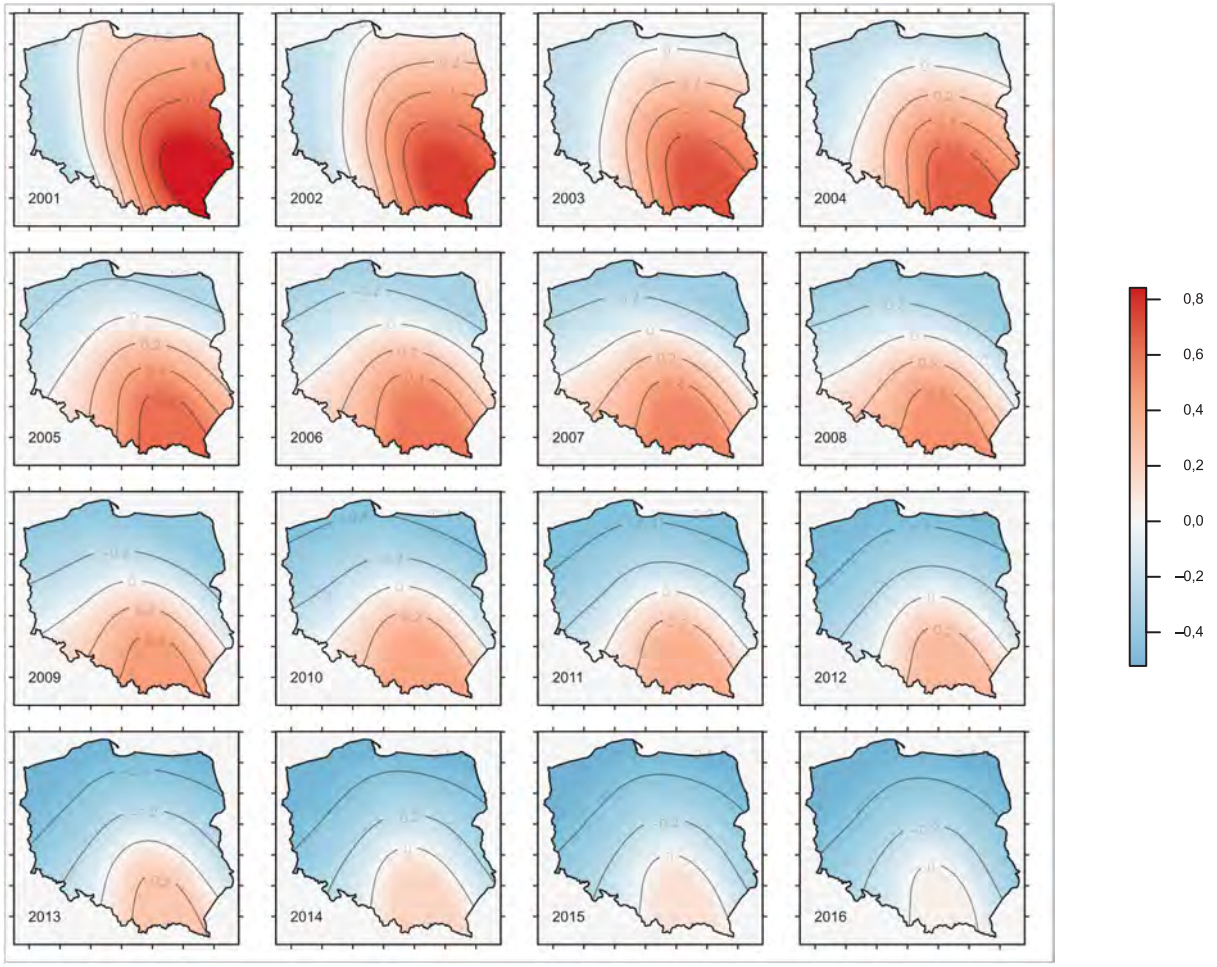
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	12 (7–19)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,962 (0,948–0,977)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,965 (0,949–0,981)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



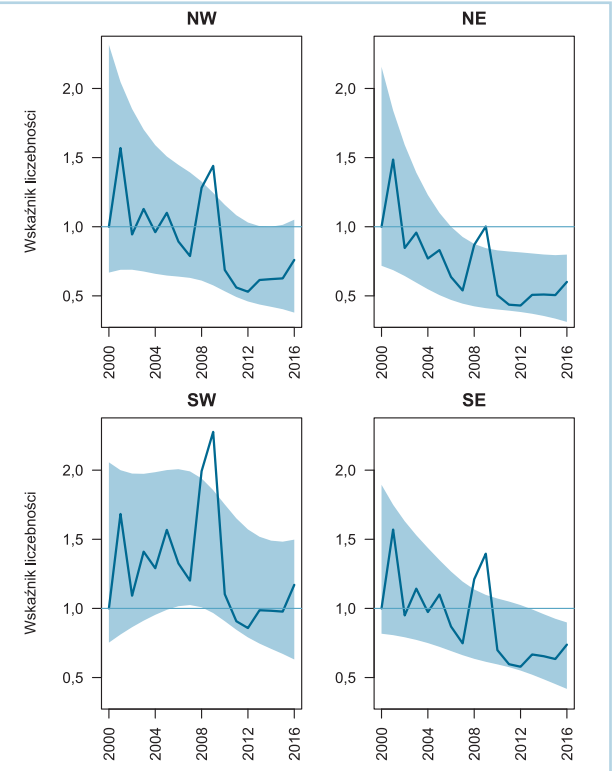
Ryc. 3.1.19. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kuropatwy w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie kuropatwy na powierzchniach 1 km^2 wynosiło przeciętnie 12%. W skali całej Polski należy do gatunków średnio licznych z populacją ocenianą na 120–160 tys. par (*Oceny 2015*). Jej rozmieszczenie jest jednak bardzo nierównomierne. Najliczniej występuje w południowej części wyżyny Małopolskiej, na Lubelszczyźnie oraz na Mazowszu i Ziemi Łęczyckiej. Na obszarach o dużym zalesieniu – Warmii i Mazurach, Pomorzu, Ziemi Lubuskiej, w zachodniej Wielkopolsce oraz w górach i na pogórzach – jest ptakiem rzadkim (*Atlas MPPL 2012*). Podstawowym siedliskiem kuropatwy są pola uprawne, zwłaszcza uprawy roślin okopowych. Mniej licznie zasiedla łąki i pastwiska. Nielicznie zasiedla także tereny zurbanizowane na obrzeżach miast, występując głównie na nieużytkach i ugorach.

Kuropatwa, podobnie jak wiele innych gatunków związanych z krajobrazem rolniczym, w ciągu całego okresu badań wykazywała umiarkowany spadek liczebności. Jednocześnie obserwowano silne fluktuacje liczebności, co jest typowe dla tego gatunku i może mieć związek z wysoką śmiertelnością ptaków dorosłych w trakcie surowych zim oraz piskląt podczas deszczowych wiosen. Zbliżony trend odnotowano w przypadku rozpowszechnienia. Oba wskaźniki spadały w podobnym tempie wynoszącym około 3–4% rocznie (**ryc. 3.1.19**). Lokalnie trendy populacyjne tego gatunku mogą być spowodowane wsiedlaniem do środowiska ptaków z hodowli wolierowej.



Ryc. 3.1.20. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności kuropatwy w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.21. Zmiany liczebności kuropatwy w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

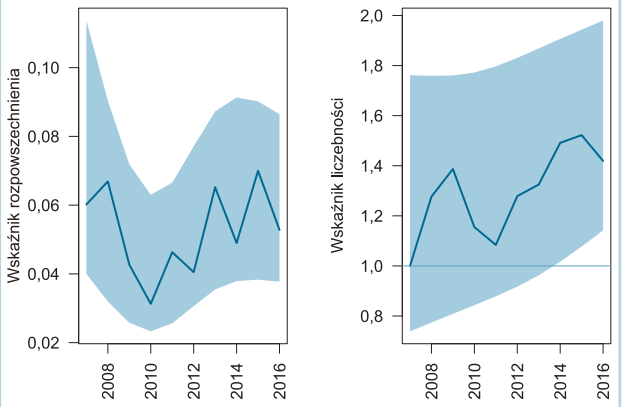
W początkowym okresie badań spadek liczebności kuropatwy notowany był głównie w zachodniej Polsce. Obszar charakteryzujący się trendem spadkowym stopniowo się rozszerzał i obecnie obejmuje już prawie cały kraj poza Małopolską (**ryc. 3.1.20**). Najsilniejsze spadki liczebności miały miejsce w północnej Polsce, gdzie liczebność kuropatwy jest obecnie niższa o około 40–50% w stosunku do stanu z początku XXI wieku (**ryc. 3.1.21**).

Dane o liczebności kuropatwy z drugiej połowy XX wieku są mało precyzyjne i pochodzą głównie ze sprawozdań łowieckich. Wskazują one jednak na załamanie populacji w latach 70. (z 7 do ok. 0,5 mln os.), niewielki wzrost na początku lat 80. i następnie postępujący spadek liczebności z silnymi okresowymi fluktuacjami (*Awifauna 2003*). Główne przyczyny trendu spadkowego to upraszczanie struktury krajobrazu rolniczego, w tym likwidacja miedz oraz śródpolnych zadrzewień i zakrzewień, powszechne stosowanie pestycydów zubażających bazę pokarmową piskląt (Kuijper i in. 2009) oraz drapieżnictwo ze strony lisa (Panek 2005). Zwiększona redukcja dorosłych ptaków ma także miejsce podczas surowych i śnieżnych zim. Pod koniec XX wieku populacja kuropatwy silnie zmalała w całej Europie. W ostatnich latach jej liczebność nie przekracza 10% stanu z roku 1980 (*PECBMS 2016*).



Perkozek *Tachybaptus ruficollis*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	5 (3–7)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,044 (0,900–1,213)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,085 (0,982–1,198)
Kategoria trendu	nieokreślony



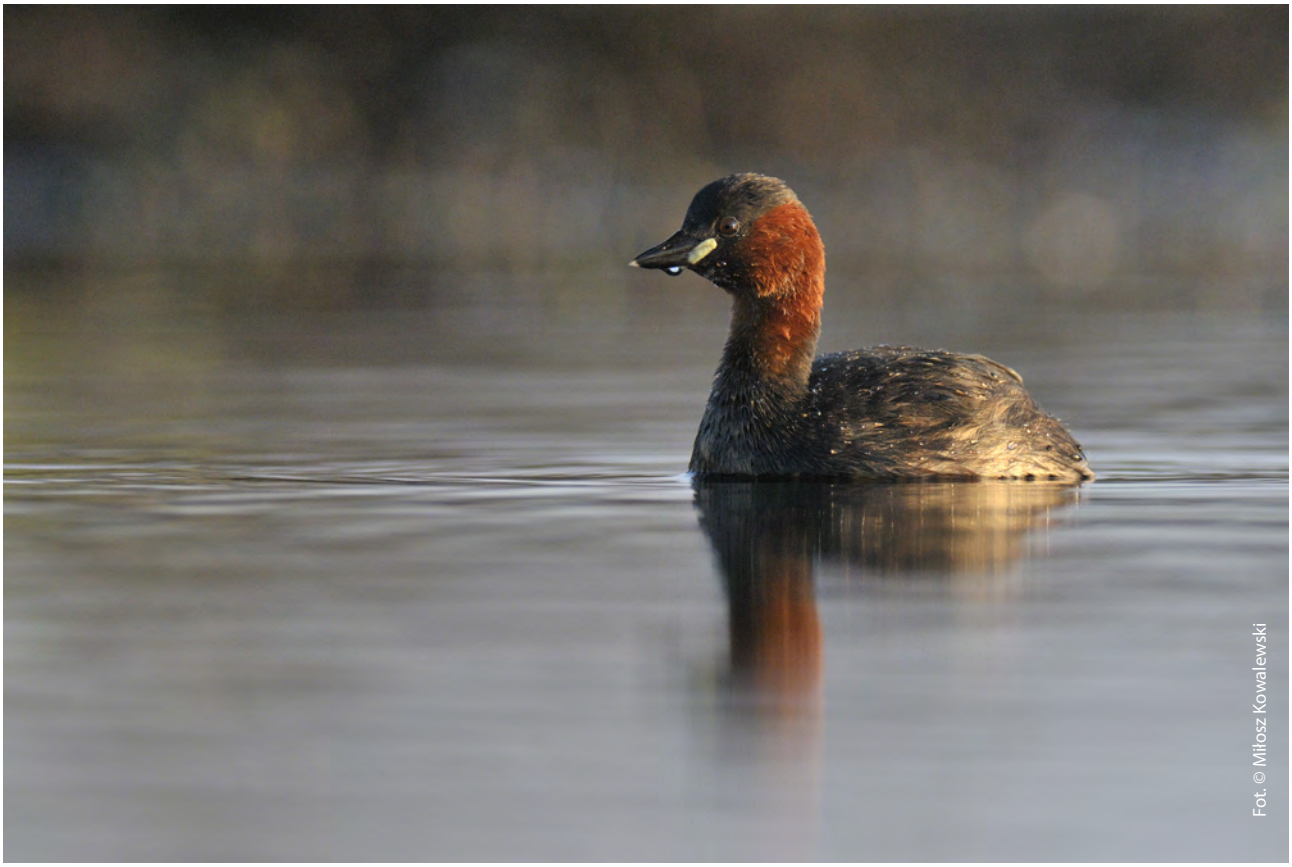
Ryc. 3.1.22. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności perkozka w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Perkozek jest w Polsce gatunkiem nielicznym, tylko lokalnie średnio licznym. Stwierdzano go przeciętnie na 5% powierzchni o wielkości 1 km^2. Najpowszechniej występuje na nizinach, sporadycznie lęgowy na wyżynach, a w górach nie występuje. Wielkość polskiej populacji gatunku oceniono na 7,5–10 tys. par (*Oceny 2015*). Jest mniej wymagający niż pozostałe gatunki perkozów i zasiedla nawet bardzo małe zbiorniki wodne, o powierzchni 0,1 ha. Jego rozmieszczenie jest jednak nierównomierne, co tylko częściowo wynika ze zróżnicowanej dostępności wód stojących. Na południu Polski zamieszkuje głównie stawy rybne, a liczniejszy jest w regionach obfitujących w zbiorniki wodne (*Awifauna 2003*).

Wskaźnik rozpowszechnienia nie wykazywał kierunkowych zmian i pozostaje niesprecyzowany, zaznaczają się przy tym znaczne różnice między latami. Trend zmian liczebności w ciągu 10-letniego okresu badań był również nieustalony (**ryc. 3.1.22**). Perkozek jest gatunkiem skrytym i trudno wykrywalnym w sezonie lęgowym, co częściowo tłumaczy niską precyzję ocen uzyskanych w ramach prac monitoringu krajowego.

Ze względu na skąpe dane ilościowe trend długoterminowy nie jest znany, wiadomo tylko o dużych wahaniach liczebności. Na tych samych stanowiskach badanych w odstępie 10–20 lat notowane są zarówno spadki (dolina Noteci – Wylegała i in. 2010, 2012a, dolina Narwi –

Kasprzykowski i in. 2017), jak i wzrosty liczebności (np. pola irygacyjne we Wrocławiu – Orłowski i Górka 2010, dolina Bugu – Kasprzykowski i in. 2017). W skrajnie ubogim w zbiorniki wodne krajobrazie rolniczym Mazowsza połowa par perkozka gniazdowała na zbiornikach < 1 ha, a 96% z nich – na zbiornikach o powierzchni ≤ 5 ha (Węgrzynowicz 2017). Część takich niewielkich, płytkich zbiorników jest podatna na obniżanie poziomu wody lub wysychanie w suche lata, co może tłumaczyć obserwowaną znaczną zmienność wskaźników liczebności perkozka. Sytuacja taka miała miejsce we wspomnianych badaniach – liczba par w roku „normalnym" i suchym wynosiła odpowiednio 27 i 7 (Węgrzynowicz 2017). Populacja europejska uznawana jest za stabilną od 1990 roku (*PECBMS 2016*).


Fot. © Miłosz Kowalewski

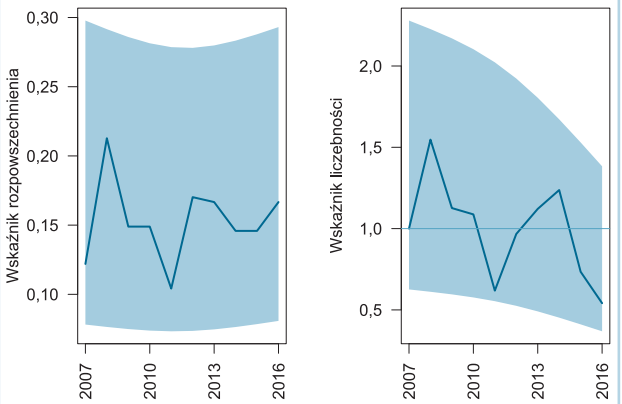


Perkoz rdzawoszyi *Podiceps grisegena*

Program monitoringu	MFGP
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	15 (10–21)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,999 (0,936–1,061)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	3,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,943 (0,894–0,992)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

Rozpowszechnienie perkoza rdzawoszyjego na powierzchniach o wielkości 100 km^2 wynosi przeciętnie 15%. Gniazduje na nizinach całego kraju we wszystkich regionach. Przed ćwierćwieczem był umiarkowanie rozpowszechniony (*Atlas 1985–2004*). Powszechnie zasiedlał Pomorze Zachodnie, południową część Mazowsza, Lubelszczyznę oraz dolinę Baryczy na Śląsku. Populacja krajowa gatunku została ostatnio oszacowana na 700–1000 par (*Oceny 2015*). Zasiedla zbiorniki eutroficzne, zarówno stawy rybne, jak i zbiorniki śródpolne oraz zalane łąki i starorzecza (*Atlas 1985–2004*).

Rozpowszechnienie gatunku w ostatnich dziesięciu latach nie wykazywało kierunkowych zmian. Liczebność zmniejszała się w umiarkowanym stopniu o około 5% rocznie (**ryc. 3.1.23**).



Ryc. 3.1.23. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności perkoza rdzawoszyjego w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Populacja gatunku w Polsce pod koniec lat 90. XX wieku została oszacowana na 2–3 tys. par i po dwóch dekadach zmniejszyła się trzykrotnie (*Awifauna 2003*, *Oceny 2015*). Trendy spadkowe udokumentowano w skali całych regionów, np. na Lubelszczyźnie i Pomorzu (Wójciak i in. 2005, Ławicki i in. 2007a, Sikora i in. 2013) oraz w Wielkopolsce, na Śląsku i na Mazowszu (Witkowski i Orłowska 2012, Wylegała i in. 2012a, Dombrowski i in. 2013, Dombrowski i Łukaszewicz 2015).

W perspektywie krótkoterminowej liczebność gatunku w Europie wzrosła, natomiast w okresie ostatnich 3 dekad trend taki wykazano w północnej Europie, a trendy spadkowe w południowej części zasięgu, m.in. w Polsce, na Węgrzech i w Rumunii (*BirdLife 2015*).

Spadek liczebności perkoza rdzawoszyjego w Polsce i na większym obszarze środkowej Europy prawdopodobnie jest efektem wysokiej presji drapieżników na lęgowiskach (Ławicki i in. 2007a), co skutkuje niską przeżywalnością ptaków młodych (Kloskowski 2000, Bellebaum i in. 2018). Populacja tego gatunku jest narażona w okresie zimowania na chwytanie w stawne sieci skrzelowe (HELCOM 2013), a ponadto ptaki są podatne na wysoką kolizyjność z turbinami wiatrowymi (Garthe i Hüppop 2004).

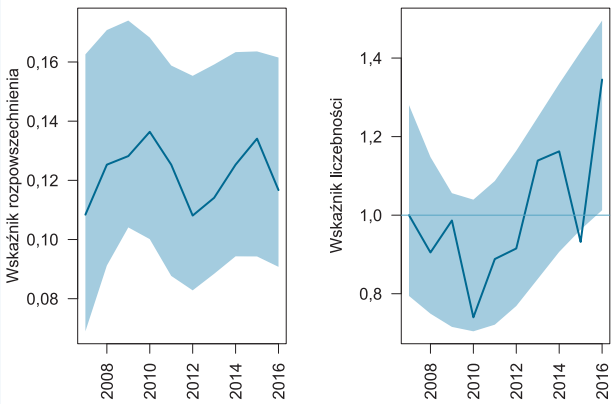

Fot. © Adam Zbyryt



Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	12 (11–14)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,995 (0,903–1,096)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,113 (1,074–1,153)
Kategoria trendu	silny wzrost

Perkoz dwuczuby jest w Polsce gatunkiem nielicznym, lokalnie średnio licznym lub nawet licznym. Jego rozpowszechnienie na powierzchniach 1 km^2 wynosiło przeciętnie 12%. Rozmieszczony jest bardzo nierównomierne, co wynika ze zróżnicowanej dostępności siedlisk lęgowych. W Wielkopolsce, obejmującej w dużej mierze tereny pojezierne, w latach 2015–2016 gniazdowanie perkoza dwuczubego stwierdzono na 29% powierzchni o rozmiarach 5 × 5 km (Wylegała i in. 2017). Gatunek ten zasiedla różnego typu zbiorniki wodne, zazwyczaj o powierzchni otwartego lustra wody przekraczającej 10 ha. Najliczniej występuje w regionach z dużą liczbą zbiorników wodnych, a więc na obszarach pojezierzy. W środkowej i południowej Polsce jego występowanie ma charakter wyspowy i ogranicza się głównie do stawów rybnych oraz zbiorników zaporowych



Ryc. 3.1.24. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności perkoza dwuczubego w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

(*Awifauna 2003*). Populacja lęgowa została oceniona na 15–25 tys. par (*Oceny 2015*).

Wskaźnik rozpowszechnienia nie wykazywał kierunkowych zmian i pozostaje niesprecyzowany. Natomiast liczebność w ciągu całego 10-letniego okresu badań wzrastała w średnim tempie 11% rocznie. Najszybszy wzrost nastąpił po 2012 roku. W latach 2010 i 2015 odnotowano chwilowe, ale wyraźne obniżenie liczebności (**ryc. 3.1.24**).

Brakuje dobrych jakościowo danych pozwalających na określenie długoterminowych trendów liczebności perkoza dwuczubego w skali kraju. Wiele danych wskazuje jednak na to, że w stosunku do stanu z lat 1970–1990 nastąpił spadek liczebności, i to zarówno na pojedynczych zbiornikach lub ich kompleksach, jak i w skali dużych regionów geograficznych. Na Pomorzu i w Wielkopolsce nastąpił bardzo silny (50–90%) spadek liczebności w ciągu ostatnich 30–40 lat (Antczak i Mohr 2006, Wylegała i in. 2017). W tym samym okresie znaczące obniżenie liczby par (o 35%) odnotowano także na Stawach Milickich (Witkowski i Orłowska 2012).

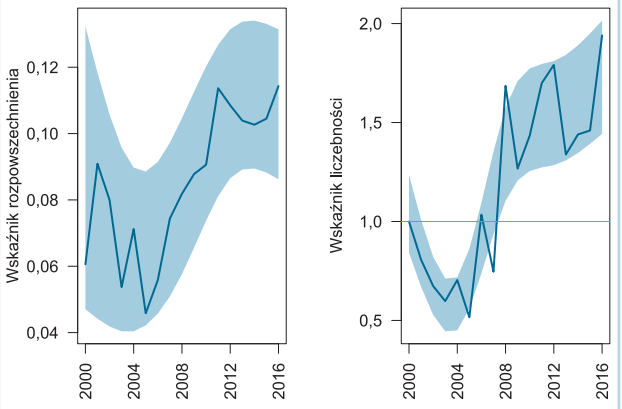
Jedną z podstawowych przyczyn spadku liczebności perkoza dwuczubego upatruje się w drapieżnictwie norki amerykańskiej, choć brak na to bezpośrednich dowodów (Brzeziński i in. 2012). Powodem może być też eutrofizacja wód, a w efekcie zmniejszenie jej przezroczystości, co negatywnie wpływa na skuteczność polowania przez perkozy dwuczube (Kloskowski i in. 2010). Lokalnie spadek populacji może być związany z intensyfikacją gospodarki stawowej, w tym ograniczeniem powierzchni zbiorowisk szuwarowych oraz likwidacją wysp (Witkowski i Orłowska 2012, Wylegała 2013).

Dane z 12 europejskich krajów wskazują na stabilny trend utrzymujący się co najmniej od lat 90. XX wieku (*PECBMS 2016*).



Siniak *Columba oenas*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	8 (5–12)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,053 (1,033–1,073)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,067 (1,045–1,089)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

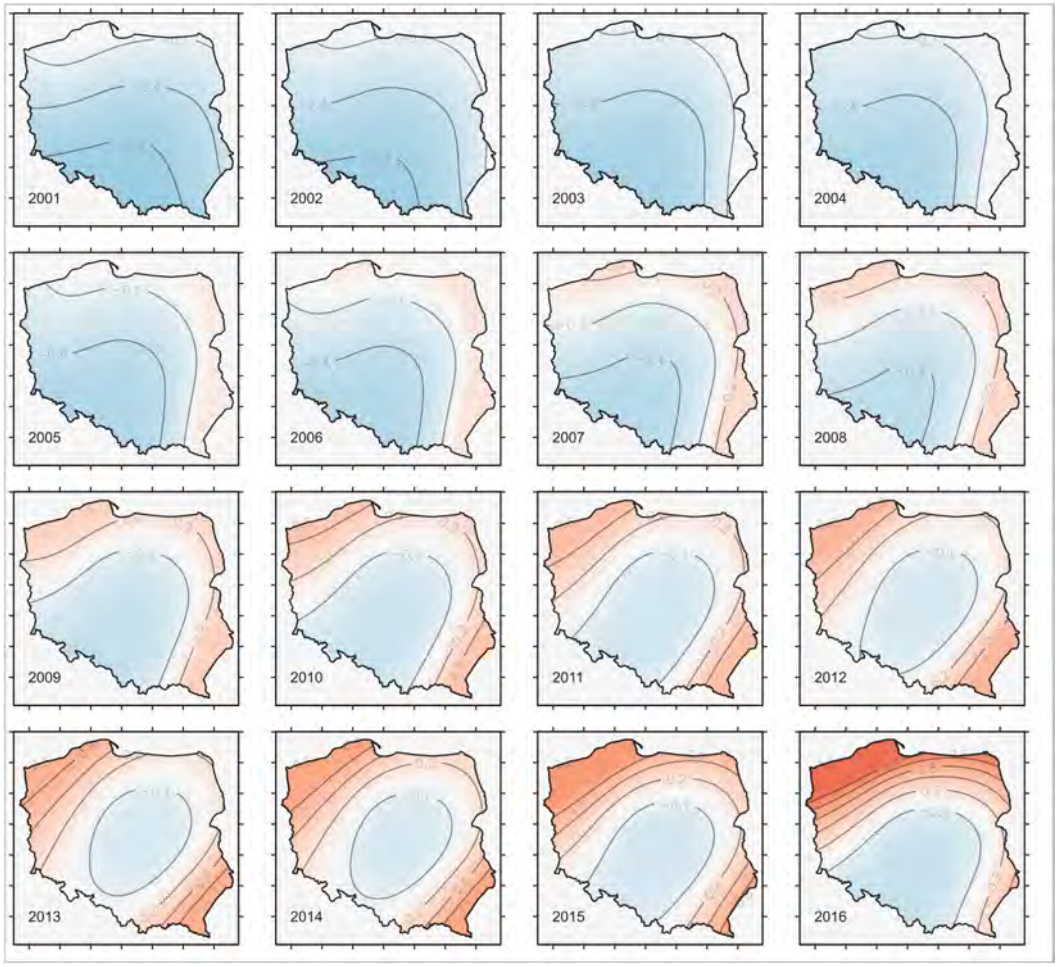


Ryc. 3.1.25. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności siniaka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

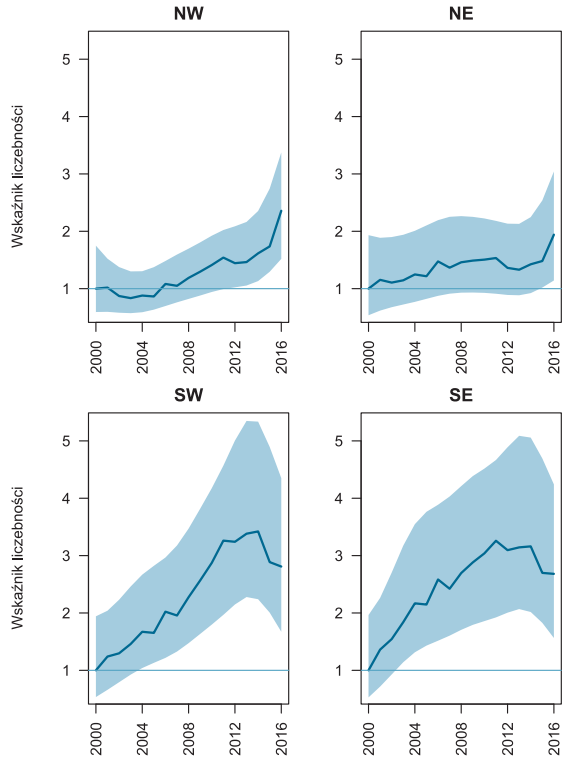
Rozpowszechnienie siniaka na losowo wybranych powierzchniach o wielkości 1 km^2 było na poziomie do kilkunastu procent. Gatunek występuje w całej Polsce, z wyraźnie mniejszym rozpowszechnieniem w pasie środkowym kraju, który wyróżnia się niską lesistością *(Atlas 1985–2004)*. W Karpatach najliczniej występuje na pogórzach, a w Karkonoszach na terenach do wysokości 700 m n.p.m. Populacja krajowa została oceniona na 18–37 tys. par (*Oceny 2015*). Najliczniej zasiedla stare lasy różnego typu ze szczególną preferencją buczyn (Flousek i in. 2015, Wilk i in. 2016) oraz bory sosnowe poza zasięgiem buka (*Poradnik 2015*).

Od początku XXI wieku liczebność siniaka wykazywała umiarkowaną tendencję wzrostową, a wskaźnik liczebności zwiększał się w tempie około 7% rocznie. Spowodowane to było silnym wzrostem liczebności odnotowanym w latach 2006–2011. Podobnie zmieniało się rozpowszechnienie gatunku, co sugeruje kolonizację nowych stanowisk (**ryc. 3.1.25**). Siniak jest jednym z kilkunastu gatunków, które najsilniej zwiększały swoją liczebność w kraju (patrz **tab. 5.3** w rozdz. *Podsumowanie*). Zmiany rozpowszechnienia siniaka miały zbliżony przebieg do zmian liczebności dzięcioła czarnego, którego dziuple są wykorzystywane przez siniaka jako miejsca lęgowe *(Poradnik 2015)*.

Do roku 2008 liczebność gatunku była najwyższa we wschodniej i północnej części kraju. W kolejnym okresie



Ryc. 3.1.26. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności siniaka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.27. Zmiany liczebności siniaka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

nastąpił wzrost liczebności również w zachodniej Polsce. Natomiast przez cały okres badań utrzymywała się stosunkowo niska liczebność w środkowej części kraju (**ryc. 3.1.26**). Bardzo wyraźny wzrost liczebności nastąpił na południu kraju, a zdecydowanie mniejszą dynamikę tych zmian wykazano na północy (**ryc. 3.1.27**).

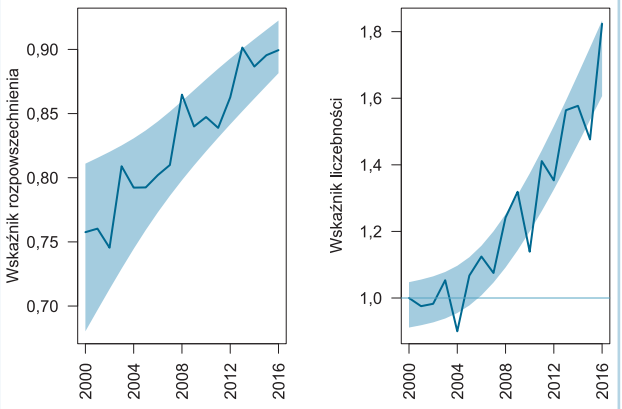
Długookresowe zmiany liczebności siniaka w Polsce są nieznane. Informacje sugerujące spadek liczebności w ciągu ostatnich dwustu lat nie są poparte danymi ilościowymi (*Awifauna 2003*, *Atlas 1985–2004*). W Europie w latach 1980–2014 liczebność siniaka wykazywała niewielki wzrost (średnio 1% rocznie), z nasileniem tego trendu w ostatnim dziesięcioleciu (*PECBMS 2016*).

Siniaki preferują stare drzewostany i ich wycinka może powodować spadek liczebności gatunku (*Atlas 1985–2004*). Niekorzystny wpływ na jego liczebność może mieć intensyfikacja rolnictwa prowadząca do ograniczenia obecności roślin (często chwastów), których nasiona stanowią zasadniczy pokarm siniaka (Hagemeijer i Blair 1997, *Atlas 1985–2004*). Ocieplanie się klimatu powoduje, że coraz więcej siniaków zimuje w zachodniej części kraju zwykle w pobliżu pól po zbiorach kukurydzy (np. *Awifauna 2003*, Czechowski 2004).



Grzywacz *Columba palumbus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	83 (75–90)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,011 (1,008–1,014)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	5,1
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,038 (1,031–1,045)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

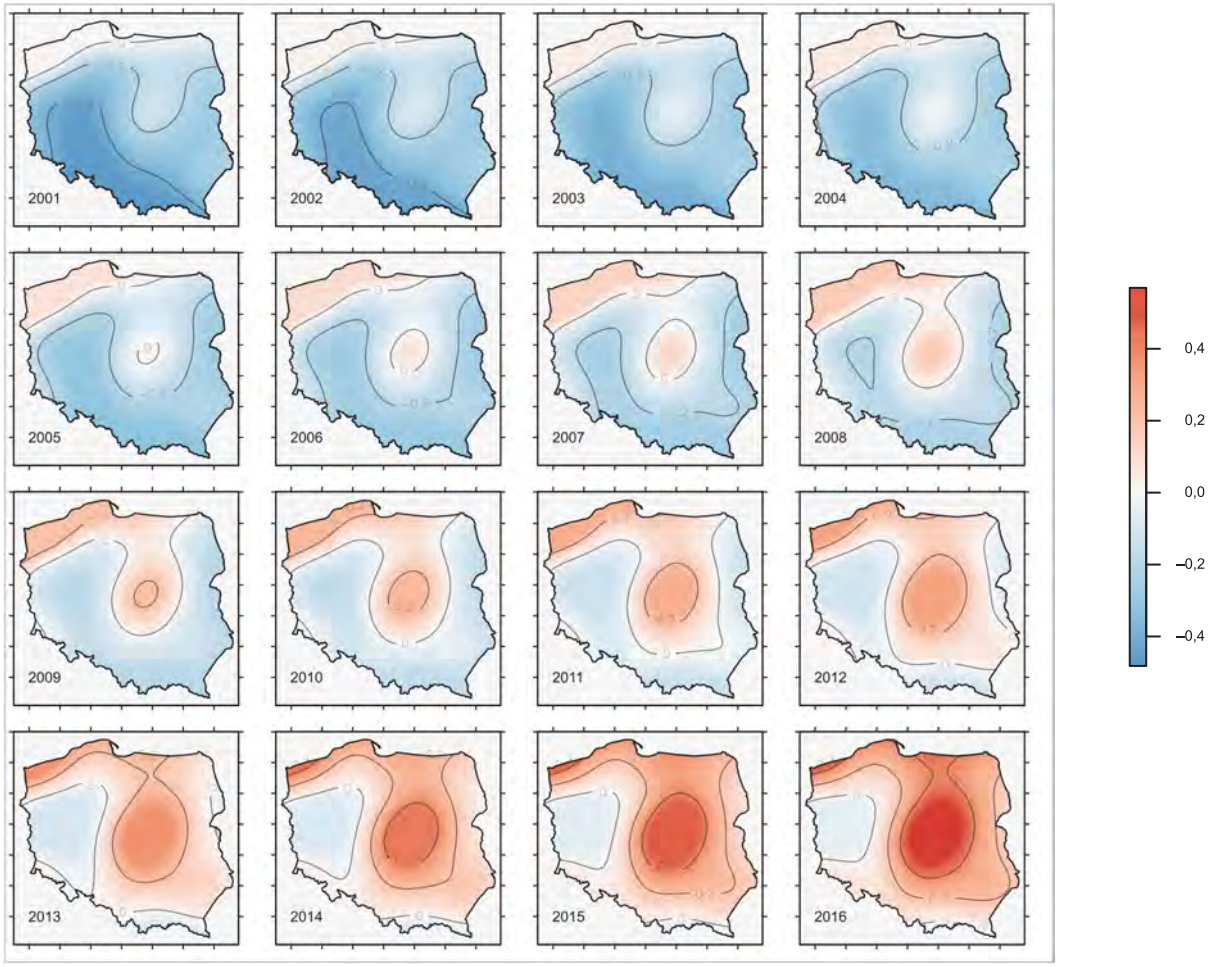


Ryc. 3.1.28. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności grzywacza w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

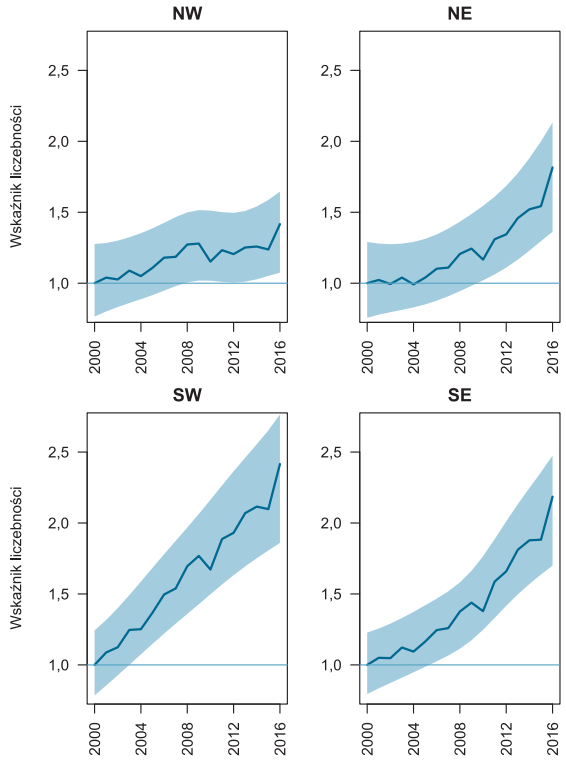
Grzywacz jest szeroko rozpowszechniony na powierzchniach 1 km² (ok. 80%). Występuje w całym kraju, włącznie z górami, gdzie spotykany jest do wysokości 1200 m n.p.m. Najwyższe zagęszczenia osiąga w lasach liściastych i mieszanych. Liczny w całym kraju z populacją szacowaną na 820–970 tys. par (*Oceny 2015*). Coraz powszechniej zasiedla osiedla ludzkie, zarówno wiejskie, jaki i miejskie, ze szczególną preferencją parków (*Awifauna 2003*, *Atlas 1985–2004*).

W latach 2000–2016 wskaźniki rozpowszechnienia i liczebności wykazywały stałą umiarkowaną tendencję wzrostową (**ryc. 3.1.28**). Przebieg zmian tych wskaźników w czasie był bardzo zbliżony, jednak rozpowszechnienie wzrastało w tempie 1% rocznie, a liczebność średnio o 4% rocznie. Sugeruje to, że grzywacz zwiększał liczebność populacji głównie na już zasiedlonych terenach. Największy wzrost liczebności z roku na rok wynosił ponad 20%.

Liczebność grzywacza była najwyższa w północnej części Pomorza i stabilna na tym terenie w całym okresie badań. W pozostałej części kraju liczebność w kolejnych latach stopniowo wzrastała. Dynamika zmian liczebności nabrała tempa po 2010 roku, co najwyraźniej zaznaczyło się w środkowej i wschodniej Polsce (**ryc. 3.1.29**). Najwyższy wzrost liczebności wykazano w południowej części kraju, a najniższy w części północno-zachodniej. Tempo



Ryc. 3.1.29. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności grzywacza w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.30. Zmiany liczebności grzywacza w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

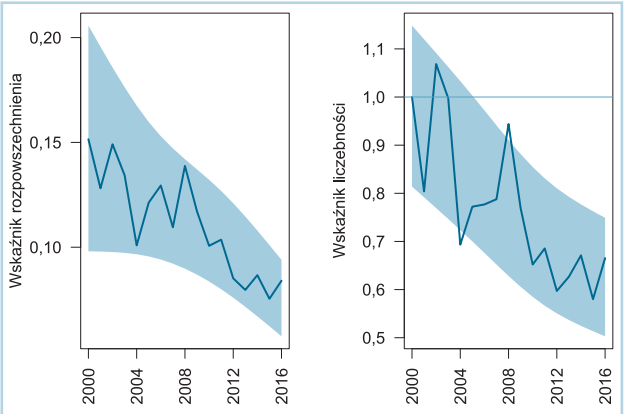
wzrostu na południu kraju było około dwukrotnie wyższe niż na północy (**ryc. 3.1.30**).

Liczebność grzywacza w Polsce zwiększała się od przynajmniej 150 lat. W ostatnich dekadach wzrost udokumentowano np. w Puszczy Białowieskiej, ale również w szeregu miast, gdzie lokalnie dochodziło do spadków liczebności w wyniku drapieżnictwa (*Awifauna 2003*). W Europie w latach 1980–2014 wykazano niewielki i stały wzrost populacji lęgowej – średnio 2% rocznie (*PECBMS 2016*). Trend wzrostowy gatunku może być związany z synantropizacją (i niższą presją drapieżników na terenach synantropijnych) oraz zmniejszeniem wędrowności pod wpływem zmian klimatu (*Awifauna 2003*).



Turkawka *Streptopelia turtur*

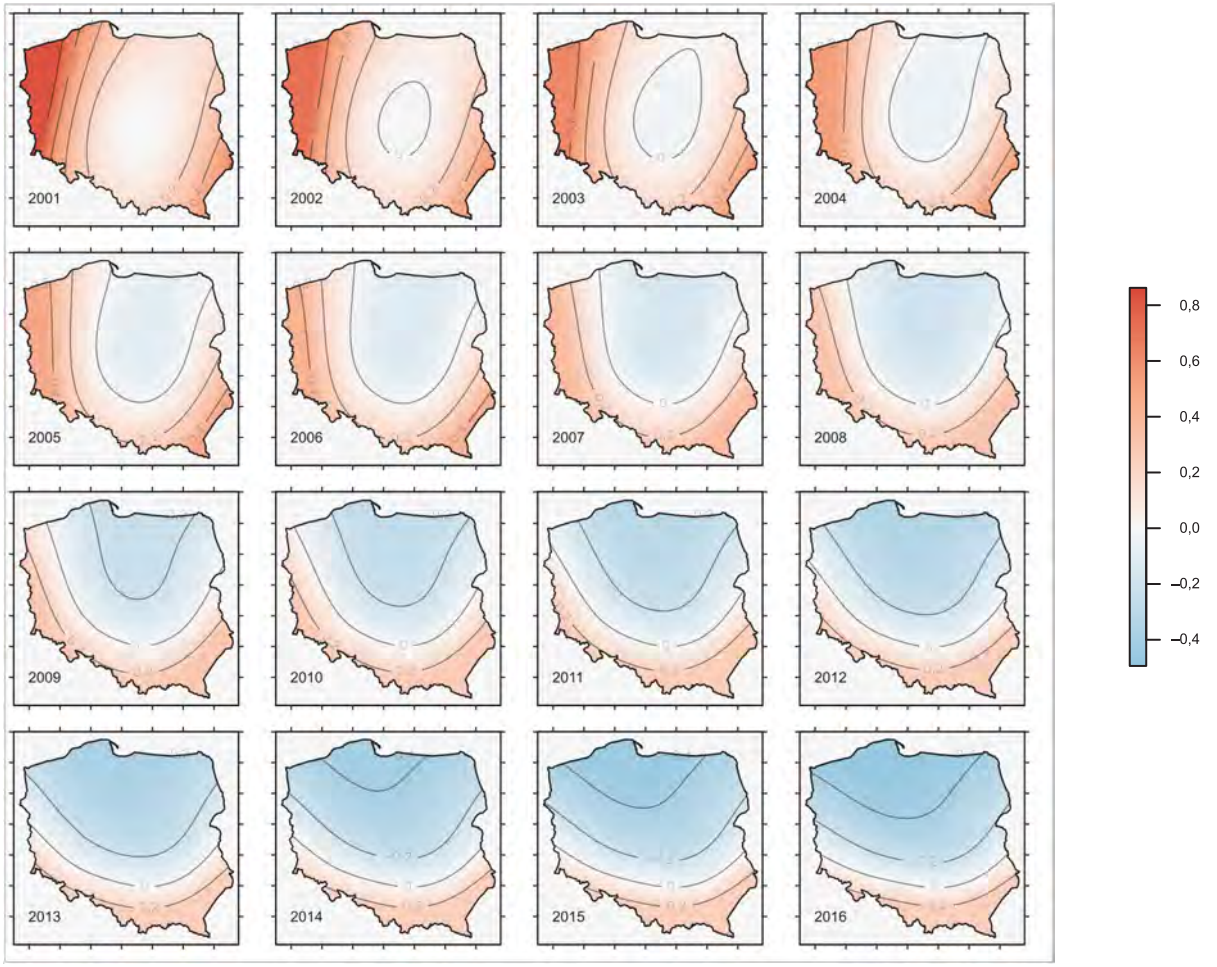
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	11 (8–15)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,975 (0,959–0,990)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,971 (0,956–0,986)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



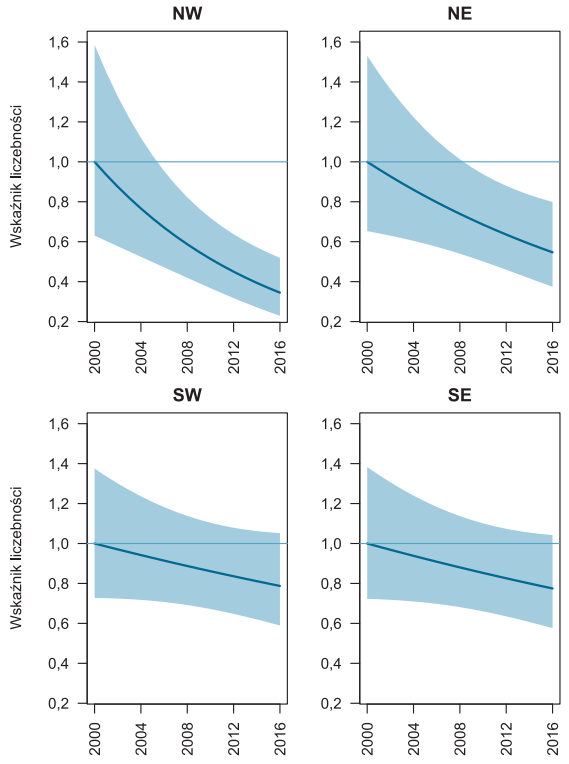
Ryc. 3.1.31. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności turkawki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Na powierzchniach próbnych o wielkości 1 km^2 turkawka osiągała stosunkowo niskie rozpowszechnienie wynoszące przeciętnie 11%. Jeszcze niedawno była gatunkiem szeroko rozpowszechnionym, który zasiedlał całą Polskę włącznie z niższymi partiami gór (*Awifauna 2003*, *Atlas 1985–2004*). Populacja krajowa tego średnio licznego gatunku została oceniona na 25–49 tys. par (*Oceny 2015*). Najchętniej zasiedla niewielkie zadrzewienia śródpolne i nadrzeczne, młodniki, parki, sady oraz polany śródleśne (*Atlas 1985–2004*).

Od początku obecnego stulecia odnotowywano spadek liczebności populacji turkawki w całym kraju (**ryc. 3.1.31**). Dynamika indeksu liczebności była silnie powiązana ze zmianami jej rozpowszechnienia. Do roku 2016 gatunek zmniejszył swój areał o ponad 7% w porównaniu do roku 2000 (**ryc. 3.1.31**). Regres liczebności obejmował całą Polskę. Najsilniej był zaznaczony w ostatnich kilku latach, zwłaszcza na północy i w środkowej części kraju, gdzie stała się bardzo rzadko lęgowym gatunkiem. Znacznie łagodniej zmniejszała się liczebność na południu kraju, zwłaszcza w Karpatach, które stanowią obecnie najważniejszą ostoję gatunku w Polsce (**ryc. 3.1.32**). Najsilniejszy spadek liczebności nastąpił w północno-zachodniej części kraju, gdzie trend ten miał kilkakrotnie większe nasilenie niż w pozostałych częściach Polski (**ryc. 3.1.33**).



Ryc. 3.1.32. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności turkawki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.33. Zmiany liczebności turkawki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

Długookresowe zmiany liczebności turkawki w Polsce nie są znane, jednak w latach 90. XX wieku następował powolny spadek, a potem coraz szybsze zmniejszenie liczebności i areału (*Atlas 1985–2004*, *Atlas MPPL 2012*).

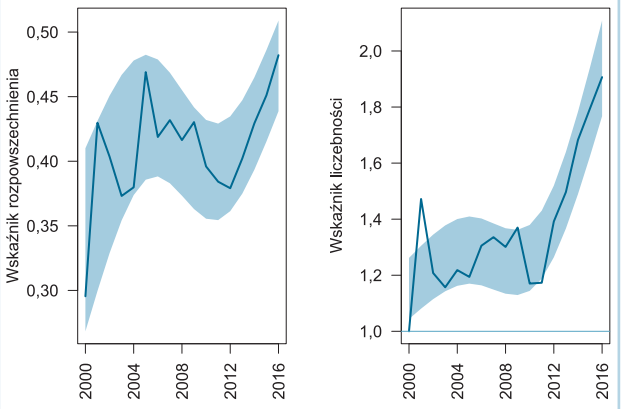
Spadek liczebności populacji turkawki tłumaczy się m.in. zmianami siedlisk lęgowych w wyniku intensyfikacji rolnictwa oraz stosowaniem herbicydów, które ograniczają jej zasoby pokarmowe (Hagemeijer i Blair 1997). Te niekorzystne zmiany powodują m.in. spadek produktywności (lęgi na etapie wychowu piskląt) oraz obniżoną przeżywalność młodych po wylocie z gniazda (Dunn i in. 2017). Wykazano znaczną wrażliwość gatunku na zmiany zachodzące w agrocenozach na zimowiskach, czego efektem było zmniejszenie przeżywalności ptaków w tym okresie (Eraud i in. 2009). W wielu krajach południowej Europy turkawka jest gatunkiem łownym, a okres polowań częściowo pokrywa się z jej sezonem lęgowym. Szacuje się, że odstrzał może obejmować od 1,4 do 2,2 mln osobników rocznie (Fisher i in. 2017).

Od 1980 roku liczebność gatunku w Europie zmniejszała się w umiarkowanym tempie (4% rocznie), a najbardziej intensywny spadek nastąpił w latach 80. (*PECBMS 2016*). Turkawka jest jednym z czterech gatunków lęgowych w kraju (obok głowienki, orlika grubodziobego i wodniczki) uznanych za zagrożone wyginięciem w skali globalnej (*IUCN 2018*).



Sierpówka *Streptopelia decaocto*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	41 (30–48)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,015 (1,008–1,021)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,025 (1,019–1,032)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

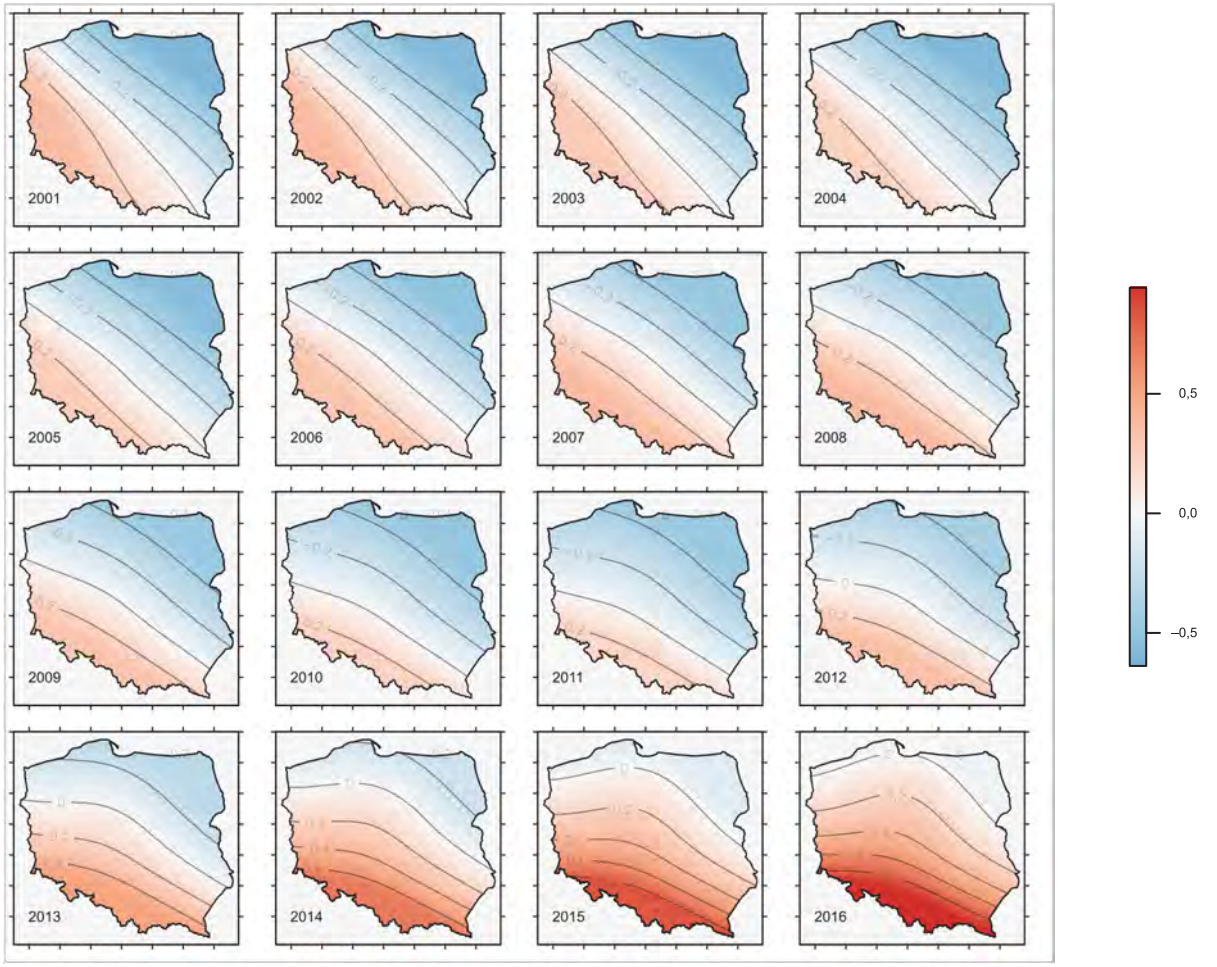


Ryc. 3.1.34. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności sierpówki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

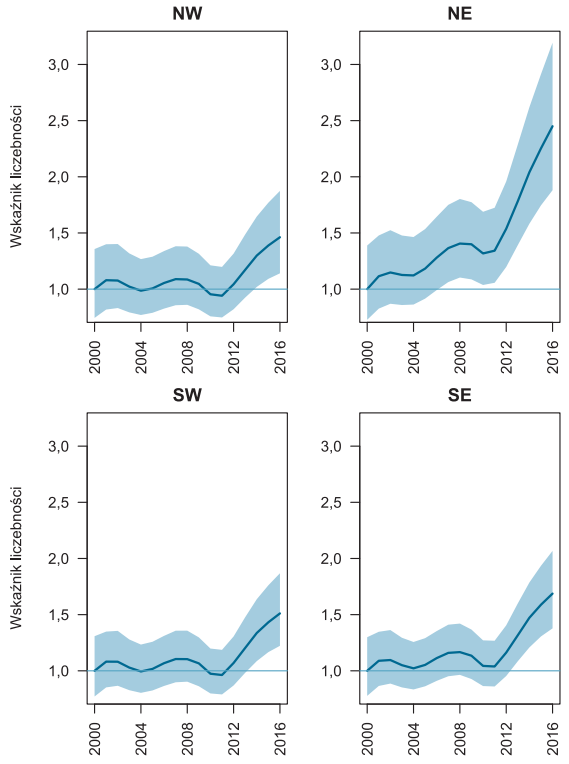
Sierpówka jest szeroko rozpowszechnionym gatunkiem synantropijnym występującym w całej Polsce, oprócz wyższych gór (*Atlas 1985–2004*). Rozpowszechnienie sierpówki w kwadratach o powierzchni 1 km^2 wynosiło około 40%. Najwyższe zagęszczenia odnotowano w południowej części kraju, w szczególności na Wyżynie Śląskiej oraz na obszarach dużych miast. Sierpówka występuje w osiedlach ludzkich w pobliżu pól uprawnych. Unika ugorów i pastwisk oraz zwartych lasów (*Atlas MPPL 2012*). Liczny gatunek lęgowy, którego populację oceniono na 710–950 tys. par (*Oceny 2015*).

W pierwszym dziesięcioleciu XXI wieku liczebność populacji sierpówki wykazywała umiarkowaną tendencję wzrostową, a pomiędzy 2012 a 2016 rokiem wartości tego indeksu silnie się zwiększyły, sugerując wzrost wielkości populacji aż o około 70% (**ryc. 3.1.34**). Średnie roczne tempo wzrostu populacji w całym okresie badań wynosiło 2,5%. Zmiany rozpowszechnienia podlegały większym wahaniom pomiędzy poszczególnymi latami liczeń, lecz w całym okresie badań wskaźnik ten również umiarkowanie wzrastał (**ryc. 3.1.34**).

Do roku 2012 przestrzenny rozkład liczebności sierpówki był dość stały z wyraźną dysproporcją pomiędzy południowo-zachodnią częścią kraju, w której osiągała znacznie wyższe zagęszczenia niż w pozostałej części Polski. W późniejszym okresie nastąpił istotny wzrost



Ryc. 3.1.35. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności sierpówki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.36. Zmiany liczebności sierpówki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

liczebności gatunku w całym kraju, włącznie z obszarem Polski północno-wschodniej (**ryc. 3.1.35**). Do roku 2012 na większości areału krajowego wskaźniki liczebności sierpówki były stosunkowo stabilne, natomiast w części północno-wschodniej już od samego początku prowadzenia obserwacji (rok 2000) następował powolny wzrost, a jego dynamika zwiększyła się począwszy od roku 2012 (**ryc. 3.1.36**).

Sierpówka pierwotnie gniazdowała w Europie na Bałkanach i w Grecji, nie wykazując oznak ekspansji terytorialnej. W latach 20. XX wieku zaczęła rozprzestrzeniać się na północ i zachód Europy. Pierwsze pojawy i lęgi gatunku w Polsce miały miejsce na początku lat 40. i po około trzydziestu latach zasiedliła ona niemal cały kraj (Nowak 1971). Lokalnie liczebność fluktuowała, np. w Słupsku w latach 1973–2004 (Górski 1993, *Atlas 1985–2004*). W Europie w latach 1980–2000 liczebność również fluktuowała, a w późniejszym okresie wykazano wyraźny wzrost liczebności. W całym okresie prowadzenia liczeń (1980–2014) wskaźnik liczebności wzrastał o około 2% rocznie (*PECBMS 2016*). Wzrost liczebności gatunku może być efektem ocieplania się klimatu i wyższej produktywności w okresie lęgowym (*Atlas MPPL 2012*).

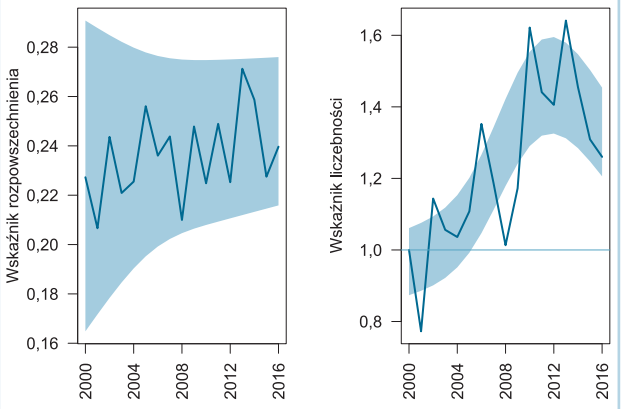


Jerzyk *Apus apus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	24 (21–27)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,008 (0,997–1,018)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	8,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,029 (1,018–1,039)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

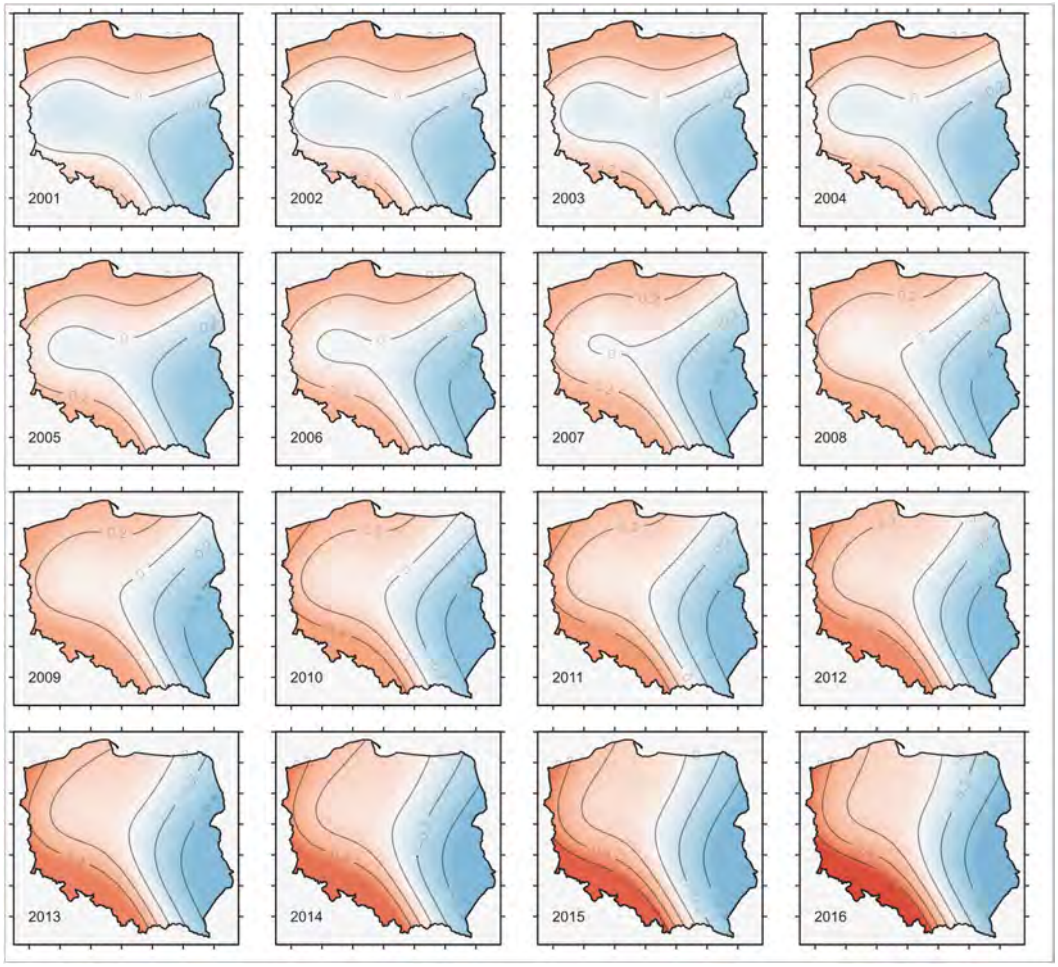
Rozpowszechnienie jerzyka w polach o powierzchni 1 km^2 wynosiło średnio 24%. Gatunek ten występuje w całej Polsce, w tym w górach, gdzie stwierdzano jego lęgi do wysokości 900 m n.p.m. w Górach Stołowych, 1390 m n.p.m. w Karkonoszach i do 1800 m n.p.m. w Tatrach (Kurek i Ciach 2006, Flousek i in. 2015). Średnio liczny gatunek w Polsce, jego populacja jest oceniana na 86–150 tys. par (*Oceny 2015*). Przeciętne zagęszczenie jerzyka w skali kraju wynosiło 0,3 pary/km^2, ale w miastach dochodziło do kilkudziesięciu par/km^2 (*Atlas MPPL 2012*). Zasiedla przede wszystkim stanowiska synantropijne w osiedlach ludzkich, rzadko lasy i skaliste góry (*Awifauna 2003*, *Atlas 1985–2004*).

Rozpowszechnienie utrzymywało się na stabilnym poziomie, natomiast nieznaczny wzrost wykazano dla wskaźnika liczebności – około 3% rocznie (**ryc. 3.1.37**).

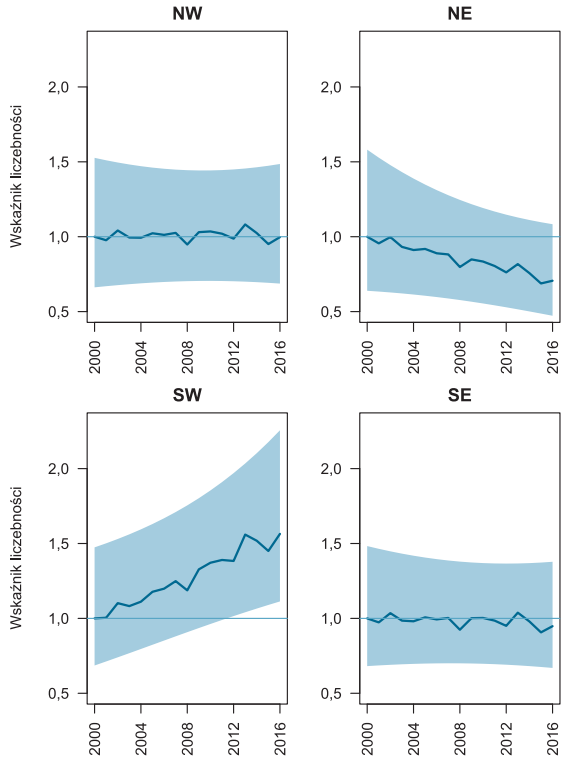


Ryc. 3.1.37. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności jerzyka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

W początkowym okresie (do roku 2004) obszarami o najwyższej liczebności jerzyka były północna i południowo-zachodnia część kraju. Mniej licznie zasiedlał środkową i wschodnią Polskę. Po tym okresie w części środkowej liczebność stopniowo wzrastała, równolegle obniżając się w północno-wschodniej Polsce. W ostatnich latach zaznacza się niższa liczebność na wschodzie, a wyższa na zachodzie kraju (**ryc. 3.1.38**). Trendy w północno-zachodniej i południowo-wschodniej części kraju były stabilne. Natomiast stały wzrost odnotowano w Polsce południowo



Ryc. 3.1.38. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności jerzyka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.39. Zmiany liczebności jerzyka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

-zachodniej i nieznaczny spadek w północno-wschodniej części kraju (**ryc. 3.1.39**).

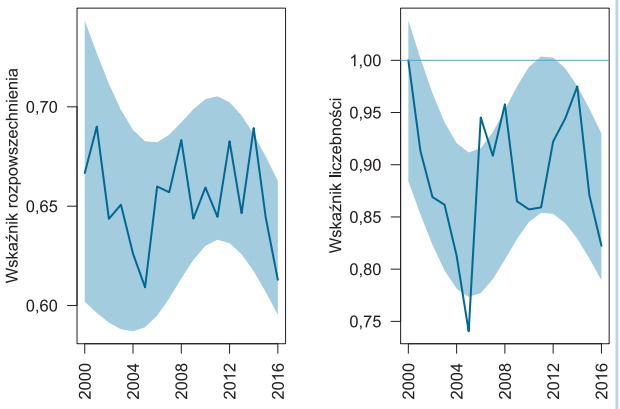
Zmiany liczebności jerzyka w kraju w perspektywie długoterminowej nie są znane (*Awifauna 2003*). Pierwotnie gatunek zajmował wyłącznie miejsca naturalne, a obecnie zasiedla niemal wyłącznie siedliska synantropijne. Trend liczebności w Europie w okresie od roku 1980 był stabilny (*PECBMS 2016).* Lokalnie i w krótszych okresach notowano trendy spadkowe, np. w Danii i Niemczech (*BirdLife 2015*).

Wskutek specyfiki żerowania jerzyk jest gatunkiem wrażliwym na zmienne warunki pogodowe – okresy chłodne i z opadami mogą limitować kondycję ptaków dorosłych i wpływać na tempo rozwoju piskląt (Sicurella i in. 2015). W siedliskach synantropijnych podczas prowadzonych remontów budynków (głównie prac termoizolacyjnych) likwidowane są miejsca lęgowe – ich ubytek może mieć zasadniczy wpływ na liczebność jerzyka w przyszłości (Hagemeijer i Blair 1997).



Kukułka *Cuculus canorus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	65 (61–69)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,001 (0,997–1,006)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,000 (0,995–1,005)
Kategoria trendu	stabilny

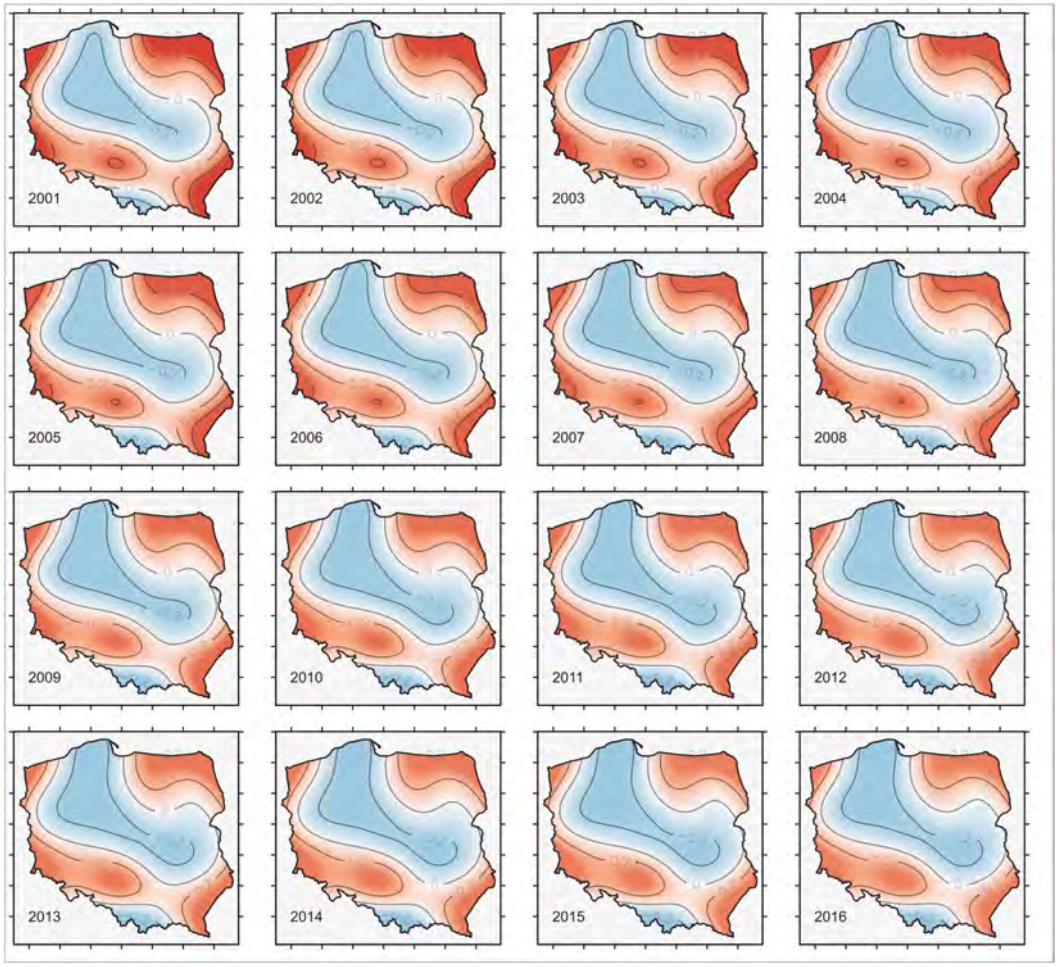


Ryc. 3.1.40. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kukułki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

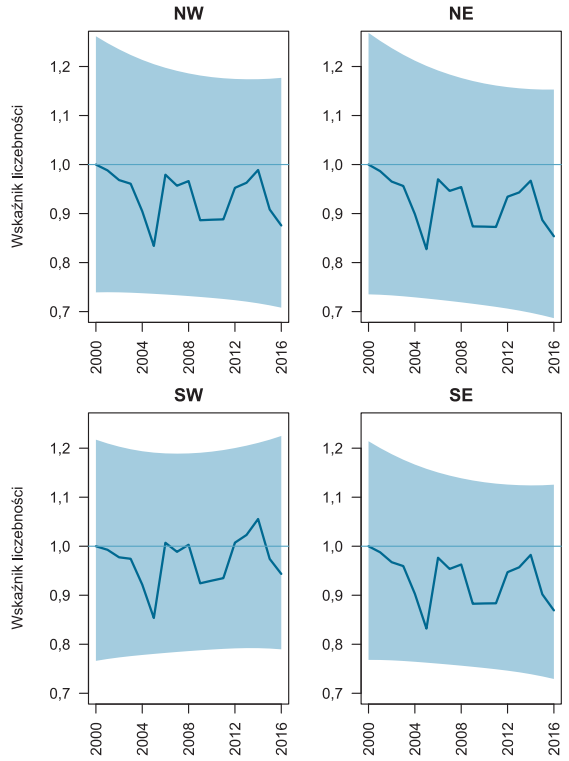
Kukułka jest średnio licznym i szeroko rozprzestrzenionym gatunkiem występującym w całej Polsce, rzadziej w górach (*Atlas MPPL 2012*). Jej rozpowszechnienie w polach o powierzchni 1 km^2 wynosiło 60–70%. Populacja krajowa kukułki oceniona została na 150–200 tys. par (*Oceny 2015*). Najpowszechniej występuje w urozmaiconym krajobrazie łąkowo-pastwiskowym z zadrzewieniami, najchętniej liściastymi, w szczególności w dolinach rzecznych. Zdecydowanie unika rozległych pól uprawnych (*Atlas MPPL 2012*).

Wskaźniki liczebności i rozpowszechnienia kukułki charakteryzowały się wyraźnymi wahaniami pomiędzy kolejnymi sezonami liczeń, jednak nie zarejestrowano kierunkowych zmian i oba parametry uznano za stabilne (**ryc. 3.1.40**). Obraz czasowo-przestrzennego zróżnicowania liczebności w kraju był bardzo powtarzalny w kolejnych latach. Najniższe liczebności wykazano w części środkowej Polski, wschodniej części Pomorza i wschodnich Karpatach. Natomiast najwyższa liczebność utrzymywała się na Suwalszczyźnie i wokół Zalewu Szczecińskiego oraz na Śląsku i Ziemi Przemyskiej (**ryc. 3.1.41**). Zmiany liczebności w poszczególnych częściach Polski były zbieżne ze zmianami opisanymi dla całego kraju (**ryc. 3.1.42**).

Długoterminowy trend liczebności kukułki w Polsce jest nieznany (*Awifauna 2003*). W skali Europy jej popula-



Ryc. 3.1.41. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności kukułki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.42. Zmiany liczebności kukułki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

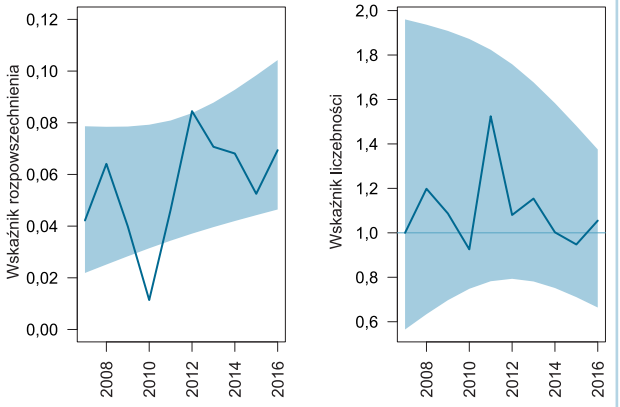
cja w ostatnim trzydziestoleciu nieznacznie się zmniejszyła. Największy spadek liczebności nastąpił w latach 1980–1997, a następnie liczebność się ustabilizowała (*PECBMS 2016*).

Przyczyny zmian liczebności populacji kukułki nie są znane. Ptaki oznakowane na Wyspach Brytyjskich wędrowały nad Saharą na zimowiska położone w środkowo-zachodniej Afryce. Część podążała szlakiem zachodnim, a inne wędrowały przez środek Afryki, pomimo że docierały do tych samych obszarów zimowania. Stwierdzono, że ptaki migrujące dłuższą, zachodnią trasą miały wyższą przeżywalność niż ptaki wędrujące przez środek Afryki, co bezpośrednio wpływało na odmienne trendy populacyjne w różnych częściach Wysp Brytyjskich (Hewson i in. 2016). Nie można wykluczyć, że zmniejszenie liczebności kukułki może wiązać się ze spadkami liczebności gatunków wychowujących jej pisklęta (Adamik i in. 2009).



Wodnik *Rallus aquaticus*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	5 (1–8)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,175 (1,016–1,361)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,952 (0,844–1,073)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.43. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności wodnika w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Wodnika stwierdzano przeciętnie na 5% powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest w Polsce gatunkiem nielicznym, tylko lokalnie średnio licznym, w górach nie występuje (*Awifauna 2003*). Wielkość krajowej populacji gatunku oceniana jest na 10–20 tys. par (*Oceny 2015*). Zamieszkuje głównie szuwary w bagiennych dolinach rzek i na obrzeżach eutroficznych zbiorników wodnych (stawów rybnych, starorzeczy, śródpolnych zabagnień), w tym również o powierzchni poniżej 1 ha (Węgrzynowicz 2017).

Przeciętne rozpowszechnienie wodnika było zmienne, ale utrzymywało się na niskim poziomie, poniżej 10% w poszczególnych latach, a najniższą wartość (1,1%) osiągnęło w 2010 roku (**ryc. 3.1.43**). Ogółem rozpowszechnienie wykazywało tendencję wzrostową, przede wszystkim z powodu wyraźnego wzrostu liczby powierzchni, na których wykryto gatunek po 2010 roku. Trend zmian liczebności w ciągu 10-letniego okresu badań pozostaje nieustalony – widoczne są znaczne zmiany liczebności z roku na rok, ale precyzja ocen wskaźnika jest niska (**ryc. 3.1.43**). Z powodu nocnej aktywności głosowej oraz skrytego trybu życia większość wodników pozostaje niewykryta w trakcie dziennych obserwacji prowadzonych w ramach Monitoringu Ptaków Mokradeł.

Ze względu na skąpe dane ilościowe trend długoterminowy nie jest znany. Liczebność wodnika zmienia się nawet o połowę z roku na rok w odpowiedzi na zmienne

warunki hydrologiczne (np. Mielczarek i in. 2006, Węgrzynowicz 2017). Na tych samych stanowiskach badanych na przestrzeni 10–20 lat notowano zarówno silne wzrosty liczebności (np. Orłowski i Górka 2010, Wylegała i in. 2010, 2012a, b), jak i spadki (Mielczarek i in. 2006), te ostatnie w wyniku osuszenia terenu.

Trend europejskiej populacji wodnika jest nieznany, ale w skali globalnej liczebność się obniża (*PECBMS 2016*).



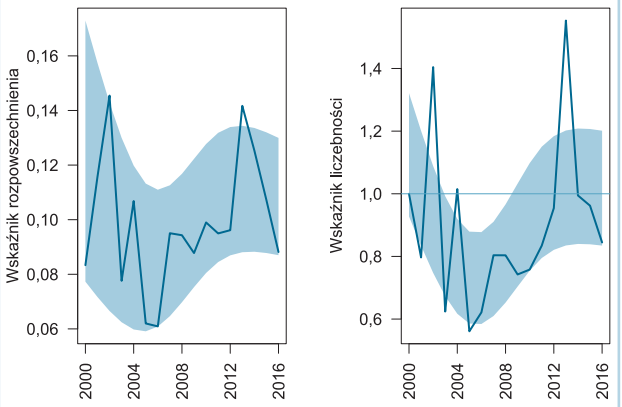


Derkacz *Crex crex*

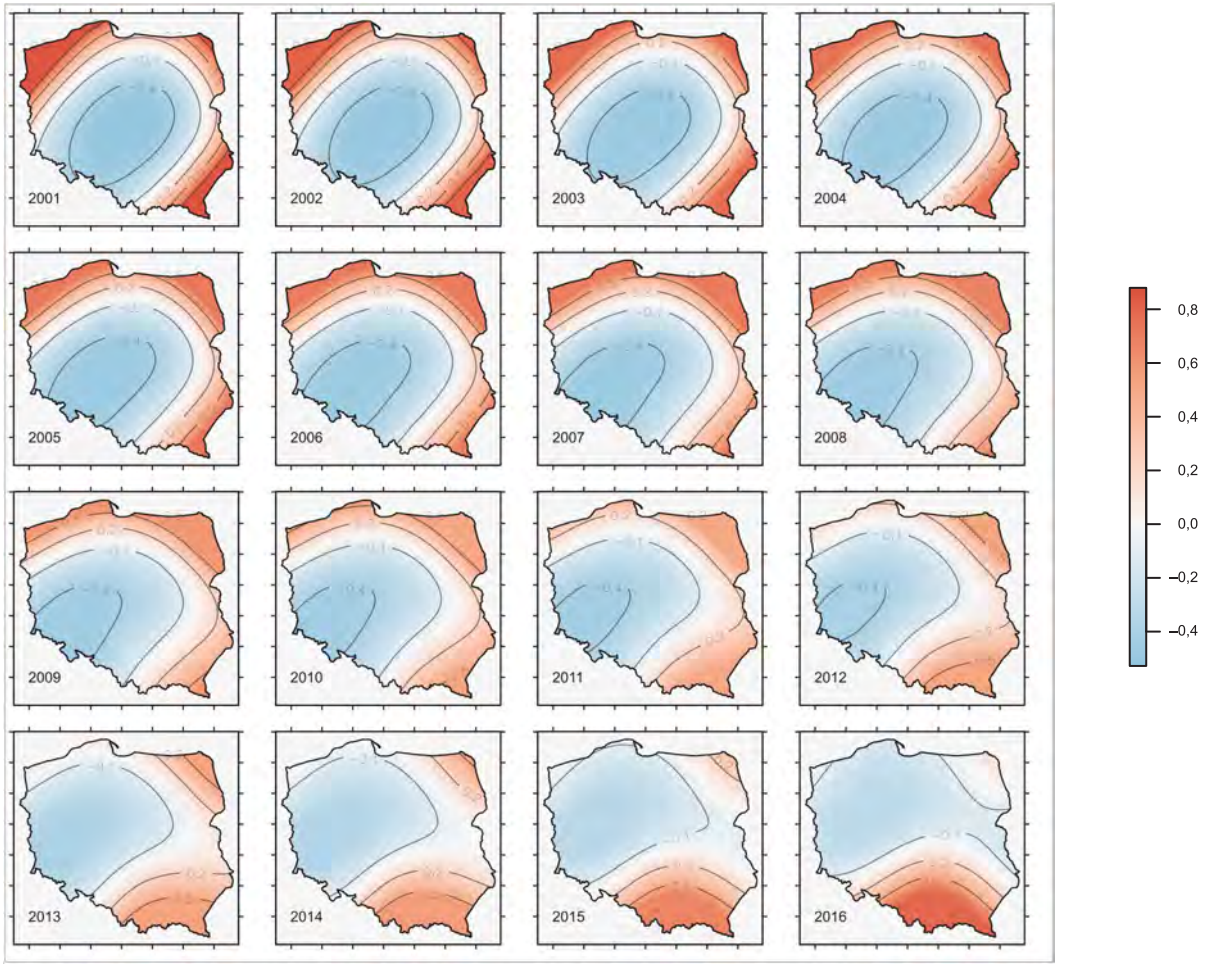
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	10 (6–15)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,009 (0,991–1,026)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,009 (0,991–1,027)
Kategoria trendu	stabilny

Rozmieszczenie derkacza w Polsce jest nierównomierne i ma charakter wyraźnie skupiskowy. Stwierdzano go średnio na 10% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest w Polsce gatunkiem średnio licznym, o populacji szacowanej na 30–48 tys. samców (*Oceny 2015*). Najliczniej występuje we wschodniej połowie kraju, gdzie jest gatunkiem średnio licznym, a nawet licznym. W zachodniej Polsce jest ptakiem nielicznym, a wyższe zagęszczenie osiąga jedynie lokalnie, w dolinach rzek (*Atlas 1985–2004*). Optymalnym siedliskiem tego gatunku są wilgotne, żyzne łąki kośne, porośnięte wysokimi trawami oraz z dużym udziałem roślinności zielnej. Występuje także na wilgotnych ugorach i nieużytkach, w uprawach leśnych i polach uprawnych.

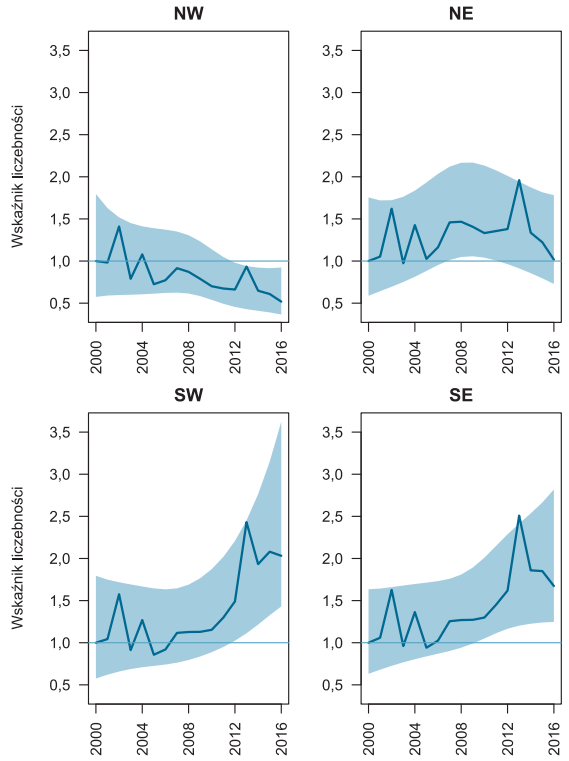
Liczebność i rozpowszechnienie populacji derkacza były stabilne podczas całego okresu badań. Oba wskaźniki charakteryzowały się jednak dużymi fluktuacjami sięgającymi nawet 60% w sąsiednich sezonach (**ryc. 3.1.44**). Wahania te układały się w trzy cykle, w których odnotowano różne trendy: początkowo liczebność zmniejszała się, po 2008 roku nastąpił wzrost wartości tego parametru, a w ostatnich 3 latach ponowny spadek do poziomu z pierwszego roku badań MPPL. Źródła tych zmienności pozostają nierozpoznane, a wpływ na ten stan rzeczy może mieć niska wykrywalność spowodowana nocną aktywnością gatunku.



Ryc. 3.1.44. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności derkacza w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.45. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności derkacza w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.46. Zmiany liczebności derkacza w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

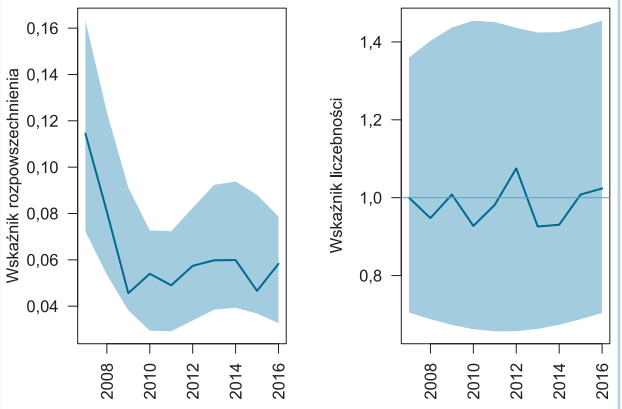
W początkowym okresie monitoringu liczebność derkacza wzrastała w pasie obejmującym północną, wschodnią i południowo-wschodnią część kraju. Po roku 2013 liczebność wrastała już tylko we wschodniej oraz południowej Polsce, a w pozostałych regionach populacja była stabilna lub wykazywała niewielki spadek (**ryc. 3.1.45**). W południowej Polsce derkacz jest obecnie dwa razy liczniejszy niż na początku wieku (**ryc. 3.1.46**).

Długookresowe trendy liczebności derkacza w Polsce nie są do końca poznane ze względu na niedoszacowanie jego liczebności w latach 80. XX wieku. Nie ulega jednak wątpliwości, że w ostatnim czasie jego liczebność w Polsce wzrosła (*Atlas 1985–2004*). Może to wynikać ze zmian siedliskowych na wielu obszarach łąkowych związanych z ekstensyfikacją użytkowania – sukcesją wyższej roślinności zielnej i krzewiastej oraz wtórnym zabagnieniem. Wzrostowy trend liczebności w Europie odnotowany był głównie w latach 90. ubiegłego stulecia. Od 2000 roku wzrost liczebności stwierdzono jedynie w 3 z 41 państw (*BirdLife 2015*, Koffijberg i in. 2016).



Kokoszka *Gallinula chloropus*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	6 (5–11)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,883 (0,768–1,015)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,007 (0,898–1,128)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.47. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kokoszki w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Kokoszkę stwierdzano przeciętnie na 6% powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest w Polsce gatunkiem nielicznym, tylko lokalnie średnio licznym, w górach nie występuje. Wielkość polskiej populacji w latach 2008–2012 oceniono na 10–21 tys. par (*Oceny 2015*). Zamieszkuje głównie eutroficzne zbiorniki wodne, takie jak stawy rybne, starorzecza, oczka śródpolne, w tym również niewielkie o powierzchni 0,1 ha (*Awifauna 2003*, Węgrzynowicz 2017) i zbiorniki pochodzenia antropogenicznego (*Atlas 1985–2004*).

Rozpowszechnienie gwałtownie zmniejszyło się w latach 2007–2009 i od tego czasu utrzymuje się na poziomie około połowy stanu z 2007 roku. Trend zmian rozpowszechnienia pozostaje nieokreślony, głównie ze względu na niską precyzję ocen i szerokie przedziały ufności. Trend zmian liczebności w ciągu 10-letniego okresu badań był również nieustalony, lecz liczebność w kolejnych latach nie zmieniała się mocno (**ryc. 3.1.47**). Z powodu skrytego trybu życia kokoszka jest gatunkiem trudno wykrywalnym w okresie lęgowym, co częściowo tłumaczy niską precyzję ocen uzyskanych w ramach monitoringu krajowego.

Ze względu na skąpe dane ilościowe trend długoterminowy nie jest znany, ale przypuszczano, że w skali kraju gatunek może zwiększać liczebność (*Awifauna 2003*). Lokalnie notowano silne wzrosty liczebności,

np. na polach irygacyjnych we Wrocławiu do lat 80. XX wieku kokoszka była tylko prawdopodobnie lęgowa, w latach 90. liczebność wynosiła 3–9 par, a w 2008 roku stwierdzono 27 par (Orłowski i Górka 2010). Liczebność kokoszki może znacznie zmieniać się między latami, szczególnie w środowiskach narażonych na silne wahania poziomu wód – takich jak płytkie zbiorniki śródpolne (Węgrzynowicz 2017), które zasiedla znaczna część populacji. Na tych samych stanowiskach badanych w odstępie 10–20 lat populacje mogą być stabilne liczebnie (dolina Noteci; Wylegała i in. 2010, 2012a, Nadgople, Wylegała i in. 2012b). Europejska populacja kokoszki uznawana jest za stabilną od lat 80. XX wieku (*PECBMS 2016*).



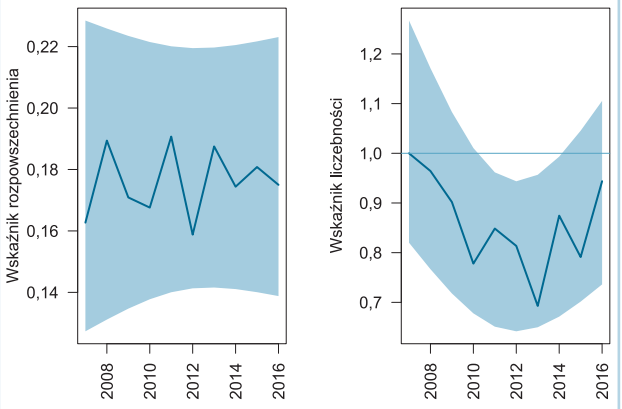
Fot. © Marcin Łukawski



Łyska *Fulica atra*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	18 (16–19)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,003 (0,925–1,088)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,0
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,015 (0,980–1,052)
Kategoria trendu	nieokreślony

Łyskę stwierdzano przeciętnie na 18% losowo wybranych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest w Polsce gatunkiem średnio licznym, a jej populacja została oceniona na 33–57 tys. par (*Oceny 2015*). Rozmieszczenie łyski jest nierównomierne. Najliczniej występuje na pojezierzach oraz lokalnie w dolinach rzecznych, zwłaszcza w latach z długo utrzymującymi się rozlewiskami. W Wielkopolsce, obejmującej w dużej mierze tereny pojezierne, w latach 2015–2016 gniazdowanie łyski zarejestrowano na 61% powierzchni o rozmiarach 5 × 5 km (Wylegała i in. 2017). W środkowej i południowej Polsce jej rozmieszczenie ma charakter wyspowy. Podstawowe lęgowiska ograniczają się tam głównie do stawów rybnych oraz zbiorników zaporowych, choć tak jak w całej Polsce lęgnie się także na innych niewielkich zbiornikach wodnych oraz okresowych rozlewiskach (*Awifauna 2003*).



Ryc. 3.1.48. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności łyski w Polsce w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Wskaźnik rozpowszechnienia nie wykazywał kierunkowych zmian i pozostaje niesprecyzowany, podobnie jak trend wskaźnika liczebności. W latach 2009–2013 liczebność łyski malała, ale w wyniku wzrostu w ostatnich latach wróciła do poziomu z roku 2008 (**ryc. 3.1.48**).

Brak jednoznacznych danych pozwalających na określenie długoterminowych trendów liczebności łyski w skali kraju. Dane z Pomorza (głównie z jezior i doliny Odry) i Wielkopolski (oparte na losowych powierzchniach próbnych), wskazują na spadek liczebności rzędu

70–90% w ciągu ostatnich 30 lat (Antczak i Mohr 2006, Marchowski i Ławicki 2014, Wylegała i in. 2017). Za główne przyczyny spadku liczebności uważa się drapieżnictwo norki amerykańskiej, pogorszenie bazy pokarmowej na skutek eutrofizacji wód oraz – lokalnie – intensyfikację gospodarki stawowej (Houdkowa i Musil 2003, Brzeziński i in. 2012, Nieoczym 2012, Witkowski i Orłowska 2012, Wylegała i in. 2012a,b). Mechanizmem obronnym przeciwko zwiększonej presji drapieżniczej jest prawdopodobnie zasiedlanie przez łyskę zbiorników w obrębie terenów zabudowanych oraz niewielkich oczek śródpolnych, mniej penetrowanych przez norkę amerykańską i inne drapieżniki niż doliny rzeczne, stawy rybne lub obrzeża dużych jezior.

Dane z 14 europejskich krajów obejmujące lata 1980–2016 wskazują na umiarkowany trend wzrostowy, choć w ciągu ostatnich 10 lat tego okresu liczebność spadała w tempie 3,3% rocznie (*PECBMS 2016*).

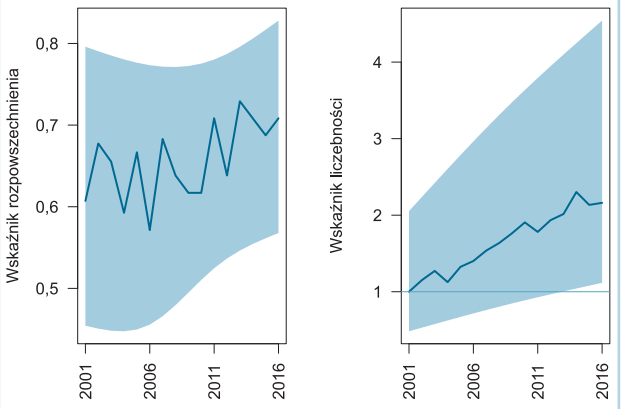




Żuraw *Grus grus*

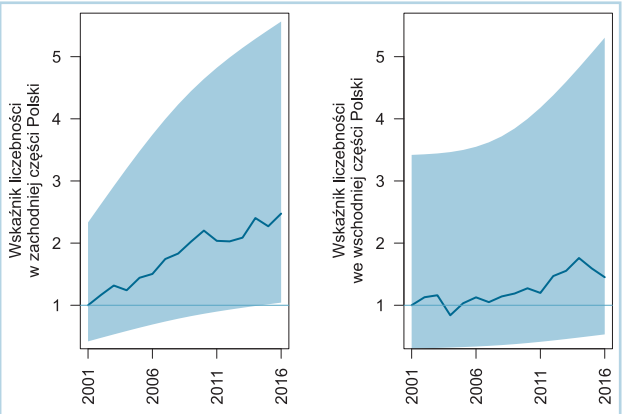
Program monitoringu	MFGP
Lata badań	2001–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	66 (57–73)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,011 (1,001–1,022)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	10,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,054 (1,045–1,063)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

Rozpowszechnienie żurawia w skali powierzchni próbnych 100 km^2 wynosiło średnio 66% i było silnie zróżnicowane przestrzennie. Na północy kraju (pobrzeża z pojezierzami) żurawia stwierdzono na wszystkich badanych powierzchniach, w środkowej części Polski rozpowszechnienie wynosiło 86%, a najmniej powszechny był na wyżynach z przedgórzami – 21%. Żuraw występuje na całym niżu. W północnej części kraju jest gatunkiem średnio licznym, na nizinach środkowej Polski nielicznym, a na południu bardzo nielicznym (*Atlas 1985–2004*, *Poradnik 2015*). Populacja krajowa była oceniana na 20–22 tys. par w latach 2010–2012 (*Oceny 2015*), jednak aktualnie może osiągać 25 tys. par. W 2016 roku na powierzchniach losowych większość stanowisk żurawia stwierdzono na małych zbiornikach śródpolnych (24%) i śródleśnych (21%) oraz na mokradłach w dolinach rzecznych (17%).

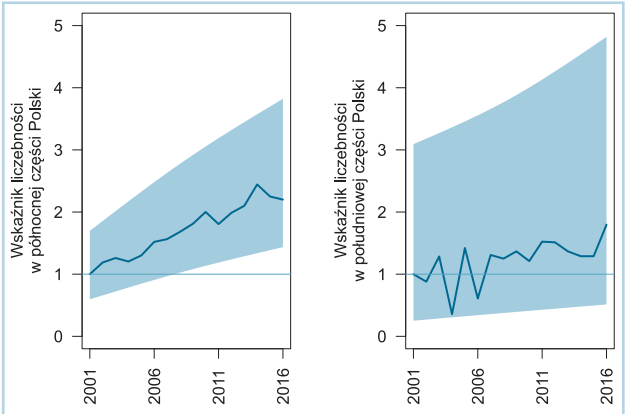


Ryc. 3.1.49. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności żurawia w latach 2001–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

W ostatnich kilkunastu latach wykazano umiarkowany wzrost rozpowszechnienia na powierzchniach 100 km^2 – 1% rocznie (**ryc. 3.1.49**). W tym samym okresie miał miejsce umiarkowany wzrost liczebności populacji lęgowej na poziomie 5% rocznie. Wyniki te są zbieżne z uzyskiwanymi w ramach MPPL. W latach 2001–2016 odnotowano istotne różnice przestrzenne dynamiki zmian liczebności żurawia: na zachód od południka 19°E wzrost był 2–3-krotnie większy niż na wschodzie (**ryc. 3.1.50**). W podziale północ–południe (równoleżnik graniczny 52°N)



Ryc. 3.1.50. Zmiany liczebności żurawia na zachodzie i wschodzie kraju w latach 2001–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.51. Zmiany liczebności żurawia na północy i południu kraju w latach 2001–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

wzrost liczebności w północnej części kraju osiągał kilkakrotnie mniejszą dynamikę niż na południu (**ryc. 3.1.51**).

Dynamika zmian liczebności żurawia w kraju przyspieszyła w latach 70. i 80. XX wieku. W tym okresie liczebność populacji lęgowej oszacowano na 700–900 par (*Ptaki Polski 1990*), przy czym była to ocena bardzo niekompletna (*Awifauna 2003*). W wyniku wzrostu liczebności i ekspansji na początku lat 90. populację krajową oszacowano na około 2,3–2,6 tys. par (Tucker i Heath 1994), a na początku XXI stulecia już na 10–12 tys. par (*Atlas 1985–2004*).

Wzrost populacji lęgowej w dłuższej perspektywie czasu może wynikać z objęcia żurawia ochroną gatunkową (*Awifauna 2003*, *Atlas 1985–2004*). Zmniejszająca się antropofobia gatunku skutkuje coraz powszechniejszym zajmowaniem siedlisk lęgowych w krajobrazie rolniczym (Kotlarz 2011), gdzie żurawie osiągają wysoki sukces lęgowy (Krąkowski i Czarnecki 2016). Nie bez znaczenia jest także wzrost powierzchni upraw kukurydzy w kraju (GUS 2018), stanowiącej istotny składnik pokarmu w okresie jesienno-zimowym. Ponadto wraz z ocieplaniem się klimatu żuraw coraz wcześniej przystępuje do lęgów, co pozytywnie wpływa na ich wyniki i generuje wzrost populacji.

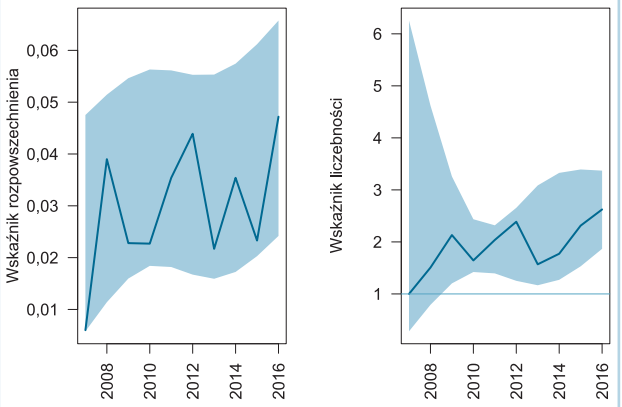
W Europie w latach 1984–2014 liczebność umiarkowanie wzrastała, przeciętnie o 5% rocznie (*PECBMS 2016*).





Sieweczka rzeczna *Chardrius dubius*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	3 (0–5)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,141 (0,940–1,389)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,128 (0,995–1,278)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.52. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności sieweczki rzecznej w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie sieweczki rzecznej na powierzchniach o wielkości 1 km^2 wyniosło średnio 3%. Jest umiarkowanie rozpowszechniona w całym kraju, w górach dociera do wysokości 750 m n.p.m. (*Atlas 1985–2004*). Populacja krajowa została oceniona na 5–13 tys. par (*Oceny 2015*). Najliczniejsza w dolinach dużych rzek i nad zbiornikami wodnymi. Coraz powszechniej zasiedla siedliska przekształcone przez człowieka, w tym żwirownie, zbiorniki zaporowe, stawy rybne przy niskim stanie wody, jak również niewielkie zalewiska śródpolne (*Atlas 1985–2004*). Na Pomorzu zasiedlała piaszczyste i kamieniste brzegi mezotroficznych jezior o niezalesionych brzegach (Górska 1991a).

Zmiany rozpowszechnienia i liczebności populacji lęgowej w Polsce pozostają nieznane (**ryc. 3.1.52**).

Populacja krajowa silnie fluktuuje, co znacznie utrudnia określenie długotrwałych tendencji zmian areału i liczebności gatunku. Ocenę utrudnia fakt, że w porównaniu do ubiegłego wieku nastąpiły wyraźne przeobrażenia zajmowanych siedlisk i tradycyjne miejsca lęgowe ze względu na regulację koryt rzecznych, stały się dla tego gatunku mniej atrakcyjne, co w konsekwencji spowodowało, że znaczna część populacji zasiedliła stanowiska antropogeniczne. Na środkowej Wiśle liczebność wyraźnie wzrosła w latach 1973–1993, a potem pod koniec lat 90. nastąpił spadek, trwający także w następnej dekadzie (Keller i in. 2017). Tendencje spadkowe populacji lęgo-

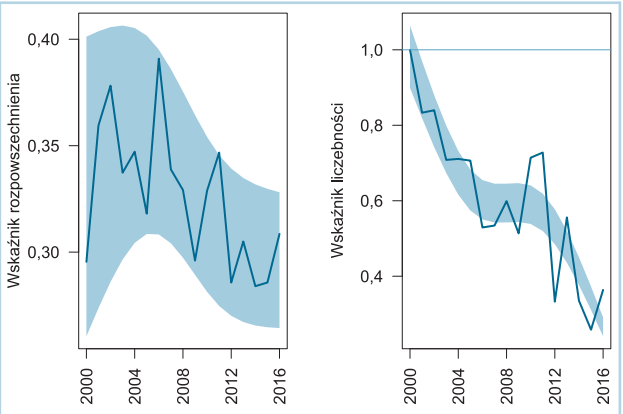
wej wykazano również na Pomorzu Środkowym (Górska 1991a, *Atlas 1985–2004*), m.in. z powodu zaprzestania wypasu, prowadzenia zalesień i zwiększonej presji turystycznej.

W latach 1970–1990 liczebność populacji w Europie wzrosła, a w kolejnej dekadzie prawdopodobnie nieznacznie zmniejszyła się (*BirdLife 2004*). Trend liczebności w ostatnich kilkunastu latach był stabilny, ale spadkowy dla krajów wspólnoty europejskiej (*BirdLife 2015*).



Czajka *Vanellus vanellus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	33 (28–39)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,987 (0,979–0,995)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	7,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,940 (0,928–0,952)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

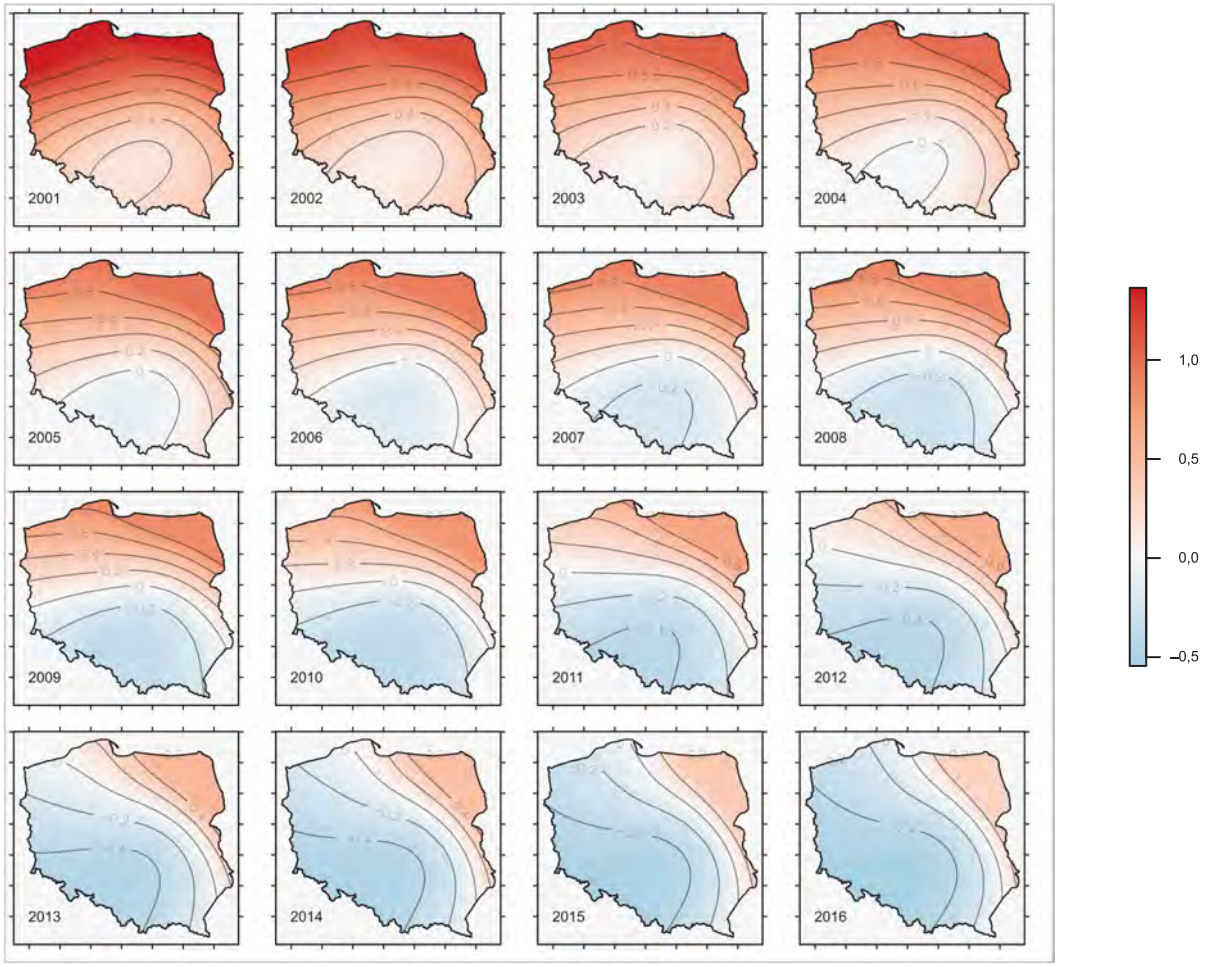


Ryc. 3.1.53. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności czajki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

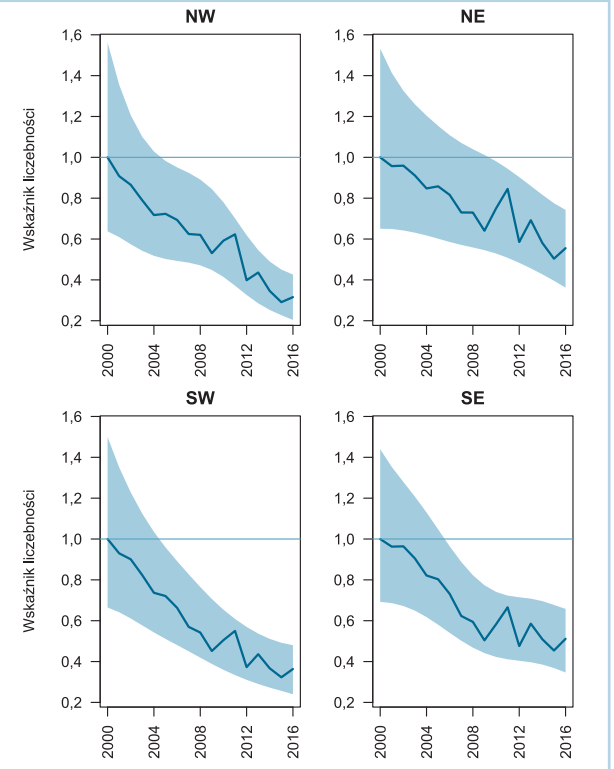
Rozpowszechnienie czajki na powierzchniach o wielkości 1 km^2 wynosiło około 30%. Gatunek jest szeroko rozmieszczony w całej niżowej części kraju, w górach dociera do wysokości 900 m n.p.m. (*Atlas 1985–2004*). W zachodniej części kraju osiąga kilkakrotnie niższe zagęszczenie niż na wschodzie. Wielkość populacji krajowej czajki szacowana jest na 73–105 tys. par (*Oceny 2015*). Optymalne są dla niej agrocenozy z wysokim udziałem pastwisk w krajobrazie, mniej licznie zasiedla łąki kośne, a suboptymalnie – pola uprawne. Unika rozległych terenów leśnych oraz obszarów o silnej antropopresji (*Atlas MPPL 2012*).

Rozpowszechnienie i liczebność czajki zmniejszały się w ciągu ostatnich kilkunastu lat w umiarkowanym tempie, jednak w ostatnim dziesięcioleciu (2007–2016) wykazano stabilne rozpowszechnienie i silny spadek liczebności. Średnie roczne tempo spadku indeksu liczebności w okresie 2000–2016 wynosiło 6% (**ryc. 3.1.53**), co kwalifikuje czajkę jako gatunek narażony na wyginięcie (VU, **tab. 5.2** w rozdz. *Podsumowanie*).

W pierwszych latach badań czajka występowała bardziej równomiernie niż obecnie, choć najliczniejsza była w północnej, a mniej liczna w centralnej i południowej części kraju. Silniejszy spadek liczebności na południu, a następnie na zachodzie w połączeniu ze słabszym na północnym wschodzie kraju doprowadził do znacznych różnic w rozmieszczeniu czajki w ostatnich latach.



Ryc. 3.1.54. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności czajki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.55. Zmiany liczebności czajki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

Obecnie najliczniejsza populacja występuje w północno-wschodniej Polsce, głównie na Podlasiu, gdzie również notowane są spadki, ale w nieco wolniejszym tempie niż w pozostałej części kraju (**ryc. 3.1.54, 3.1.55**).

W Wielkopolsce, która jeszcze niedawno była najważniejszym lęgowiskiem gatunku w zachodniej Polsce (*Awifauna 2003*), w ciągu ostatnich 40 lat spadki liczebności były na szeregu powierzchni bardzo drastyczne, prawdopodobnie najsilniejsze w kraju. Sukces lęgowy na poziomie 29% jest zbyt niski, aby zapewnić trwałość populacji w dłuższej perspektywie czasu (Wylegała i in. 2014a). Trendy spadkowe wykazano również w innych regionach kraju, np. na Pomorzu Zachodnim (Ławicki i in. 2011) i na wschodzie (np. Wilniewczyc i in. 2012, Hordowski i Ćwikowski 2014, Buczek i Buczek 2017, Kasprzykowski i in. 2017).

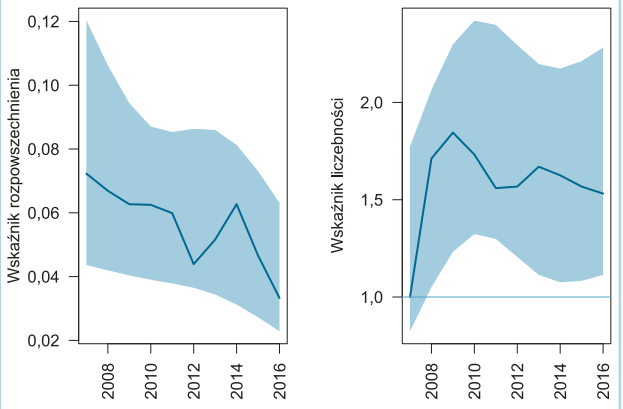
Istotny wpływ na spadek liczebności czajki może mieć presja drapieżników, w tym szczególnie lisa (Chylarecki i in. 2006), oraz zmiany siedliskowe obszarów mokradłowych polegające na ich osuszaniu i przekształcanie użytków zielonych w intensywnie użytkowane pola orne.

W Europie w okresie 1980–2014 wykazano umiarkowany spadek populacji lęgowej wynoszący około 3% rocznie. W latach 1980–1995 liczebność czajki zmniejszyła się wyraźnie, a potem spadek populacji następował w dużo wolniejszym tempie (*PECBMS 2016*).



Rycyk *Limosa limosa*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	6 (3–7)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,852 (0,737–0,984)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,006 (0,920–1,100)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.56. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności rycyka w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie rycyka na powierzchniach o wielkości 1 km^2 wynosi około 6%. Gatunek wykazuje bardzo nierównomierne rozmieszczenie na niżu, najliczniej występuje w środkowej i wschodniej części kraju. Wyraźnie unika obszarów pojezierzy o wysokiej lesistości w północnej i zachodniej Polsce. Kluczowe lęgowiska obejmowały środkową i wschodnią część kraju (*Atlas 1985–2004*). Populacja krajowa szacowana jest na 1,5–2 tys. par (*Oceny 2015*). Rycyk preferuje okresowo zalewane łąki i pastwiska w rozległych dolinach dużych rzek, ze starorzeczami, namuliskami, z odsłaniającymi się płyciznami, które stanowią dogodne miejsce żerowania (*Atlas 1985–2004*).

W latach 2007–2016 odnotowano spadek rozpowszechnienia rycyka na powierzchniach MPM. Trend zmian liczebności pozostaje nieustalony wskutek niskiej precyzji ocen, pomimo wzrostu obserwowanego w latach 2007–2008 i następującej po nim względnej stabilizacji liczebności (**ryc. 3.1.56**).

Silne spadki wykazano w ostatnim trzydziestoleciu ubiegłego wieku w dolinie Bzury i w bagiennej dolinie Narwi, gdzie w wyniku prac melioracyjnych przeprowadzonych na wielką skalę doszło do drastycznych zmian siedliskowych: przesuszenia dolin i zakłócenia naturalnego rytmu wiosennych zalewów. Z kolei wyraźny spadek na Bagnach Biebrzańskich wynikał z szybkiej sukcesji roślinności w latach 1970–1990 (*Awifauna 2003*).

Na środkowej Wiśle, po początkowym wzroście liczebności trwającym do końca lat 90. XX wieku, w ostatniej dekadzie nastąpił bardzo silny spadek (Keller i in. 2017). Katastrofalny spadek liczebności populacji rycyka wynoszący około 90% wykazano w ostatnim trzydziestoleciu w Wielkopolsce: z 1100–1200 do 110–185 par – dotyczył on najważniejszych lęgowisk w dolinach środkowej Warty i Noteci oraz Nadgopla (Wylegała i in. 2012c). Średnie tempo spadku wyniosło około 10% rocznie, przy czym w okresie 1996–2010 spadek był silniejszy niż w latach 1985–1995 (Wylegała i in. 2012c). Podobne tendencje zanotowano w innych częściach kraju (Ławicki i in. 2011, Beuch i in. 2017, Buczek i Buczek 2017, Kasprzykowski i in. 2017). W ostatnim piętnastoleciu populacja krajowa rycyka zmniejszyła się 3–4-krotnie (*Awifauna 2003*, *Oceny 2015*).

Spadek liczebności rycyka jest wypadkową działania kilku niekorzystnych czynników, związanych ze zmianami siedliskowymi, w tym melioracji terenów podmokłych, regulacji rzek i zakłóceniem rytmu ich wylewu, m.in. w wyniku budowy zbiorników zaporowych. Ubytek siedlisk wiąże się z ograniczeniem lub zaprzestaniem wypasu, a w konsekwencji – zarastaniem łąk i pastwisk. Sukces lęgowy u rycyka z podgatunku nominatywnego jest niski, m.in. z powodu presji drapieżników (Chylarecki i in. 2006, Gill i in. 2007, Wylegała i in. 2012c) – np. nad Biebrzą ponad 60% lęgów było niszczonych przez drapieżniki (Świętochowski 2009). Negatywny wpływ na jego liczebność mają również polowania na zimowiskach i trasach wędrówek (Hirschfeld i Heyd 2005).

Populacja w Europie zmniejszała liczebność w okresie 1984–2014 w średnim tempie 3% rocznie (*PECBMS 2016*).


Fot. © Tomasz Wilk



Biegus zmienny *Calidris alpina schinzii*

W latach 2007–2016 nie potwierdzono obecności ptaków lęgowych w Polsce, obserwowano tylko tokujące pary lub pojedyncze osobniki w delcie Świny oraz w rezerwacie Beka nad Zatoką Pucką.

W latach 1920–1940 lęgowe biegusy zmiennie występowały na 11 stanowiskach rozmieszczonych na wybrzeżu od Wolina do Zalewu Wiślanego (*Ptaki Polski 1990*). W okresie tym stwierdzono także lęgi na stanowisku śródlądowym nad jeziorem Mamry pod Węgorzewem (Tischler 1941). W latach 1965–2004 potwierdzono jego obecność na niektórych stanowiskach historycznych i wykryto nowe lęgowiska na śródlądziu w dolinie Biebrzy i Narwi (Dyrcz i in. 1972, *Awifauna 1990*). Po tym czasie kondycja polskiej populacji lęgowej biegusa zmiennego podgatunku *schinzii* zmieniła się diametralnie. Kiedy na początku lat 80. liczebność w Polsce wynosiła 80–100 par (Gromadzka 1983, Król 1985), pod koniec lat 90. już tylko 30 par (Włodarczak 1999), a na początku obecnego wieku spadła do 10 par (*Awifauna 2003*). Ostatnie lęgi krajowe odnotowano w roku 2004 (Sikora i in. 2013). Od roku 2005 gatunek ten już nie gniazduje w Polsce. Biegus zmienny zasiedlał wypasane, wilgotne łąki nadmorskie z roślinnością słonolubną. W dolinie Biebrzy i Narwi siedliskami lęgowymi tego gatunku były pastwiska na terasie zalewowej (*Atlas 1985–2004*).

Na obszarze nadbałtyckim podgatunek południowy *schinzii* jest zagrożony wymarciem wskutek drastycznego ubytku areału i spadku liczebności (HELCOM 2013). W latach 1994–1998 na terenie tym populacja lęgowa wynosiła 1380–1660 par, a w latach 2007–2011 już 500–640 par (HELCOM 2012). W Europie środkowo-wschodniej populacja jest na skraju wymarcia i ocenia się ją na 12–27 par (*BirdLife 2015*).

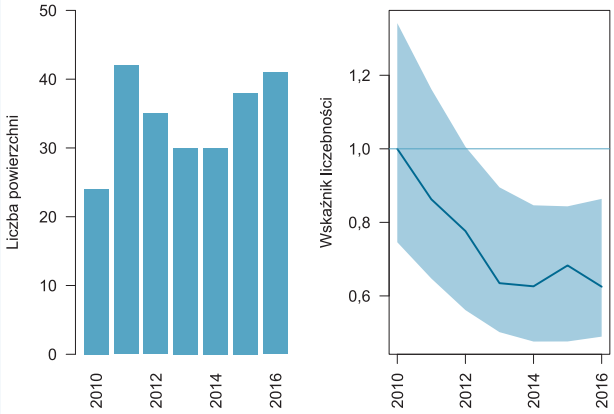
Na spadek liczebności tego podgatunku wpłynęło szereg czynników, w tym osuszanie terenów mokradłowych na lęgowiskach, jak również obniżenie sukcesu lęgowego wskutek drapieżnictwa – głównie ssaków (Otvall 2005, HELCOM 2013). Po znacznym ograniczeniu wypasu na pastwiskach biegus zmienny wycofuje się z zespołu siewkowców łąkowych w pierwszej kolejności (Thorup i in. 2011). Jednak aby wypas przynosił pozytywne efekty, musi być ściśle kontrolowany, jeśli chodzi o obsadę bydła i terminy wypasu (Pakanen i in. 2016). Spadek liczebności podgatunku *schinzii* związany jest również z obniżeniem przeżywalności ptaków dorosłych (Pakanen i Thorup 2016).


Fot. © Mateusz Ściborski



Dubelt *Gallinago media*

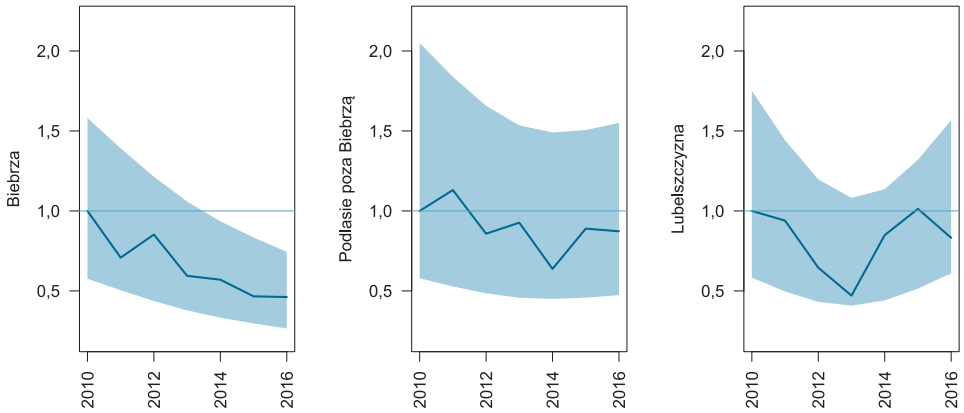
Program monitoringu	MDU
Lata badań	2010–2016
Areał lęgowy (liczba kwadratów 100 km^2):	
Średni areał (poza 2010 r.)	36 (30–42)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,004
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność tokowiska (samce)	5,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,918 (0,877–0,959)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



Ryc. 3.1.57. Zmiany areału lęgowego i liczebności dubelta w latach 2010–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Dubelt jest bardzo nielicznym gatunkiem lęgowym we wschodniej części kraju – na Podlasiu i Lubelszczyźnie, skrajnie nielicznym w północnej części Mazowsza oraz efemerycznym w Wielkopolsce (*Biuletyn 2015, 2016*). W latach prowadzonego monitoringu na 30–42 kwadratach o wielkości 100 km^2 stwierdzano średnio 48 tokowisk liczących przeciętnie 5 samców. Populację krajową oceniono na 400–550 tokujących samców (*Oceny 2015*), a kluczowym lęgowiskiem jest Kotlina Biebrzańska ze 190–220 samcami (Świętochowski i in. 2016). W swoim zasięgu występuje wyspowo, na ekstensywnie użytkowanych łąkach wśród torfowisk niskich, na równinach zalewowych małych i średnich rzek nizinnych oraz na rozległych kompleksach zmeliorowanych łąk potorfowiskowych (Korniluk i Piec 2016).

Areał lęgowy dubelta jest w Polsce stabilny, ale liczebność gatunku dla całego okresu badań wykazuje umiarkowaną tendencję spadkową (**ryc. 3.1.57**), powodowaną głównie silnym spadkiem w dolinie Biebrzy (ok. 13% rocznie, **ryc. 3.1.58**), która kwalifikuje gatunek jako narażony na wyginięcie (VU, **tab. 5.2** w rozdz. *Podsumowanie*). Na Podlasiu poza doliną Biebrzy i na Lubelszczyźnie trend ten jest słabiej widoczny (spadki liczą odpowiednio 4,5% i 1,5% rocznie, **ryc. 3.1.58**). W pierwszych latach monitoringu odnotowano znaczące zmniejszenie liczebności – w 2013 r. liczba samców była mniejsza o 30% w stosunku do roku bazowego (*Biuletyn 2013*). Obserwowany w tym



Ryc. 3.1.58. Zmiany liczebności dubelta w dolinie Biebrzy, na Podlasiu poza Biebrzą i na Lubelszczyźnie w latach 2010–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

okresie silny spadek wskaźnika liczebności (**ryc. 3.1.57**) może być jednak obciążony uwzględnieniem w roku referencyjnym znacznej liczby nowo odnalezionych, potencjalnie efemerycznych tokowisk oraz „przesunięciem się" części stanowisk poza powierzchnie monitoringowe w kolejnych latach monitoringu. W konsekwencji przy jednoczesnej niskiej wykrywalności gatunku, mogło to wpłynąć na niższe wartości indeksu liczebności. Po roku 2013 obserwujemy wyhamowanie tendencji spadkowej, a widoczna w kolejnych latach zmienna dynamika populacji, choć o lekko spadkowym trendzie ogólnopolskim, przy krótkiej serii pomiarowej może być przejawem naturalnych fluktuacji liczebności gatunku (Kölzsch i in. 2007).

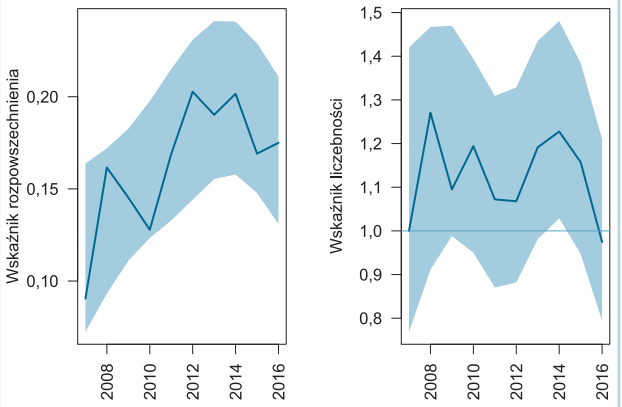
Aktualnie główną przyczyną spadku populacji dubelta w Polsce jest utrata siedlisk lęgowych na skutek przesuszenia (melioracje, brak zalewów wiosennych w dolinach, susze) oraz zarastania siedlisk w wyniku zaprzestania użytkowania łąk (Korniluk i Piec 2016). Te same czynniki wraz z postępującą intensyfikacją rolnictwa w ostatnim 30-leciu doprowadziły w Polsce do znaczącego spadku liczebności populacji dubelta (o ok. 30–40% porównując aktualny szacunek do tego z końca XX wieku, tj. 700–800 samców) oraz zaniku stanowisk w centralnej i zachodniej Polsce (*Awifauna 2003*). W nizinnej części populacji europejskiej obserwuje się trend spadkowy od wielu lat, a w Górach Skandynawskich populacja jest stabilna. W całym zasięgu występowania, ze względu na spadkowy trend, gatunek jest bliski zagrożenia wyginięciem (kategoria NT, *BirdLife 2015*).





Kszyk *Gallinago gallinago*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	16 (9–20)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,117 (1,028–1,215)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,1
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,979 (0,929–1,032)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.59. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kszyka w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie kszyka na powierzchniach 1 km^2 wynosiło przeciętnie 16%. Występuje zdecydowanie mniej licznie na południu kraju, rzadko na pogórzu i wyjątkowo w górach (*Atlas 1985–2004*). Wielkość populacji krajowej oszacowano na 33–71 tys. par (*Oceny 2015*). Zasiedla tereny podmokłe: wilgotne łąki i pastwiska, turzycowiska, torfowiska, a także olsy i łęgi (*Atlas 1985–2004*).

Rozpowszechnienie gatunku zwiększało się w tempie prawie 12% rocznie, w tym najintensywniej w latach 2007–2011, a w ostatnich latach fluktuowało. Zmiany liczebności w skali kraju pozostają niesprecyzowane, z roku na rok notowane są zarówno wzrosty, jak i spadki liczebności. Populacja prawdopodobnie fluktuuje liczebnie (**ryc. 3.1.59**).

Liczebność kszyka zmniejszyła się w Polsce w ostatnim trzydziestoleciu, np. na 10 powierzchniach w zachodniej części kraju w pierwszej dekadzie XXI wieku liczebność była niższa niemal o połowę niż w latach 1980–1990 (Ławicki i in. 2011). Lokalnie spadki były jeszcze silniejsze, np. w dolinie Prosny stan populacji w roku 2010 wynosił tylko 20% stanu sprzed dwudziestu lat (Wilżak i in. 2015). Również na wschodzie stwierdzono tendencje spadkowe, np. nad dolnym Bugiem (Dombrowski i in. 2014), a drastyczne spadki wykazano po melioracjach w dolinach Bzury i Neru (Janiszewski i in. 2014b). Z drugiej strony, lokalnie notowane są znaczące wzrosty liczebności, np. w dolinach

dolnej Narwi i dolnego Bugu w ciągu dwóch dekad liczebność wzrosła 1,5–2 razy (Kasprzykowski i in. 2017).

Istotny dla tego gatunku jest właściwy reżim wodny w siedlisku lęgowym, sprzyja mu też wypas bydła, powstrzymujący zarastanie przez roślinność krzewiastą (Hagemeijer i Blair 1997, Staszewski 2010). Likwidacja zbiorników śródpolnych oraz osuszanie zalewisk wypiętrzonych przez bobry zubaża siedliska lęgowe i żerowiska gatunku. Populacja kszyka jest znacząco redukowana w trakcie polowań. W krajach UE podczas jednego sezonu łowieckiego liczba zastrzelonych kszyków może przekraczać pół miliona (Hirschfeld i Heyd 2005), co stanowi około połowy populacji zimującej w Europie (*BirdLife 2015*). Połowa kszyków pozyskiwanych w krajach UE zabijana jest we Francji (Jiguet i in. 2012). W Polsce gatunek jest ściśle chroniony, jednak większość ptaków lęgowych odlatuje na zimowiska, gdzie populacja jest prawdopodobnie redukowana w wyniku odstrzału.

Populacja w Europie zmniejszała liczebność w okresie 1980–2014 w średnim tempie 3% rocznie. Najsilniejszy spadek nastąpił w okresie 1980–1995, a potem liczebność fluktuowała (*PECBMS 2016*).

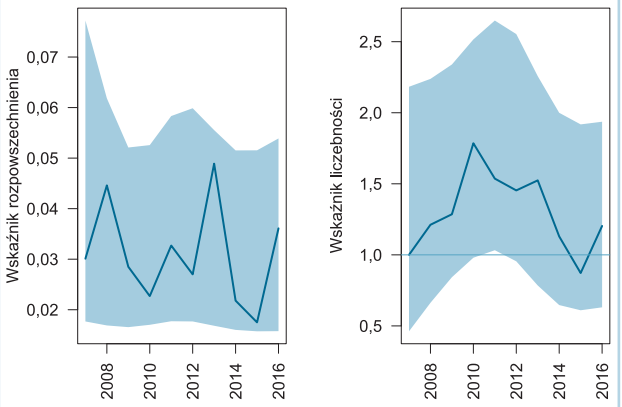


Fot. © Łukasz Bożycki



Brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	3 (2–5)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,941 (0,776–1,141)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,978 (0,830–1,154)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.60. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności brodźca piskliwego w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie brodźca piskliwego w kwadratach o powierzchni 1 km^2 wynosiło przeciętnie 3%. Bardzo nieliczny i słabo rozpowszechniony gatunek o nierównomiernym rozmieszczeniu. Występuje głównie wzdłuż dużych rzek środkowej i wschodniej Polski, dość powszechny w Karpatach i w niektórych rejonach północnej części kraju (*Atlas 1985–2004*, Wilk i in. 2016). Wielkość populacji krajowej oszacowano na 1,6–2,2 tys. par (*Oceny 2015*). Brodziec piskliwy związany jest z rzekami i zbiornikami wodnymi. Preferuje miejsca w niewielkim stopniu przekształcone przez człowieka, z mieliznami i wyspami. Na rzekach karpackich prawdopodobieństwo występowania tego gatunku było tym wyższe, im bardziej naturalny i o słabiej rozwiniętej infrastrukturze był dany odcinek rzeki (Wilk i in. 2016). Odpowiednie są dla niego fragmenty brzegów z mineralnym podłożem, zarówno piaszczyste, jak i kamieniste, w tym łachy w nurcie rzek. Na pojezierzach północnej części kraju preferuje większe rzeki oraz jeziora o niskiej trofii, gdzie zwykle wybiera zalesione brzegi i wyspy, niejednokrotnie z licznymi kamieniami oraz skąpą roślinnością szuwarową (Górska 1991b, *Atlas 1985–2004*).

Zmiany rozpowszechnienia i liczebności są opisane mało precyzyjnie, ale nie wskazują na kierunkowe zmiany, lecz na wyraźne fluktuacje w okresie ostatnich dziesięciu lat (**ryc. 3.1.60**).

Długofalowe zmiany rozmieszczenia i liczebności nie są rozpoznane, jednak dawniej brodziec piskliwy prawdopodobnie liczniej występował nad rzekami w zachodniej części kraju (*Awifauna 2003*). Na środkowej Wiśle stan populacji w ostatnich kilkunastu latach był stosunkowo stabilny (Keller i in. 2017), natomiast spadek wykazano na Pilicy w okresie 1980–1990, a potem liczebność utrzymywała się na względnie stałym poziomie (Chmielewski i in. 2000, Wilniewczyc i in. 2012). Na Pomorzu w ostatnim trzydziestoleciu wykazano lokalne spadki liczebności, np. na zbiornikach na Słupi oraz na jeziorze Wdzydze (Górska 1991b, Górska i in. 2006, A. Sikora, dane niepubl.).

Populacje zasiedlające rzeki są narażone na ubytek siedlisk lęgowych w wyniku prostowania nurtu, umacniania brzegów, pogłębiania, pozyskania kruszywa, co przyczynia się do zmniejszenia naturalności siedlisk. Zanikają również żerowiska, które warunkują nie tylko kondycję ptaków dorosłych, ale przede wszystkim przeżywalność ptaków młodych, spędzających znaczną część czasu na poszukiwaniu pokarmu w strefie przybrzeżnej rzek (Yalden 1986). Zbyt intensywna penetracja siedlisk lęgowych brodźca piskliwego (brzegi rzek i zbiorników) przez ludzi (głównie wędkarzy i turystów) powoduje płoszenie ptaków i opuszczanie atrakcyjnych miejsc żerowania i lęgów.

W ostatnich dwóch dekadach ubiegłego wieku liczebność tego gatunku w Europie zmniejszała się, a potem nastąpiło wyhamowanie spadku i liczebność przez kolejne kilkanaście lat utrzymywała się na w miarę stabilnym poziomie. W całym okresie (1980–2014) wykazano umiarkowany spadek liczebności wynoszący około 2% rocznie (*PECBMS 2016*).

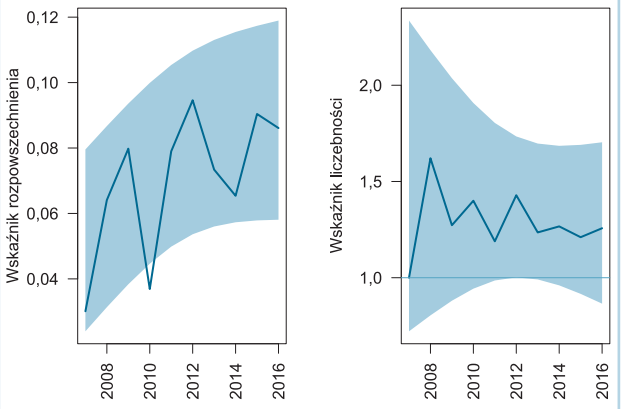

Fot. © Grzegorz Długosz



Samotnik *Tringa ochropus*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	7 (3–9)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,156 (1,018–1,314)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,955 (0,864–1,056)
Kategoria trendu	nieokreślony

Rozpowszechnienie samotnika na powierzchniach wielkości 1 km^2 wynosiło przeciętnie 7%. Jest gatunkiem lęgowym na niżu w całej Polsce, a najpowszechniej występuje na północy kraju (*Atlas 1985–2004*). Największe populacje samotnika koncentrują się w rozległych puszczach północno-wschodniej części kraju (*Atlas 1985–2004,* Zawadzka i in. 2010, Tumiel i in. 2013, Sikora i in. 2015b, 2016), natomiast zdecydowanie mniej licznie rejestrowany był w ubogich troficznie Borach Tucholskich i Dolnośląskich (Guentzel i Ławicki 2009, Jermaczek i in. 2017). Liczebność krajowej populacji oszacowano na 12–22 tys. par (*Oceny 2015*). Związany jest z podmokłymi lasami, w szczególności z olsami i łęgami, ale również z lasami zalanymi przez bobry oraz zbiornikami dystroficznymi w borach. Występuje też nad rzekami płynącymi w lasach.



Ryc. 3.1.61. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności samotnika w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Wyniki dziesięcioletnich liczeń nie dały odpowiedzi dotyczącej kierunku zmian rozpowszechnienia i liczebności populacji lęgowej samotnika (**ryc. 3.1.61**). Liczebność gatunku jest stosunkowo stabilna, ale szerokie przedziały ufności nie pozwalają na określenie kategorii trendu.

Trend liczebności samotnika w Polsce w perspektywie ostatniego trzydziestolecia jest słabo poznany. Wyraźne fluktuacje liczebności związane są z wahaniami poziomu wód, co wykazano np. w Puszczy Białowieskiej i w dolinie Baryczy (*Ptaki Polski 1990*, Dyrcz i in. 1991). Obecna

ocena liczebności jest wyższa od tej z lat 90., kiedy populację oszacowano na 5–10 tys. par (BirdLife 2004). Tak duże różnice między kolejnymi oszacowaniami nie wynikają z silnego wzrostu, ale prawdopodobnie są efektem lepszego rozpoznania sytuacji gatunku na konkretnych stanowiskach oraz w szerszej skali. Prezentowane oceny populacji mogą być zawyżone, m.in. z powodu rejestrowania tokujących ptaków przelotnych (Hagemeijer i Blair 1997). Ten sam czynnik zapewne wpływa na uzyskiwany obraz trendów rozpowszechnienia i liczebności, gdyż w niektórych sezonach może dochodzić do rejestrowania większej liczby ptaków przelotnych.

Zmiany poziomu wód mogą oddziaływać na liczebność samotnika (*Awifauna 2003*), jednak nie dysponujemy informacjami dokumentującymi taką zależność.

Populacja europejska wykazywała niewielki wzrost w latach 1980–2014 (*PECBMS 2016*), a w Skandynawii zanotowano ekspansję na północ (Hagemeijer i Blair 1997) i wzrost liczebności (Lindström i in. 2015).

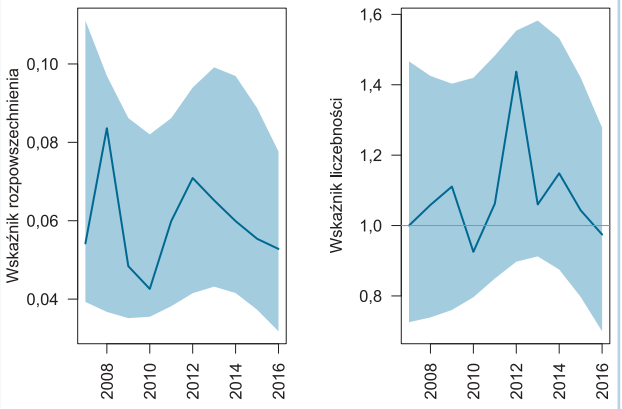


Fot. © Adam Zbyryt



Krwawodziób *Tringa totanus*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	6 (4–8)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,967 (0,841–1,112)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,005 (0,924–1,092)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.62. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności krwawodzioba w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie krwawodzioba na powierzchniach o wielkości 1 km^2 wyniosło średnio 6%. Lęgowy na nizinach, najpowszechniej występuje w dolinach dużych rzek środkowej i wschodniej części kraju. Krwawodziób jest rozmieszczony punktowo na północy i w znacznej części zachodniej Polski (*Atlas 1985–2004*). Wielkość populacji krajowej szacowana jest na 1–1,5 tys. par (*Oceny 2015*). Gatunek ten preferuje tereny łąkowe z niską roślinnością, szczególnie okresowo zalewane doliny rzeczne oraz tereny mokradłowe przy różnego rodzaju zbiornikach wodnych, naturalnych i sztucznych.

Trendy zmian areału i liczebności w skali kraju w ostatnim dziesięcioleciu nie wykazywały kierunkowych zmian (**ryc. 3.1.62**).

W ostatnim trzydziestoleciu nastąpił niemal dwukrotny spadek liczebności gatunku, szczególnie zaznaczony na zachodzie kraju (*Awifauna 2003*, *Oceny 2015*). W latach 1980–2000 populacja krajowa była oceniana jeszcze na 2000–2500 par (Tucker i Heath 1994, *Awifauna 2003*), w latach 90. i na początku XXI wieku odnotowano lokalny wzrost, np. w dolinach rzecznych na Mazowszu (*Atlas 1985–2004*), jednak był to krótkotrwały trend i potem nastąpił spadek liczebności. Pomiędzy latami 1980 i 2010 na 10 powierzchniach w zachodniej Polsce liczebność krwawodzioba zmniejszyła się o około 60% (Ławicki i in. 2011). Na Pomorzu w ostatnim dwudziestoleciu wyka-

zano spadek z 200–250 par na początku lat 90. do 70–90 par obecnie (Sikora i in. 2013). Podobny trend wykazano w Wielkopolsce (Bednorz i in. 2000), a na wschodzie udokumentowano zmniejszenie populacji w dolinie Bugu i Narwi (Kasprzykowski i in. 2017) oraz na Chełmskich Torfowiskach Węglanowych (Buczek i Buczek 2017).

Trendy spadkowe krwawodzioba w Polsce wynikają z ubytku i degradacji siedlisk w wyniku prac melioracyjnych (Janiszewski i in. 2014b) czy prac hydrotechnicznych (Winiecki i in. 1997), przez co zakłócone zostały naturalne zalewy w dolinach rzecznych, kształtujące optymalne siedliska lęgowe i żerowiskowe gatunku. Ponadto na wielu obszarach jego występowania zaniechano lub ograniczono wypas bydła, co również wpłynęło na stopniowe zmiany siedliskowe, sukcesję roślinności i w efekcie stopniowe wycofanie się gatunku. W ostatnich latach nasilił się spadek jego liczebności z powodu presji drapieżników, zarówno ssaków, jak i ptaków (Chylarecki i in. 2006, HELCOM 2013).

W Europie liczebność krwawodzioba była do niedawna stabilna. W okresie 1980–2014 wykazano umiarkowany spadek wynoszący około 2% rocznie (*PECBMS 2016*).

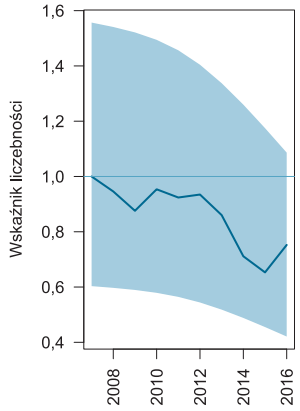


Fot. © Adam Zbyryt



Śmieszka *Chroicocephalus ridibundus*

Program monitoringu	MMC
Lata badań	2007–2016
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	1398
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,961 (0,938–0,983)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



Ryc. 3.1.63. Zmiany liczebności śmieszki w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Gatunek kolonijny, lęgowy w rozproszeniu w niżowej części kraju. Omija góry i jest rzadko lęgowa na pogórzu (*Atlas 1985–2004*). Wielkość populacji krajowej szacowana jest na 90–100 tys. par (*Oceny 2015*). Śmieszka preferuje różnego rodzaju zbiorniki eutroficzne z wynurzoną i pływającą roślinnością wodną. Zasiedla również wyspy w nurcie większych rzek oraz w siedliskach przekształconych przez człowieka, np. w żwirowniach i na zbiornikach zaporowych (*Atlas 1985–2004*).

W programie MMC wykazano umiarkowany spadek liczebności śmieszki (**ryc. 3.1.63**). Wyniki uzyskiwane w ramach programu MPM wykazują podobny spadek.

W XIX i na początku XX wieku populacja śmieszki była zdecydowanie mniej liczna niż obecnie, głównie z powodu eksploatacji kolonii przez człowieka do celów konsumpcyjnych (wybieranie jaj z gniazd). Sytuacja gatunku poprawiła się w latach 1920–1930. Dla tego okresu dysponujemy ocenami regionalnymi dla Śląska i Warmii z Mazurami (*Ptaki Polski 1990*), jednak z pozostałej części Polski dane są fragmentaryczne. Pierwsza pełna ocena pochodzi z lat 70. XX wieku (100–110 tys. par, *Awifauna 2003*). W następnych latach liczebność w kraju wyraźnie wrosła do przynajmniej 200 tys. par na początku lat 90., a szczególnie silny wzrost nastąpił na środkowej Wiśle (*Atlas 1985–2004*). W kolejnym ćwierćwieczu wykazano przynajmniej dwukrotny spadek liczebności, do zaledwie 110–120 tys. par pod koniec lat 90. Ciągły spadek liczebności był notowany również w ostatnich latach, co potwierdzono także na poziomie regionalnym, np. w Wielkopolsce i na Pomorzu (Wylegała i in. 2014b, Antczak i in. 2015).

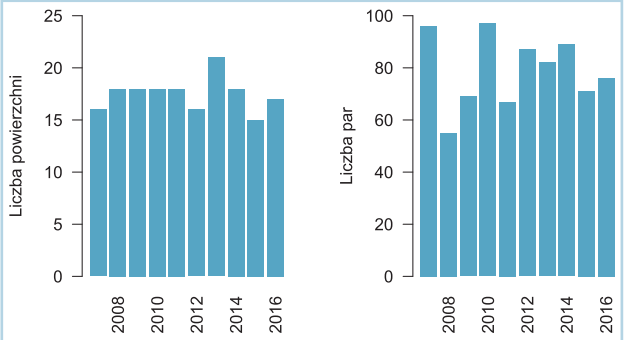
Redukcja populacji śmieszki nastąpiła w znacznej mierze z powodu presji drapieżników: norki amerykańskiej, lisa i jenota, w wyniku której część kolonii lęgowych przestała istnieć. Zanik ten dotyczył nawet dużych wielotysięcznych kolonii (Nitecki 2013, Wylegała i in. 2014b, Antczak i in. 2015). Tendencje spadkowe mogą wynikać również z regulacji rzek i ich obwałowania oraz intensyfikacji gospodarki stawowej (Wylegała i in. 2014b).

W latach 1970–1990 populacja europejska wyraźnie zmniejszyła liczebność, jednak w ostatnich kilkunastu latach została oceniona jako stabilna (*BirdLife 2004, 2015*). W okresie 1980–2014 trend określono jako umiarkowanie spadkowy na poziomie około 3% rocznie (*PECBMS 2016*).



Mewa czarnogłowa *Larus melanocephalus*

Program monitoringu	MMC
Lata badań	2007–2016
Areał lęgowy (liczba kwadratów 100 km^2):	
Średni areał	17 (15–21)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	0,998
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	4,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,004
Kategoria trendu	stabilny



Ryc. 3.1.64. Zmiany areału lęgowego i liczebności mewy czarnogłowej w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Mewa czarnogłowa gniazdowała w silnym rozproszeniu w całym kraju, w tym najliczniej w dolinie Wisły – na wyspach w nurcie rzeki oraz na stawach i innych sztucznych zbiornikach w górnym odcinku Wisły i na Dolnym Śląsku. W latach 2007–2016 populacja krajowa wynosiła od 55 do 97 par występujących na 15–21 stanowiskach. Jako siedlisko lęgowe preferowała wyspy o twardym podłożu w koloniach śmieszki. Stałe i najliczniejsze skupiska lęgów koncentrowały się na Dolnym Śląsku, w tym na Zbiorniku Mietkowskim, gdzie gniazdowały maksymalnie 42 pary w roku 2014, na Zbiorniku Nyskim – 24 pary w roku 2012 oraz na zbiorniku Topola – 25 par w roku 2013. Ponadto w ostatnich latach regularnie zasiedlała wyspę na Jeziorze Ryńskim na Mazurach, gdzie maksymalnie gniazdowało 13 par w roku 2016. Poza tymi obszarami mewa czarnogłowa przystępowała do lęgów w liczbie zazwyczaj nieprzekraczającej kilku par w kolonii.

Liczebność gatunku w okresie monitoringu była stabilna, z wyraźnymi wahaniami populacji, które dochodziły do 40% w kolejnych sezonach. Maksymalne wartości osiągnęła w latach 2007 i 2010. W okresie 2012–2016 liczebność utrzymywała się na poziomie około 70–80 par lęgowych (**ryc. 3.1.64**).

Pierwszy lęg w kraju odnotowano w roku 1981 (Nitecki 1984), potem liczebność stopniowo wzrastała (Zielińska i in. 2007), a w ostatnich latach fluktuowała.

Zmiany liczebności mewy czarnogłowej w kolejnych latach były uzależnione od obecności kolonii lęgowej śmieszki. W ostatnich latach śmieszka była poddana silnej presji ssaków drapieżnych, w tym szczególnie norki amerykańskiej, lisa i jenota (Bukaciński i Bukacińska 2015b). Zmiany w zasiedlaniu innych stanowisk były uwarunkowane również poziomem wody: na wyspach w nurcie Wisły zbyt wysoka lub zbyt niska woda w trakcie sezonu lęgowego okresowo uniemożliwiała ptakom zasiedlanie wysp lub powodowała utratę lęgów za sprawą dostających się do kolonii naziemnych drapieżników. Na stawach rybnych, szczególnie w dolinie górnej Wisły i na Dolnym Śląsku, wpływ na gniazdowanie miała gospodarka rybacka: późne zalewanie – dopiero od maja – stawów przeznaczonych do hodowli narybku, pozostawianie na sezon lęgowy stawów nienapełnionych wodą z powodu remontu wałów czy przepustów lub niedoborów wody. Utratę siedlisk lęgowych powodowała również sukcesja roślinności krzewiastej i drzewiastej na wyspach stanowiących miejsca lęgów.

W Europie w ostatnim trzydziestoleciu nastąpił spadek liczebności gatunku o około 25%. Wyraźny trend spadkowy wykazano nad Morzem Czarnym i Azowskim, natomiast tendencje wzrostowe dotyczyły lęgowisk we Francji, Włoszech i w Holandii. Populacja czarnomorsko-azowska stanowiła aż 90% liczebności w Europie (*BirdLife 2015*), a tym samym trendy wzrostowe niezbyt licznych populacji, które znajdowały się poza głównym jej areałem, nie wpłynęły na generalny trend na kontynencie.





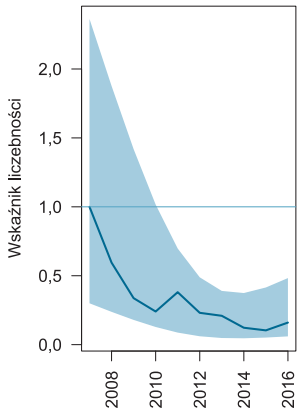
Mewa siwa *Larus canus*

Program monitoringu	MMC
Lata badań	2007–2016
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	15
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,866 (0,818–0,913)
Kategoria trendu	silny spadek

Bardzo nieliczny gatunek rozmieszczony punktowo przede wszystkim w środkowej części Wisły, a w dużym rozproszeniu w większości regionów kraju (*Atlas 1985–2004*). Populacja krajowa mewy siwej została oszacowana na 800–1200 par (*Oceny 2015*). Zasiedla ona mielizny i wyspy na rzekach, rzadka na wyspach jezior i zbiorników retencyjnych, a także w siedliskach antropogenicznych, w tym w kopalniach kruszywa czy na konstrukcjach portowych (*Atlas 1985–2004*). W południowo-wschodniej Polsce znaczna część populacji gniazdowała na zbiornikach przemysłowych, pomimo powszechnej obecności stawów rybnych z wyspami (Skórka i in. 2006).

W okresie 2007–2016 wykazano silny spadek liczebności mewy siwej, sięgający 13% rocznie (**ryc. 3.1.65**), co kwalifikuje gatunek jako zagrożony w kraju według kryteriów IUCN (EN, **tab. 5.2** w rozdz. *Podsumowanie*). Utrzymanie populacji tego gatunku wymaga prowadzenia jego czynnej ochrony (Bukaciński i Bukacińska 2015a).

W pierwszej połowie XX wieku mewa siwa gniazdowała w Polsce sporadycznie na pojedynczych stanowiskach (*Awifauna 2003*). Po zasiedleniu Wisły w połowie lat 50. rozpoczął się silny wzrost liczebności trwający aż do lat 80., kiedy stan populacji oceniono na 3,2–3,5 tys. par. Pod koniec lat 90. wykazano już spadek i liczebność oceniono na 2,3–2,6 tys. par, z czego nie więcej niż 2 tys. zasiedlało dolinę środkowej Wisły (Bukaciński i Bukacińska 2015a). W ostatnim czasie nastąpiło przyśpieszenie tendencji spadkowych i obecnie liczebność jest ponad dwukrotnie niższa od tej sprzed kilkunastu lat (**ryc. 3.1.65**).



Ryc. 3.1.65. Zmiany liczebności mewy siwej w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Istotny wpływ na redukcję populacji lęgowej mewy siwej w kraju ma przede wszystkim drapieżnictwo norki amerykańskiej i lisa, a także masowe pojawy krwiopijnych meszek. Ponadto nasila się presja ze strony człowieka w wyniku intensywnej penetracji siedlisk lęgowych przez wędkarzy i turystów. Poważnym zagrożeniem są także plany kaskadyzacji Wisły. Ich realizacja może spowodować całkowite zniszczenie siedlisk lęgowych zarówno tego, jak i innych ważnych gatunków ptaków tej rzeki (Bukaciński i Bukacińska 1994, 2000, 2015a).

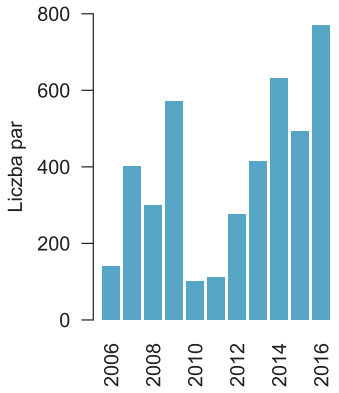
Populacja europejska w ostatnich kilkunastu latach zmniejszyła liczebność głównie z powodu spadków mających miejsce na istotnych lęgowiskach w Norwegii i na Wyspach Brytyjskich (*BirdLife 2015*).



Rybitwa czubata *Sterna sandvicensis*

Program monitoringu	MRC
Lata badań	2006–2016*
Areał lęgowy (liczba kwadratów 100 km^2):	
Średni areał	1 (1–2)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,000
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,115
Kategoria trendu	silny wzrost

* dane MRC uzupełniono o opublikowane wyniki liczeń GBPW Kuling (Meissner i in. 2014)



Ryc. 3.1.66. Zmiany liczebności rybitwy czubatej w porcie w Gdyni (2006 rok) i rezerwacie Mewia Łacha w latach 2007–2016 (źródło: Meissner i in. 2014, S. Bzoma i in., dane niepubl., MRC). Objaśnienia rozdz. 2.3

Rybitwa czubata jest skrajnie nielicznym gatunkiem lęgowym stwierdzanym na pojedynczych stanowiskach lęgowych. Jest jedynym gatunkiem regularnie lęgowym w Polsce, ograniczonym w swoim występowaniu do wybrzeża Bałtyku i uzależnionym od wód morskich. W omawianym okresie gatunek gniazdował w porcie w Gdyni (2006 rok) i w ujściu Przekopu Wisły (od 2007 roku). Liczba par lęgowych waha się rokrocznie, szczególnie mało ptaków przystępuje do lęgów w sezonie, kiedy kolonia jest niszczona przez wezbrania wód lub drapieżniki. Maksymalnie gniazdowało 770 par w roku 2016.

Analizując liczbę par przystępujących do lęgów w XXI wieku możemy mówić o trendzie wzrostowym, przerywanym jedynie przez drastyczne zmiany siedliskowe lub stałą obecność drapieżników w kolonii. Obecnie stwierdzane liczebności są najwyższe w bieżącym stuleciu, w XX wieku najwyższa liczba par lęgowych wynosiła niecałe 300 (Wieloch 1986) (**ryc. 3.1.66**). Trudno prognozować dalszy rozwój populacji, obecnie (lata 2015–2017) warunki siedliskowe w rezerwacie Mewia Łacha nie są sprzyjające: obszar, na którym gniazdują rybitwy czubate, uprzednio będący wyspą, połączył się ze stałym lądem. W latach 2015 i 2017 wszystkie lęgi zostały zniszczone przez lądowe drapieżniki i nie istnieją skuteczne sposoby zapobiegania

temu w przyszłości. Stosowana czynna ochrona pozwala w znacznym stopniu redukować zagrożenia wynikające z masowej turystyki.

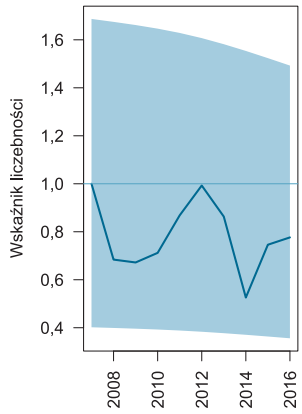
Rybitwa czubata jest szeroko rozpowszechniona na świecie, populacja jest oceniana na około 490–640 tys. os., a europejska na 160–295 tys. par (*BirdLife 2015*). Ekspansja na Bałtyku trwa od roku 1911, kiedy to odnotowano pierwsze lęgi w Szwecji. W drugiej połowie XX wieku następowało rozszerzenie zasięgu wzdłuż południowych wybrzeży (w Niemczech gniazduje od 1957, w Estonii od 1962, a w Polsce od 1977 roku). Po osiągnięciu poziomu 2500 par populacja bałtycka utrzymuje się na stosunkowo stabilnym poziomie, fluktuując między 2. a 3,5 tys. par, co częściowo wynika z podejmowanych działań ochronnych (Hermann i in. 2011a).


Fot. © Szymon Bzoma



Rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*

Program monitoringu	MMC
Lata badań	2007–2016
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	69
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,995 (0,959–1,031)
Kategoria trendu	stabilny



Ryc. 3.1.67. Zmiany liczebności rybitwy rzecznej w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rybitwa rzeczna jest gatunkiem nielicznym, a jej populacja lęgowa szacowana jest na 6–8 tys. par (*Oceny 2015*). W latach 2008–2012 najliczniej występowała na Mazowszu, Dolnym i Górnym Śląsku, z kluczową populacją na środkowym odcinku Wisły, skupiającą 20–30% par gniazdujących w kraju (*Atlas 1985–2004*, Bukaciński i Bukacińska 2015c). Najchętniej gniazduje w koloniach, które zakłada na piaszczystych lub żwirowych wyspach położonych w dolinach rzek albo na naturalnych i sztucznych zbiornikach.

Choć zmiany liczebności rybitwy rzecznej charakteryzują się znacznymi fluktuacjami, to ogólny trend w ciągu ostatniej dekady był stabilny (**ryc. 3.1.67**). Liczebność gatunku jest pod silnym wpływem wiosennego poziomu wód w rzekach nizinnych. Najniższą liczebność odnotowano w 2014 roku, ze względu na stan powodziowy w maju. Brak długoterminowego monitoringu rybitwy rzecznej pozwala na śledzenie zmian liczebności jedynie przez porównanie szacunków dla kraju lub regionów. Często są one jednak obarczone błędem wynikającym z sumowania wyników z różnych lat. W miejscu najliczniejszego gniazdowania, w dolinie środkowej Wisły, liczebność zmniejszyła się w porównaniu z początkiem lat 90. XX wieku (Bukaciński i in. 1994, *Awifauna 2003*, *Atlas 1985–2004*, Kot i in. 2009, Bukaciński i Bukacińska 2015c). Spadek ten był przynajmniej częściowo rekompensowany przez wzrost liczebności na Śląsku (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*).

Od 2000 roku liczebność w Europie wzrasta, ale trendy w poszczególnych krajach są zróżnicowane (*BirdLife*

2015). W Niemczech odnotowano spadek liczebności w długim okresie, natomiast od początku XXI wieku sytuacja gatunku jest stabilna (Gedeon i in. 2014). We wschodniej Europie, w której gniazduje największy odsetek populacji na kontynencie, nie stwierdzono znaczących zmian liczebności (*BirdLife 2015*).





Rybitwa czarna *Chlidonias niger*

Program monitoringu	MFGP
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	14 (9–17)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,036 (0,977–1,096)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	12,1
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,926 (0,870–0,981)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



Ryc. 3.1.68. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności rybitwy czarnej w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie rybitwy czarnej na powierzchniach 100 km^2 wynosiło około 15%. Jest gatunkiem kolonijnym, występującym w rozproszeniu na nizinach we wszystkich regionach kraju, najpowszechniej na wschodzie Polski (*Atlas 1985–2004*). Liczebność populacji krajowej jest aktualnie szacowana na 2–3 tys. par (*Oceny 2015*). Zasiedla zalane doliny rzek, różnego rodzaju zbiorniki eutroficzne o wodzie stojącej, w tym jeziora, starorzecza, zbiorniki śródpolne oraz stawy rybne.

Rozpowszechnienie utrzymywało się na stosunkowo stałym poziomie z wahaniami parametru w kolejnych sezonach, jednak trend zmian areału był nieokreślony. Natomiast liczebność zmniejszała się w tempie około 7% rocznie (**ryc. 3.1.68**). Tempo spadku na tym poziomie jest niepokojące i zahamowanie tego trendu wymaga podjęcia czynnych działań ochronnych.

Pierwsze oznaki spadku liczebności lokalnych populacji w Polsce rejestrowano już w latach 80. XX wieku (*Awifauna 2003*). Tendencje spadkowe nasiliły się w ostatnim dwudziestoleciu. Na przełomie lat 1980/1990 liczebność populacji krajowej oceniono na 5–7 tys. par (Tucker i Heath 1994), zaś 4–5 tys. par po dziesięciu latach (*Awifauna 2003*). Podobny trend utrzymał się ostatnio. Porównanie ocen liczebności gatunku pod koniec lat 90. (Sidło i in. 2004) i po dekadzie (Wilk i in. 2010) wskazuje na redukcję liczebności gatunku w 41 spośród 56 ostoi ptaków.

Łączna liczebność zmniejszyła się w nich o 45% (2570 *vs.* 1420 par).

Spadki liczebności wywołane są osuszaniem terenów podmokłych (*Awifauna 2003*). Wysoka śmiertelność piskląt i ptaków dorosłych może być spowodowana drapieżnictwem. Lęgi porzucane są także w wyniku silnego falowania wody (Goławski i in. 2014). Ponadto przyczyną spadku liczebności może być zanik roślinności pływającej (np. grzybienie, grążel żółty, osoka aloesowata), na której budowane są gniazda, oraz redukcja bazy pokarmowej (Beintema i in. 2010). W Holandii sukces lęgowy osiągał najwyższe wartości w koloniach zlokalizowanych w dolinach rzecznych (van der Winden i in. 2004).

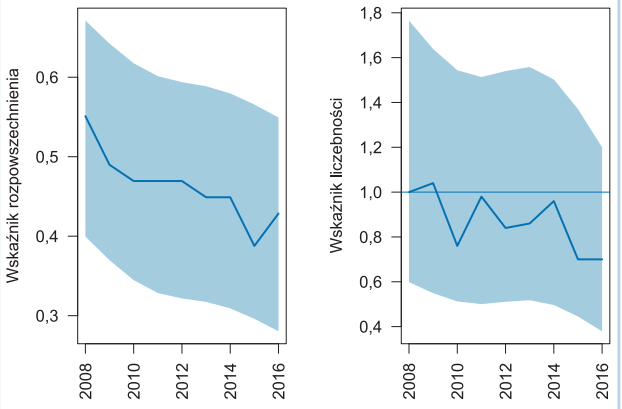
W całej Europie trend krótkoterminowy w ostatnich kilkunastu latach był nieznany, zaś spadek populacji dotyczył lęgowisk rozmieszczonych w krajach Unii Europejskiej. W perspektywie długoterminowej, począwszy od lat 70., spadek populacji nastąpił w kilku krajach środkowej części kontynentu (Hagemeijer i Blair 1997, *BirdLife 2015*).


Fot. © Łukasz Bożycki



Bocian czarny *Ciconia nigra*

Program monitoringu	MPD
Lata badań	2008–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	47 (39–55)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,970 (0,937–1,002)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	1,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,963 (0,932–0,994)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



Ryc. 3.1.69. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności bociana czarnego w latach 2008–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Bocian czarny jest bardzo nielicznym gatunkiem lęgowym. Aktualna wielkość jego populacji lęgowej jest szacowana na 1,4–1,6 tys. par, co stanowi 13% populacji lęgowej w Europie (Zieliński i in. 2011, *BirdLife 2015*). Najliczniej występuje we wschodniej części kraju. Gniazduje w lasach liściastych i mieszanych położonych w bliskim sąsiedztwie obszarów podmokłych. Nie unika jednak siedlisk borowych, jeśli w ich sąsiedztwie znajdują się dobre żerowiska. Preferuje duże kompleksy leśne, ale wraz ze zwiększaniem się liczebności krajowej populacji zaczął również zasiedlać mniejsze lasy *(Awifauna 2003, Atlas 1985–2004,* Zieliński i in. 2017).

Liczebność bociana czarnego na powierzchniach próbnych Monitoringu Ptaków Drapieżnych charakteryzowała się dużą roczną zmiennością. Ogólny trend w ostatniej dekadzie jest spadkowy, a wskaźnik liczebności obniżył się o około 30% w stosunku do pierwszego roku prowadzenia badań, co wynika głównie z niskich wartości wskaźnika liczebności w latach 2015–2016. Wobec silnych wahań liczebności w kolejnych latach wynik ten należy traktować z ostrożnością. Rozpowszechnienie bociana czarnego kształtowało się na poziomie 40–55% i obniżało się w kolejnych latach badań. Szerokie przedziały ufności powodują jednak, że trend rozpowszechnienia pozostaje nieokreślony (**ryc. 3.1.69**).

Bocian czarny w drugiej połowie XX wieku sukcesywnie zwiększał liczebność populacji lęgowej. W po-

łowie lat 60. wielkość populacji szacowano na 500–530 par (Bednorz 1974). Na początku lat 80. ocena wynosiła 800–900 par lęgowych (Keller i Profus 1992), a 10 lat później już 950–1100 par (Tucker i Heath 1994). Różnice te mogły jednak częściowo wynikać z niedoszacowania liczebności gatunku we wcześniejszych latach. Aktualna, jeszcze wyższa, ocena liczebności bociana czarnego opiera się na danych zbieranych w pierwszej dekadzie XXI wieku, a prezentowany w niniejszym opracowaniu trend spadkowy dotyczy okresu od 2008 do 2016 roku.

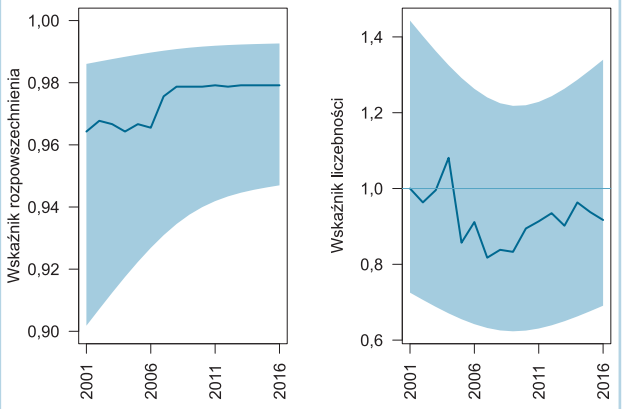
Wielkość populacji lęgowej w Europie wzrastała zarówno w długim (od roku 1980), jak i krótkim okresie (od roku 2000). Spadki liczebności na początku XXI wieku zostały stwierdzone jedynie na Litwie, Łotwie, w Estonii i Macedonii. W krajach, w których gniazduje największa część europejskiej populacji (Białoruś, Niemcy, Ukraina), bocian czarny wzrastał liczebnie. Czynniki wpływające na negatywny trend w populacjach wschodnioeuropejskich nie zostały do końca określone. Na Litwie nie mają prawdopodobnie związku z prowadzoną tam gospodarką leśną (Treinys i in. 2016).


Fot. © Grzegorz Zawadzki



Bocian biały *Ciconia ciconia*

Program monitoringu	MFGP
Lata badań	2001–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	97 (96–98)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,000 (1,000–1,000)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	15,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,996 (0,991–1,001)
Kategoria trendu	stabilny

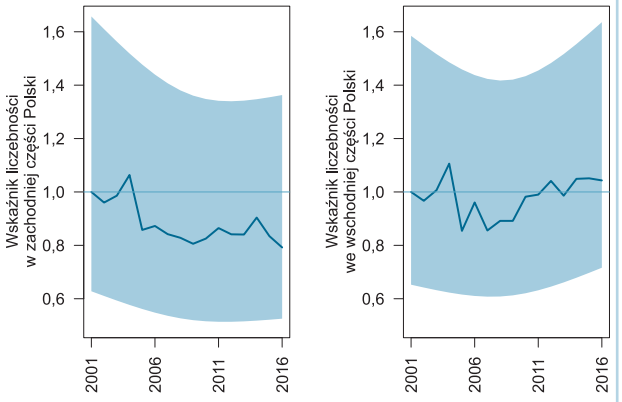


Ryc. 3.1.70. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności bociana białego w latach 2001–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

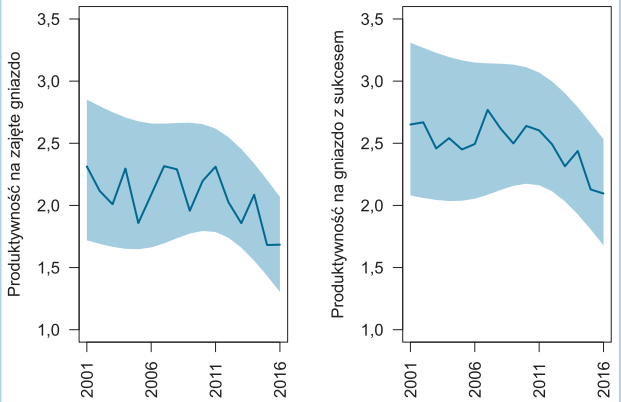
Rozpowszechnienie bociana białego na powierzchniach 100 km^2 wynosiło 97%. W Sudetach gniazda są zlokalizowane do 560 m n.p.m., w Bieszczadach do 600 m n.p.m., a na Podhalu, Spiszu i Orawie lęgi stwierdzono do wysokości 820 m n.p.m. (*Poradnik 2015*). Krajowa populacja została ostatnio oceniona na 51,7–53,9 tys. par (*Oceny 2015*). Bocian biały jest związany z agrocenozami, szczególnie z terenami o wysokim udziale trwałych użytków zielonych. Gniazda zakłada w obrębie zabudowań, najczęściej na słupach energetycznych.

Liczebność i rozpowszechnienie bociana białego w Polsce w ostatnich kilkunastu latach były stabilne, zaznaczyły się jednak trzy okresy z różnymi tendencjami (**ryc. 3.1.70**). Po początkowym wzroście trwającym do roku 2004 nastąpił wyraźny spadek, a od lat 2007–2008 rejestrowano odbudowę stanu populacji – głównie z powodu jej wzrostu na wschodzie kraju (**ryc. 3.1.70, 3.1.71**). Odmienny trend wykazano na zachodzie Polski, gdzie następował umiarkowany spadek (1,3% rocznie), ale trwał on do roku 2006, a potem liczebność była w miarę stabilna (**ryc. 3.1.71**). Umiarkowany spadek wykazano również w południowej części kraju.

Wskaźniki produktywności (średnia liczba młodych na parę z gniazdem i na parę z sukcesem) fluktuowały przez niemal cały okres monitoringu, a w ostatnich kilku latach ich wartości wyraźnie się obniżyły (**ryc. 3.1.72**). Za



Ryc. 3.1.71. Zmiany liczebności bociana białego na zachodzie i wschodzie kraju w latach 2001–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.72. Zmiany produktywności bociana białego w latach 2001–2016. Przedstawiono średnią liczbę młodych dla wszystkich zajętych par oraz dla par z sukcesem lęgowym. Objaśnienia rozdz. 2.3

produktywność bociana w dużej mierze odpowiedzialne są warunki pogodowe na lęgowiskach (*Biuletyn 2013*, Tobółka i in. 2015). W sytuacji trwałego obniżenia się wskaźnika produktywności poniżej 2,0 młodego na parę może dojść do spadku liczebności populacji (Janiszewski i in. 2014a).

Liczebność bociana białego w Polsce w ostatnich dekadach fluktuowała z generalną tendencją wzrostową. Jednocześnie gatunek rozszerzył zasięg pionowy w górach (*Poradnik 2015*). W 1974 roku liczebność populacji krajowej oceniono na 33,9 tys. par, potem w roku 1984 nieznacznie spadła do 30,5 tys., a po dekadzie wzrosła do 40,9 tys. Trend wzrostowy trwał i w roku 2004 populacja osiągnęła około 52,5 tys. par (Jakubiec 1985, Profus i in. 1989, Jakubiec i Guziak 1998, 2006).

Europejska populacja bociana białego w okresie 1980–2014 wzrosła o 73%, przy czym do początku lat 90. liczebność była stosunkowo stabilna i wzrost rozpoczął się od roku 1994. Liczebność w tym okresie wzrastała w umiarkowanym tempie (*PECBMS 2016*).

Sygnalizowane spadki liczebności w Polsce mogły wynikać z ubytku trwałych użytków zielonych na lęgowiskach, jak również z warunków pogodowych na trasie wędrówki w Afryce. Wysoka przeżywalność bocianów korelowała z intensywnymi opadami na tym terenie, które wpływały na poprawę warunków pokarmowych (Schaub i in. 2005).





Bąk *Botaurus stellaris*

Program monitoringu	MFGP
Lata badań	2002–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	50 (42–58)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,004 (0,988–1,020)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (samce)	2,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,996 (0,980–1,012)
Kategoria trendu	stabilny

Bąk występuje w całej niżowej części kraju. Stwierdzano go na co drugiej powierzchni próbnej o wielkości 100 km^2. Najpowszechniej zasiedla Wielkopolskę, oraz południową część Pomorza, Warmię z Mazurami i Podlasie oraz Lubelszczyznę. Na południu kraju występuje bardzo lokalnie (*Atlas 1985–2004*). Populacja krajowa szacowana jest na 3,3–4,2 tys. samców (*Oceny 2015*). Zasiedla szuwary z trzciną, pałką i rzadziej z manną i turzycą w obrębie niemal wszystkich typów zbiorników wodnych, zarówno naturalnych, jak i sztucznych. W roku 2016 w siedliskach sztucznych stwierdzono 70% (62% na stawach rybnych), a na stanowiskach naturalnych 30% samców (20% na jeziorach).

Trend liczebności bąka w ostatnich kilkunastu latach był stabilny, z niewielkimi fluktuacjami w cyklach 3–5-letnich. Podobnie zmieniało się rozpowszechnienie



Ryc. 3.1.73. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności bąka w latach 2002–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

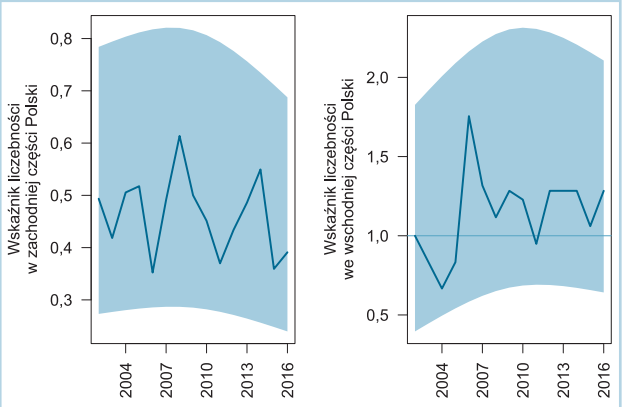
(**ryc. 3.1.73**). Wahania liczebności wykazano zarówno we wschodniej, jak i zachodniej części kraju, ale nie były one zsynchronizowane w czasie (**ryc. 3.1.74**).

Liczebność bąka w Polsce oceniana w latach 1980–2000, pomimo fluktuacji, była stabilna (*Awifauna 2003*), co koresponduje ze stanem obecnym. Coraz wyższe oceny liczebności w kolejnych okresach (*Awifauna 2003*, *Oceny 2015*) wynikały z lepszego rozpoznania sytuacji gatunku, a nie rzeczywistego wzrostu jego liczebności. W dolinie Baryczy w latach 1980–1995 wykazano wzrost,

potem spadek, a w ostatnich kilkunastu latach fluktuacje (Witkowski i Orłowska 2012). Podobnie w dolinie dolnej Odry, w której liczebność fluktuowała w latach 1995–2006 (Marchowski i Ławicki 2013). Na stawach na Nizinie Południowopodlaskiej liczebność w latach 1987–2013 była na stałym poziomie (Dombrowski i in. 2013).

W Europie trend krótkoterminowy uznaje się za stabilny, choć w niektórych krajach UE populacja wzrastała (*BirdLife 2015*). W ciągu ostatnich trzech dekad tendencje wzrostowe obserwowano na lęgowiskach w północnej Europie, a spadkowe w południowej części kontynentu (*BirdLife 2015*).

Na sytuację gatunku wpływają warunki hydrologiczne w okresie lęgowym oraz warunki pogodowe w zimie, zwłaszcza ostre zimy mogą redukować jego liczebność (*Atlas 1985–2004*). W niewielkiej populacji brytyjskiej wykazano, że samice wybierały do zakładania gniazd takie miejsca, w których głęboka woda utrzymywała się przez cały sezon, również w najbardziej suchych okresach (Gilbert i in. 2005). Ocieplanie klimatu i częstsze wiosny o znikomej ilości opadów mogą zwiększać dostępność miejsc gniazdowania dla drapieżników i ograniczać zasobność bazy pokarmowej (Polak i Kasprzykowski 2013).

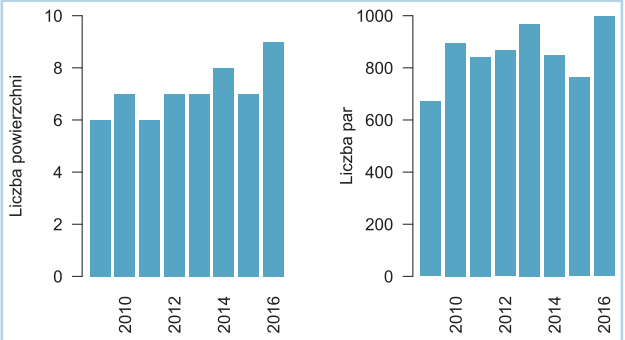


Ryc. 3.1.74. Zmiany liczebności bąka na zachodzie i wschodzie kraju w latach 2002–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ślepowron *Nycticorax nycticorax*

Program monitoringu	MSL
Lata badań	2009–2016
Areał lęgowy (liczba kwadratów 100 km^2):	
Średni areał	7 (6–9)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,045
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	122
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,025
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



Ryc. 3.1.75. Zmiany areału lęgowego i liczebności ślepowrona w latach 2009–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Populacja ślepowrona zasiedla ograniczony areał do niedawna zlokalizowany jedynie w dolinie górnej Wisły. W ostatnich latach wykryto również lęgi w dolinie Biebrzy (Tumiel i in. 2012, *Biuletyn 2016*), Nidy (stawy rybne w Górkach) i Wisłoki (zbiornik Mokrzec). Stanowisko biebrzańskie jest jednym z najbardziej wysuniętych na północ w Europie (Huntley i in. 2007, *BirdLife 2015*). Bardzo nieliczny ptak lęgowy, którego liczebność w roku 2016 wynosiła 997 par lęgowych, co jest najwyższą wartością stwierdzoną dotychczas w Polsce *(Oceny 2015*, MSL). Gatunek gniazduje głównie w gęstych zakrzaczeniach i zaroślach porastających wyspy otoczone rozległymi zbiornikami wodnymi wykorzystywanymi jako żerowiska (*Poradnik 2015*).

Od 2009 roku liczebność populacji lęgowej wykazywała umiarkowaną tendencję wzrostową. Obraz trendu wskazuje jednak na fluktuacje w ostatnich latach wokół średniej 800 par. Maksymalne (ponad 950 par) wartości stwierdzono w latach 2013 i 2016, natomiast minimalne (poniżej 770 par) w latach 2009 i 2015 (**ryc. 3.1.75**). W tym samym czasie gatunek rozszerzył swój areał występowania. Tempo wzrostu rozpowszechnienia było wyższe i cechowało się większą stabilnością trendu (**ryc. 3.1.75**).

Ślepowron zwiększa swoją liczebność w Polsce co najmniej od 35 lat. Gniazdowało wtedy nie więcej niż kilkadziesiąt par w dolinie górnej Wisły i stwierdzano pojedyncze, nietrwałe stanowiska poza tym lęgowiskiem, np. w dolinie Warty (*Ptaki Polski 1990, Awifauna 2003*).

W dolinie górnej Wisły miał miejsce stały wzrost liczebności populacji, któremu towarzyszyło pojawianie się nowych kolonii lęgowych. Efektem tych procesów był 10-krotny wzrost liczebności populacji pomiędzy 1990 a 2016 rokiem (Betleja 2001, *Awifauna 2003*, *Biuletyn 2011*, **ryc. 3.1.75**).

Liczebność ślepowrona w Europie się obniża, głównie ze względu na spadki liczebności w południowo-zachodniej części kontynentu. Jednak w większości krajów sąsiadujących z Polską odnotowano wzrost liczebności, zarówno w krótko-, jak i długoterminowej skali (*BirdLife 2015*). Jest to południowy gatunek, którego areał jest ograniczony do obszarów o łagodnym i ciepłym klimacie (Huntley i in. 2007). Największy wpływ na liczebność populacji ślepowrona we Włoszech miały sumy opadów na zimowiskach znajdujących się w regionie Sahelu (Fasola i in. 2010).

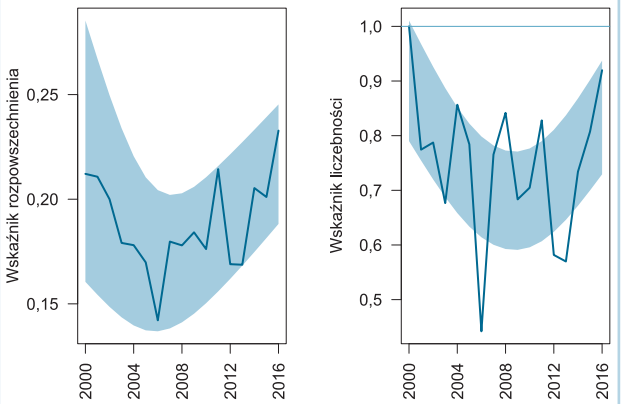




Czapla siwa *Ardea cinerea*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	19 (14–23)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,006 (0,994–1,017)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,0
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,995 (0,983–1,006)
Kategoria trendu	stabilny

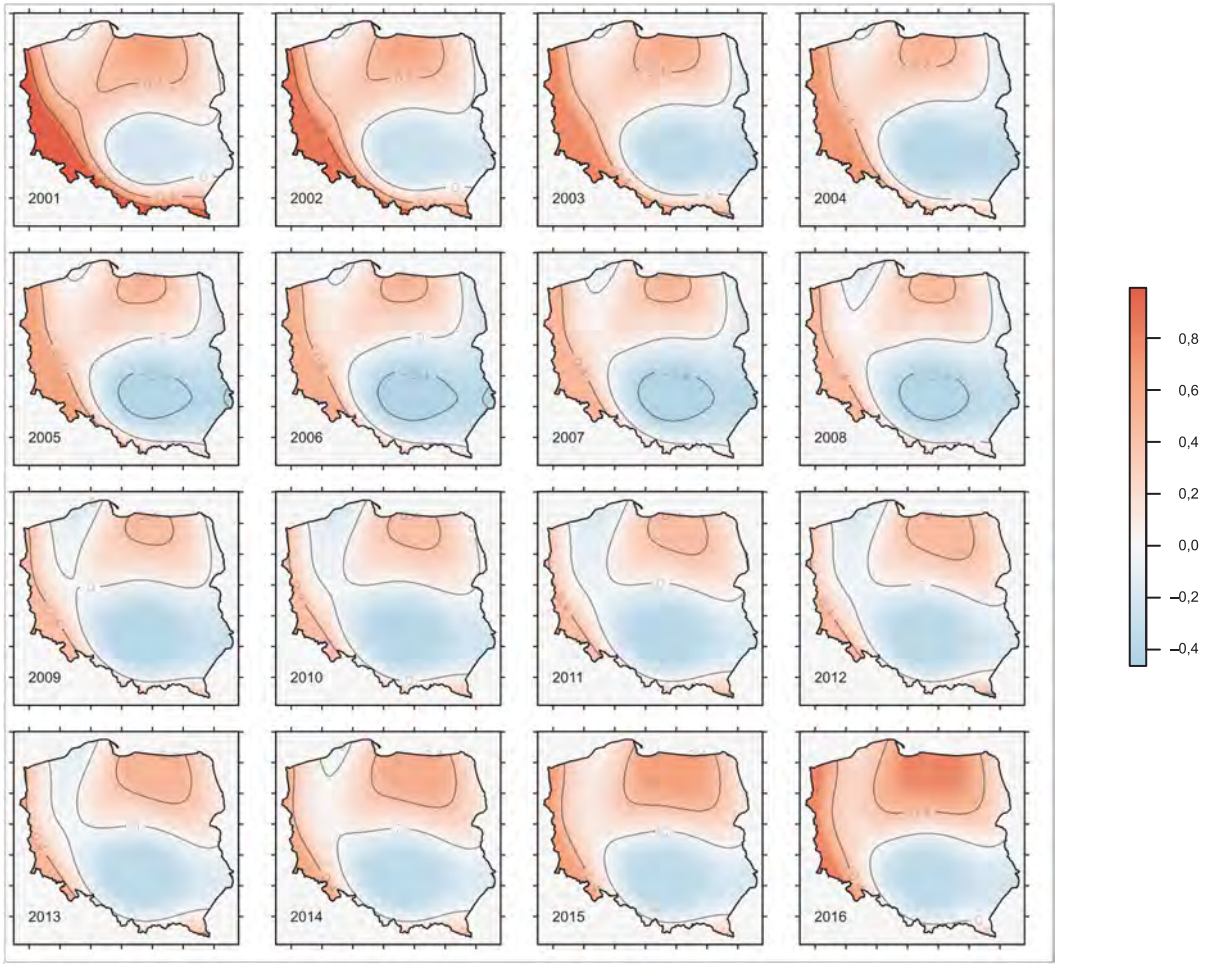
Czapla siwa jest gatunkiem nielicznym, a jej populacja szacowana jest na 9–9,5 tys. par (*Oceny 2015*). Najwięcej kolonii oraz par lęgowych występuje na Pomorzu, Mazurach, w Wielkopolsce oraz na Śląsku. Zagęszczenie tego gatunku na wschodzie kraju jest z reguły o 30–50% niższe niż na zachodzie (Wylegała i in. 2011, Zbyryt 2016, Zbyryt i Menderski 2017). Kolonie lęgowe umiejscowione są zazwyczaj w niewielkich kompleksach leśnych, na wyspach porośniętych drzewami i krzewami, a wyjątkowo w szuwarach. W ostatnich latach obserwuje się zjawisko zbliżania się kolonii do osad ludzkich. W Wielkopolsce średnia odległość kolonii od zabudowań w latach 2010 i 2015 zmniejszyła się z 295 do 171 m (Wylegała i in. 2011, Batycki i Wylegała 2015). Czaplę siwą odnotowano na około 20% losowo wskazanych pól o wielkości 1 km^2, co nie jest jednoznaczne z obecnością stanowisk lęgowych na co piątej powierzchni.



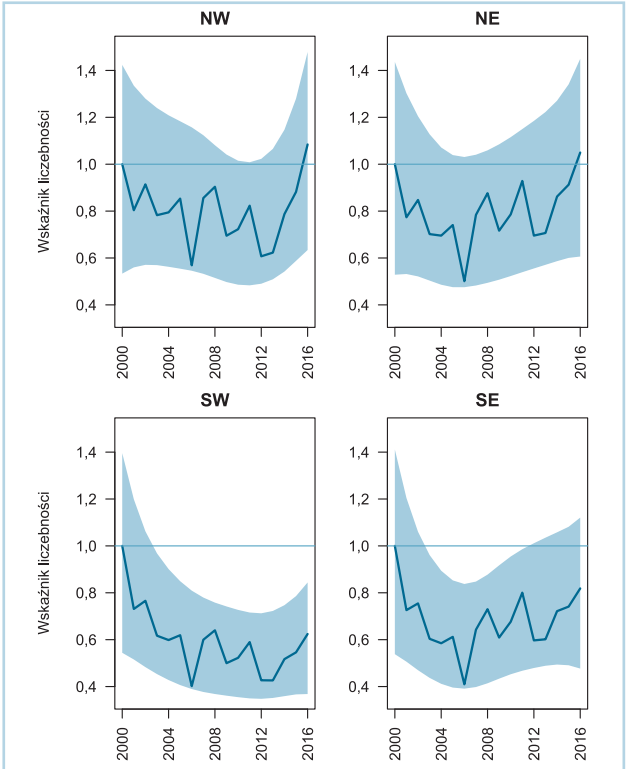
Ryc. 3.1.76. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności czapli siwej w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

W programie MPPL stwierdza się głównie ptaki korzystające z żerowisk lub należące do frakcji koczujących ptaków nielęgowych.

W latach 2000–2016 wskaźnik liczebności i rozpowszechnienia czapli siwej pozostawał na stabilnym poziomie, choć rejestrowano duże wahania liczebności (**ryc. 3.1.76**). Dane regionalne oparte na bezpośrednich liczeniach gniazd w koloniach zazwyczaj także wskazują na brak jednoznacznych kierunkowych zmian liczebności tego gatunku (Żółkoś i in. 2010, Wylegała i in. 2011,



Ryc. 3.1.77. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności czapli siwej w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3

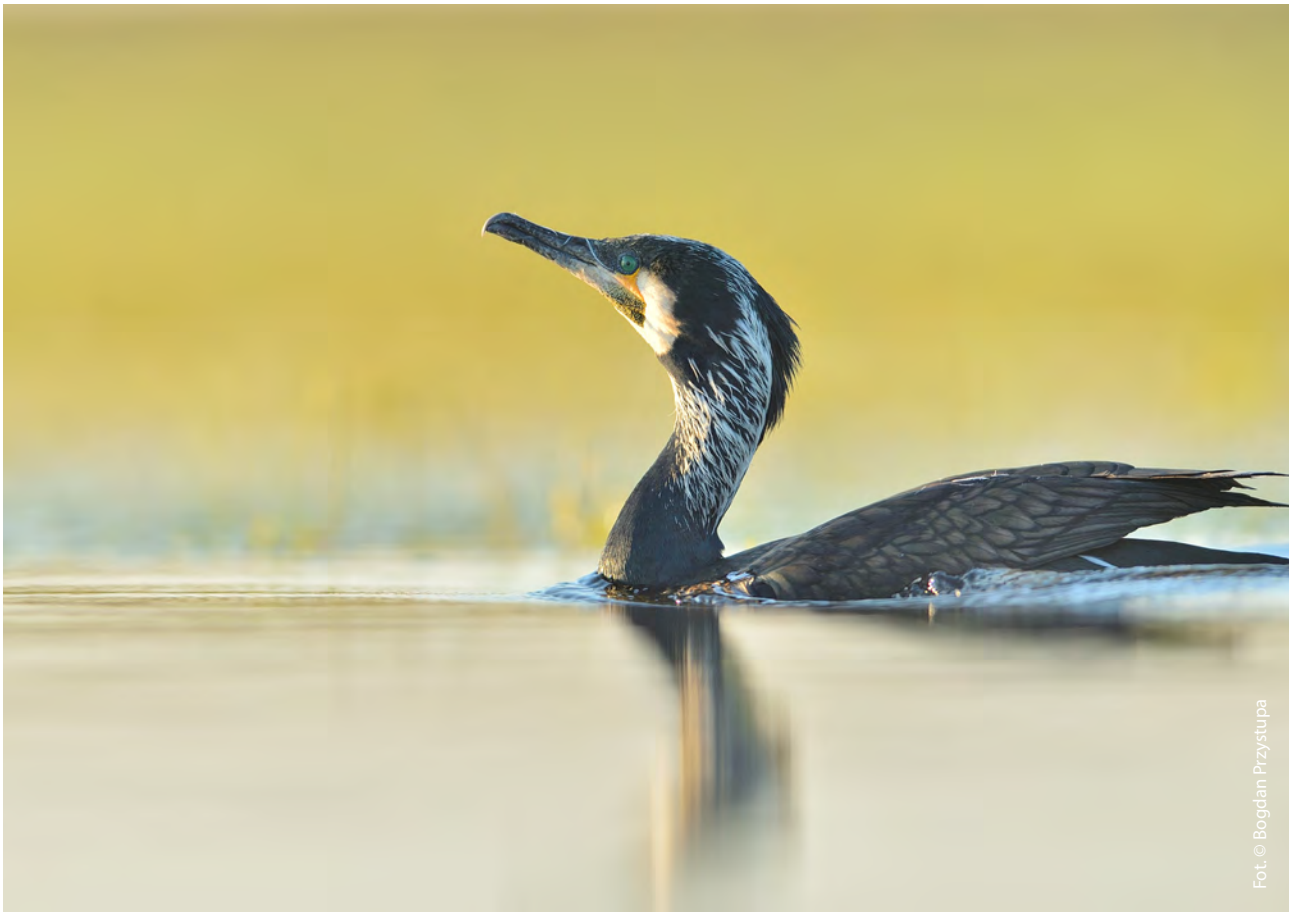


Ryc. 3.1.78. Zmiany liczebności czapli siwej w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

Zbyryt 2016). Wprawdzie pomiędzy latami 2010 i 2015 w Wielkopolsce odnotowano wzrost liczby par o 25%, ale nie ma pewności, czy jest to trwały trend (Batycki i Wylegała 2015) (**ryc. 3.1.77**).

Dynamika zmian liczebności była zbliżona w różnych regionach kraju. Jedynie w południowo-zachodniej części Polski nieznacznie spada liczba notowanych czapli siwych. We wszystkich regionach stwierdzono też duże wahania liczebności w kolejnych sezonach sięgające 20–25% (**ryc. 3.1.78**).

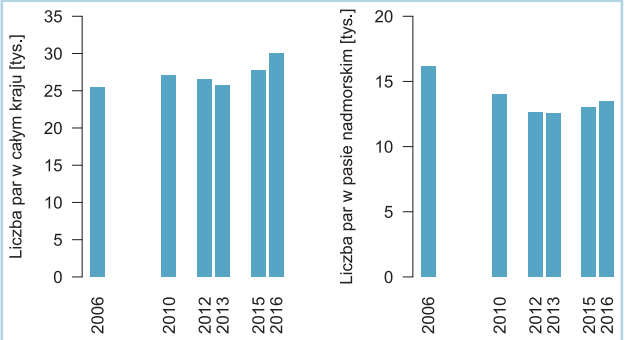
Brakuje informacji o długoterminowych zmianach liczebności czapli siwej w Polsce. Dane regionalne z lat 70. i 80. XX wieku pochodziły zazwyczaj z sumowania liczebności w różnych koloniach z okresu kilku, kilkunastu lat, a więc mogły być obarczone błędem wynikającym z dużych okresowych fluktuacji liczebności w obrębie kolonii. Na podstawie tych obserwacji można jednak przypuszczać, że liczebność tego gatunku pozostaje stabilna w Polsce co najmniej od lat 80. Prawdopodobnie wraz ze wzrostem liczebności bielika znacząco rośnie jego presja jako drapieżnika, co skutkuje opuszczaniem niektórych kolonii oraz coraz częstszym gniazdowaniem czapli w niewielkiej odległości od siedzib ludzkich (Batycki i Wylegała 2015). Dane europejskie wskazują na niewielki wzrost liczebności czapli siwej w skali długoterminowej, zwłaszcza na zachodzie kontynentu (*BirdLife 2015*, *PECBMS 2016*).



Kormoran *Phalacrocorax carbo*

Program monitoringu	MKO
Lata badań	2006–2016*
Areał lęgowy (liczba kwadratów 100 km^2):	
Średni areał	57 (54–60)
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	508
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,026
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

* dane MKO uzupełniono o publikowane dane od 2006 roku



Ryc. 3.1.79. Zmiany liczebności kormorana w latach 2006–2016 na terenie całego kraju oraz w pasie nadmorskim (kolonie do 10 km od linii wybrzeżal). Dane z lat 2015–2016 pochodzą z MKO i zostały uzupełnione o dane: Bregnballe i in. (2011), Bzoma (2011), Bzoma i in. (2013), Krzywosz i Traczuk (2013), S. Bzoma, dane niepubl. Objaśnienia rozdz. 2.3

Nieliczny gatunek lęgowy, ściśle związany z siedliskami wodnymi. Rozmieszczenie w Polsce odpowiada dostępności odpowiednich akwenów – najliczniej zasiedla obecnie rejon Zalewu Szczecińskiego i jeziora Dąbie. Duże kolonie znajdują się także nad Zatoką Gdańską i Zbiornikiem Włocławskim. Na pojezierzach, szczególnie na Warmii i Mazurach, kolonie są mniejsze, ale gęściej rozmieszczone. Kolonie na stawach rybnych są mniejsze i podlegają negatywnej (często legalnej) presji ze strony zarządców tych obiektów. W południowo-wschodniej części kraju gatunek gniazduje sporadycznie. Populacja krajowa liczy obecnie około 30 tys. par, które występują w 60 koloniach (MKO). Najczęstszym miejscem zakładania kolonii są wyspy na zbiornikach (86% w 2016 roku).

Coroczne liczenia kormorana rozpoczęły się w 2015 roku, więc na potrzeby oszacowania trendu zmian liczebności dane uzupełniono o wyniki wcześniejszych, opublikowanych liczeń (Bregnballe i in. 2011, Bzoma 2011, Bzoma i in. 2013, Krzywosz i Traczuk 2013, S. Bzoma, dane niepubl.). Uzyskana seria pomiarowa wskazuje, że od 2006 roku liczebność populacji kormorana wykazywała umiarkowaną tendencję wzrostową (**ryc. 3.1.79**). Wynik ten należy jednak traktować z ostrożnością, gdyż obecnie znajdowane kolonie istnieją od wielu lat (ocena wynika z zaawansowania zmian w szacie roślinnej lub

rozmów z miejscową ludnością) i nie były ujęte we wcześniejszych cenzusach.

Do roku 1980 populacja kormorana w Polsce była skoncentrowana w kilku koloniach położonych w północnej Polsce. Silna ekspansja gatunku nastąpiła w dwóch ostatnich dekadach ubiegłego wieku (*Awifauna 2003*). W Europie również zwiększał swoją liczebność w tym okresie (*BirdLife 2015*), przy czym trend ten notowany był już od początku lat 70. W krajach północno-zachodniej Europy, w których gwałtowny wzrost liczebności kormoranów zaczął się wcześniej niż w Polsce, po trwającej kilkanaście lat stabilizacji liczby par lęgowych, odnotowywane były spadki liczebności (Bregnballe i in. 2013).

Za najbardziej prawdopodobne przyczyny wzrostu populacji uważa się zwiększanie dostępności pokarmu wywołane eutrofizacją wód i rybacką działalnością człowieka. Również wprowadzenie prawnej ochrony kormoranów i zaniechanie stosowania pestycydów w rolnictwie mogło mieć pozytywny wpływ na trend. Niszczenie kolonii kormoranów przez rybaków doprowadziło do całkowitego wytępienia tych ptaków w wielu krajach europejskich (np. Holandii) na początku XX wieku (van Dam i Asbirk 1997, van Eerden i van Rijn 1997). Kumulowanie się takich substancji jak np. DDT w organizmach ptaków przyczyniło się do redukcji sukcesu lęgowego (Weseloh i in. 1983, Boudewijn i Dirksen 1995).



Fot. © Adam Zbyryt

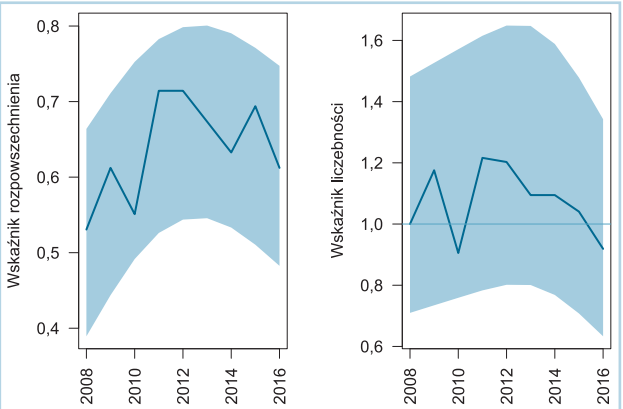


Trzmielojad *Pernis apivorus*

Program monitoringu	MPD
Lata badań	2008–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	63 (53–71)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,020 (0,999–1,049)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	2,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,993 (0,963–1,022)
Kategoria trendu	stabilny

Trzmielojad jest szeroko rozpowszechniony w całym kraju i był stwierdzany średnio na 63% losowo wybranych powierzchni o wielkości 100 km^2. Rzadko jednak osiąga wysokie liczebności w skali lokalnej (*Awifauna 2003*), stąd jest nielicznym gatunkiem lęgowym o liczebności na poziomie 2,7–4,9 tys. par (*Oceny 2015*). Najliczniejszy jest we wschodniej i południowej części Polski, zwłaszcza w żyznych lasach zdominowanych przez drzewostany liściaste (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*).

W latach 2008–2016 liczebność i rozpowszechnienie trzmielojada nie wykazywały kierunkowych zmian, a trend obu wskaźników został określony jako stabilny (**ryc. 3.1.80**). Oba parametry po początkowych fluktuacjach obniżyły swoje wartości, a wskaźnik liczebności wrócił do poziomu odnotowanego w pierwszych latach badań.



Ryc. 3.1.80. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności trzmielojada w latach 2008–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Trend liczebności trzmielojada w dłuższym okresie jest trudny do ustalenia. Aktualne szacunki liczebności (*Oceny 2015*) są wyższe niż wcześniej publikowane (*Ptaki Polski 1990*, *Awifauna 2003*), co może sugerować wzrost populacji lęgowej. Różnice te mogły wynikać z niedoszacowania liczebności gatunku we wcześniejszych latach. Przyglądając się jednak skąpym oraz ograniczonym geograficznie danym z powierzchni krajobrazowych, zauważyć można długookresową tendencję wzrostową. Duże, co najmniej 50% wzrosty liczebności trwające od połowy lat

80. są podawane z Podlasia, zarówno z Puszczy Białowieskiej, jak i z powierzchni o niewielkim zalesieniu (Pugacewicz 2010a, b, 2011). W Lasach Parczewskich populacja zwiększyła liczebność o 30–50% od początku lat 90. do połowy pierwszej dekady XXI wieku (Buczek i in. 2007). W latach 80. i na początku lat 90. ubiegłego wieku trzmielojad zaczął częściej gniazdować w krajobrazie rolniczym (Dombrowski i in. 2000).

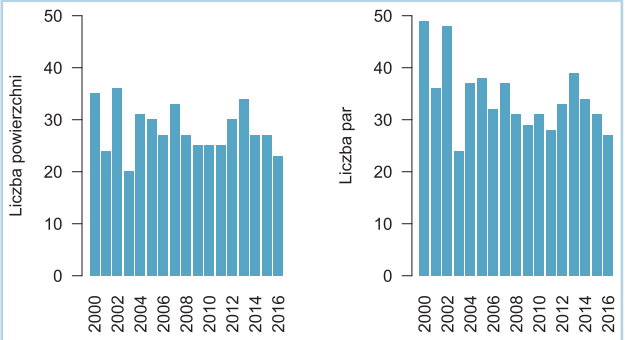
Ogólnoeuropejski trend liczebności wykazuje tendencję spadkową, natomiast trendy w krajach ościennych są zróżnicowane. W długim terminie notuje się spadek populacji w Niemczech, a wzrost w Czechach (*BirdLife 2015*). Pozytywny wpływ na liczebność gatunku miała rezygnacja ze stosowania pestycydów w rolnictwie, w tym DDT, oraz objęcie gatunku ochroną prawną (Zawadzka i Lontkowski 1996).


Fot. © Grzegorz Zawadzki



Rybołów *Pandion haliaetus*

Program monitoringu	MRY
Lata badań	2000–2016
Areał lęgowy (liczba kwadratów 100 km²):	
Średni areał	28 (20–36)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	0,993
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	1,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	0,985
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



Ryc. 3.1.81. Zmiany areału lęgowego i liczebności rybołowa w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

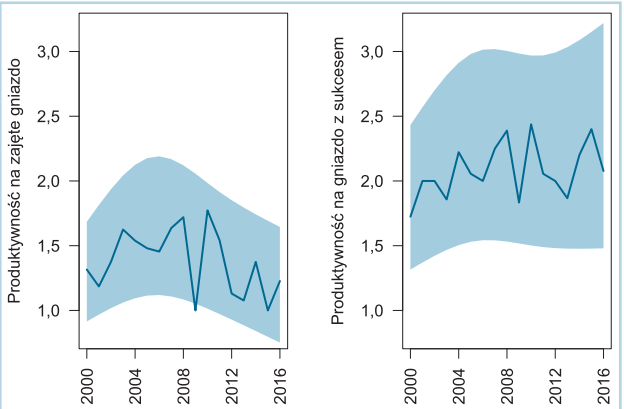
Rybołów jest jednym z najrzadszych krajowych gatunków ptaków szponiastych, którego liczebność populacji lęgowej w ostatnich latach wynosi około 30 par (**ryc. 3.1.81**). Zasięg występowania jest ograniczony do środkowej części Mazur oraz zachodniej części Pojezierza Wielkopolskiego i Pojezierza Pomorskiego. Pojedyncze pary gniazdują na całym pograniczu polsko-niemieckim, co może mieć związek z intensywnym wzrostem ościennej populacji, która osiąga najwyższe zagęszczenia we wschodniej części Niemiec (Gedeon i in. 2014, *BirdLife 2015, Biuletyn 2016*). Warunkiem gniazdowania rybołowa jest dostępność czystych zbiorników wodnych będących jego żerowiskami oraz starodrzewi (głównie sosnowych) stanowiących podstawowe miejsce gniazdowania (Anderwald i Południewski 2008).

Trend liczebności rybołowa wykazywał umiarkowaną tendencję spadkową od roku 2000. Najwyższy spadek liczebności miał miejsce w pierwszych latach XXI wieku, kiedy to populacja zmniejszyła się o kilkanaście par. Po roku 2003 gniazdowało w kraju przeciętnie 30 par, i odnotowywano drobne fluktuacje liczebności (**ryc. 3.1.81**). Jednocześnie malał areał lęgowy gatunku, ale zmiany te nie były tak silne jak w przypadku liczebności (**ryc. 3.1.81**).

Wskaźniki produktywności rybołowa nie wykazywały istotnych, kierunkowych trendów. Produkcja młodych na parę lęgową wzrosła w pierwszej dekadzie XXI wieku, by w następnych latach stale się obniżać (**ryc. 3.1.82**). Obniżenie sukcesu lęgowego mogło być spowodowane nielegalnym zabijaniem ptaków dorosłych (Anderwald 2017).

Wskazują na to również parametry produkcji piskląt na parę z sukcesem, która wykazywała lekką tendencję wzrostową (4% rocznie, **ryc. 3.1.82**).

W XX wieku liczebność populacji rybołowa podlegała znaczącym zmianom. Przez większość stulecia gatunek ten zmniejszał swoją liczebność, lecz przez dwie ostatnie dekady populacja zwiększyła się do około 70–75 par (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Polska jest jedynym krajem w Europie, w którym obserwuje się zmniejszenie populacji lęgowej po roku 2000. We wszystkich krajach ościennych (Białoruś, Litwa i Niemcy) gatunek odnotowuje wzrosty (*BirdLife 2015*). Na odmienność trendów krajowej populacji ma wpływ odstrzał ptaków zarówno na lęgowiskach, jak i podczas migracji. Spowodowany on jest negatywnym podejściem hodowców ryb do wykorzystywania przez rybołowy stawów rybnych jako żerowisk (Anderwald i Południewski 2008, Anderwald 2017).

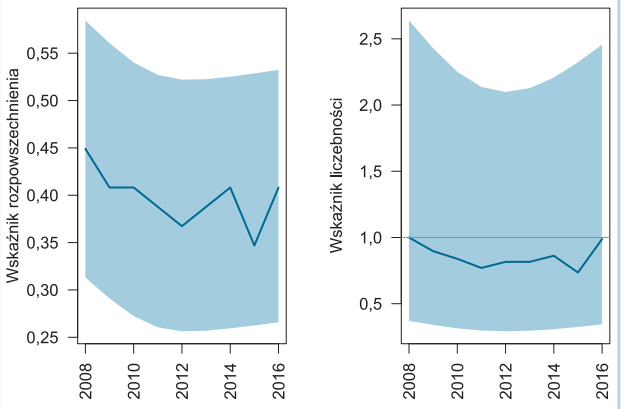


Ryc. 3.1.82. Zmiany produktywności rybołowa w latach 2000–2016. Przedstawiono średnią liczbę młodych dla wszystkich zajętych gniazd oraz dla gniazd z sukcesem lęgowym . Objaśnienia rozdz. 2.3



Orlik krzykliwy *Clanga pomarina*

Program monitoringu	MPD
Lata badań	2008–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	40 (35–45)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,986 (0,960–1,012)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	3,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,991 (0,965–1,017)
Kategoria trendu	stabilny



Ryc. 3.1.83. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności orlika krzykliwego w latach 2008–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Przez Polskę przebiega zachodnia granica zasięgu orlika krzykliwego, a jego rozpowszechnienie obejmuje około 40% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 100 km^2. Najliczniej gniazduje we wschodnich Karpatach, na Lubelszczyźnie, Podlasiu oraz na Warmii i Mazurach, mniej licznie w zachodniej części Pomorza (*Atlas 1985–2004*, Mirski i in. 2014). Jest on nielicznym gatunkiem lęgowym, a wielkość populacji wynosi 2,3–2,7 tys. par (*Oceny 2015*). Gniazduje w lasach, preferując starsze drzewostany, o niskim zwarciu, wokół których położone są dobre tereny żerowiskowe: głównie ekstensywnie użytkowane łąki i pastwiska, lokalnie również uprawy zbóż.

Krótkoterminowy trend liczebności i rozpowszechnienia orlika krzykliwego był stabilny na terenie całego kraju (**ryc. 3.1.83**). Na 8 powierzchniach próbnych położonych w województwie warmińsko-mazurskim i podlaskim odnotowano stabilny trend (λ=1,000), natomiast na 7 powierzchniach znajdujących się w województwie lubelskim i podkarpackim nie udało się określić kategorii trendu, jednak populacja nie wykazuje istotnych zmian (λ=0,996).

Od lat 90. XX wieku krajowa populacja orlika krzykliwego również była stabilna lub nawet lekko wzrastała, na co wskazują wyniki z kilku powierzchni badawczych o dużych rozmiarach (Mirski i in. 2014). Najkorzystniejszą sytuację stwierdzono na Warmii, gdzie w latach 1993–2012 liczebność wzrosła o ponad 40% (Mirski i in. 2014). W wo-

jewództwie podlaskim spadek liczebności gatunku odnotowano jedynie w Puszczy Białowieskiej, w której populacja lęgowa zmniejszyła się w latach 1991–2011 o około 26% (Pugacewicz 2011). We wschodnich Karpatach i na Lubelszczyźnie nastąpił prawdopodobnie spadek liczebności, ale brak informacji o jego rozmiarach (Mirski i in. 2014).

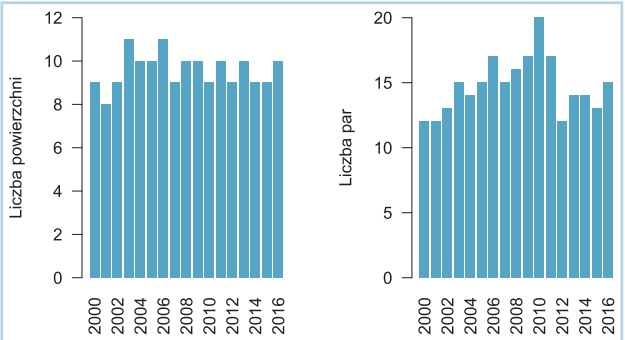
W Europie gniazduje 16–22 tys. par orlika krzykliwego, co oznacza, że w Polsce występuje około 13% jego populacji na kontynencie. Europejska populacja gatunku jest stabilna. Spadki liczebności odnotowano głównie w niewielkich populacjach bałkańskich (*BirdLife 2015*).


Fot. © Marcin Nawrocki



Orlik grubodzioby *Clanga clanga*

Program monitoringu	MOG
Lata badań	2000–2016
Areał lęgowy (liczba kwadratów 100 km^2):	
Średni areał	10 (8–11)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,001
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	1,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,007
Kategoria trendu	stabilny



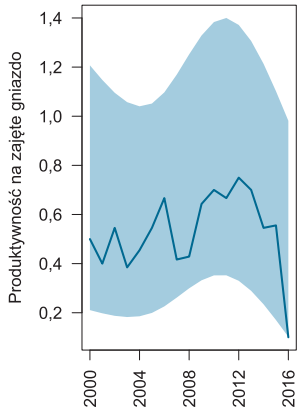
Ryc. 3.1.84. Zmiany areału lęgowego i liczebności orlika grubodziobego w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Orlik grubodzioby jest jednym z czterech gatunków lęgowych w kraju (obok głowienki, turkawki i wodniczki) uznanych za zagrożone wyginięciem w skali globalnej (*IUCN 2018*). W Polsce jest skrajnie nielicznym gatunkiem lęgowym, a jego populacja lęgowa liczy kilkanaście par (*Oceny 2015*). Jego zasięg jest ograniczony prawie całkowicie do Kotliny Biebrzańskiej, ale niektóre osobniki gniazdują poza tym obszarem, w parach mieszanych z orlikiem krzykliwym (Maciorowski i in. 2014). Zakłada gniazda w lasach liściastych położonych w bagiennych dolinach nizinnych rzek.

Wielkość populacji orlika grubodziobego w XXI wieku można uznać za stabilną, choć wahała się ona w przedziale 12–20 par. Do 2010 roku obserwowano wyraźną tendencją wzrostową, jednak po roku 2011 trend ten wyhamował i populacja ustabilizowała się na poziomie 12–15 par. Interpretacja powyższych zmian liczebności nastręcza jednak wiele trudności z uwagi na coraz powszechniejsze zjawisko hybrydyzacji z orlikiem krzykliwym. Prawdopodobnie jedynie 8–9 par gniazdujących obecnie w kraju tworzonych jest przez oba ptaki należące do omawianego gatunku. Areał lęgowy orlika grubodziobego nie powiększał się i obejmował około 1000 km^2, czyli 0,3% powierzchni kraju (**ryc. 3.1.84**). Poza tym terenem odnotowano gniazdowanie ptaków wykazujących cechy orlików grubodziobych w 6 rewirach orlika krzykliwego: na Lubelszczyźnie, w okolicy Puszczy Białowieskiej oraz na Mazowszu (Stawarczyk i in. 2017).

Produktywność orlika grubodziobego w latach 2000–2015 wykazywała lekki trend wzrostowy. Pary podchodzące do lęgów wyprowadzały średnio od 0,37 do 0,75 młodego. Ze względu na występujące u orlików zjawisko kainizmu, nie stwierdzono żadnego przypadku wychowania więcej niż 1 młodego. Odbiegające od tego trendu załamanie produktywności miało miejsce w roku 2016, kiedy to został odchowany zaledwie 1 młody orlik, prawdopodobnie z powodu silnej suszy na żerowiskach (**ryc. 3.1.85**).

Na najważniejszych europejskich lęgowiskach (poza Polską) odnotowano spadek liczebności orlika grubodziobego w XXI wieku, a gatunek został uznany za zagrożony w skali kontynentu (kategoria EN, *BirdLife 2015*). W krajach Unii Europejskiej gniazduje jedynie 17–33 par i orlik grubodzioby jest klasyfikowany jako krytycznie zagrożony (kategoria CR, *BirdLife 2015*). Głównym zagrożeniem dla krajowej populacji jest wzrost hybrydyzacji z orlikiem krzykliwym, przejawiający się ponad 30% wzrostem mieszanych par pomiędzy rokiem 1996 a 2012 (Maciorowski i in. 2015).



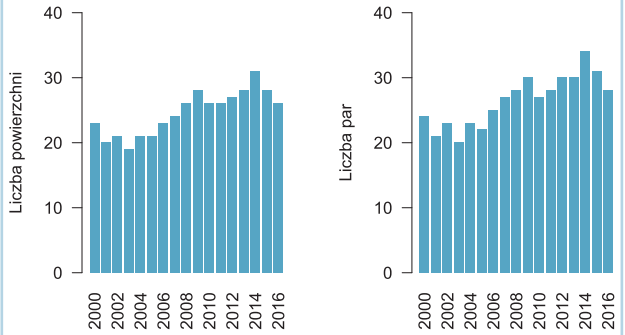
Ryc. 3.1.85. Zmiany produktywności orlika grubodziobego w latach 2000–2016. Przedstawiono średnią liczbę młodych dla wszystkich zajętych gniazd. Objaśnienia rozdz. 2.3





Orzeł przedni *Aquila chrysaetos*

Program monitoringu	MOP
Lata badań	2000–2016
Areał lęgowy (liczba kwadratów 100 km^2):	
Średni areał	26 (19–31)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,024
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	1,1
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,026
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



Ryc. 3.1.86. Zmiany areału lęgowego i liczebności orła przedniego w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

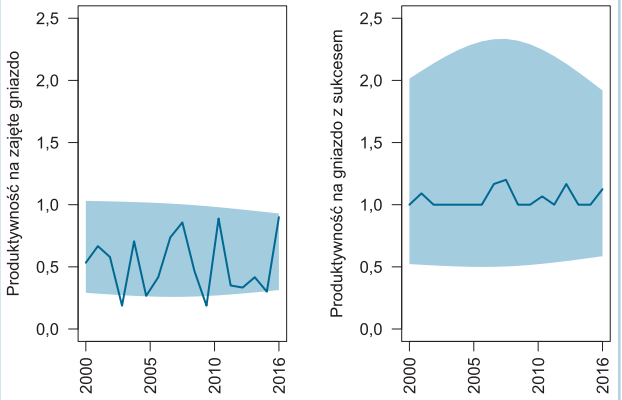
Orzeł przedni jest skrajnie nielicznym gatunkiem lęgowym na terenie kraju, którego liczebność wynosi około 30 par lęgowych (**ryc. 3.1.86**). Zasiedla niewielki areał o średniej powierzchni 2,6 tys. km^2, a głównym rejonem jego występowania są Karpaty, na niżu gniazduje obecnie tylko w Słowińskim Parku Narodowym (*Awifauna 2003*, *Poradnik 2015*). Zasiedla dojrzałe drzewostany, w których otoczeniu znajduje się dostateczna liczba odpowiednich żerowisk, takich jak rozległe pastwiska lub kośne łąki (Stój i in. 2011).

Liczebność populacji lęgowej wykazywała umiarkowaną tendencję wzrostową w całym okresie badań. W pierwszych latach XXI wieku pozostała jednak stabilna, po czym nastąpiło zwiększenie liczby par w latach 2005–2009. Od tego momentu utrzymuje się ona na poziomie około 40% wyższym w porównaniu do stanu z początku stulecia, wykazując fluktuacje wokół średniej wynoszącej 30 par (**ryc. 3.1.86**). Trend zmian areału lęgowego, wyrażonego w liczbie zajmowanych powierzchni próbnych o wielkości 100 km^2, zmieniał się równolegle do trendu liczebności (**ryc. 3.1.86**). Krótkoterminowy trend liczebności populacji polskiej jest odzwierciedleniem zmian w całej Europie (*BirdLife 2015*).

Na dobrą kondycję populacji karpackiej mógł mieć wpływ wzrost produktywności lęgów, związany z poprawą warunków żerowiskowych po wprowadzeniu pakietów rolnośrodowiskowych (Stój i in. 2011). Nie stwierdzono jednak tego typu krótkookresowej zależności, gdyż

produktywność oscylowała w całym okresie badań wokół średniej na poziomie 0,5 młodego na parę przystępującą do lęgu (**ryc. 3.1.87**). Jedynie w niektórych latach notowano przypadki opuszczenia gniazda przez więcej niż jednego podlota (**ryc. 3.1.87**).

Długookresowy trend liczebności orła przedniego w Polsce wykazuje tendencję wzrostową. Głównym rejonem wzrostu liczebności populacji lęgowej są Karpaty (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Populacja ta może być dodatkowo zasilana ptakami ze Słowacji, gdzie również wykazano przyrost liczebności (*BirdLife 2015*). Stanowiska na niżu były opuszczane stopniowo (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*), podobnie jak ma to miejsce na Białorusi od początku lat 80. (*BirdLife 2015*).

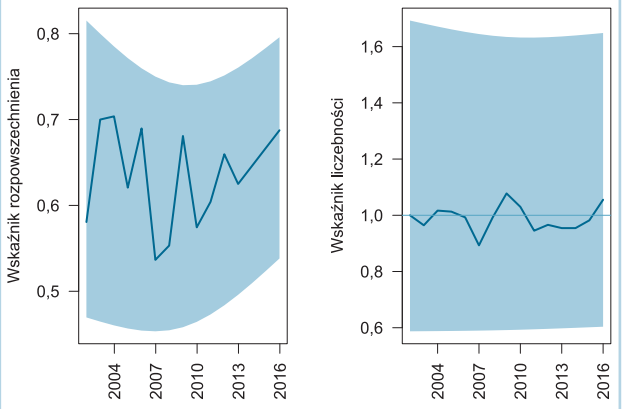


Ryc. 3.1.87. Zmiany produktywności orła przedniego w latach 2000–2016. Przedstawiono średnią liczbę młodych dla wszystkich zajętych gniazd oraz dla gniazd z sukcesem lęgowym. Objaśnienia rozdz. 2.3



Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*

Program monitoringu	MFGP
Lata badań	2002–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	64 (54–70)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,008 (0,992–1,023)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	3,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,000 (0,984–1,016)
Kategoria trendu	stabilny



Ryc. 3.1.88. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności błotniaka stawowego w latach 2002–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie błotniaka stawowego wyniosło przeciętnie 64%. Najczęściej stwierdzano go na pojezierzach (83%), wyraźnie rzadziej na nizinach środkowej Polski (55%) i na wyżynach z pogórzami (57%). Gatunek gniazduje w całej niżowej części kraju (*Atlas 1985–2004*). Najliczniej zasiedla Wielkopolskę, Kujawy, Dolny Śląsk i Lubelszczyznę. Zdecydowanie unika terenów o wysokiej lesistości oraz gór (*Atlas MPPL 2012*). Populacja krajowa oceniona została na 6,6–7,1 tys. par (*Oceny 2015*). Błotniak stawowy jest związany z siedliskami wodno-błotnymi, powszechnie żeruje na terenach otwartych, włącznie z agrocenozami. Preferowanymi siedliskami lęgowymi na powierzchniach monitoringowych były: stawy (43%), oczka śródpolne (21%) i jeziora (14%).

Trend liczebności i rozpowszechnienie błotniaka stawowego na początku XXI wieku były stabilne (**ryc. 3.1.88**). Na zachodzie kraju jego liczebność nieznacznie zmniejszyła się, jednak nadal trend pozostał stabilny, natomiast na wschodzie nastąpił wzrost, jednak był on niewielki i ogólny trend również oceniono jako stabilny (**ryc. 3.1.89**).

Długoterminowe zmiany liczebności wskazują na stopniowy wzrost na wielu obszarach w okresie ostatnich dekad ubiegłego wieku, m.in. w dolinie Baryczy, na Bagnach Biebrzańskich, Lubelszczyźnie (stawy w Siemieniu i torfowiska k. Chełma) oraz w dolinach Nidy i Warty

(Buczek i Keller 1994, przegląd w: *Awifauna 2003*, *Atlas 1985–2004*). W obecnym stuleciu lokalnie zarejestrowano zarówno spadki, np. w dolinach Baryczy, Noteci, nad jeziorem Drużno czy Chełmskich Torfowiskach Węglanowych (Witkowski i Orłowska 2012, Wylegała 2013, Nitecki 2013, Buczek i Buczek 2017), jak i trendy wzrostowe, np. w dolinie Narwi (Pugacewicz 2012).

W okresie lęgowym ptaki przemieszczają się na żerowiska nawet na znaczne odległości i wykorzystują szerokie spektrum ofiar (Witkowski 1989, Tornberg i Haapala 2013). Cechy te ułatwiają zdobycie pokarmu i wychowanie młodych nawet w niezbyt sprzyjających warunkach. W wyniku znacznego ograniczenia bazy pokarmowej oraz dużego zagęszczenia drapieżników (np. lis, dzik) może dojść do istotnej redukcji populacji błotniaka stawowego (Witkowski 1989, Dijkstra i Zijlstra 1997). Jego liczebność może zmniejszać się w miejscach intensywnego pozyskania trzciny oraz w krajobrazie rolniczym, w którym powszechnie osuszane są niewielka zbiorniki śródpolne (Witkowski 1989, Dijkstra i Zijlstra 1997).

Populacja europejska w okresie 1980–2014 wykazywała umiarkowany wzrost na poziomie 4% rocznie. Do roku 1988 nie stwierdzono kierunkowych zmian liczebności, potem nastąpił bardzo silny wzrost do połowy lat 90. i od tego czasu liczebność utrzymywała się na stabilnym poziomie (*PECBMS 2016*).

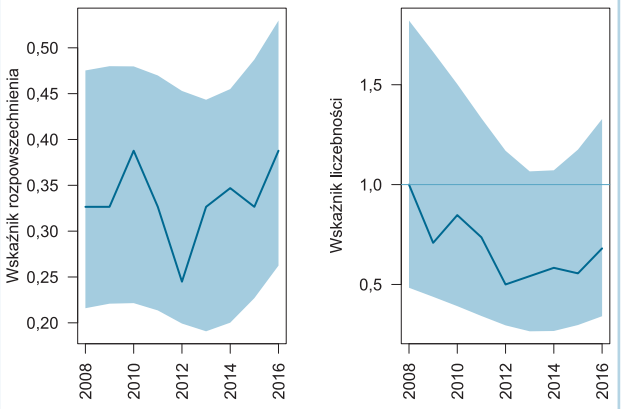


Ryc. 3.1.89. Zmiany liczebności błotniaka stawowego na zachodzie i wschodzie kraju w latach 2002–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3



Błotniak łąkowy *Circus pygargus*

Program monitoringu	MPD
Lata badań	2008–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	34 (25–39)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,008 (0,961–1,054)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	3,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,946 (0,909–0,984)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



Ryc. 3.1.90. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności błotniaka łąkowego w latach 2008–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Błotniak łąkowy występował średnio na ponad 30% losowo wybranych powierzchni o wielkości 100 km^2. W skali kraju jest umiarkowanie rozpowszechnionym gatunkiem, a najczęściej można go spotkać na Mazowszu i Podlasiu, gdzie również osiąga najwyższe zagęszczenia. Obecnie gniazduje głównie w otwartym, nizinnym krajobrazie rolniczym, choć pierwotnie występował częściej na torfowiskach, turzycowiskach i podmokłych łąkach (*Atlas 1985–2004*, Kuczyński i Krupiński 2014). Wielkość krajowej populacji jest szacowana na 2,7–4,3 tys. par i jest to szósta co do wielkości populacja w Europie (po Rosji, Ukrainie, Białorusi, Hiszpanii i Francji) i trzecia w Unii Europejskiej. W wymienionych trzech krajach UE gniazduje około 80% całkowitej populacji Wspólnoty (*BirdLife 2015,* Królikowska i in. 2017).

Dane uzyskane w ramach programu MPD wskazują na spadek liczebności populacji błotniaka łąkowego (**ryc. 3.1.90**). Na przestrzeni 9 analizowanych lat gatunek ten obniżył wielkość populacji lęgowej o około 40%. W pierwszym okresie badań błotniak łąkowy zmniejszył liczebność na powierzchniach próbnych o około 50%, a najniższą wartość wskaźnika osiągnął w 2012 roku. Od tego momentu populacja lekko się odbudowuje, ale w ostatnim roku badań wskaźnik był nadal o 30% niższy niż w roku 2008. Wielkość spadku liczebności pozwala klasyfikować gatunek jako bliski zagrożenia wyginięciem (NT, **tab. 5.2** w rozdz. *Podsumowanie*). Rozpowszechnienie gatunku

było względnie stałe, choć podlegało fluktuacjom. Podobnie jak w przypadku wskaźnika liczebności najniższe rozpowszechnienie zarejestrowano w 2012 roku (**ryc. 3.1.90**).

Realizowany od 2017 roku Krajowy Plan Ochrony Gatunku, w którym główne działania polegają na ochronie czynnej gniazd położonych w uprawach rolniczych, daje nadzieję na odwrócenie niekorzystnych trendów spadkowych (Krupiński i in. 2015, Santangeli i in. 2015).

Trend populacji w Europie nie jest znany, choć dla państw Unii Europejskiej przewiduje się zmniejszenie populacji nawet o 25% w ciągu kolejnych 20 lat (*BirdLife 2015*). Większość krajów, w których występuje błotniak łąkowy, nie prowadzi monitoringu jego populacji, ale dane z Polski i Francji (Królikowska i in. 2017), jak również liczenia wykonane na transektach w Afryce (Zwarts i in. 2009), wskazują na spadek liczebności. Negatywny trend na krajowych lęgowiskach może być powiązany ze zmianą wymogów siedliskowych gatunku (kolonizacja terenów rolniczych) i jednocześnie wzrostem intensyfikacji rolnictwa, co zostało wcześniej potwierdzone w zachodniej Europie (Butet i Leroux 2001).

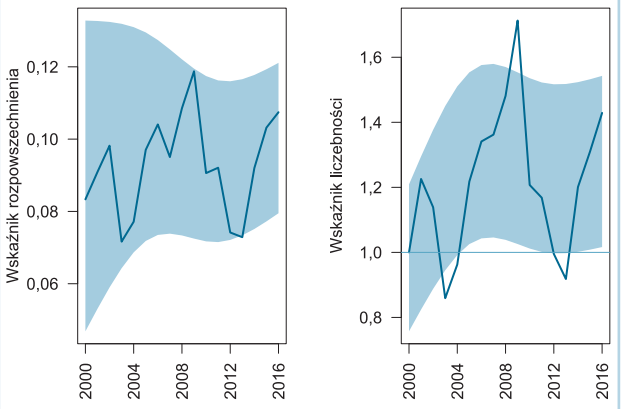


Fot. © Marcin Łukawski



Krogulec *Accipiter nisus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	9 (7–12)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,012 (0,993–1,031)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,1
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,010 (0,990–1,029)
Kategoria trendu	stabilny

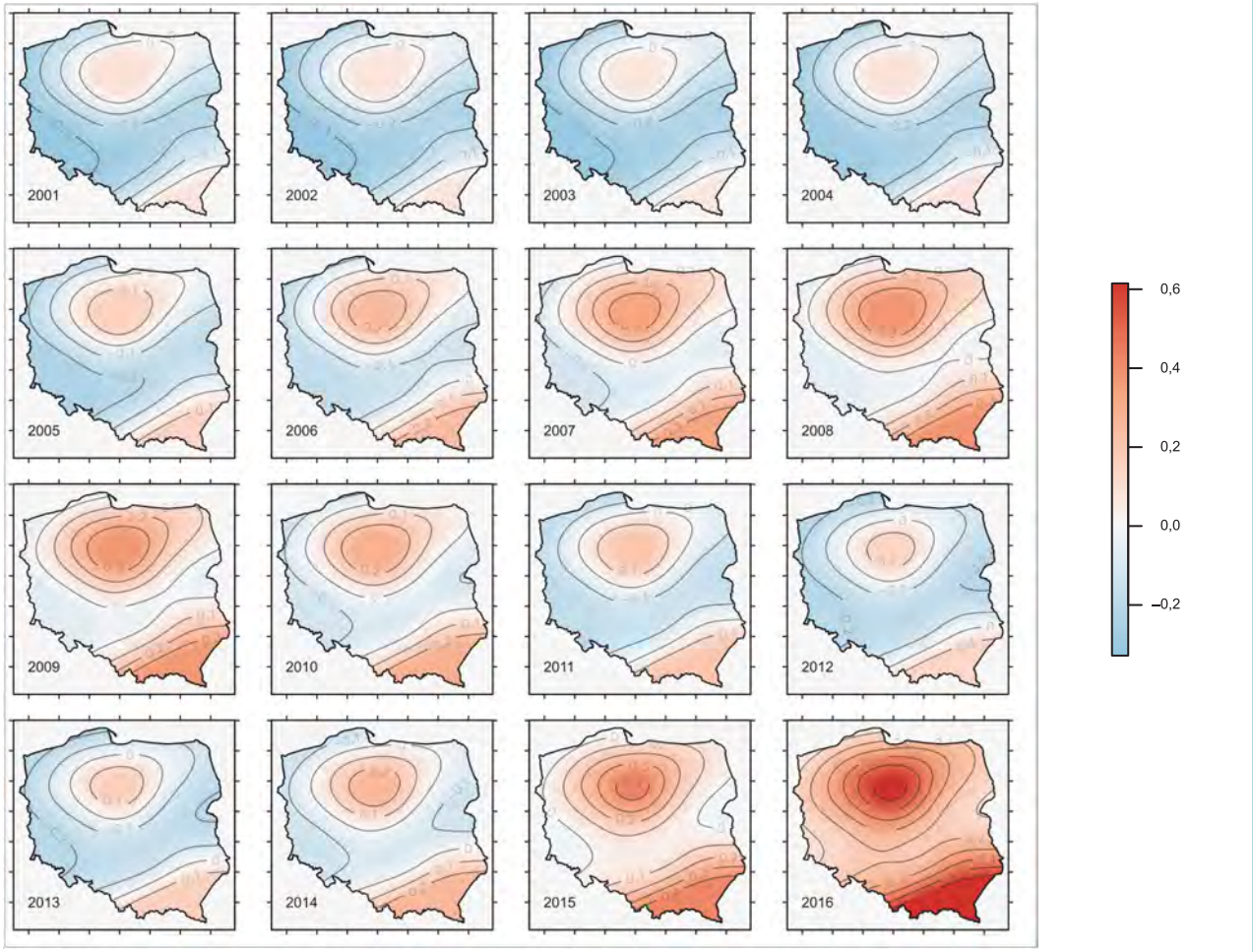


Ryc. 3.1.91. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności krogulca w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

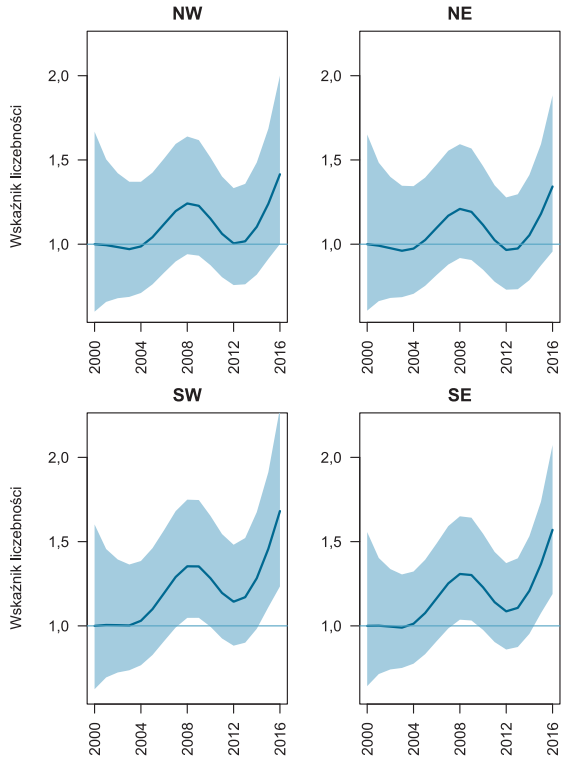
Krogulec jest drugim pod względem liczebności dziennym ptakiem drapieżnym w Polsce, stwierdzanym na około 9% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Liczebność jego populacji lęgowej oceniana jest na 20,5–39 tys. par (*Oceny 2015*). Występuje na terenie całego kraju, choć najwyższe zagęszczenia osiąga w dużych kompleksach leśnych wschodniej Polski (*Awifauna 2003*). Gniazduje głównie w drzewostanach iglastych w wieku 20–50 lat (Newton 2010), unikanych przez większe gatunki ptaków drapieżnych.

Wskaźnik liczebności krogulca dla całego okresu badań był stabilny, odnotowano jednak kilkuletnie cykle fluktuacji liczebności. Zauważalny był silny wzrost wskaźnika liczebności w latach 2003–2008, następnie spadek jego wartości w latach 2009–2013 i ponowny wzrost w ostatnich latach (**ryc. 3.1.91**). W pierwszej dekadzie XXI wieku rozpowszechnienie krogulca się zwiększało, po czym nastąpiło wycofanie się gatunku z wielu powierzchni badawczych (2009–2013) i powrót do maksymalnego stanu stwierdzonego w roku 2009. Pomimo że jest to wartość wyższa niż ta z początku wieku, rozpowszechnienie krogulca jest stabilne (**ryc. 3.1.91**).

Choć liczebność krogulca w Polsce była zróżnicowana regionalnie (**ryc. 3.1.92**), to jej zmiany w badanym okresie zachodziły w miarę synchronicznie we wszystkich regionach kraju (**ryc. 3.1.92, 3.1.93**).



Ryc. 3.1.92. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności krogulca w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



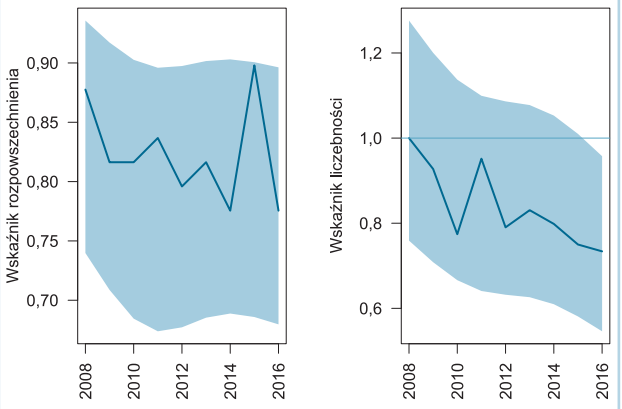
Ryc. 3.1.93. Zmiany liczebności krogulca w Polsce północno-zachodniej (NW), północno–wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

Brakuje danych pozwalających na obiektywne określenie długookresowych trendów liczebności krogulca w kraju. Dostępne dane wskazują jednak, że w drugiej połowie XX wieku nastąpił silny spadek liczebności populacji, spowodowany stosowaniem pestycydów chloroorganicznych w rolnictwie (Zawadzka i Lontkowski 1996, Newton 2010). Odbudowa liczebności gatunku następowała od początku lat 80. i połączona była z zasiedlaniem opuszczonych terenów na zachodzie kraju (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004,* Chmielewski i Iwańczuk 2008, Pugacewicz 2010b, 2011). Stąd też należy przypuszczać, że długookresowy trend liczebności w Polsce wykazuje tendencję wzrostową. Jest to odwrotna sytuacja w porównaniu do reszty Europy, gdzie od początku lat 90. następuje stały spadek wskaźnika liczebności populacji (*PECBMS 2016*).



Jastrząb *Accipiter gentilis*

Program monitoringu	MPD
Lata badań	2008–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	83 (78–90)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,994 (0,978–1,011)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	2,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,968 (0,949–0,987)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



Ryc. 3.1.94. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności jastrzębia w latach 2008–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Jastrząb jest jednym z najpowszechniej występujących w kraju dziennych ptaków szponiastych, stwierdzanym średnio na 83% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 100 km^2. Liczebność jego populacji lęgowej szacowana jest na 4,7–6,2 tys. par (*Oceny 2015*). Najliczniej zasiedla rozległe kompleksy leśne. Najwyższe zagęszczenia osiąga w pasie środkowej Polski (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*).

Od roku 2008 wskaźnik liczebności populacji jastrzębia wykazuje tendencję spadkową. Fluktuacje liczebności stwierdzone w początkowych latach badań nie zaburzyły ogólnego trendu (**ryc. 3.1.94**). Zmiany rozpowszechnienia były podobne, ale ogólny obraz trendu jest stabilny ze względu na wyjątkowo wysoką wartość tego parametru w 2015 roku (**ryc. 3.1.94**).

Populacja jastrzębia zwiększała swoją liczebność od początku lat 80. XX wieku, co było efektem jej odbudowy po załamaniu z lat 60., spowodowanym stosowaniem toksycznych związków w rolnictwie (Zawadzka i Lontkowski 1996). Wraz ze wzrostem populacji gatunek zaczął również gniazdować w krajobrazie cechującym się niewielkim udziałem lasów (*Awifauna 2003,* Bielański 2006, *Atlas 1985–2004,* Chmielewski i Iwańczuk 2008, Pugacewicz 2010a, 2011, Wylegała 2012). Tylko lokalnie populacja pozostawała stabilna i liczna, np. w Puszczy Kampinoskiej (Olech 1998, Siwak 2006) lub Białowieskiej (Pugacewicz 2010b). Pod koniec lat 90., jak również na początku XXI

wieku odnotowano pierwsze przypadki zmniejszania się liczebności na wybranych powierzchniach krajobrazowych (Buczek i in. 2007, Krauze i Gryz 2007).

Główną przyczyną postępującego spadku jest wysoka śmiertelność (szacunkowo kilkaset osobników rocznie) spowodowana odławianiem i zabijaniem ptaków przez hodowców gołębi (KOO 2017). Negatywny wpływ mogą też wywierać intensywnie prowadzone zabiegi gospodarki leśnej, które mają miejsce w ostatnich latach na terenie kraju. Stwierdzono, że ptaki opuszczają terytoria, na których przestrzeń leśna została mocno (>30%) zmodyfikowana gospodarką zrębową (Penteriani i Faivre 2001).

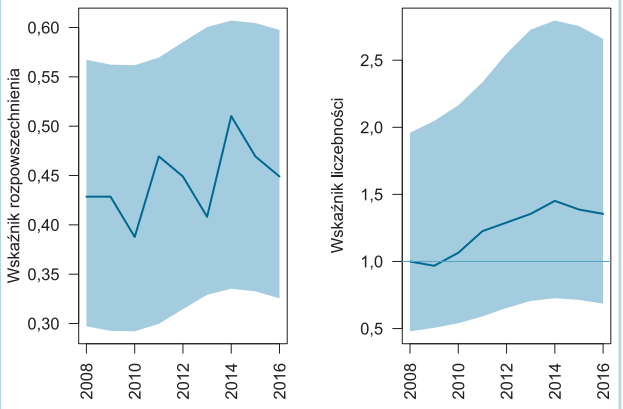
Długoterminowy trend populacji dla większości krajów ościennych, poza Słowacją, gdzie zanotowano spadek, jest stabilny. Po roku 2000 notowany jest trend spadkowy dla całej Europy (*BirdLife 2015*), co odzwierciedlają wskaźniki krajowe.





Bielik *Haliaeetus albicilla*

Program monitoringu	MPD
Lata badań	2008–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	45 (39–51)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,015 (0,983–1,046)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	1,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,052 (1,018–1,085)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



Ryc. 3.1.95. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności bielika w latach 2008–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Bielik występował średnio na niemal połowie losowo wybranych powierzchni o wielkości 100 km^2. Jest bardzo nielicznym gatunkiem lęgowym, o wielkości populacji lęgowej 1–1,4 tys. par (*Oceny 2015*). Po Norwegii i europejskiej części Rosji jest to trzecia pod względem wielkości populacja lęgowa na kontynencie (BirdLife International 2017a). Najliczniej występuje w pasie pojezierzy w północnej i zachodniej Polsce. Najchętniej gniazduje w starszych, prześwietlonych drzewostanach, w pobliżu żerowisk obfitujących w ryby i ptaki wodne (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*).

Liczebność bielika w Polsce wzrastała w badanym okresie w tempie około 5% rocznie, a wskaźnik liczebności populacji ustabilizował się w ostatnich latach na poziomie około 40% wyższym niż na początku monitoringu (w roku 2008). Rozpowszechnienie gatunku w tym samym okresie było stabilne, chociaż zarysowuje się lekka, nieistotna statystycznie, tendencja wzrostowa (**ryc. 3.1.95**).

Najsilniejszy wzrost liczebności gatunku w kraju nastąpił po 1980 roku, kiedy to ze środowiska zaczęły zanikać masowo używane jeszcze w latach 70. pestycydy chloroorganiczne (głównie DDT). Jednocześnie miejsca lęgowe bielika w Polsce zostały objęte ochroną strefową. W efekcie populacja, która na początku lat 80. liczyła 210–240 par (Mizera 1999), rozpoczęła silną ekspansję

i na przestrzeni 30 lat powiększyła się około pięciokrotnie. Odbudowa populacji wiązała się również z rozszerzeniem zasięgu na południową część kraju, w tym rozpoczęciem gniazdowania na pogórzach i w górach (Zawadzka i in. 2009, Czubat i Stelmaszczyk 2016).

Wzrost liczebności bielika wynika nie tylko z zaniku czynników (DDT, odstrzał, brak ochrony gniazd), które w przeszłości doprowadziły do jego wyginięcia na znacznym obszarze Europy, ale także ze zmiany wymogów siedliskowych, gdyż coraz więcej par zakłada gniazda w niewielkich lasach, szpalerach drzew, a nawet na pojedynczych drzewach w krajobrazie rolniczym (Hauff 2009, Zawadzka i in. 2009).

Równie dynamicznie wzrastała liczebność bielika w Europie, a największy wzrost nastąpił w krajach nadbałtyckich i w europejskiej części Rosji (*BirdLife 2015*). Basen Morza Bałtyckiego zasiedla obecnie ponad 50% światowej populacji gatunku (Herrmann i in. 2011b). Silny wzrost wciąż trwa w XXI wieku, np. populacja środkowoeuropejska podwoiła się zaledwie w ciągu dekady, z 1260 do 2560 par pomiędzy rokiem 2002 i 2013 (Mebs i Schmidt 2014).

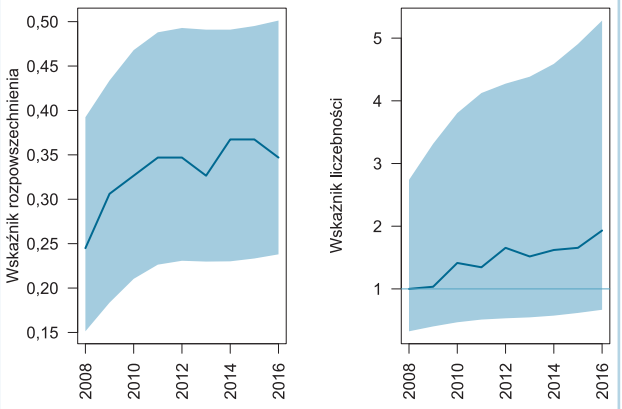


Fot. © Marcin Łukawski



Kania ruda *Milvus milvus*

Program monitoringu	MPD
Lata badań	2008–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	33 (25–37)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,036 (1,005–1,066)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	2,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,077 (1,042–1,111)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



Ryc. 3.1.96. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kani rudej w latach 2008–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Kania ruda jest nielicznym ptakiem lęgowym stwierdzanym na ponad 30% losowo wybranych powierzchni o wielkości 100 km^2. Jej liczebność szacuje się na 1,5–1,8 tys. par (*Oceny 2015*), a zasięg występowania jest ograniczony do zachodniej, północno-zachodniej oraz północnej Polski. W pozostałych rejonach gniazdują jedynie pojedyncze pary (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Zasiedla drzewostany w pobliżu zbiorników wodnych lub rzek (Zawadzka i Lontkowski 1996) i w ekstensywnie użytkowanym krajobrazie rolniczym (Mammen i in. 2014).

Wskaźnik liczebności kani rudej wykazywał dla całego okresu badań stałą, umiarkowaną tendencję wzrostową. Tempo wzrostu w skali ogólnokrajowej było niezmienne w ciągu ostatnich 10 lat. Obecnie liczebność populacji kształtuje się na poziomie 50–100% wyższym w porównaniu do stanu z początku badań (**ryc. 3.1.96**). W tym samym czasie zanotowano również umiarkowany wzrost rozpowszechnienia gatunku, najwyraźniej widoczny w latach 2008–2011. Następnie rozpowszechnienie ustabilizowało się na poziomie około 40% wyższym niż w roku bazowym (**ryc. 3.1.96**).

Długookresowy trend liczebności kani rudej wykazuje stałą tendencję wzrostową od połowy XX wieku. W latach 1950–1960 liczebność szacowana była na 50–80 par lęgowych, pod koniec lat 80. już na około 300 par (*Ptaki Polski 1990*), po czym nastąpił ponaddwukrotny wzrost popula-

cji w ciągu następnej dekady (Adamski i in. 1999), trwający do dziś (**ryc. 3.1.96**). Wzrost liczebności przez długi czas nie pociągnął za sobą znaczącego wzrostu areału populacji (*Atlas 1985–2004*). Analogiczne trendy podawane są dla krajów ościennych, takich jak Czechy i Litwa, oraz szeregu innych krajów europejskich (*BirdLife 2015*).

Wzrost liczebności w Polsce podyktowany jest dobrą kondycją populacji niemieckiej, która stanowi 60% populacji światowej (Flade i in. 2008). Od początku lat 90. postępuje tam jednak spadek liczebności (*BirdLife 2015*), który jest efektem intensywnego trendu spadkowego obserwowanego na terenie Saksonii-Anhalt (Flade i in. 2008), gdzie lęgi odbywa 8% populacji światowej. Za najważniejsze przyczyny takiego stanu w tym regionie uznaje się intensyfikację rolnictwa, zmniejszenie dostępności miejsc gniazdowych na słupach linii wysokiego napięcia i szpalerach drzew, budowę farm wiatrowych oraz wzrost liczebności głównego drapieżnika lęgów, którym jest szop pracz (Mammen i in. 2014). Trendy niemieckie kształtują ogólnoeuropejską dynamikę liczebności, która charakteryzuje się tendencją spadkową i jest odmienna od większości krajów, w tym Polski (*BirdLife 2015*).

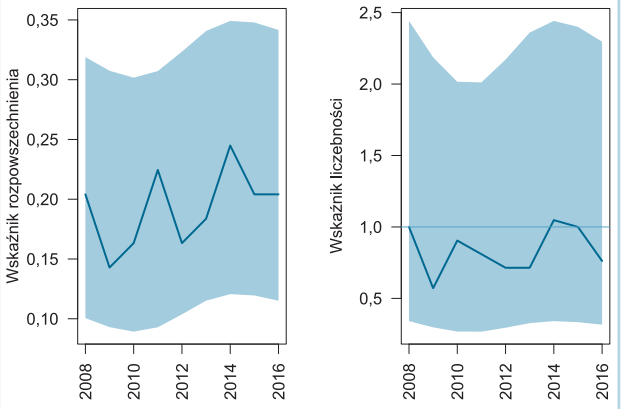


Fot. © Michał Bielewicz



Kania czarna *Milvus migrans*

Program monitoringu	MPD
Lata badań	2008–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	19 (14–25)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,028 (0,969–1,088)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	1,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,013 (0,962–1,063)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.97. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kani czarnej w latach 2008–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Kania czarna jest bardzo nielicznym ptakiem szponiastym, stwierdzanym przeciętnie na 19% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 100 km^2. Populacja lęgowa tego gatunku w Polsce została oszacowana na 500–700 par (*Oceny 2015*). Gniazduje jedynie w pasie pojezierzy północnej i zachodniej Polski oraz w dolinie Odry. Ponadto pojedyncze pary można spotkać na Podlasiu oraz południowej Lubelszczyźnie (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Związana jest przede wszystkim ze starymi, rozległymi lasami położonymi w pobliżu żerowisk: głównie zbiorników wodnych lub rzek (Zawadzka i Lontkowski 1996).

Wskaźnik liczebności kani czarnej nie wykazywał kierunkowych zmian, a trend z uwagi na szerokie przedziały ufności został sklasyfikowany jako nieokreślony (**ryc. 3.1.97**). Wynika to jednak z relatywnie krótkiego okresu badań oraz małego rozpowszechnienia gatunku. W tym samym czasie rozpowszechnienie również nie wykazywało istotnych trendów, a sam wskaźnik oscylował wokół średniej wieloletniej (**ryc. 3.1.97**).

W końcu lat 80. ubiegłego wieku gniazdowało w Polsce około 500 par kani czarnej (*Ptaki Polski 1990*), co mogło być wartością odrobinę zaniżoną (Tucker i Heath 1994, *Awifauna 2003*). W latach 90. nastąpił jednak spadek liczebności do 300–400 par, udokumentowany szeregiem danych pochodzących z powierzchni krajobrazowych

(Adamski i in. 1999). Jednocześnie w tym okresie gatunek wycofał się z terenów lęgowych położonych w centralnej i wschodniej Polsce (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Z kolei w jednej z głównych ostoi gatunku w kraju, w zachodniej Wielkopolsce, populacja była stabilna pomiędzy latami 1993–2017 (Maciorowski 2017). Lokalnie w dolinie Noteci w latach 2013–2014 odnotowano 4-krotny wzrost liczebności w stosunku do lat 80. (Wylegała i Maluśkiewicz 2015).

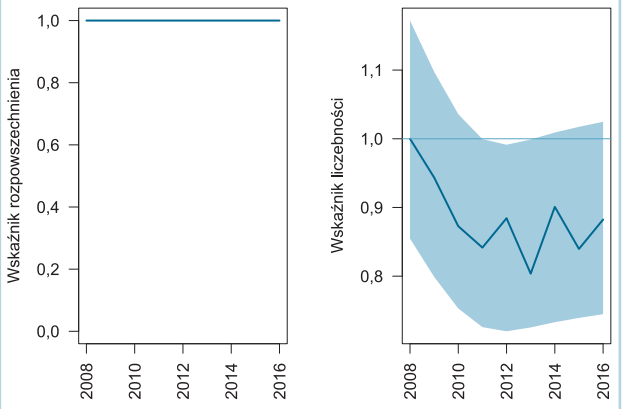
W Niemczech, gdzie gniazduje większość europejskiej populacji (poza Rosją), odnotowuje się wieloletni trend wzrostowy (Gedeon i in. 2014). We wszystkich pozostałych krajach ościennych obserwuje się długookresowy spadek liczebności, co może mieć wpływ na wycofanie się gatunku ze stanowisk we wschodniej Polsce. Chociaż trend liczebności populacji zasiedlającej Unię Europejską wykazuje w ostatnich latach tendencję wzrostową, to jednak w większości państw wschodniej części kontynentu obserwuje się spadek populacji (*BirdLife 2015*). W Polsce przebiega granica między rejonami spadku (wschód Europy) i wzrostu liczebności (zachód Europy).



Fot. © Marcin Nawrocki

Myszołów *Buteo buteo*

Program monitoringu	MPD
Lata badań	2008–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	100 (100–100)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,000 (1,000–1,000)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	18,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,986 (0,978–0,994)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



Ryc. 3.1.98. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności myszołowa w latach 2008–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Myszołów jest najpowszechniej występującym w Polsce gatunkiem dziennego ptaka drapieżnego stwierdzanym na wszystkich losowo wskazanych powierzchniach o wielkości 100 km^2. Jego liczebność jest oceniana na 51–55 tys. par lęgowych, co czyni go najliczniejszym ptakiem szponiastym w kraju (*Oceny 2015*). Choć tradycyjnie jest uważany za gatunek związany z krajobrazem rolniczym (*Awifauna 2003*), najwyższe zagęszczenia osiąga na terenach o wysokim stopniu lesistości (Woźniak 2017).

Wskaźnik liczebności myszołowa wykazywał umiarkowaną tendencję spadkową, głównie ze względu na kilkuletni okres spadków w początkowej fazie badań (**ryc. 3.1.98**). Zmiany liczebności nie wpłynęły na rozpowszechnienie gatunku, które przez cały okres badań utrzymywało się na stałym, maksymalnym poziomie (**ryc. 3.1.98**). Podobne wyniki uzyskano w programie MPPL, w którym w latach 2000–2016 obserwowano stabilny trend rozpowszechnienia i umiarkowany spadek liczebności.

Pomimo braku szacunków liczebności dla dwóch ostatnich dekad XX wieku, populacja odnotowuje długookresową tendencję wzrostową. Silny wzrost liczebności stwierdzono zwłaszcza w latach 80. i na początku 90., głównie w siedliskach krajobrazu rolniczego, ale również w lasach (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Utrzymywał się do przełomu tysiącleci, ale tylko na terenach położo-

nych w krajobrazie rolniczym, np. wschodniej i centralnej Polski (Goszczyński i in. 2005, Chmielewski i Iwańczuk 2008, Pugacewicz 2010a, 2011). Tymczasem pod koniec ubiegłego wieku na powierzchniach o charakterze leśnym wzrost wyhamował (Buczek i in. 2007, Pugacewicz 2010b) lub miał o wiele niższe tempo (Bielański 2006). W pierwszej dekadzie XXI wieku zanotowano nawet silny trend spadkowy populacji na Równinie Szamotulskiej (Wylegała 2012), co koresponduje z publikowanymi tu danymi (**ryc. 3.1.98**).

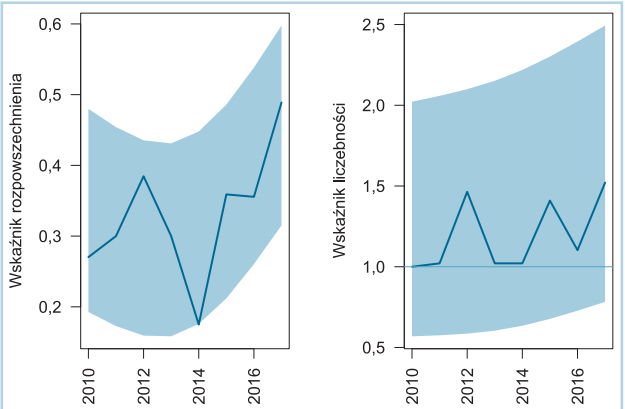
Wzrost liczebności myszołowa związany jest z odbudową populacji po załamaniu spowodowanym polowaniami oraz stosowaniem pestycydów chloroorganicznych w rolnictwie w XX wieku (Zawadzka i Lontkowski 1996, *Atlas 1985–2004*).

W Europie odnotowano zwiększanie się populacji lęgowej do początku lat 90. XX wieku. Trend ten następnie się ustabilizował, a w ostatnich latach wystąpiły tendencje spadkowe na obszarze Unii Europejskiej (*BirdLife 2015*, *PECBMS 2016)*.



Sóweczka *Glaucidium passerinum*

Program monitoringu	MLSL
Lata badań	2010–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	33 (20–49)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,234 (0,975–1,500)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,034 (0,963–1,106)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.99. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności sóweczki w latach 2010–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Zwarty zasięg sóweczki obejmuje Karpaty i Sudety. Powszechniejsza w puszczach północno-wschodniej Polski i Borach Dolnośląskich (*Atlas 1985–2004*, Wilk i in. 2016). Na północy Polski sóweczka występuje w znacznym rozproszeniu, jednak jest bardziej rozpowszechniona niż można wnioskować na podstawie dostępnych danych (Sikora i in. 2013, Cząstkiewicz i Sereda-Cząstkiewicz 2015, Ostrowski i in. 2015). Zasadnicze jej lęgowiska obejmują Karpaty (320–490 par) i rozległe puszcze (Wilk i in. 2010, Tumiel i in. 2013, Jermaczek i in. 2017). Sóweczka jest bardzo nielicznym gatunkiem, którego krajowa liczebność oceniana jest na 1–1,5 tys. par (*Oceny 2015*). Preferuje rozległe bory z udziałem świerka i o urozmaiconej strukturze, np. ze śródleśnymi łąkami. Unika obszarów o małej lesistości, jak również z wysokim udziałem lasów liściastych (*Poradnik 2015*, Wilk i in. 2016). Sóweczka występowała przeciętnie na 33% powierzchni o wielkości 25 km^2.

Rozpowszechnienie i liczebność na badanych powierzchniach były bardzo zmienne w kolejnych latach (**ryc. 3.1.99**), wskutek czego na podstawie krótkiej serii danych monitoringowych nie można jeszcze wnioskować o trendach tych parametrów – pozostają one nieokreślone. Najwyższe wartości tych parametrów odnotowano w latach 2012, 2015 i 2017.

W ostatnim trzydziestoleciu w kraju wzrastała zarówno wielkość populacji, jak i zajmowany areał. Populacja krajowa na początku XXI wieku została oceniona na 300–400 par (*Awifauna 2003*), a rozpowszechnienie w kwadratach 10 × 10 km wynosiło 2,8% – gatunek występował lokalnie (*Atlas 1985–2004*). Wzrostowi populacji sóweczki sprzyjają zapewne dodatnie trendy liczebności drobnych ptaków leśnych (patrz rozdział 4.1), które stanowią dominujący składnik pokarmu tej sowy. Ponadto dostępność miejsc lęgowych nie jest limitowana, ponieważ sóweczka wykorzystuje dziuple wykute przez dzięcioła dużego, którego liczebność wzrasta. Zasiedlaniu nowych terenów sprzyja obecność świerka pospolitego obecnego również na obszarach poza stałym zasięgiem, np. w części północno-zachodniej kraju.

Pomimo że krótkoterminowy trend liczebności sóweczki w Europie uznany został za stabilny, to w kilku krajach sąsiadujących z Polską wykazano trend wzrostowy, zarówno krótko-, jak i długoterminowy (*BirdLife 2015*).

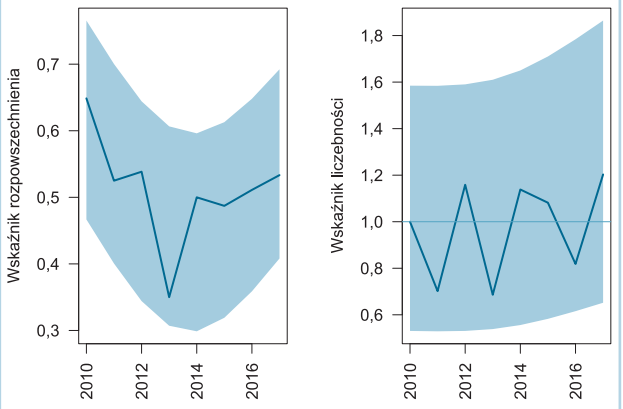


Fot. © Arkadiusz Sikora



Włochatka *Aegolius funereus*

Program monitoringu	MLSL
Lata badań	2010–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	51 (35–65)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,919 (0,739–1,144)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,027 (0,981–1,074)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.100. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności włochatki w latach 2010–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Włochatka jest rozmieszczona w Polsce nierównomiernie. Zwarty zasięg legowisk obejmuje Karpaty i Sudety. W większym rozproszeniu występuje na nizinach z liczniejszymi populacjami na Pomorzu, w Borach Dolnośląskich i puszczach północno-wschodniej Polski. Wyraźnie rozproszona w pasie środkowej Polski (*Atlas 1985–2004*, Wilk i in. 2016). Bardzo nieliczny gatunek, którego liczebność populacji oceniono na 1,2–2,4 tys. par (*Oceny 2015*). Włochatka preferuje rozległe bory sosnowe z udziałem świerka oraz niewielkimi enklawami lasów liściastych, głównie buczyn (Gutowski 2013, *Poradnik 2015*, Wilk i in. 2016). Odnotowywano ją przeciętnie na 51% powierzchni próbnych o wielkości 25 km^2.

Rozpowszechnienie i liczebność włochatki na badanych powierzchniach silnie fluktuowały (**ryc. 3.1.100**). Najwyższe wartości wskaźnika liczebności odnotowano w latach 2012, 2014 i 2017, a okresy niskiej liczebności pojawiały się cyklicznie co 2–3 lata. Wykrywalność włochatki podczas dwóch kontroli w ramach prac terenowych MLSL wynosiła około 50% (*Biuletyn 2015*).

W ostatnim trzydziestoleciu w kraju wzrastała zarówno wielkość populacji tej sowy, jak i zajmowanego areału. Populacja na początku XXI wieku została oceniona na 700 par (*Awifauna 2003*), a obecnie jest kilkakrotnie wyższa i prawdopodobnie się ustabilizowała. Ocena liczebności jest utrudniona z powodu fluktuacji liczebności popula-

cji lęgowej i znacznego odsetka niesparowanych samców (Mikusek i Sikora 2013).

Trend krótkoterminowy włochatki w Europie w ostatnich kilkunastu latach uznany został za fluktuujący i nie wykazano trendów spadkowych zasadniczej populacji w Fennoskandii (*BirdLife 2015*). Rozpatrując zmiany liczebności na tych borealnych lęgowiskach w dłuższym okresie, należy stwierdzić, że nastąpił tam istotny spadek liczebności, np. w Finlandii w latach 1973–2009 średnio o około 2% rocznie, z silniejszym spadkiem do połowy lat 90. Potem liczebność była w miarę stabilna, jednak wyraźnie zmniejszył się zakres fluktuacji gatunku (Korpimäki i Hakkarainen 2012). W tym samym okresie wykazano wzrost jej liczebności w środkowej Europie (*BirdLife 2015*).

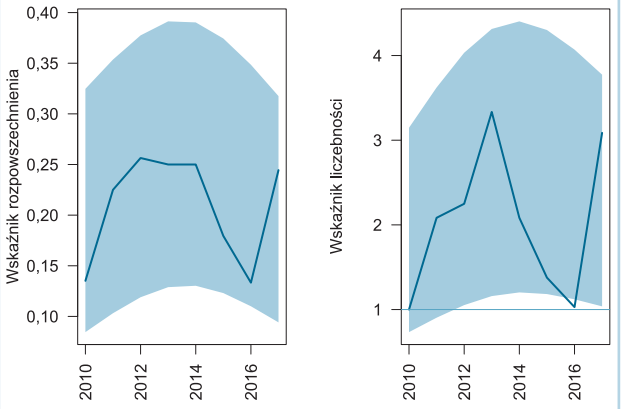
Przeżywalność samców oraz ich sukces lęgowy na północy zmniejszały się wraz z ubytkiem starych lasów w rewirze – takie terytoria charakteryzują się mniejszą zasobnością pokarmu (drobne gryzonie i ptaki) i naturalnych miejsc lęgowych. Redukcja populacji włochatki może również wynikać ze wzrostu liczebności większych gatunków sów. Wzrost populacji i poszerzenie zasięgu włochatki w środkowej Europie może być efektem zasiedlenia tego terenu przez ptaki z północy zasięgu, gdzie doszło do znacznego pogorszenia warunków pokarmowych, w tym zmniejszenia liczebności gryzoni i zakłócenia ich cyklów liczebności (Hörnfeldt 2004, Korpimäki i Hakkarainen 2012, Ecke i in. 2017).


Fot. © Miłosz Kowalewski



Uszatka *Asio otus*

Program monitoringu	MLSL
Lata badań	2010–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	21 (13–26)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,004 (0,768–1,313)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,7
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,033 (0,935–1,130)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.101. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności uszatki w latach 2010–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Uszatka jest umiarkowanie rozpowszechnionym gatunkiem, który pomimo gniazdowania w dużych kompleksach leśnych, preferuje mozaikę lasów i terenów otwartych (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Jest nielicznym gatunkiem lęgowym, a jej liczebność szacowana jest na 8–25 tys. par (*Oceny 2015*). Najliczniejsza jest w krajobrazie rolniczym różnych części Polski, jednak nigdzie nie osiąga wysokich zagęszczeń. Jedynie lokalnie, na niewielkich powierzchniach przekraczają one wartości na poziomie 1 pary na 10 km^2 (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Uszatka stwierdzana była przeciętnie na 21% powierzchni próbnych o wielkości 25 km^2.

Wskaźnik liczebności uszatki podlegał silnym fluktuacjom, które uniemożliwiły określenie kategorii trendu. Odnotowano trend wzrostowy w pierwszych latach badań, po czym od roku 2013 liczebność gatunku spadła do poziomu z pierwszego roku badań i znów wzrosła w ostatnim roku liczeń (**ryc. 3.1.101**). Podobnie w przypadku rozpowszechnienia, pomimo braku istotnych tendencji, uszatkę częściej stwierdzano w latach 2011–2014 i w roku 2017 w porównaniu do lat pozostałych (**ryc. 3.1.101**).

Długookresowe trendy liczebności uszatki pozostają nieznane. Występują bardzo duże fluktuacje liczebności związane z nomadycznością gatunku (*Awifauna 2003*, Solonen 2004), co utrudnia oceny dla powierzchni krajo-

brazowych (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Zjawisko to wynika z uzależnienia uszatki od dostępności gryzoni, których liczebność jest bardzo zmienna pomiędzy latami (Solonen 2004), a stanowią one prawie 100% diety uszatki (Tome 2009, Stolarz i in. 2017). Wzrost liczebności lęgowych uszatek odnotowano w niektórych miastach, jednak trudno powiedzieć, czy jest to zjawisko ogólnopolskie (*Awifauna 2003*). Zmiany w krajobrazie rolniczym polegające na intensyfikacji gospodarki mogą mieć negatywny wpływ na dynamikę liczebności uszatki, gdyż preferuje ona do polowań obszary (np. ekstensywnie użytkowane łąki), na których gryzonie osiągają wyższe zagęszczenia (Aschwanden i in. 2005).

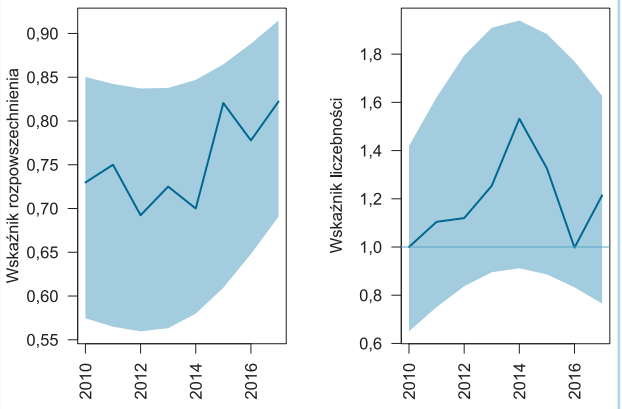
Ogólnoeuropejskie trendy również pozostają nieznane, a do kierunkowych ocen dla wybranych krajów (*BirdLife 2015*) należy podchodzić z dużą ostrożnością.


Fot. © Marcin Nawrocki



Puszczyk *Strix aluco*

Program monitoringu	MLSL
Lata badań	2010–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	75 (69–84)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,189 (0,922–1,533)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	5,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,018 (0,988–1,049)
Kategoria trendu	stabilny



Ryc. 3.1.102. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności puszczyka w latach 2010–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Puszczyk jest najpowszechniej występującym polskim gatunkiem sowy. Gniazduje zarówno w górach, jak i na nizinach, we wszelkich dostępnych typach krajobrazu począwszy od lasów, a skończywszy na terenach zurbanizowanych (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Jego krajowa liczebność szacowana jest na 65–75 tys. par (*Oceny 2015*). Najwyższe zagęszczenia osiąga w dużych kompleksach leśnych, zwłaszcza w żyznych drzewostanach grądowych (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Stwierdzano go przeciętnie na 75% powierzchni próbnych o wielkości 25 km^2.

Ogólny trend wskaźnika liczebności został określony jako stabilny od 2010 roku. Obraz trendu wskazuje jednak na silny (ok. 50%) wzrost liczebności w latach 2010–2014, a następnie spadek do stanu z początków badań (**ryc. 3.1.102**). Kierunek zmian rozpowszechniania pozostaje nieokreślony. Przez pierwsze 5 lat badań fluktuował on wokół stanu początkowego, po czym gwałtownie wzrósł (**ryc. 3.1.102**).

Długookresowe trendy liczebności puszczyka są niemożliwe do ustalenia z uwagi na brak powtarzalnych danych z powierzchni krajobrazowych oraz fluktuacje liczebności populacji pomiędzy poszczególnymi latami (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Jedynie prawie dwukrotny wzrost w okresie 1991–2009 podawany z Lasów Kozłowieckich można traktować jako pewny. Jedną z jego przyczyn było zwiększenie się średniego wieku drzewosta-

nów na tym terenie (Wiącek i in. 2010), co przekłada się na wyższa liczebność gryzoni, które stanowią podstawowy składnik diety gatunku (Wiącek i in. 2016). Innymi czynnikami kształtującymi dynamikę liczebności puszczyka są liczebność i dostępność głównego pokarmu, jakim są gryzonie, oraz warunki pogodowe panujące podczas zimy i okresu lęgowego. Wpływają one nie tylko bezpośrednio na liczebność, ale też pośrednio poprzez kształtowanie produktywności lęgów (Solonen 2004, 2005, Grandāns i in. 2009, Wiącek i in. 2010).

Trend dla całej Europy, podobnie jak w przypadku Polski, pozostaje nieokreślony. W krajach ościennych długoterminowy wzrost zanotowano w Czechach, a spadek w Niemczech (*BirdLife 2015*).

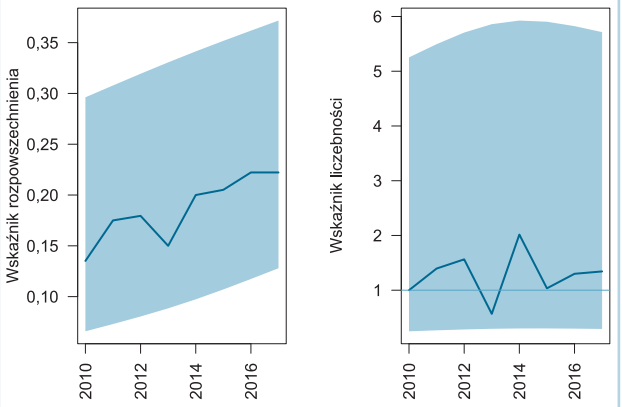


Fot. © Marcin Łukawski



Puszczyk uralski *Strix uralensis*

Program monitoringu	MLSL
Lata badań	2010–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	19 (14–22)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,192 (0,899–1,581)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,018 (0,941–1,095)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.103. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności puszczyka uralskiego w latach 2010–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Puszczyk uralski jest bardzo nielicznym gatunkiem lęgowym, którego liczebność szacowana jest na 1,3–1,8 tys. par (*Oceny 2015*). Areał jego występowania ogranicza się do południowo-wschodniej Polski, gdzie najwyższe zagęszczenia osiąga w Karpatach, szczególnie w ich wschodniej części. Szczątkowa populacja zasiedla północne Mazury (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*, *Poradnik 2015*, Wilk i in. 2016). Gatunek ten preferuje stare, prześwietlone drzewostany o niewielkim zwarciu i z dużym udziałem niewielkich otwartych fragmentów. Tego typu siedliska zapewniają mu odpowiednią liczbę miejsc lęgowych (głównie dziupli) oraz żerowisk (Lõhmus 2003, Bylicka i in. 2010, *Poradnik 2015*). Puszczyka uralskiego stwierdzano przeciętnie na 19% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 25 km^2.

Wskaźnik liczebności puszczyka uralskiego od roku 2010 pozostał nieokreślony. Sam obraz wskazuje na fluktuacje wokół średniej wartości z początku badań (**ryc. 3.1.103**). Choć trend rozpowszechnienia jest również nieokreślony, to z jego obrazu wynika, że rozpowszechnienie gatunku wzrosło w ostatnich latach (**ryc. 3.1.103**).

Niewątpliwie w długim okresie nastąpił wzrost liczebności oraz rozszerzenie areału występowania w kraju, co dotyczy głównie populacji południowej, która pierwotnie koncentrowała się w górach (*Ptaki Polski 1990*). Początkowy wzrost w Karpatach, w których aktualnie gniazduje około 1120 par (Wilk i in. 2016), zaowocował rozszerza-

niem się zwartego zasięgu w kierunku północnym, gdzie wcześniej występowały izolowane populacje w Małopolsce, na Kielecczyźnie oraz w południowej Lubelszczyźnie. Dla przykładu, od początku lat 80. liczebność w Puszczy Niepołomickiej wzrosła nawet 10-krotnie, z 3 do 21–30 par (*Awifauna 2003*, Wilk i in. 2013). W Puszczy Solskiej, Lasach Janowskich oraz na Roztoczu gniazduje aktualnie prawie 50 par (GDOŚ 2017). Z drugiej strony, wymierająca i bardzo nieliczna populacja mazurska zmniejszyła liczebność i zasięg w ciągu ostatnich 40 lat. W ostatnim 20-leciu obecność ptaków potwierdzano tam jedynie ze stanowisk przygranicznych, a okolice Puszczy Piskiej zostały prawdopodobnie dawno opuszczone (*Ptaki Polski 1990*, *Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*).

Wzrost średniego wieku drzewostanów w Polsce mógł mieć pozytywny wpływ na wieloletnie trendy. Intensyfikacja gospodarki zrębowej w ostatnich latach może doprowadzić do zatrzymania tendencji wzrostowej, a nawet spadku populacji, co lokalnie miało już miejsce w Małopolsce w pierwszej dekadzie XXI wieku (Matysek i in. 2015).

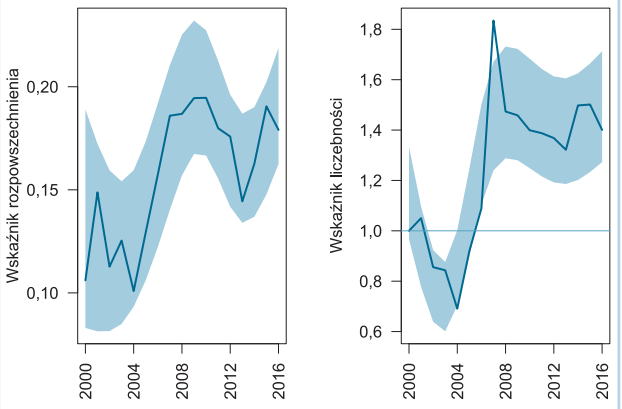
Trend liczebności dla całej Europy wykazuje tendencję wzrostową. Pozytywnie na naszą populację wpływa zapewne wzrost w sąsiedniej Słowacji (*BirdLife 2015*).


Fot. © Jakub Suwała



Dudek *Upupa epops*

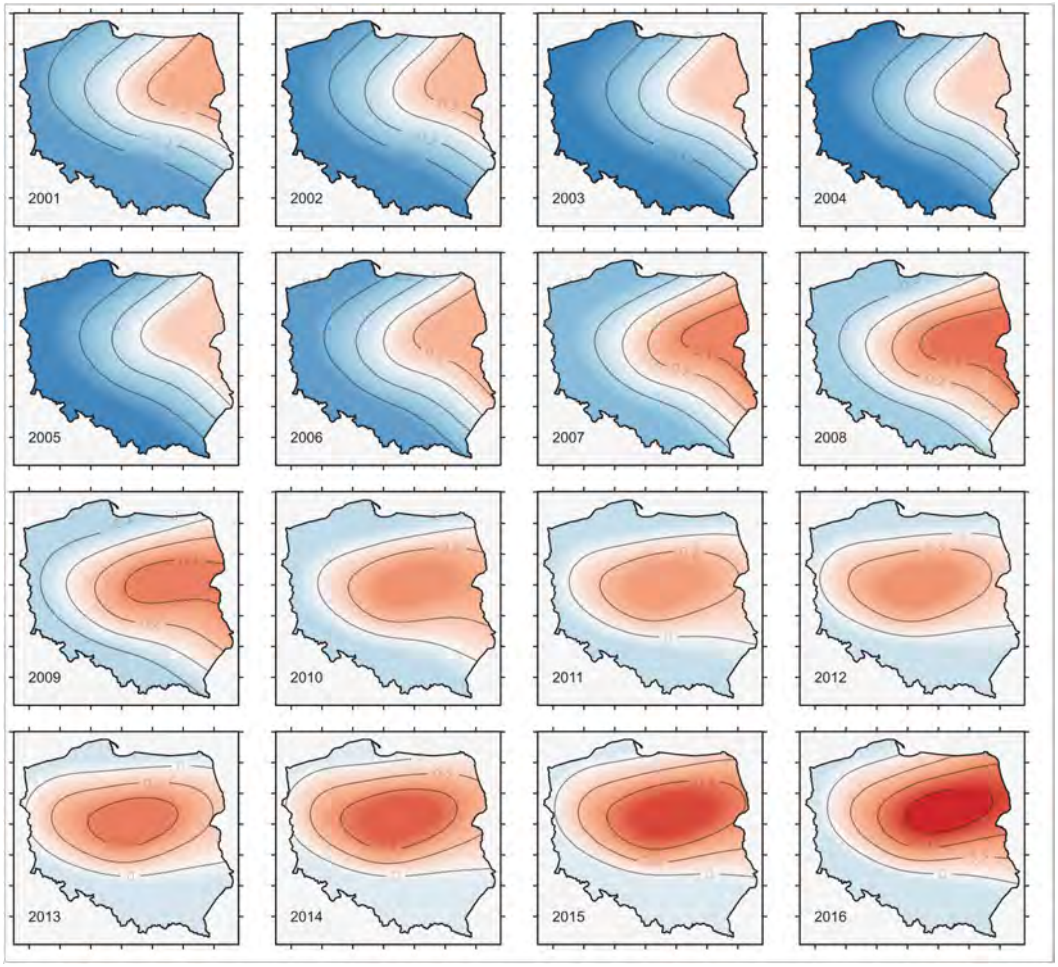
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	16 (10–19)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,043 (1,028–1,057)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,038 (1,024–1,051)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



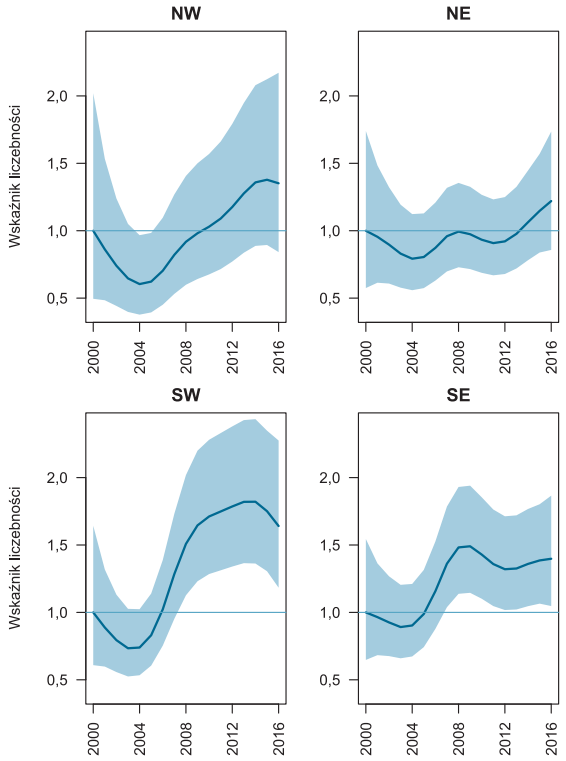
Ryc. 3.1.104. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności dudka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Dudek jest gatunkiem o stosunkowo niewielkim rozpowszechnieniu – stwierdzono go średnio na 16% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Należy w Polsce do gatunków nielicznych, lokalnie średnio licznych. Jego liczebność oceniana jest na 22–35 tys. par (*Oceny 2015*). Zasiedla całą niżową część kraju do wysokości około 600 m n.p.m. Jego rozmieszczenie jest nierównomierne. Najliczniej występuje w centralnej i wschodniej Polsce, zwłaszcza wzdłuż dolin dużych rzek (Wisły, Bugu, Narwi, Pilicy). Bardzo nielicznie gniazduje na Pomorzu oraz na Mazurach, choć i tam lokalnie bywa liczniejszy, zwłaszcza na dużych piaszczystych obszarach sandrowych (np. w Borach Tucholskich). W zachodniej części kraju występuje w mniejszych zagęszczeniach, najliczniej zasiedla tereny wzdłuż Warty, Noteci i Odry (*Atlas 1985–2004, Poradnik 2015*). Optymalne siedliska, w których osiąga najwyższe zagęszczenia, to mozaika łąk, pastwisk, pól, zadrzewień i rozproszonej zabudowy wiejskiej. Ważnym elementem są piaszczyste płaty terenu porośnięte skąpą roślinnością, na których najczęściej zdobywa pożywienie.

Wskaźnik rozpowszechnienia w całym okresie badań wykazywał umiarkowany wzrost, co było podyktowane krótkim, 3-letnim okresem charakteryzującym się gwałtownym rozszerzeniem areału dudka. Podobny trend obserwowano w przypadku wskaźnika liczebności, przy czym po niewielkim obniżeniu wielkości populacji w la-



Ryc. 3.1.105. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności dudka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.106. Zmiany liczebności dudka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

tach 2000–2004 liczebność dudka wzrosła i ustabilizowała się na poziomie około 40% wyższym niż w początkowej fazie badań (**ryc. 3.1.104**). W latach 2000-2016 populacja tego gatunku wzrastała średnio o 3,8% rocznie.

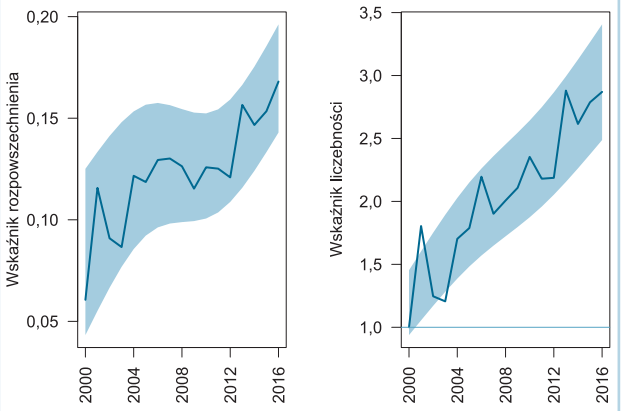
Dynamika zmian liczebności była zróżnicowana regionalnie. Najszybsze tempo wzrostu miało miejsce w południowej, a zwłaszcza w południowo-zachodniej części kraju, gdzie jego liczebność w ostatnim czasie jest o 50–70% wyższa niż na początku XXI wieku. Na północy kraju wzrosty liczebności były zdecydowanie mniejsze i rozpoczęły się później (**ryc. 3.1.105, 3.1.106**).

W latach 80. XX wieku dudek był w Polsce gatunkiem zdecydowanie mniej licznym niż obecnie (*Awifauna 2003*). Skala wzrostu jest jednak nieznana ze względu na brak precyzyjnych ocen liczebności z tamtego okresu. Biorąc pod uwagę niekorzystne zmiany zachodzące w krajobrazie rolniczym, za zastanawiający należy uznać trend wzrostowy gatunku, zwłaszcza na tle zmian liczebności pozostałych ptaków terenów otwartych (patrz rozdz. 5). Dane z Europy wskazują na silny wzrost liczebności pod koniec lat 80. i ustabilizowanie się populacji lub niewielki spadek w ostatnich latach (*PECBMS 2016*).



Krętogłów *Jynx torquilla*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	12 (6–17)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,044 (1,025–1,063)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,056 (1,035–1,076)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

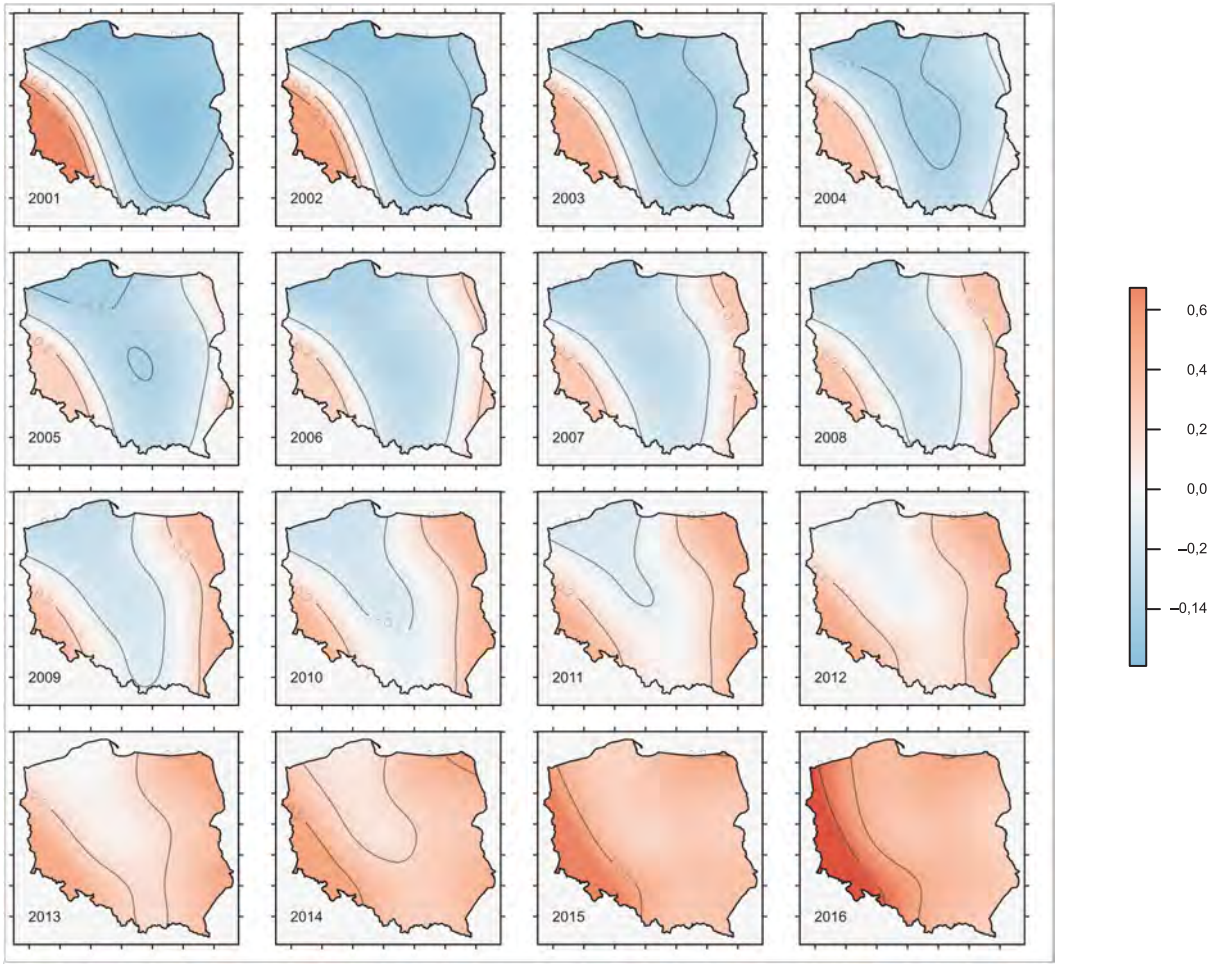


Ryc. 3.1.107. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności krętogłowa w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

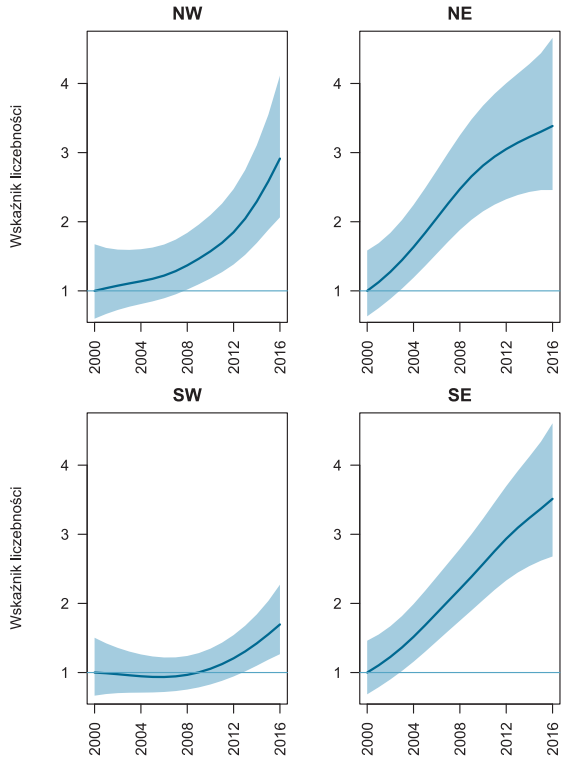
Krętogłowa wykazano tylko na 12% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Rzeczywiste rozpowszechnienie gatunku jest prawdopodobnie wyższe, ale ze względu na skryty tryb życia i stosunkowo krótki okres aktywności wokalnej duża część ptaków może nie być wykrywana przez obserwatorów w ramach monitoringu. Gatunek występuje w całym kraju, także w górach, sięgając tam do 850, a wyjątkowo nawet 1200 m n.p.m. (*Awifauna 2003*). Jest średnio licznym ptakiem lęgowym, a stan jego populacji ocenia się na 38–64 tys. par (*Oceny 2015*). Zamieszkuje różnego rodzaju zadrzewienia śródpolne, skraje lasów i aleje drzew w sąsiedztwie terenów otwartych. Preferuje luźne zadrzewienia o charakterze łęgów.

Wskaźniki rozpowszechnienia i liczebności wykazywały umiarkowany wzrost w całym okresie objętym monitoringiem. Przebieg zmian tych wskaźników w czasie był bardzo podobny (**ryc. 3.1.107**). Rozpowszechnienie wzrastało w średnim tempie 4,4% rocznie, a liczebność przeciętnie o 5,6%.

Dynamika zmian liczebności była zbliżona w różnych regionach kraju. Jedynie w południowo-zachodniej części Polski wzrost był mniej dynamiczny i zaczął się później niż w pozostałych regionach. Na początku okresu badań obszar objęty wzrostem liczebności ograniczony był tylko do południowo-zachodniej części kraju, po czym stop-



Ryc. 3.1.108. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności krętogłowa w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.109. Zmiany liczebności krętogłowa w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

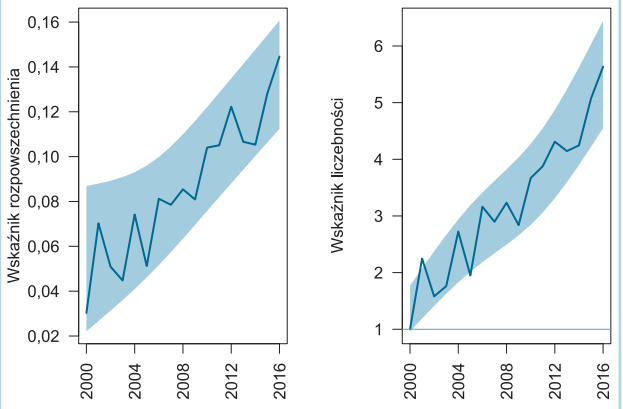
niowo się powiększał i obecnie obejmuje całą Polskę (**ryc. 3.1.108, 3.1.109**).

Brak wystarczająco dobrych danych pozwalających ocenić długoterminowe trendy liczebności krętogłowa w Polsce. Wiele jednak wskazuje na to, że w drugiej połowie XX wieku wielkość populacji mocno się obniżyła (*Awifauna 2003*). Także dane z Europy wskazują na silny spadek liczebności na początku lat 80. oraz stabilizację populacji w ostatnich latach (*PECBMS 2016)*.



Dzięcioł zielony *Picus viridis*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	9 (3–15)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,084 (1,057–1,110)
Kategoria trendu	silny wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,087 (1,060–1,114)
Kategoria trendu	silny wzrost

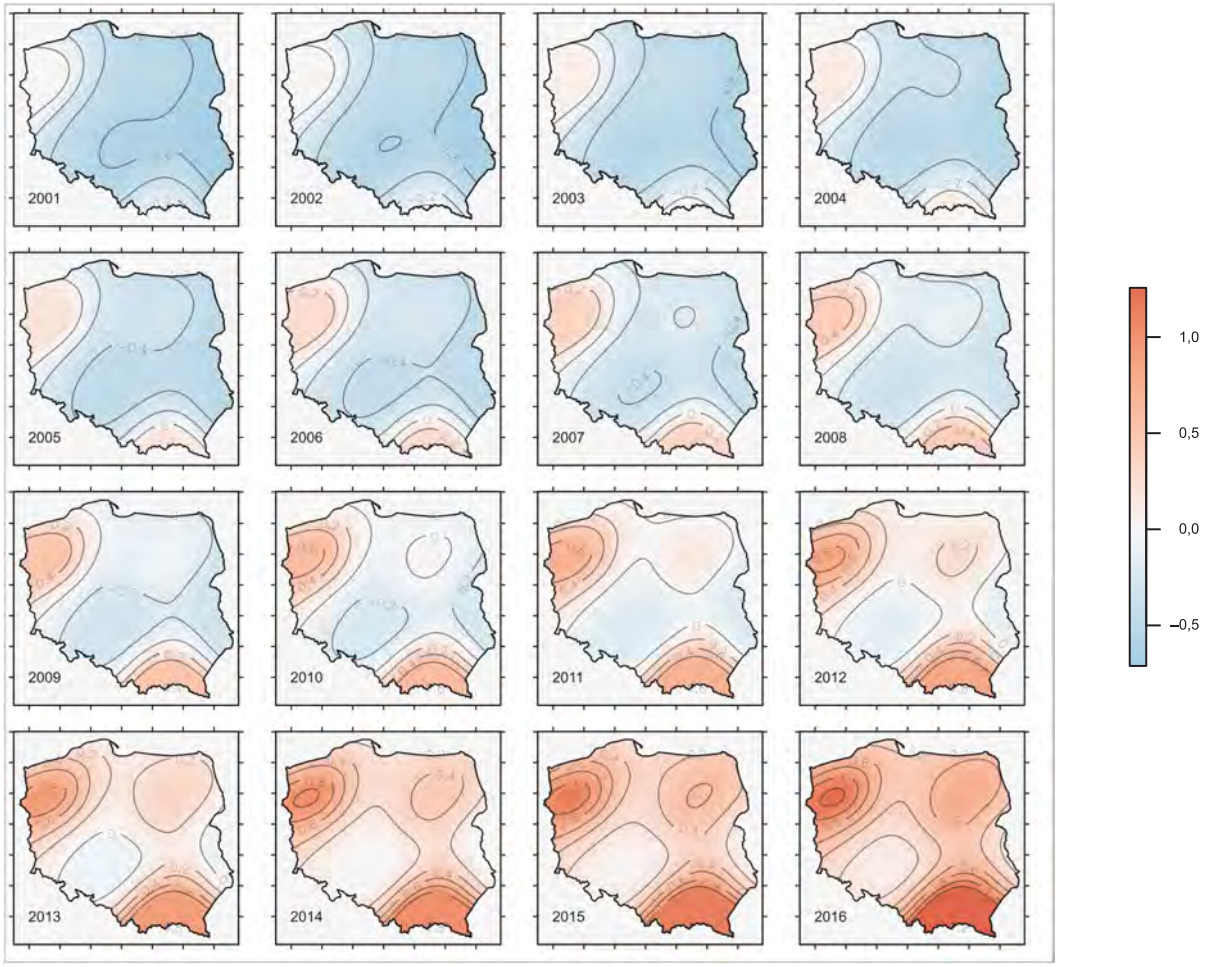


Ryc. 3.1.110. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności dzięcioła zielonego w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

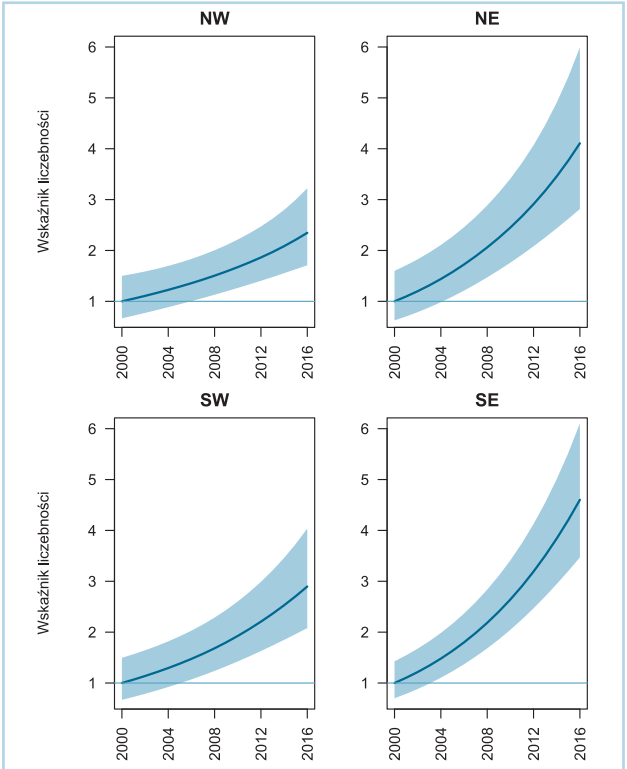
Dzięcioła zielonego stwierdzano przeciętnie na 9% powierzchni próbnych o wielkości 1 km^2. Należy do gatunków nielicznych, a wielkość jego populacji lęgowej szacowana jest na 15–26 tys. par (*Oceny 2015*). Występuje dość powszechnie w całym kraju, zasiedlając szerokie spektrum półotwartych krajobrazów: skraje lasów, zadrzewienia w dolinach rzecznych i tereny zielone w miastach (*Atlas 1985–2004,* Gorman 2004). Unika wyższych partii gór, a stanowiska lęgowe odnajdowano do 700–900 m n.p.m. (Flousek i in. 2015). Jako żerowiska preferuje siedliska na wczesnych etapach sukcesji (Alder i Marsden 2010).

Od początku XXI wieku dzięcioł zielony bardzo silnie zwiększył liczebność i rozpowszechnienie na terenie całego kraju (**ryc. 3.1.110**). Oba parametry przyrastały w tempie około 8% rocznie. Potwierdzają to również wyniki lokalnych badań. Na przykład w Karkonoszach liczba kwadratów atlasowych zajętych przez dzięcioła zielonego wzrosła o 70% na przestrzeni 25 lat (Flousek i in. 2015). Największe tempo wzrostu wykazywał we wschodniej Polsce, a szczególnie silny przyrost liczebności zarejestrowany został w południowo-wschodniej części kraju, głównie na obszarze Podkarpacia. Duży wzrost liczebności wystąpił również w północno-zachodniej części kraju (**ryc. 3.1.111, 3.1.112**).

Wzrost liczebności dzięcioła zielonego odnotowano też w dłuższym okresie, brakuje jednak dobrych danych

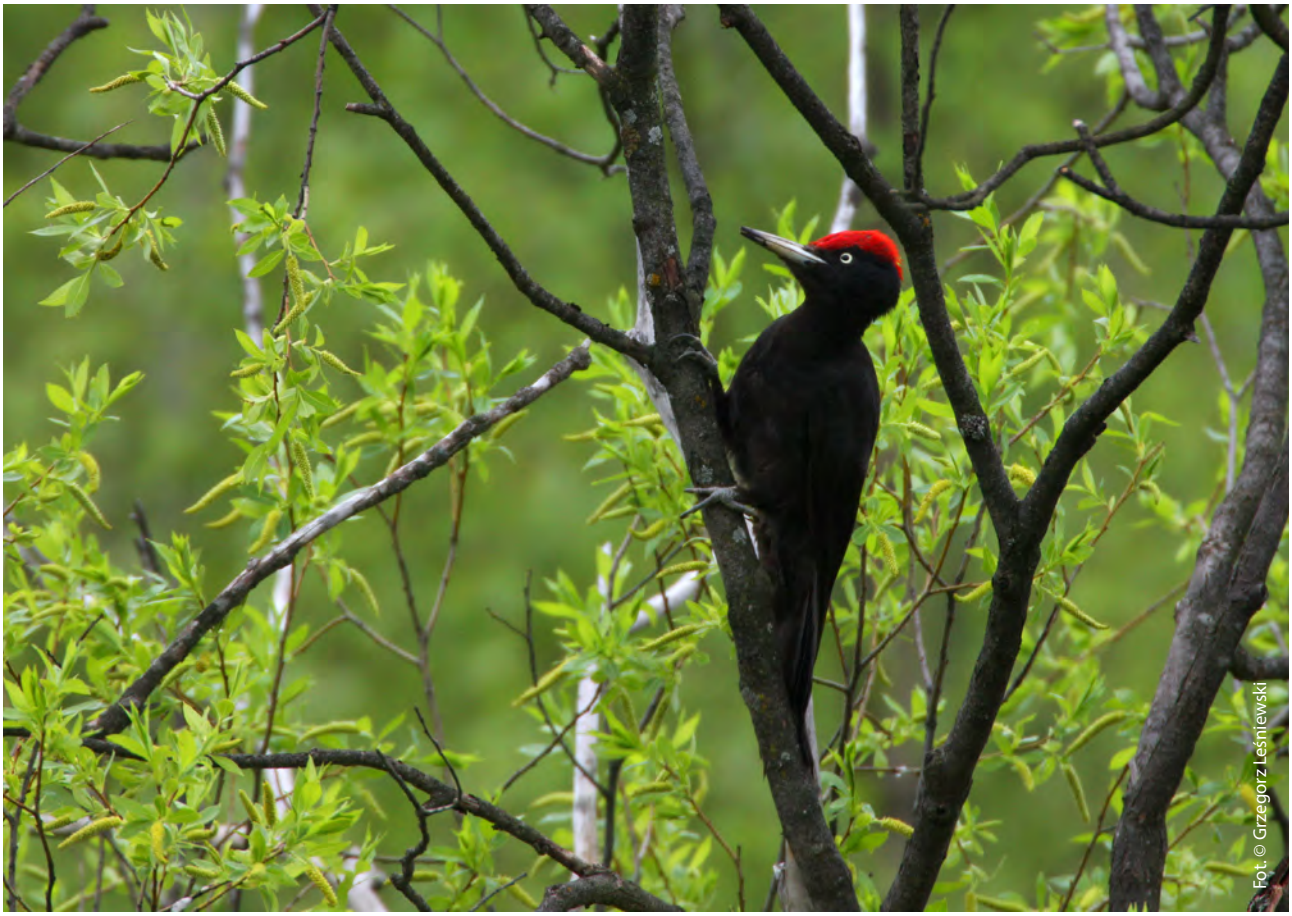


Ryc. 3.1.111. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności dzięcioła zielonego w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



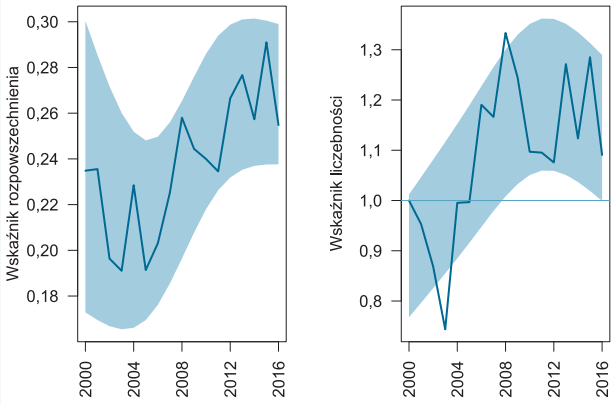
Ryc. 3.1.112. Zmiany liczebności dzięcioła zielonego w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

ilościowych ukazujących ten proces w skali całego kraju (*Awifauna 2003*). Długoterminowy trend liczebności w Europie także jest wzrostowy. Zagregowany wskaźnik liczebności zwiększył się zdecydowanie pomiędzy 1980 a 2003 rokiem. W ostatniej dekadzie odnotowano jednak umiarkowany spadek wartości wskaźnika (*PECBMS 2016*).



Dzięcioł czarny *Dryocopus martius*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	24 (19–29)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,021 (1,010–1,031)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,019 (1,008–1,029)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

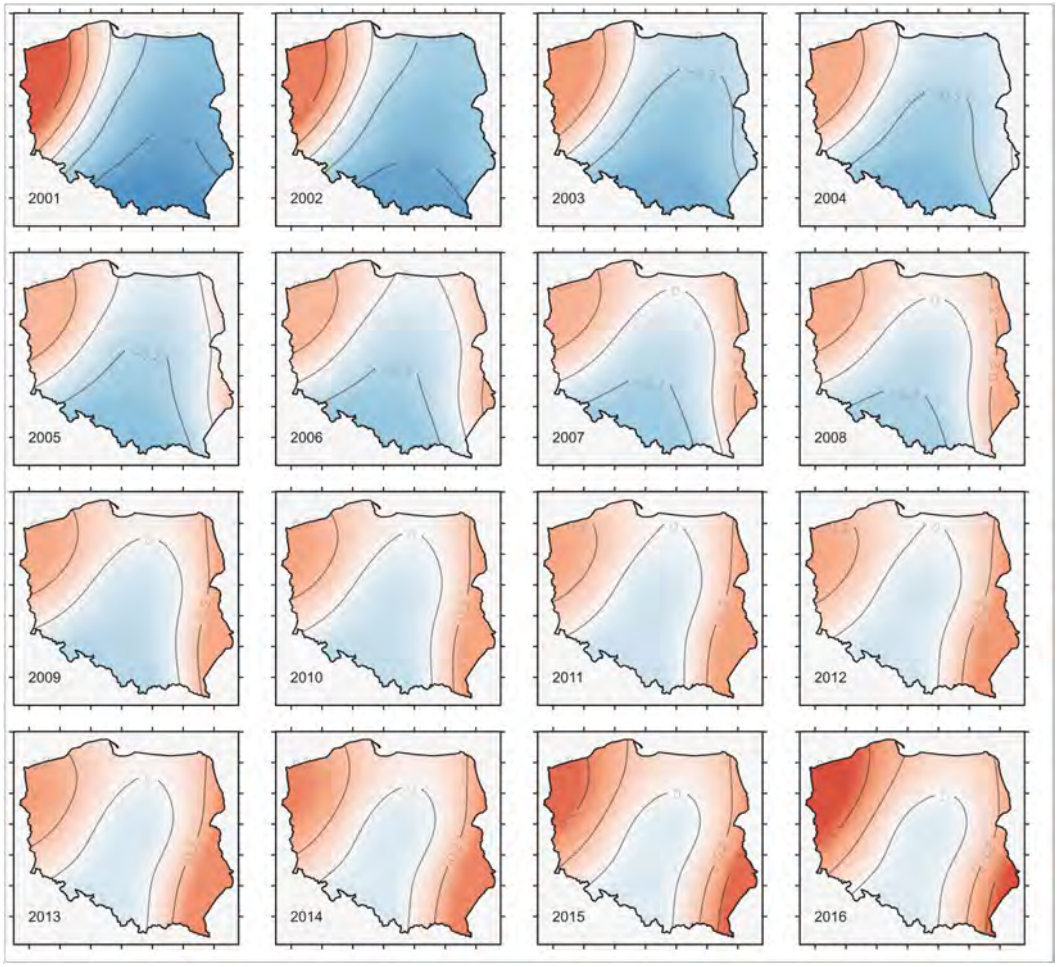


Ryc. 3.1.113. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności dzięcioła czarnego w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

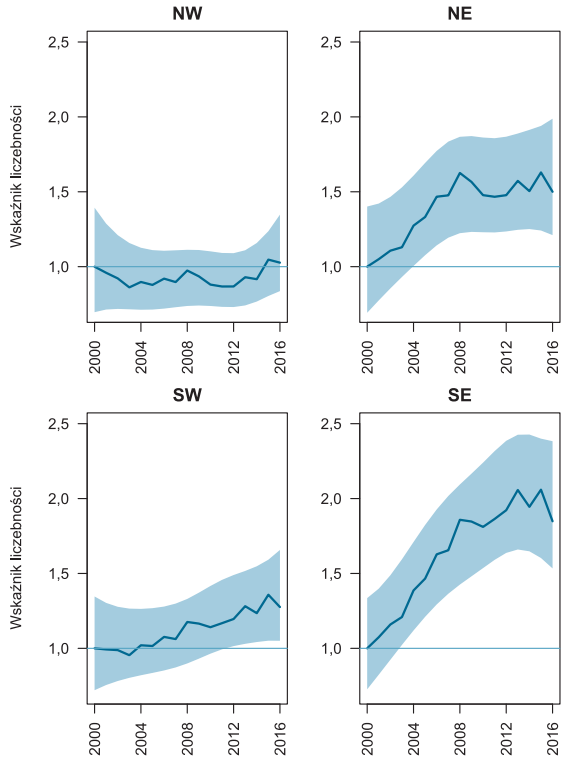
Dzięcioł czarny jest szeroko rozpowszechniony i był stwierdzany na prawie 25% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Wielkość populacji lęgowej jest oceniana na 31–42 tys. par (*Oceny 2015*). Najwyższe zagęszczenia osiąga w dużych kompleksach leśnych zachodniej oraz północnej Polski, a także w Karpatach. O wiele rzadszy jest w rejonach zdominowanych przez krajobraz rolniczy (*Atlas MPPL 2012,* Wilk i in. 2016). Zasiedla głównie różne typy lasów, najchętniej o niewielkim zwarciu, w których powinny znajdować się stare drzewa do wykuwania dziupli oraz duża ilość martwego drewna, na którym chętnie żeruje (Gorman 2011, *Poradnik 2015*).

Wskaźnik liczebności dzięcioła czarnego w całym okresie badań wykazywał umiarkowaną tendencję wzrostową. Najwyższe tempo wzrostu miało miejsce w pierwszych latach trwania programu, następnie od roku 2008 obserwuje się coroczne wahania liczebności. Populacja w ciągu kilkunastu lat wzrosła przeciętnie o około 20% (**ryc. 3.1.113**). Trend rozpowszechnienia wskazuje ciągłe zwiększanie się areału lęgowego dzięcioła czarnego w Polsce (**ryc. 3.1.113**).

Jedynym rejonem, w którym trend liczebności okazał się stabilny, była północno-zachodnia część Polski, gdzie dzięcioł czarny występował w wysokich zagęszczeniach przez cały okres badań. Najwyższe wzrosty populacji zanotowano z kolei we wschodniej Polsce. We wszystkich



Ryc. 3.1.114. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności dzięcioła czarnego w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.115. Zmiany liczebności dzięcioła czarnego w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

regionach zaznacza się stabilizacja wskaźnika w ostatnich latach. Wzrost populacji w całym, słabo zalesionym pasie centralnym biegnącym z północy na południe Polski jest bardzo powolny (**ryc. 3.1.114, 3.1.115**).

Na podstawie dostępnych danych można stwierdzić, że populacja gatunku odbudowała się w drugiej połowie XX wieku i długookresowy trend liczebności wykazuje wzrost (*Awifauna 2003*).

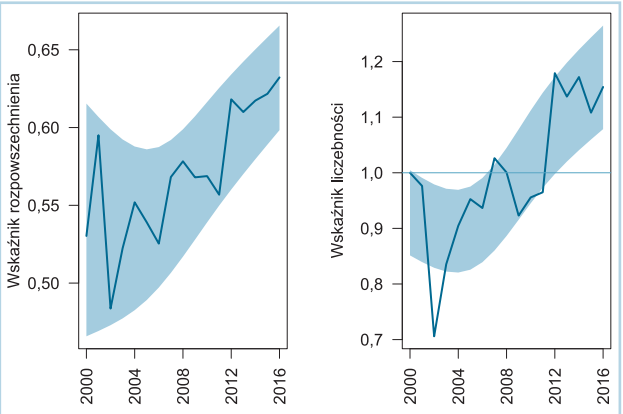
Wzrost liczebności dzięcioła czarnego spowodowany był w dużej mierze starzeniem się krajowych drzewostanów przy ich relatywnie niskim użytkowaniu (Fernández-García i Gainzarain 2013, Schmidt i in. 2016), gdyż gatunek, pomimo dużej plastyczności siedliskowej (Bocca i in. 2007), potrzebuje starych drzew do wykucia dziupli (Gorman 2011). Intensyfikacja pozyskania drewna w ostatnich latach, spowodowana wysokim udziałem lasów w wieku rębnym, może skutkować zatrzymaniem się korzystnego trendu.

Na przestrzeni ostatnich 30 lat liczebność dzięcioła czarnego w zachodniej i środkowej Europie również się zwiększała, najsilniej w latach 90. (*PECBMS 2016*), a po roku 2000 trend się ustabilizował *(BirdLife 2015*). W przypadku niektórych krajów ościennych (Niemcy i Czechy) stwierdzono krótko- lub długoterminowe trendy wzrostowe, z kolei w pozostałych są one stabilne (*BirdLife 2015*).



Dzięcioł duży *Dendrocopos major*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	57 (48–63)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,013 (1,008–1,018)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,019 (1,014–1,024)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

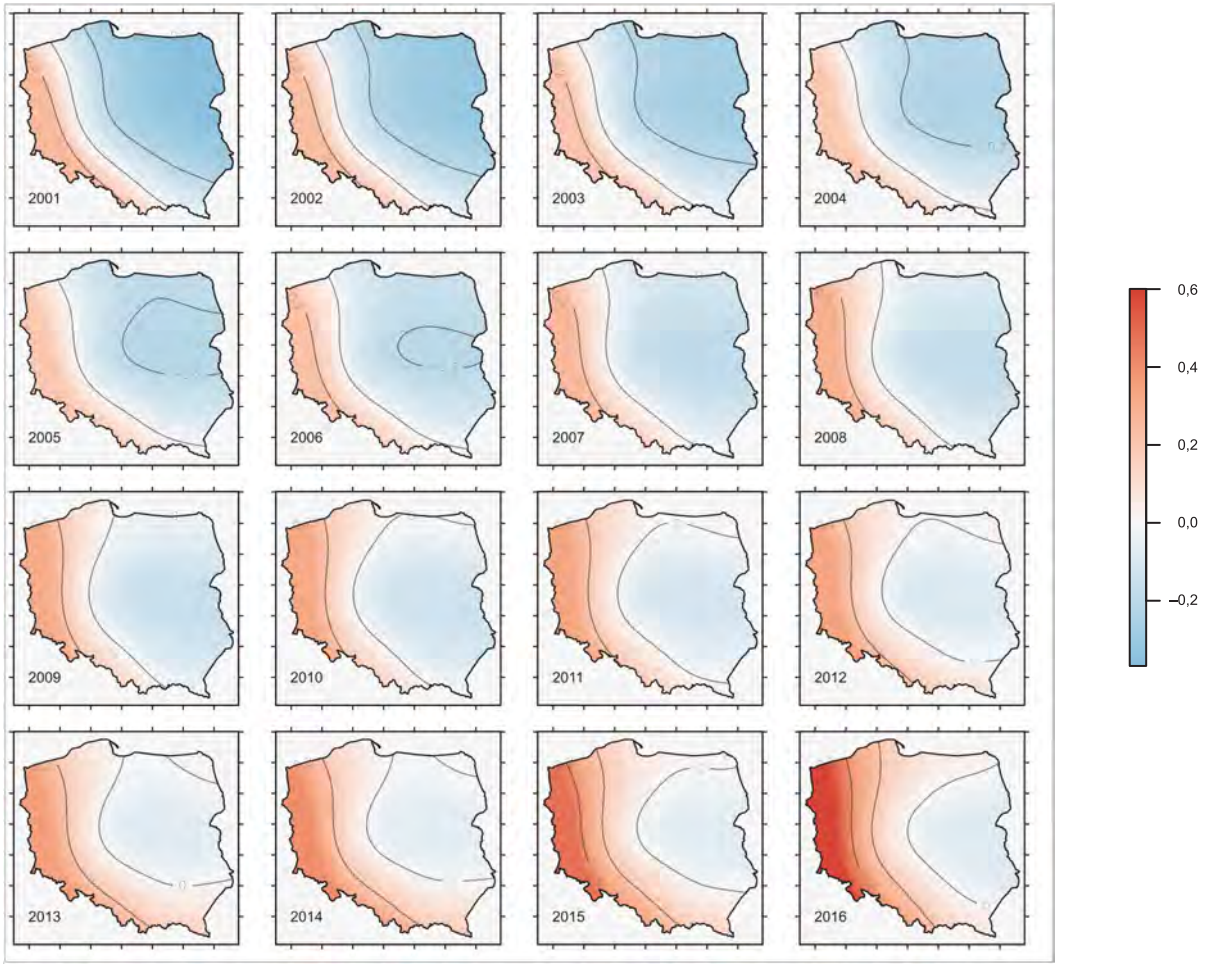


Ryc. 3.1.116. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności dzięcioła dużego w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

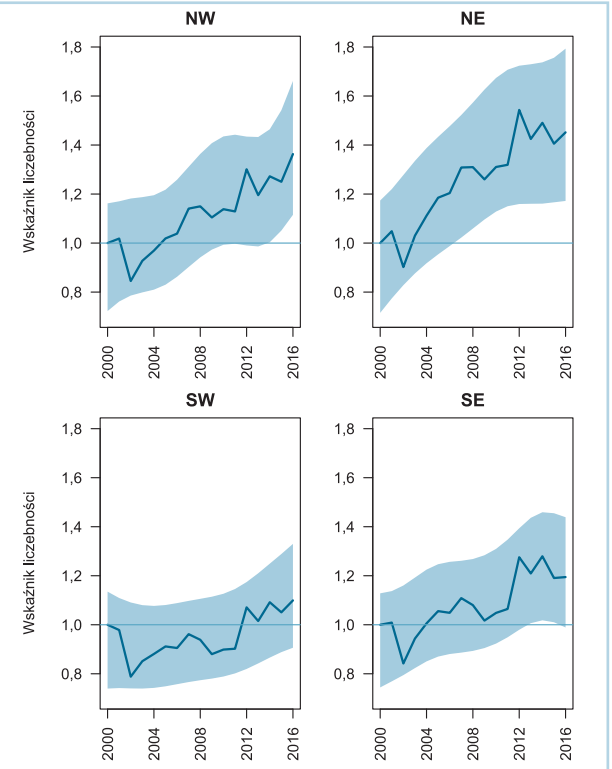
Dzięcioł duży został stwierdzony na około 60% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest licznym gatunkiem lęgowym zasiedlającym wszystkie typy drzewostanów. Jego rozmieszczenie w Polsce nie jest równomierne, a najliczniej występuje w południowej i zachodniej części kraju (*Atlas MPPL 2012*). Wielkość populacji dzięcioła dużego została oszacowana na 620–910 tys. par (*Oceny 2015*). Najchętniej wybiera duże, jednolite kompleksy leśne, charakteryzujące się małym urozmaiceniem.

Od początku XXI wieku populacja lęgowa dzięcioła dużego wykazywała tendencje wzrostowe, zarówno dotyczące liczebności, jak i rozpowszechnienia (**ryc. 3.1.116**). Analizując szczegółowo dynamikę zmian liczebności, można wyróżnić trzy krótkoterminowe okresy. W pierwszych latach monitoringu dzięcioł duży fluktuował, a najniższą liczebność odnotowano w 2002 roku. W latach 2006–2011 gatunek ten wykazywał nieznaczny wzrost liczebności, natomiast silny wzrost wskaźnika liczebności nastąpił w 2012 roku i od tego czasu kształtuje się ona na poziomie około 20% wyższym niż w roku rozpoczęcia monitoringu. W skali całego okresu badań liczebność i rozpowszechnienie wzrastały w tempie odpowiednio 1,3 i 1,9% rocznie.

Choć wielkość populacji dzięcioła dużego zwiększała się w całym kraju, to zmiany te były napędzane głównie przez populacje zasiedlające północną i północno



Ryc. 3.1.117. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności dzięcioła dużego w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.118. Zmiany liczebności dzięcioła dużego w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

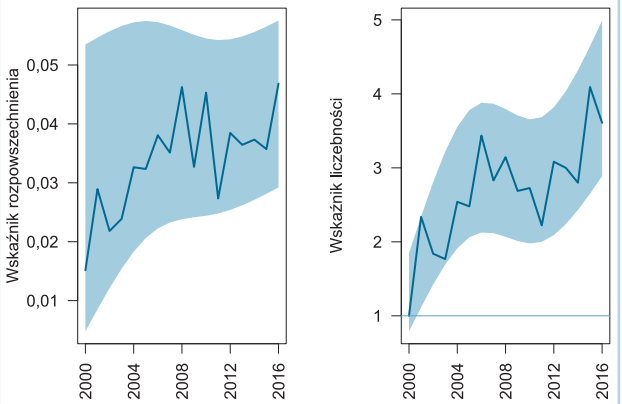
-wschodnią część kraju (**ryc. 3.1.117, 3.1.118**). Najmniejsze tempo wzrostu odnotowano w południowo-zachodniej części Polski, gdzie liczebność była zawsze wyższa niż w pozostałej części kraju (**ryc. 3.1.117**).

Podobnie jak w przypadku innych, powszechnie występujących gatunków, trudno określić długoterminowe zmiany liczebności dzięcioła dużego w Polsce. Jego liczebność w Karkonoszach na przestrzeni 20 lat powiększyła się dwukrotnie (Flousek i in. 2015). Podobny trend odnotowano od 1982 roku w Czechach (JPSP 2017). W skali Europy liczebność dzięcioła dużego rośnie (*BirdLife 2015*). W ostatnich 40 latach jego populacja zwiększyła się o około 70% (*PECBMS 2016*).



Dzięcioł średni *Dendrocopos medius*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	3 (2–5)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,049 (1,011–1,088)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,048 (1,011–1,085)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

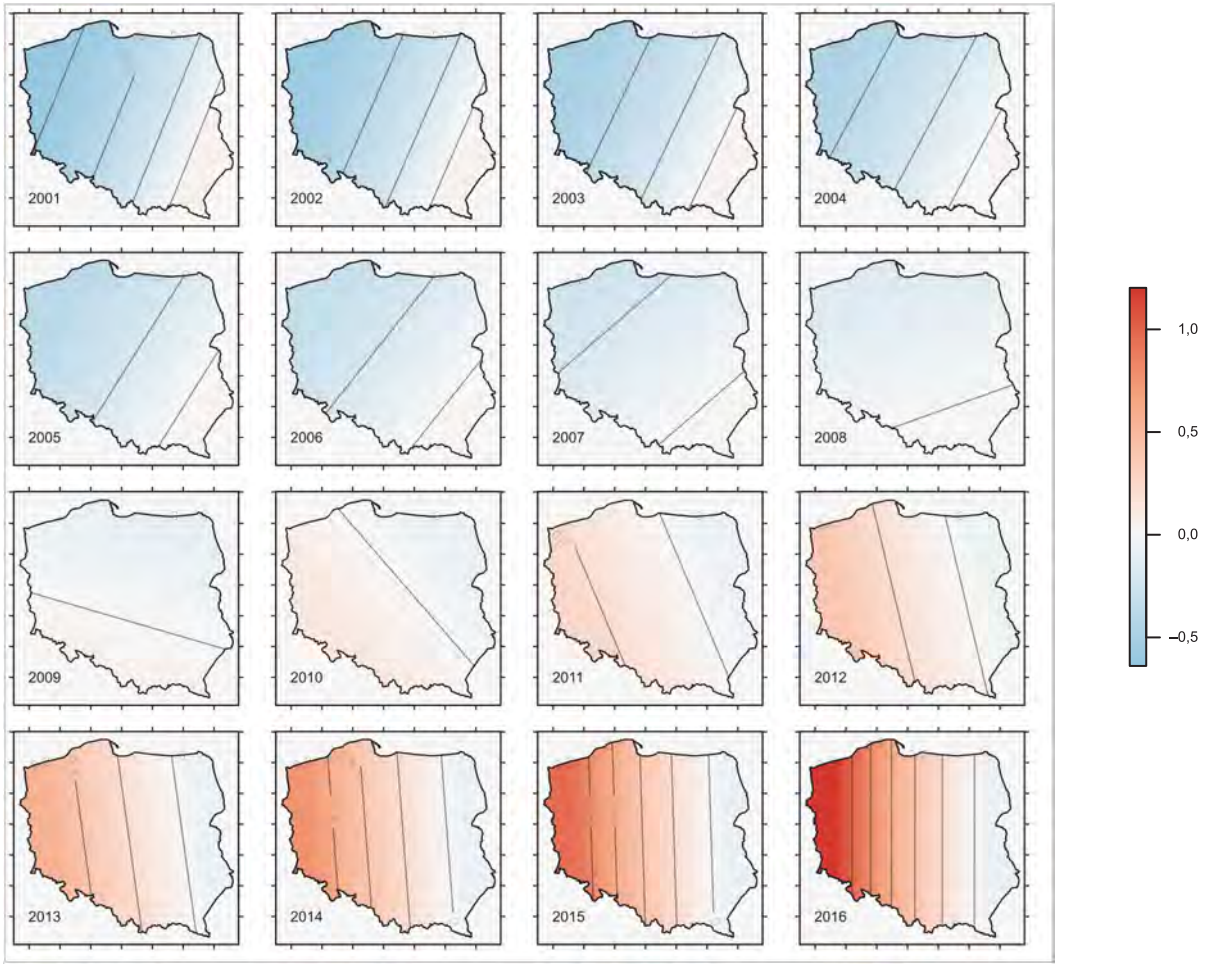


Ryc. 3.1.119. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności dzięcioła średniego w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

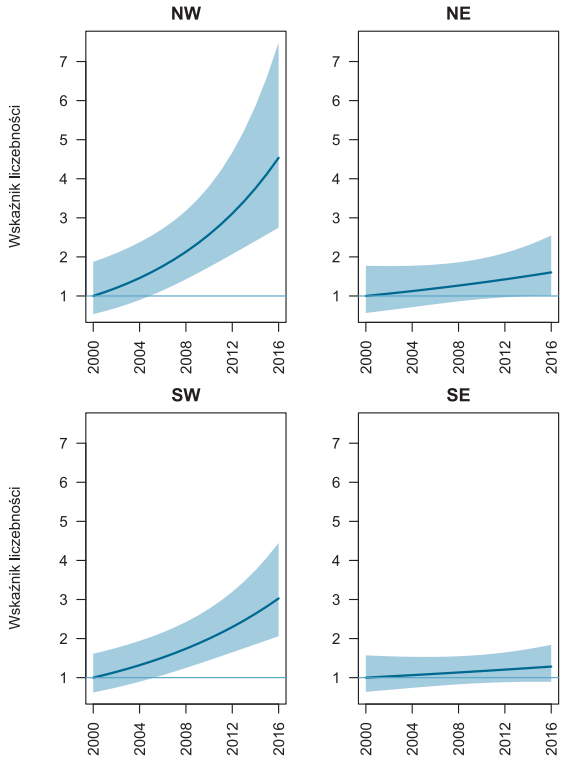
W ramach MPPL dzięcioł średni był stwierdzany na maksymalnie 5% wskazanych losowo powierzchniach próbnych o wielkości 1 km². Jest nielicznym gatunkiem lęgowym, którego krajowa populacja jest szacowana na 18–23 tys. par (*Oceny 2015*). Gatunek ten jest mniej liczny na północy kraju oraz w górach, w których występuje do 400–600 m n.p.m. (*Atlas 1985–2004*, Flousek i in. 2015, Wilk i in. 2016). Występuje głównie w starych, nizinnych liściastych lasach: grądach, dąbrowach, łęgach, olsach i buczynach.

W badanym okresie (od roku 2000) dzięcioł średni umiarkowanie zwiększał liczebność i rozpowszechnienie (**ryc. 3.1.119**). Oba parametry powiększały się w tempie prawie 5% rocznie. W pierwszych latach XXI wieku był on liczniejszy we wschodniej Polsce (**ryc. 3.1.120**). Wzrost liczebności utrzymywał się na terenie całego kraju, ale jego tempo było znacznie większe w zachodniej części Polski (**ryc. 3.1.120, 3.1.121**). Podobnych zmian nie wykazano jednak w dolinie środkowej Warty, która jest jedną z najważniejszych ostoi dzięcioła średniego w Polsce (Wilk i in. 2010). Zmiany liczebności na przestrzeni pierwszej dekady XXI wieku miały tam charakter fluktuacji (Walczak i Kosiński 2013).

Nie znamy zmian liczebności dzięcioła średniego w dłuższej skali czasu dla obszaru Polski. W Europie w latach 1989–2014 populacja dzięcioła średniego została uznana za stabilną (*PECBMS 2016*). Podobny do zare-



Ryc. 3.1.120. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności dzięcioła średniego w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.121. Zmiany liczebności dzięcioła średniego w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

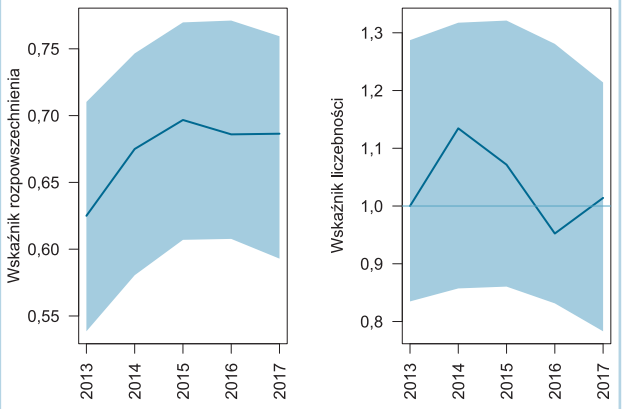
jestrowanego w Polsce wzrost liczebności odnotowano w Holandii, gdzie gatunek w ciągu pierwszej dekady XXI wieku wzrastał w bardzo szybkim tempie (*SOVON 2017*).



Dzięcioł białogrzbiety *Dendrocopos leucotos*

Program monitoringu	MRD
Lata badań	2013–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	68 (63–70)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,022 (0,985–1,059)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,979 (0,922–1,037)
Kategoria trendu	nieokreślony

Dzięcioł białogrzbiety jest bardzo nielicznym gatunkiem lęgowym we wschodniej części kraju. Najliczniej występuje w Karpatach i na Podlasiu, mniej licznie zasiedla lasy Lubelszczyzny oraz Góry Świętokrzyskie i Mazury. Preferuje zasobne w martwe drewno lasy liściaste i mieszane (*Atlas 1985–2004*). Populacja krajowa dla lat 2008–2012 została oceniona na 1–1,3 tys. par (*Oceny 2015*). Jednak najnowsze dane z Karpat znacznie przekraczają dotychczasowe oceny tej populacji – została ona oceniona na 1,1–1,5 tys. par (Wilk i in. 2016). W tym kontekście aktualne oszacowanie populacji krajowej wynosi 1,5–2 tys. par. Na terenach puszczańskich wschodniej Polski znaczna część lokalnych populacji koncentruje się na obszarach chronionych i/lub o ograniczonej gospodarce leśnej (Walankiewicz i in. 2011, Zawadzka i in. 2011, Tumiel i in. 2013, Sikora i in. 2016).



Ryc. 3.1.122. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności dzięcioła białogrzbietego w latach 2013–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Trendy populacji dzięcioła białogrzbietego w skali całego kraju są śledzone dopiero od 2013 roku. Krótkotrwała seria pomiarowa nie pozwala na sformułowanie miarodajnych wniosków dotyczących zmian liczebności i rozpowszechnienia. Wzrost rozpowszechnienia po pierwszym sezonie nie był kontynuowany w kolejnych latach (**ryc. 3.1.122**).

Populacja krajowa w długofalowym kontekście niewątpliwie zmniejszyła się i nastąpiło wycofanie się gatunku z zachodniej części Polski (*Awifauna 2003*). Jednak

oszacowania populacji krajowej w ostatnim trzydziestoleciu (*Awifauna 2003*, *BirdLife 2004*, *Atlas 1985–2004*, *Oceny 2015*) były oparte na niepełnym rozpoznaniu sytuacji gatunku i okazały się zaniżone, co utrudnia określenie kierunku zmian liczebności. W Puszczy Białowieskiej od lat 90. XX wieku populacja tego gatunku niewątpliwe się zmniejszyła (Walankiewicz i in. 2011), z uwagi na użytkowanie rębne starych drzewostanów grądowych. Wzrost liczebności wykazano dla Bagien Biebrzańskich. Był on spowodowany starzeniem się drzewostanów liściastych (*Awifauna 2003*), jednak przykład ten dotyczy terenu objętego ochroną, na którym w dużym stopniu zaniechano gospodarki leśnej.

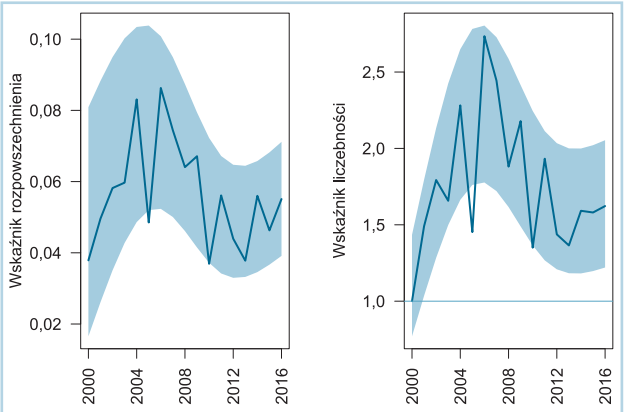
Krótkoterminowy trend w całej Europie (od roku 2000) jest uznawany za stabilny, na co największy wpływ ma ocena dla kluczowej populacji zasiedlającej Rosję. Natomiast trend spadkowy dotyczy obszaru Unii Europejskiej. W krajach sąsiadujących z Polską trendy są zróżnicowane, od wzrostu na Litwie, braku zmian na Białorusi, po spadek na Łotwie. W Karpatach (Ukraina, Rumunia) i Bułgarii w ostatnich latach nastąpił spadek liczebności (*BirdLife 2015*).


Fot. © Adam Wajrak



Dzięciołek *Dendrocopos minor*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	6 (4–9)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,988 (0,961–1,014)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,000 (0,973–1,028)
Kategoria trendu	stabilny

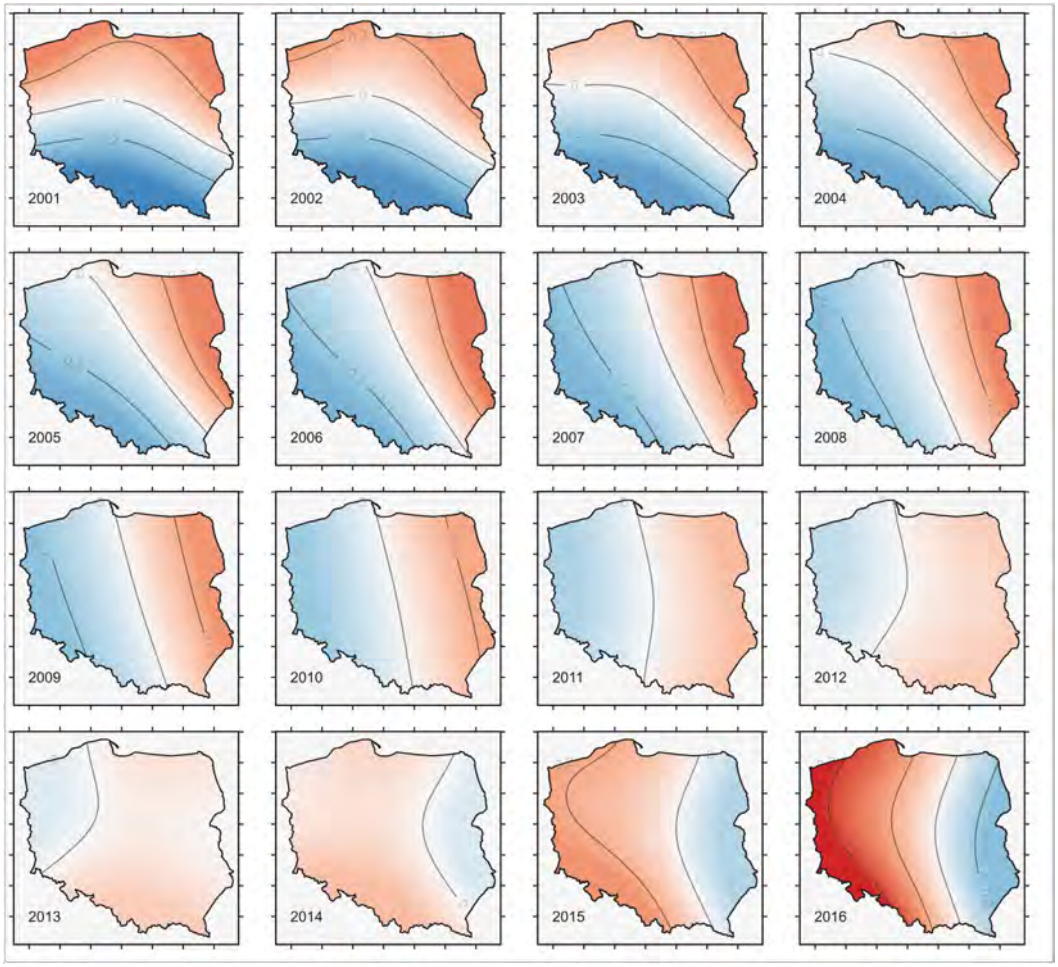


Ryc. 3.1.123. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności dzięciołka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

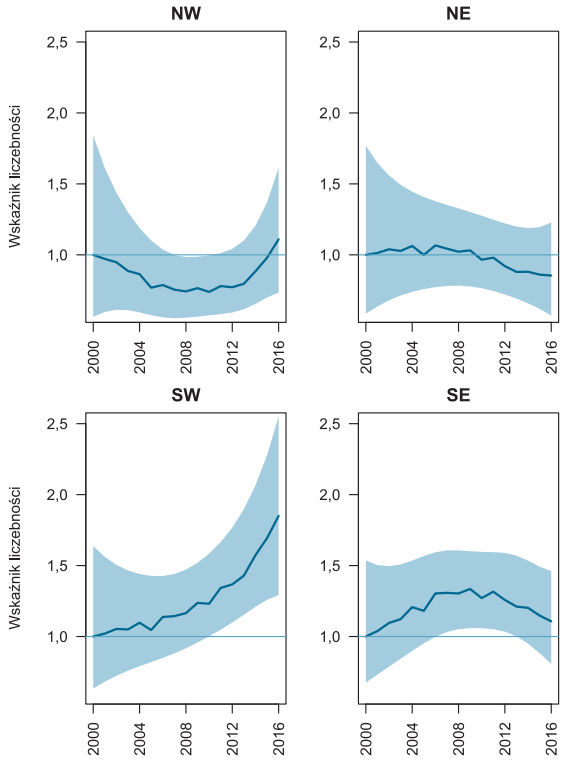
Rozpowszechnienie dzięciołka wynosiło średnio 6% wskazanych losowo powierzchni próbnych o wielkości 1 km^2. Jest nielicznym gatunkiem lęgowym lasów nizinnych, którego populacja liczy w Polsce 18–32 tys. par (*Oceny 2015*). W Karpatach i Sudetach spotyka się go do wysokości 800 m n.p.m. (Walasz i Mielczarek 1992, Flousek i in. 2015). Występuje głównie w lasach liściastych położonych wzdłuż cieków lub linii brzegowych zbiorników wodnych. Zasiedla również śródpolne zadrzewienia oraz parki i cmentarze w miastach (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*).

W całym okresie badań dzięciołek był gatunkiem stabilnym, jednak trend liczebności w skali kraju dzielił się na dwa wyraźne okresy. Początkowo gatunek ten zwiększał swoją liczebność, osiągając maksimum w 2007 roku, później trend się odwrócił i dzięciołek stopniowo zmniejszał wielkość populacji (**ryc. 3.1.123**). Analogiczne zmiany odnotowano we wskaźniku rozpowszechnienia, który był mocno skorelowany ze wskaźnikiem liczebności (**ryc. 3.1.123**).

Dynamika zmian wskaźnika liczebności w skali kraju była pod silnym wpływem sytuacji we wschodniej części Polski, w której gatunek był najliczniejszy przez większą część okresu badań. W północno-wschodniej Polsce dzięciołek nie wykazywał istotnych zmian liczebności, natomiast wyraźnie zwiększał swoją liczebność w południowo-wschodniej części kraju. W ostatnich kilku latach te



Ryc. 3.1.124. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności dzięciołka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.125. Zmiany liczebności dzięciołka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

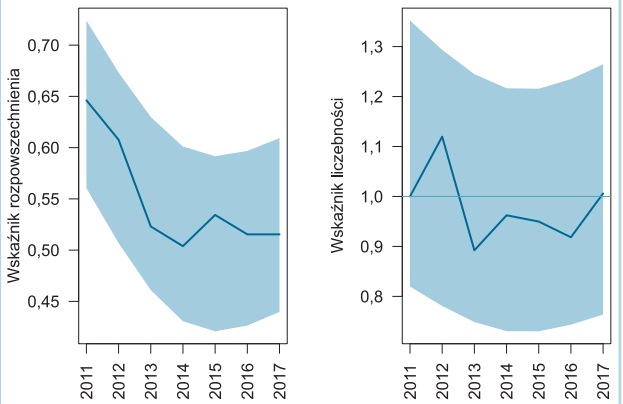
wzorce uległy jednak zmianie, a dzięciołek zaczął zwiększać swoją liczebność na zachodzie Polski (**ryc. 3.1.124**). W południowo-zachodniej części Polski wzrost ten trwał przez cały okres badań (**ryc. 3.1.125**).

Długoterminowe trendy krajowej populacji dzięciołka nie są poznane. Nie lepiej wygląda sytuacja na poziomie Europy, gdyż zagregowany trend liczebności z 28 państw pozostaje nieokreślony ze względu na szerokie przedziały ufności (*PECBMS 2016*). W krótszym terminie, od 2000 roku, trend liczebności był stabilny (*BirdLife 2015*).



Dzięcioł trójpalczasty *Picoides tridactylus*

Program monitoringu	MRD
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	55 (51–65)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,963 (0,936–0,989)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,975 (0,938–1,012)
Kategoria trendu	stabilny



Ryc. 3.1.126. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności dzięcioła trójpalczastego w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Dzięcioł trójpalczasty występuje w Karpatach oraz w północno-wschodniej części kraju, gdzie gniazduje w starych lasach z dużą ilością martwych lub zamierających drzew. Jest mocno związany z występowaniem świerka i jodły, przy czym w górach występuje głównie w borach świerkowych lub jodłowych, a na niżu związany jest z różnego typu drzewostanami ze znacznym udziałem świerka (*Awifauna 2003*, Wesołowski i in. 2005, *Atlas 1985-2004,* Wilk i in. 2016). Wielkość krajowej populacji można oszacować na 1–1,4 tys. par. Wskazują na to najnowsze dane z Karpat (550–890 par, Wilk i in. 2016), Puszczy Białowieskiej (310–328 par, Kajzer i Sobociński 2017) i innych ostoi gatunku (np. Tumiel i in. 2013).

W latach 2011–2017 w skali całego kraju liczebność dzięcioła trójpalczastego była stabilna. Rozpowszechnienie umiarkowanie się zmniejszyło w pierwszych dwóch latach prowadzenia badań, a następnie ustabilizowało się na poziomie około 20% niższym (**ryc. 3.1.126**). Lokalnie w miejscach, w których pojawia się duża ilość martwych drzew, gatunek może silnie zwiększać liczebność. Od 2011 roku proces ten odbywa się w Puszczy Białowieskiej, z uwagi na zamieranie świerków zaatakowanych przez kornika drukarza (Kajzer i Sobociński 2017), a wcześniej miał zapewne miejsce w lasach Beskidu Żywieckiego (Ciach i in. 2009). Wycinanie martwych i zarażonych świerków w Puszczy Białowieskiej i w innych regionach

Polski może się wkrótce odbić negatywnie na liczebności populacji.

Brak danych pozwalających na ocenę długoterminowego trendu dla Polski. Wcześniejsze szacunki liczebności (np. *Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*) były mocno zaniżone ze względu na niepełne rozpoznanie sytuacji w kluczowych ostojach (w szczególności w Karpatach). Zmiany liczebności w skali Europy również są słabo poznane, głównie ze względu na brak wiedzy o populacji rosyjskiej, gdzie gniazduje około 90% par. W większości krajów sąsiadujących z Polską trend w latach 2000–2012 określono jako stabilny, jedynie na Słowacji populacja lekko wzrosła (*BirdLife 2015*).

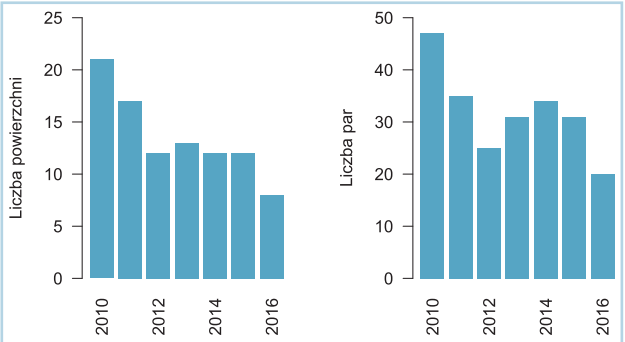


Fot. © Adam Zbyryt



Kraska *Coracias garrulus*

Program monitoringu	MKR
Lata badań	2010–2016
Areał lęgowy (liczba kwadratów 100 km²):	
Średni areał	14 (8–21)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	0,880
Kategoria trendu	silny spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	2,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	0,915
Kategoria trendu	silny spadek



Ryc. 3.1.127. Zmiany areału lęgowego i liczebności kraski w latach 2010–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Kraska na terenie naszego kraju należy do gatunków skrajnie nielicznie lęgowych. W 2016 roku liczebność całej krajowej populacji lęgowej tego gatunku wynosiła 20 par. Współcześnie zasiedlany przez kraskę areał lęgowy nie przekracza 800 km². Obejmuje on dwa regiony w kraju: Równinę Kurpiowską na północnym Mazowszu oraz północne Podkarpacie. Zasiedla głównie krajobraz kulturowy, gdzie dominującą formą aktywności ludzkiej jest ekstensywne rolnictwo. Wybiera siedliska o charakterze mozaiki pastwisk, ugorów oraz w mniejszym stopniu łąk i gruntów ornych, z udziałem środowisk marginalnych – miedz, kęp, alei lub szpalerów starych dziuplastych, często zamierających drzew.

Wieloletni wskaźnik liczebności wykazuje bardzo silny spadek, który w latach 2010–2016 wyniósł 58%. Także powierzchnia areału lęgowego zmniejszyła się w tym okresie o 62%, z około 2100 km² w roku 2010 do około 800 km² w roku 2016 (**ryc. 3.1.127**). Tempo spadku kraski (od roku 2010) pozwala ją zakwalifikować jako gatunek zagrożony wymarciem (EN) według standardów IUCN (**tab. 5.2** w rozdz. *Podsumowanie*).

Silny spadek liczebności i areału lęgowego kraski postępuje od pierwszej połowy XX wieku. W ostatnich 30 latach obserwuje się szybkie wymieranie gatunku, którego populacja jeszcze w połowie lat 80. liczyła 560 par, a następnie sukcesywnie się zmniejszała: do 360–380 w latach 1987–1992, 112–200 w latach 1993–1998 oraz 60–75 par w roku 2006 (Stawarczyk i in. 2017). W momencie roz-

poczęcia ogólnopolskiego monitoringu populacji lęgowej kraski (MKR) w roku 2010 gniazdowała ona na terenie Równiny Kurpiowskiej, na północnym Podkarpaciu oraz południowej Białostocczyźnie. W okresie tym na Równinie Kurpiowskiej liczebność z początkowych 26 par wzrosła do 34, by ostatecznie zmaleć do 16 par. Na północnym Podkarpaciu następował stały spadek liczebności z 19 do 1 pary lęgowej. Natomiast na południowej Białostocczyźnie gniazdowały jeszcze 2 pary w roku 2010, ale gatunek wycofał się z tych lęgowisk po roku 2012. Przyczyny spadku liczebności populacji lęgowej są słabo poznane. Niewątpliwie niedostatek dziuplastych drzew – jako miejsc gniazdowania – oraz zanik tradycyjnego ekstensywnego rolnictwa wpływający na zubożenie bazy pokarmowej negatywnie oddziałują na możliwości rozrodu i wielkość sukcesu lęgowego. Istotne czynniki mogą wpływać na populację kraski także poza lęgowiskami, w tym szczególnie odstrzał w krajach śródziemnomorskich i na Bliskim Wschodzie (*BirdLife 2015*).

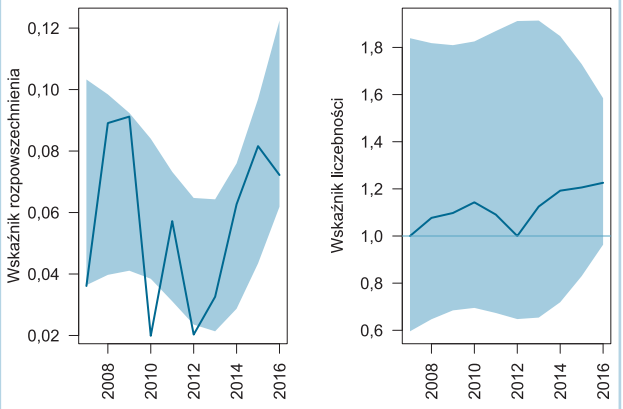
Sytuacja kraski w innych krajach leżących na północnym skraju jej europejskiego areału występowania jest podobna jak w Polsce. W Estonii, na Łotwie, Litwie i na Białorusi populacje lęgowe nie przekraczały 20 par w 2016 roku i charakteryzują się szybkim spadkiem liczebności (*BirdLife 2015*, Racinskis, Sniauksta, Tarantovich i Ruskikh, informacje ustne). Odmienna sytuacja ma miejsce w południowej i zachodniej Europie (Serbia, Bułgaria, Węgry, Rumunia oraz Francja i Hiszpania), gdzie wystąpił wyraźny wzrost liczebności i areału jej występowania (*BirdLife 2015*). Ogólny trend w Europie jest spadkowy, natomiast w krajach Unii Europejskiej trend jest niejasny (*BirdLife 2015*).


Fot. © Marcin Tutawski



Zimorodek *Alcedo atthis*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	6 (2–9)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,009 (0,876–1,162)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,1
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,053 (0,932–1,189)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.128. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimorodka w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie zimorodka w skali powierzchni 1 km^2 wyniosło przeciętnie około 6%. Gatunek gniazduje w całym kraju. Na większości terenów jest nieliczny lub bardzo nieliczny (*Atlas 1985–2004*). Wielkość populacji krajowej szacowana jest na 2,5–6 tys. par (*Oceny 2015*). Zasiedla zarówno wody stojące, jak i płynące, najchętniej na terenach zalesionych. Gniazduje w norach wydrążonych w stromych, podatnych na erozję brzegach zbiorników i cieków, z preferencją do tych o strukturze piaszczystej lub piaszczysto-gliniastej (Kucharski 2001, Wilk i in. 2016). W Borach Tucholskich zdecydowana większość par zasiedlała brzegi rzek i strug, a w mniejszej liczbie brzegi jezior. Natomiast na Warmii najczęściej były spotykane stanowiska nad ciekami (Kucharski 2001, *Atlas 1985–2004*).

Trendy zmian rozpowszechnienia i liczebności zimorodka pozostają nieznane. Rozpowszechnienie fluktuowało bardzo silnie z roku na rok, a wskaźnik liczebności był wyrównany (**ryc. 3.1.128**).

Zmiany liczebności w kraju w dłuższej perspektywie czasu są nieznane. Jego liczebność lokalnie fluktuowała, np. w dolinie Baryczy (Dyrcz i in. 1991) oraz w Borach Tucholskich (Kucharski 2011). Dla środkowej Wisły podawany jest ponad dwukrotny spadek liczebności na przestrzeni ostatnich lat, przy jednoczesnych zmianach w przestrzennym rozmieszczeniu gatunku (Keller i in. 2017). Wobec silnych fluktuacji liczebności w przypad-

ku zimorodka określenie trendów wymaga dłuższych badań.

W latach 1991–2014 liczebność zimorodka w Europie nie wykazywała kierunkowych zmian i wyraźnie fluktuowała (*PECBMS 2016*), jednak w wielu krajach europejskich wykazano krótkoterminowy spadek jego populacji (*BirdLife 2015).*

Prace hydrotechniczne prowadzone na rzekach negatywnie oddziałują na liczebność zimorodka, co wykazano m.in. w Karpatach (Wilk i in. 2016). Negatywny wpływ na jego siedliska lęgowe ma odlesianie brzegów zbiorników wodnych i cieków oraz zanieczyszczenie chemiczne i biologiczne wód. Na liczebność tego częściowo wędrownego gatunku w środkowej części Europy znacząco wpływają mroźne zimy, które redukują dużą część populacji (Hagemeijer i Blair 1997), co wykazano również w kraju: po ostrych zimach liczebność zimorodka była znacznie niższa niż po zimach cieplejszych (*Biuletyn 2013*). Poniesione straty mogą być rekompensowane wysoką produktywnością w sezonie lęgowym (*Poradnik 2015*).


Fot. © Grzegorz Zawadzki



Pustułka *Falco tinnunculus*

Program monitoringu	MPD
Lata badań	2008–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	64 (57–69)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,986 (0,960–1,013)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	3,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,981 (0,960–1,003)
Kategoria trendu	stabilny



Ryc. 3.1.129. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności pustułki w latach 2008–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Pustułka jest najpowszechniej występującym gatunkiem sokoła w Polsce, stwierdzanym średnio na 64% losowo wybranych powierzchni o wielkości 100 km^2. Jej krajowa populacja lęgowa została oszacowana na poziomie 4,9–5,1 tys. par (*Oceny 2015*). Wyższe zagęszczenia osiąga w krajobrazie rolniczym południowo-wschodniej Polski oraz w większych aglomeracjach miejskich w całym kraju. Na północy i północnym zachodzie jest skrajnie nieliczna i w wielu miejscach nie gniazduje (*Atlas MPPL 2012*).

Populacja krajowa pustułki obniżyła swoją liczebność w pierwszych trzech latach badań, a następnie ustabilizowała się na poziomie około 30% niższym niż w roku bazowym. W ostatnich dwóch latach pomiarów odnotowano jednak lekki wzrost (**ryc. 3.1.129**). Wskaźnik rozpowszechnienia gatunku początkowo obniżył się o ponad 10%, ale od roku 2013 wzrasta (**ryc. 3.1.129**).

W połowie XX wieku miał miejsce silny spadek liczebności populacji (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*) spowodowany polowaniami oraz używaniem związków chloroorganicznych, zwłaszcza DDT (Śliwa i Rejt 2006). Po roku 1980 dane z powierzchni krajobrazowych wskazują, pomimo lokalnych wzrostów (*Awifauna 2003*, Chmielewski i Iwańczuk 2008, Wylegała 2012), na dalsze, niejednokrotnie bardzo silne spadki w krajobrazie rolniczym, np.: Małopolski, Mazowsza, Podkarpacia, Podlasia i Wielkopolski (Dombrowski i in. 2000, *Awifauna 2003*, Śliwa i Rejt

2006, *Atlas 1985–2004*, Pugacewicz 2010a, 2011). W tym czasie silny wzrost liczebności stwierdzono na terenach zurbanizowanych (*Awifauna 2003*, Śliwa i Rejt 2006). Wzrost liczebności populacji na terenach miejskich nie zrekompensował jednak strat na rozległych obszarach rolniczych (Śliwa i Rejt 2006).

Na liczebność populacji pustułki mogą negatywnie oddziaływać zmiany zachodzące w krajobrazie rolniczym powodujące zubożenie bazy pokarmowej. Dużym ograniczeniem jest też dostępność miejsc lęgowych (Aschwanden i in. 2005, Śliwa i Rejt 2006, Musielak 2010), na co wpływ w agrocenozach ma obniżenie liczebności ptaków krukowatych, a w miastach remonty budynków.

Na terenie Europy populacja wykazuje umiarkowany trend spadkowy od roku 1995 (*PECBMS 2016*). Spośród krajów sąsiednich w większości trendy są stabilne i jedynie na Białorusi odnotowuje się spadek, a na Litwie wzrost liczebności (*BirdLife 2015*).


Fot. © Miłosz Kowalewski



Kobuz *Falco subbuteo*

Program monitoringu	MPD
Lata badań	2008–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	61 (55–65)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,998 (0,970–1,026)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	1,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,984 (0,953–1,016)
Kategoria trendu	stabilny



Ryc. 3.1.130. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kobuza w latach 2008–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Kobuz stwierdzony był na około 60% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 100 km^2. Gatunek powszechnie występuje na terenie kraju, choć nie osiąga nigdzie wysokich zagęszczeń. Całkowita liczebność populacji lęgowej wynosi 2,1–2,9 tys. par (*Oceny 2015*). Niższe zagęszczenia osiąga w zachodniej Polsce w porównaniu do wschodniej części kraju. Zasiedla różne typy lasów o niewielkim zwarciu, chętnie w pobliżu wsi lub zbiorników wodnych, gdzie żeruje (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*).

W latach 2008–2016 nie odnotowano istotnych zmian liczebności i rozpowszechnienia kobuza, oba parametry pozostawały na stabilnym poziomie (**ryc. 3.1.130**). Pod koniec pierwszej dekady XXI wieku zaobserwowano jednak obniżenie się wartości wskaźnika liczebności, po którym nastąpiło ustabilizowanie się na poziomie około 10% niższym niż na początku badań.

Długookresowe trendy liczebności kobuza w Polsce są trudne do określenia ze względu na brak wystarczającej ilości badań. Na podstawie dostępnych danych można jednak stwierdzić, że w latach 80. XX wieku populacja odnotowywała delikatny spadek liczebności, zwłaszcza na terenach o wysokim zalesieniu, związany ze wzrostem populacji jastrzębia. Kobuz był gatunkiem, którego liczebność pozostała stabilna w okresie stosowania pestycydów chloroorganicznych i był często najliczniejszym ptakiem drapieżnym w latach 50–60. (*Atlas 1985–2004*). Szacunki

liczebności dla poszczególnych dekad wskazują na tendencję wzrostową w ostatnich dwudziestu latach XX wieku (*Ptaki Polski 1990*, *Awifauna 2003*). Należy jednak podchodzić ostrożnie do ocen dla tamtych okresów z uwagi na niedostateczną ilość danych. Na powierzchniach krajobrazowych liczebność populacji, choć zawsze na niskim poziomie, pozostawała stała lub nastąpiły tylko niewielkie zmiany (Buczek i in. 2007, Chmielewski i Iwańczuk 2008, Pugacewicz 2010a, b, 2011, Wylegała 2012*)*. Sugeruje to, że populacja była stabilna. Pozytywnie na liczebność kobuza może wpływać wieloletni wzrost liczebności kruka, którego gniazda wykorzystuje kobuz (Zawadzka i Zawadzki 2001, Buczek i in. 2007, Krauze i Gryz 2007).

Krótkoterminowy trend liczebności w całej Europie określono jako stabilny. Spośród krajów ościennych kobuz wykazuje w ostatnich 35 latach wzrost liczebności w Niemczech oraz Czechach, natomiast niewielki spadek na Białorusi i Słowacji (*BirdLife 2015*).

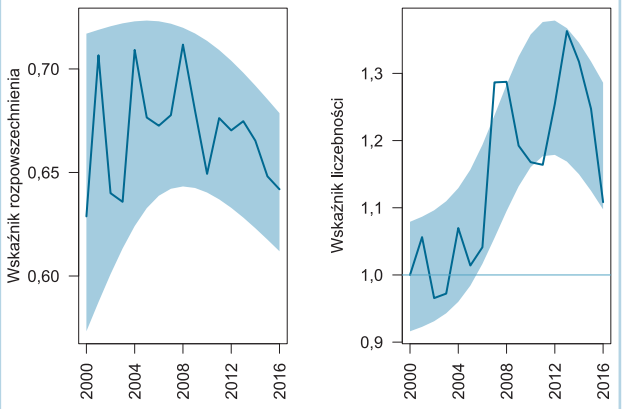


Fot. © Grzegorz Zawadzki



Wilga *Oriolus oriolus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	67 (63–71)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,006 (1,002–1,010)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,017 (1,011–1,022)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

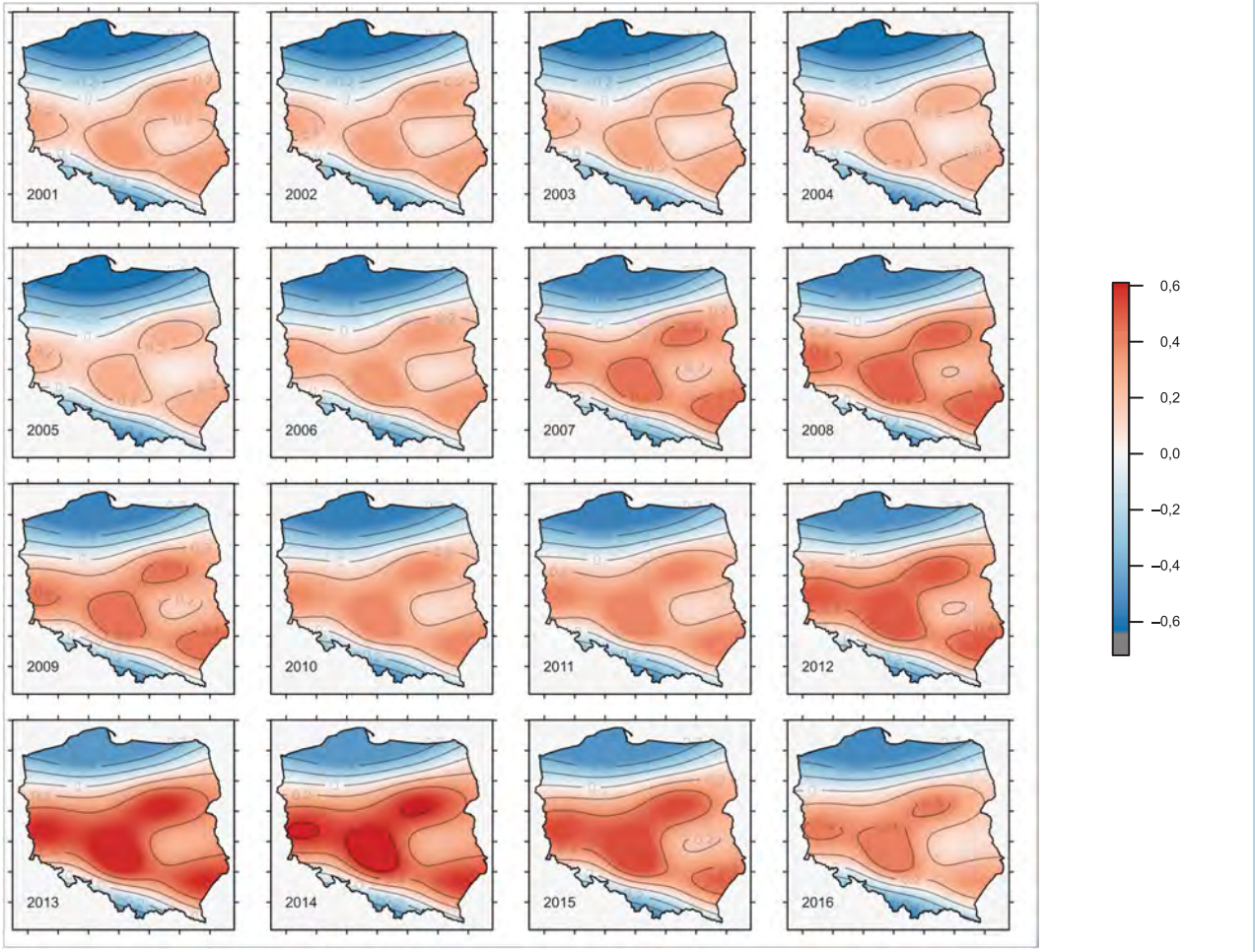


Ryc. 3.1.131. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności wilgi w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

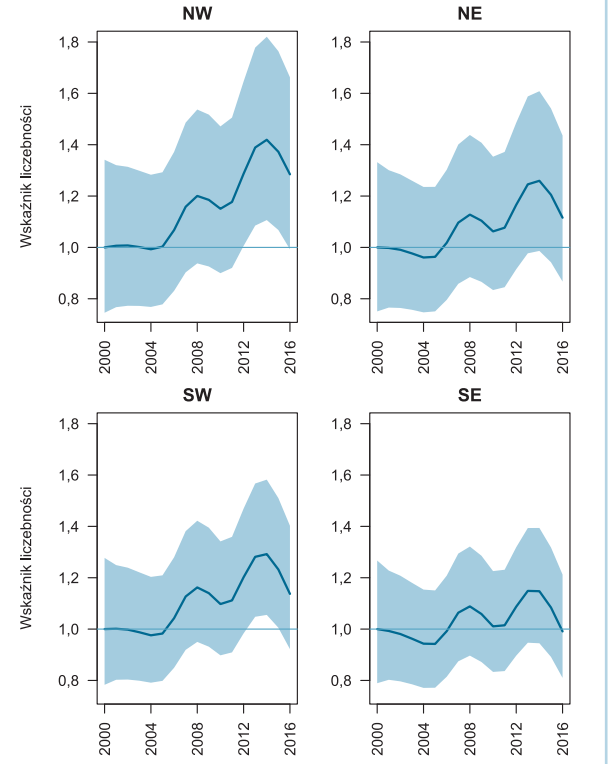
Wilga była przeciętnie notowana na prawie 70% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Średnio liczny gatunek lęgowy charakterystyczny dla niżu środkowopolskiego, nie spotykany w górach. W Polsce północnej wyraźnie rzadszy niż w pozostałej części kraju, a w niektórych rejonach Pomorza Środkowego niespotykany (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004, Atlas MPPL 2012*). Spadek zagęszczeń i luki w zasięgu wilgi na północy Polski mają związek z przebiegiem w tym rejonie północnej granicy zasięgu gatunku – po drugiej stronie Bałtyku, na południowych obrzeżach Szwecji, gniazduje nie więcej niż 200 par (*BirdLife 2015*). Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 380–480 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*).

Wilga preferuje mozaikę zadrzewień i terenów otwartych – skraje większych lasów i niewielkie zadrzewienia w krajobrazie z dużym udziałem użytków zielonych, stare łęgi topolowe w dolinach mniejszych i większych rzek, lasy liściaste w średnich i dojrzałych klasach wieku. Unika drzewostanów zwartych, bez luk, prześwietleń. Wyjątkowo występuje również w rozległych borach sosnowych.

Polska populacja wilgi wykazuje ciągły wzrost liczebności, połączony ze sporymi fluktuacjami indeksów liczebności i rozpowszechnienia w kolejnych latach (**ryc. 3.1.131**). Gatunek jest w ostatnich latach liczniejszy o około 15–30% niż na początku XXI wieku, a rozpowszechnienie wzrosło w tym czasie o kilka punktów



Ryc. 3.1.132. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności wilgi w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.133. Zmiany liczebności wilgi w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

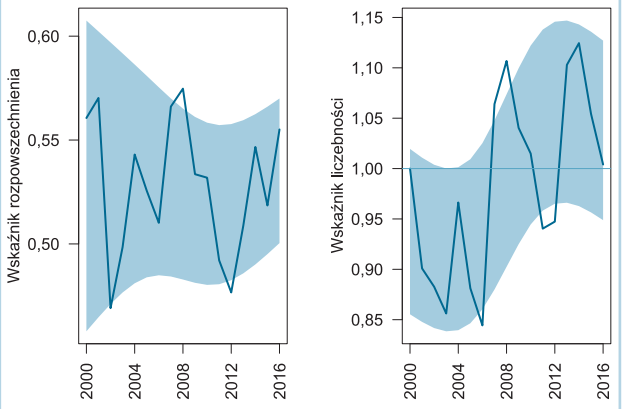
procentowych i oscyluje na poziomie około 70%. Rejestrowany wzrost liczebności był silniej wyrażony na zachodzie Polski, podczas gdy na południowym wschodzie obraz zmian liczebności był zdominowany przez fluktuacje, przy bardzo nieznacznej tendencji wzrostowej (**ryc. 3.1.132, 3.1.133**).

Wskaźniki liczebności populacji krajowej wzrastały po dwóch ciepłych zimach w północnej Europie ocenianych za pomocą Indeksu Oscylacji Północnoatlantyckiej (NAO) dla grudnia–marca (*Czynniki 2013*). Mechanizm tej zależności jest niejasny, gdyż wilgi w tym okresie przebywają na zimowiskach w Afryce, wskazuje jednak, że dynamika liczebności tego gatunku w Polsce może być uzależniona od warunków pogodowych. Jest to spójne z rozpoznaniem, że geograficzne zróżnicowanie liczebności gatunku w kraju jest kształtowane przez zmienność warunków klimatycznych, przede wszystkim maksymalną temperaturę najcieplejszego miesiąca (*Atlas MPPL 2012*). Lekki wzrost europejskich wskaźników liczebności po 2000 roku (*PECBMS 2016*) mógłby być tłumaczony ocieplaniem się klimatu, ale w Holandii liczebność w tym okresie spadła (*SOVON 2017*).



Gąsiorek *Lanius collurio*

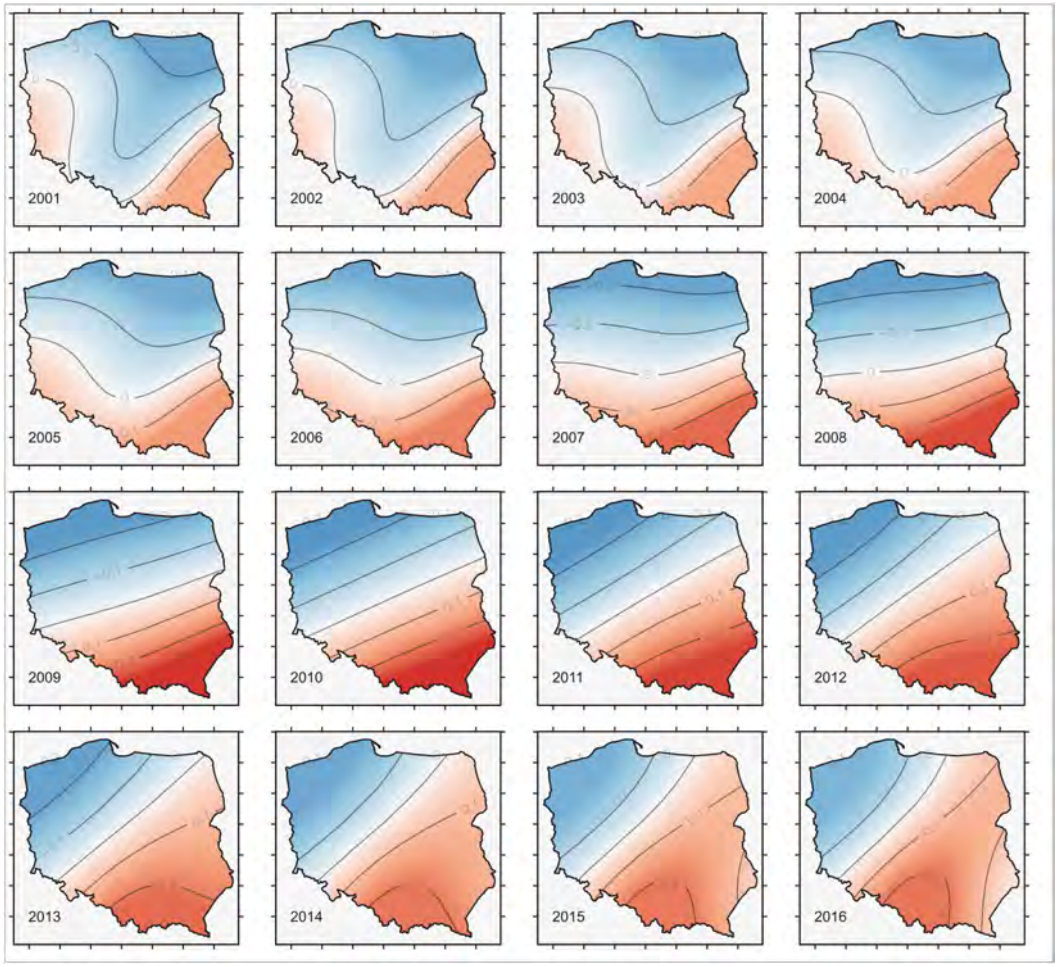
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	53 (47–57)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,004 (0,999–1,010)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,011 (1,004–1,017)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



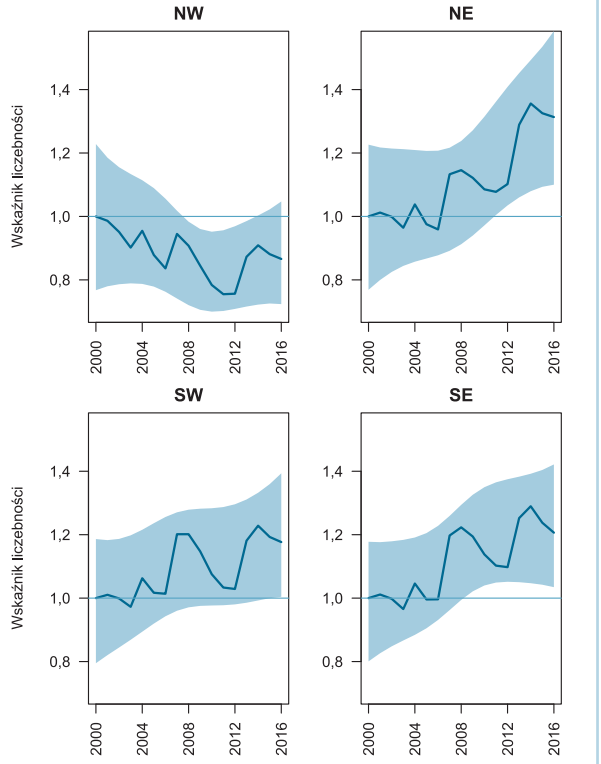
Ryc. 3.1.134. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności gąsiorka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Najpospolitsza krajowa dzierzba, gniazdująca na terenie całej Polski. Stwierdzana przeciętnie na ponad połowie losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Zagęszczenia gąsiorka są wyższe w pasie pogórzy południa kraju oraz na wschodzie niż w zachodniej Polsce (*Atlas MPPL 2012*), choć znaczne wahania liczebności w kolejnych latach i spore zróżnicowanie zagęszczeń w nieodległych lokalizacjach utrudniają tego typu generalizacje (**ryc. 3.1.135, 3.1.136**). Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 0,74–1,1 mln par lęgowych (*Oceny 2015*).

Zmiany liczebności gąsiorka w Polsce w latach 2000–2016 są zdominowane przez duże różnice wskaźnika liczebności notowane w kolejnych latach, układające się w naprzemienne serie kilkuletnich (2- do 4-letnich) wzrostów i spadków (**ryc. 3.1.134**). Mimo tych sporych różnic liczebności w połączeniu ze stosunkowo niską precyzją ocen wskaźników obserwowana słaba tendencja wzrostowa populacji jest formalnie klasyfikowana jako umiarkowany wzrost. Rozpowszechnienie gąsiorka jest klasyfikowane jako stabilne, a w kolejnych latach procent zasiedlonych kwadratów 1 × 1 km zmieniał się nie więcej niż o kilka punktów procentowych (**ryc. 3.1.134**). Zauważalny jest słaby trend do zwiększania wartości wskaźnika rozpowszechnienia, który jednak nie spełnia formalnych kryteriów trendu wzrostowego. Oprócz północno-zachodniej Polski, gdzie liczebność spadała, w pozostałych



Ryc. 3.1.135. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności gąsiorka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.136. Zmiany liczebności gąsiorka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

regionach przebieg opisanych zmian liczebności był z grubsza zbliżony (**ryc. 3.1.135**).

Późny powrót gąsiorków na lęgowiska utrudnia prawidłową ocenę rozpowszechnienia i liczebności, gdyż w terminie pierwszej kontroli duża część stanowisk pozostaje jeszcze niezasiedlona – na większości z nich gatunek pojawia się dopiero podczas drugiej (późnej) kontroli powierzchni próbnej. Duża zmienność liczebności notowanej w kolejnych latach jest jednak cechą podkreślaną przez wielu autorów (*Awifauna 2003*, Kuźniak i Tryjanowski 2003, Schaub i in. 2013).

Krajowa populacja cechuje się bardzo niską powracalnością ptaków dorosłych w kolejnych latach (Tryjanowski i in. 2007), co dodatkowo oddziałuje na duże zmiany liczebności (stanowiska są zasiedlane corocznie przez nowe osobniki). W populacjach zachodnioeuropejskich większa część gąsiorków powraca corocznie w miejsce poprzedniego gniazdowania (Schaub i in. 2011), ale dynamika populacji jest również silnie związana z imigracją nowych osobników (Schaub i in. 2013). Poza tym zmiany populacji były regulowane przez mechanizmy zależne od zagęszczenia (Pasinelli i in. 2011).

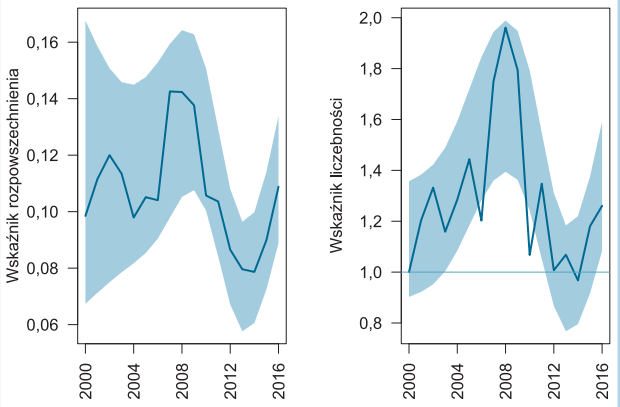
W ostatnich dwóch dekadach europejska populacja gąsiorka generalnie zmniejszała swą liczebność (*PECBMS 2016*). Spektakularnym wyjątkiem była Holandia, gdzie niewielka populacja (blisko 200 par w 2001 roku) podwoiła w tym czasie swoją liczebność (*SOVON 2017*).



Srokosz *Lanius excubitor*

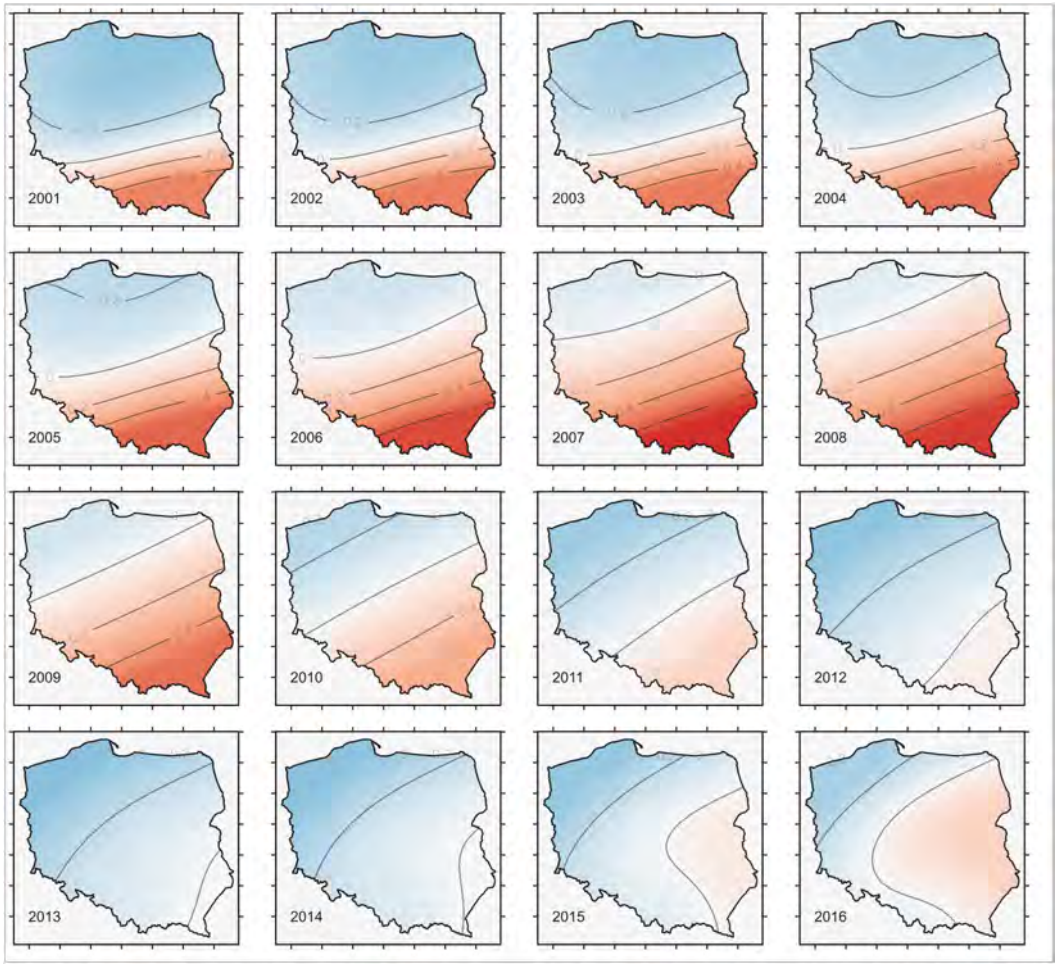
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	11 (8–14)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,993 (0,976–1,010)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,995 (0,978–1,013)
Kategoria trendu	stabilny

Srokosz notowany był przeciętnie na 11% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Średnio liczny lub nieliczny gatunek lęgowy, występujący w całym kraju. Częściej spotykany na południu i wschodzie Polski niż w pasie pojezierzy (Kuczyński i in. 2010, *Atlas MPPL 2012*) (**ryc. 3.1.138**). Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 23–49 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*). Preferuje mozaikowy krajobraz rolniczy z dużą ilością użytków zielonych i niewielkich pól przeplatanych zadrzewieniami. Liczniej występuje na terenach nisko położonych (np. w dolinach rzek) oraz z dużym udziałem piaszczystych gleb. Unika rozległych borów sosnowych i intensywnie użytkowanego krajobrazu rolniczego, ale także rozległych, bezdrzewnych kompleksów, łąk oraz siedzib ludzkich (Dormann i in. 2008, Kuczyński i in. 2010).

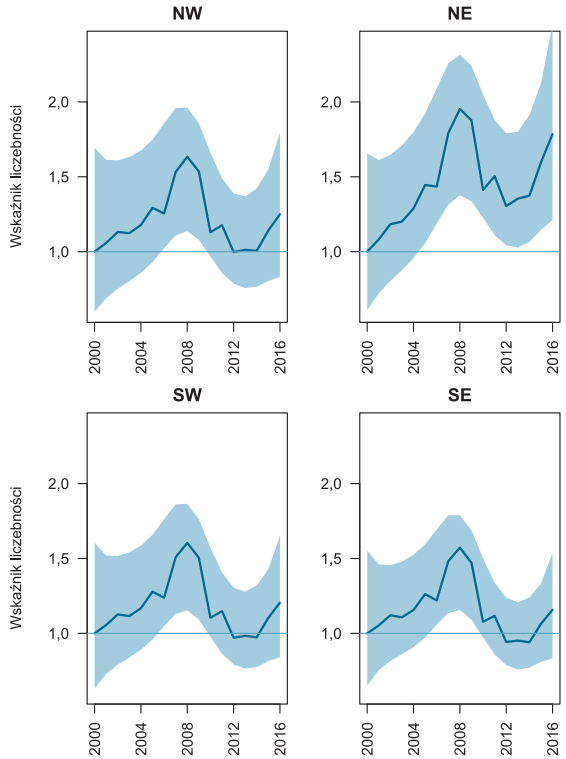


Ryc. 3.1.137. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności srokosza w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

W latach 2000–2016 liczebność srokosza początkowo wrastała w silnym tempie, co było kontynuacją wzrostowego trendu datującego się od lat 80. XX wieku (Kuczyński i in. 2010). W ciągu niecałej dekady indeks liczebności wzrósł o blisko 60%, choć rozpowszechnienie pozostawało raczej stabilne (**ryc. 3.1.137, 3.1.138**). Jednak od 2009 roku liczebność silnie spadała, osiągając po czterech latach poziom wyjściowy z początku bieżącego stulecia. Spadkowi liczebności towarzyszyło zmniejszanie się wartości rozpowszechnienia. Dopiero w ostatnich 2–3 latach liczebność



Ryc. 3.1.138. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności srokosza w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.139. Zmiany liczebności srokosza w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

srokosza zaczęła ponownie rosnąć, a przebieg zmian wyglądał podobnie w różnych częściach Polski (**ryc. 3.1.139**).

Czynniki wpływające na dynamikę liczebności srokosza są słabo rozpoznane. W graniczącej z Polską Saksonii średnia temperatura roczna korelowała dodatnio, a średni opad letni – ujemnie z rozpowszechnieniem srokosza (Dormann i in. 2008). Zmiany liczebności gatunku w Polsce również mogły być kształtowane przez czynniki klimatyczne.

W ostatnich dekadach liczebność srokosza w Europie znacząco zmalała, głównie za sprawą silnych spadków w Hiszpanii i Francji (*BirdLife 2015*). W Szwajcarii gatunek wymarł w 1987 roku, a w Holandii krótko po roku 2000 (*SOVON 2017*). W Niemczech notowany jest długookresowy spadek liczebności połączony z tendencjami wzrostowymi po roku 2000 (*DDA 2013*). Populacja czeska i szwedzka wykazują dość wyraźne fluktuacje (*BirdLife 2015*, *SFT 2017*).



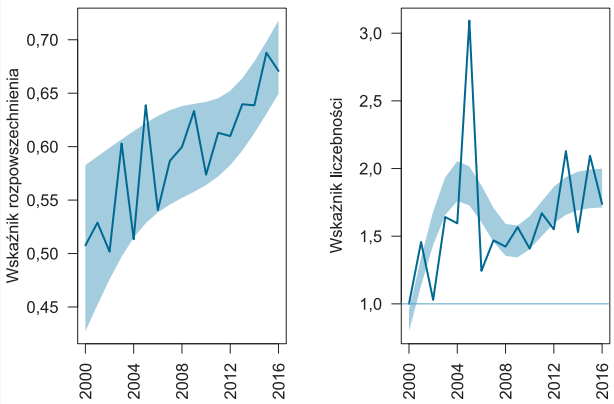
Fot. © Marcin Nawrocki

Sójka *Garrulus glandarius*

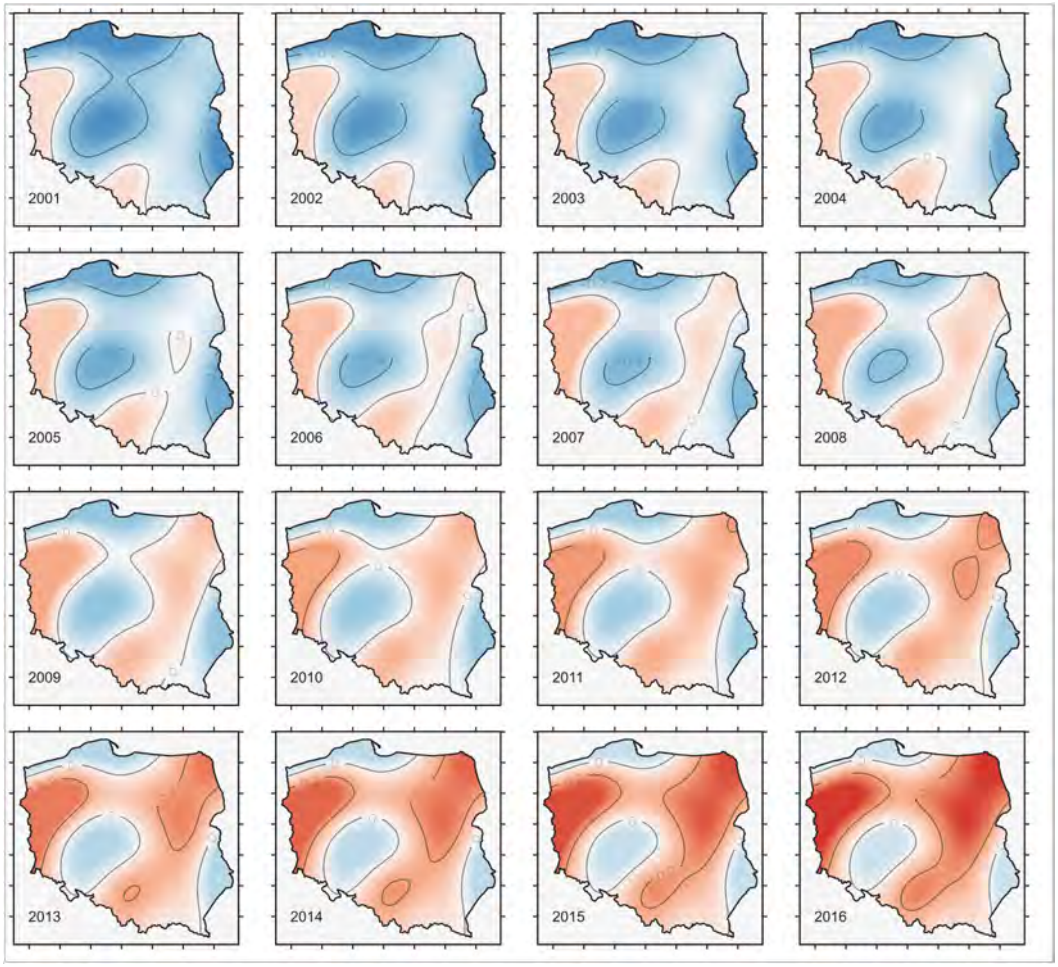
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	59 (50–69)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,016 (1,011–1,021)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,022 (1,014–1,031)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

Sójka notowana była przeciętnie na prawie 60% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Liczny gatunek występujący powszechnie na terenie całej Polski. Rejony relatywnie mniej licznego występowania obejmują Wielkopolskę, Górny Śląsk, Lubelszczyznę, Pobrzeża Bałtyckie z Kaszubami, Żuławami i Warmią. Najwyższe zagęszczenia są notowane w borach Ziemi Lubuskiej (*Atlas MPPL 2012*). Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 470–520 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*). Występuje we wszystkich typach lasów i zadrzewień, choć preferuje grądy i bory mieszane. Od około 50 lat zasiedla również tereny miejskie, przede wszystkim parki, ale także niewielkie zadrzewienia wśród zwartej zabudowy.

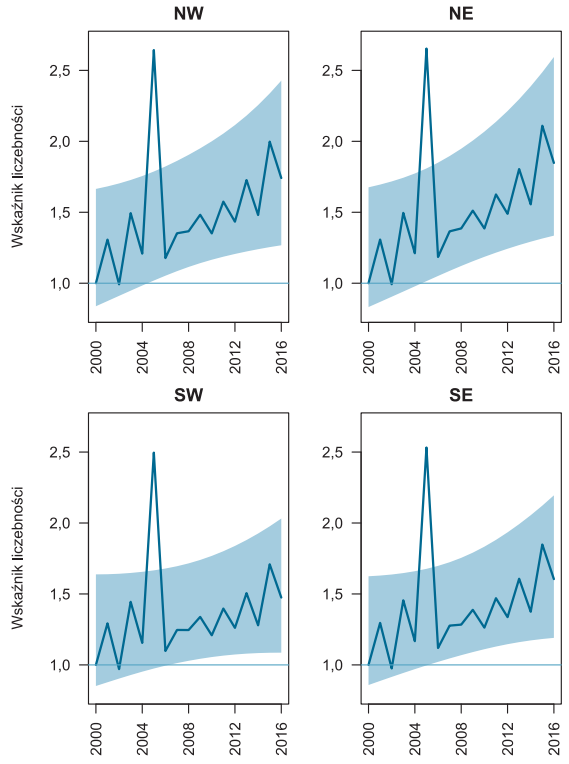
Sójka wykazuje ciągły wzrost liczebności, połączony z zauważalnymi fluktuacjami w kolejnych latach. W latach 2015–2016 wskaźnik liczebności sójki był już o 70–100% wyższy niż w roku 2000. Silnemu wzrostowi liczebności towarzyszył porównywalnie szybki wzrost rozpowszechnienia – o 15% w ciągu 17 lat (**ryc. 3.1.140**). Na tle klarownych, szybkich wzrostów ogólnokrajowych indeksów wybitnie wyróżnia się bardzo wysoka liczebność gatunku odnotowana w roku 2005. Ponad dwukrotnie wyższe zagęszczenia sójki zarejestrowane zostały wtedy we wszystkich rejonach Polski (**3.1.142**). Co więcej, podwyższone – choć nie tak ekstremalnie – liczebności odnotowano wtedy również w niektórych innych krajach Europy (Gedeon i in. 2014, *PECBMS 2016*). Jednakże wzrost indeksu



Ryc. 3.1.140. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności sójki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.141. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności sójki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.142. Zmiany liczebności sójki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

liczebności był połączony jedynie z bardzo niewielkim wzrostem rozpowszechnienia. Prawdopodobna przyczyna podwyższonego indeksu liczebności w 2005 roku jest związana z inwazyjnymi nalotami sójek z populacji rosyjskiej, które mają miejsce w latach nieurodzaju owoców dębu na lęgowiskach. Ptaki masowo migrują wówczas jesienią (wrzesień–październik) na tereny środkowej Europy i powracają wiosną (kwiecień–maj) roku następnego (Bairlein i in. 2014). Jesienny nalot sójki w roku 2004 należał do pięciu najsilniejszych spośród zarejestrowanych w ciągu ponad 40 lat w środkowej Europie (Korner-Nievergelt i in. 2007). Jednak podwyższone liczebności sójek na powierzchniach próbnych MPPL wiosną 2005 roku były notowane tylko podczas wczesnego liczenia (kwiecień–połowa maja), lecz nie podczas kontroli późnych (połowa maja–czerwiec). Sugeruje to, że wskaźnik liczebności w tym roku był obciążony obecnością ptaków przelotnych powracających na lęgowiska. Jeśli jednak niektóre spośród ptaków wschodnioeuropejskich przystępują do gniazdowania w Polsce, to dynamika naszej populacji może być w pewnym stopniu kształtowana przez imigrację ptaków ze wschodniej Europy.

W ostatnich kilkunastu latach w większości krajów środkowej Europy populacje sójki są określane jako stabilne, tendencje wzrostowe notowano tylko na Litwie i Łotwie, a słaby spadek na Słowacji (*BirdLife 2015*).

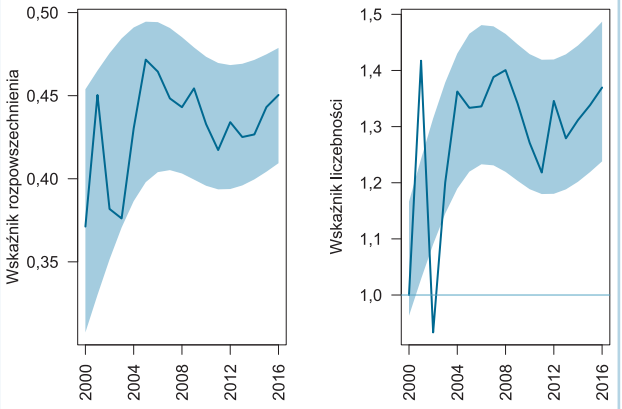


Sroka *Pica pica*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	43 (37–47)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,004 (0,998–1,011)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,010 (1,003–1,017)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

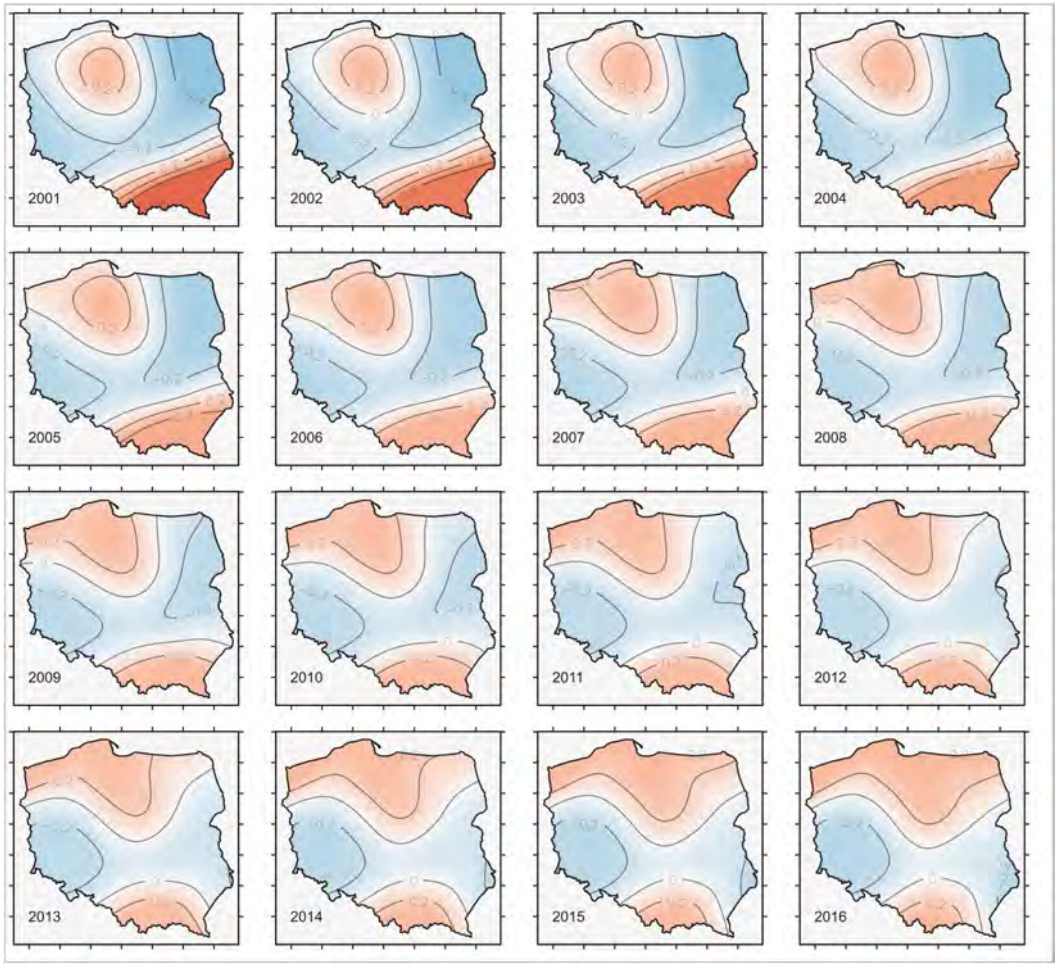
Sroka notowana była przeciętnie na ponad 40% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Występuje na terenie całego kraju, zasiedla przede wszystkim siedliska zurbanizowane oraz krajobraz rolniczy, unikając rozległych lasów (*Atlas MPPL 2012*). W ubiegłych dekadach na północy i północnym wschodzie kraju występowała mniej licznie niż w pozostałych rejonach Polski (Wojciechowski i in. 2007), a najwyższe zagęszczenia były wykazywane dla Wyżyny Śląskiej i Podkarpacia (*Atlas MPPL 2012*) (**ryc. 3.1.144**). Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 360–410 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*).

Populacja krajowa wykazywała w latach 2000–2016 umiarkowany wzrost wskaźnika liczebności i bardzo nieznaczny – formalnie nieistotny – wzrost wskaźnika rozpowszechnienia (**ryc. 3.1.143**). Rejestrowane tendencje wzrostowe wynikają przede wszystkim z ciągłego,

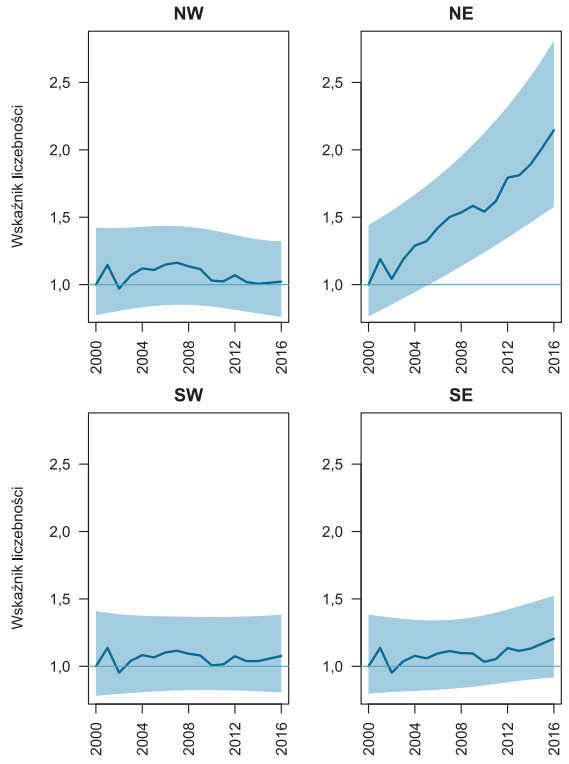


Ryc. 3.1.143. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności sroki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

silnego wzrostu liczebności sroki na terenie Polski północno-wschodniej, gdzie gatunek jest ostatnio dwukrotnie liczniejszy niż na początku XXI wieku (**ryc. 3.1.145**). Natomiast na większości obszaru kraju populacja sroki była w okresie badań stabilna, z przejściowym spadkiem liczebności w latach 2010–2011. Jedynie na południowym wschodzie Polski, w tym na Podkarpaciu, gdzie zagęszczenia sroki były tradycyjnie najwyższe, zauważalna jest w ostatnich latach nieznaczna tendencja wzrostowa (**ryc. 3.1.145**). Wypadkowym efektem zróżnicowania trendów regionalnych jest zmniejszenie geograficznego



Ryc. 3.1.144. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności sroki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.145. Zmiany liczebności sroki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

zróżnicowania zagęszczeń sroki. Gatunek pozostaje teraz mniej liczny w pasie nizin środkowopolskich, natomiast wskaźniki liczebności na północy kraju, w pasie pojezierzy, są obecnie porównywalne z najwyższymi wskaźnikami notowanymi od dwóch dekad na południu Polski.

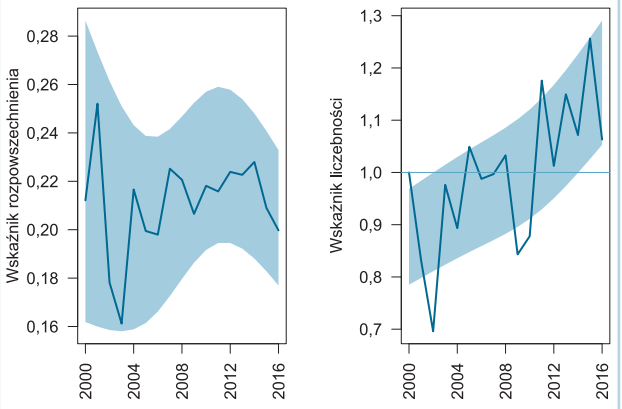
Po przejściowym okresie silnego wzrostu liczebności pod koniec XX wieku europejska populacja sroki była w ostatnich dwóch dekadach stabilna, choć w Niemczech liczebność sukcesywnie spada (Gedeon i in. 2014), a nieznaczne tendencje spadkowe zauważalne był również w Szwecji (*SFT 2017*).

Jako czynniki limitujące liczebność lokalnych populacji sroki wskazywane były drapieżnictwo lęgów ze strony wrony i kuny domowej oraz dostępność bezpiecznych drzew gniazdowych. W tym kontekście wzrost liczebności gatunku na północnym wschodzie Polski pozostaje trudny do wytłumaczenia, gdyż nie jest on powiązany ze spadkami liczebności wrony w tym regionie. Z drugiej strony, krótkoterminowe zmiany krajowej populacji sroki były dodatnio skorelowane z temperaturą grudnia w roku poprzedzającym liczenia (*Czynniki 2013*). Bardziej prawdopodobne jest więc, że postępujące szybko ocieplenie zim w północno-wschodniej Polsce (Malzahn 2016) spowodowało, iż klimat przestał limitować populację sroki w regionie o najostrzejszych w kraju warunkach zimowych, przyczyniając się do wzrostu wskaźników liczebności w północno-wschodniej części kraju.



Kawka *Corvus monedula*

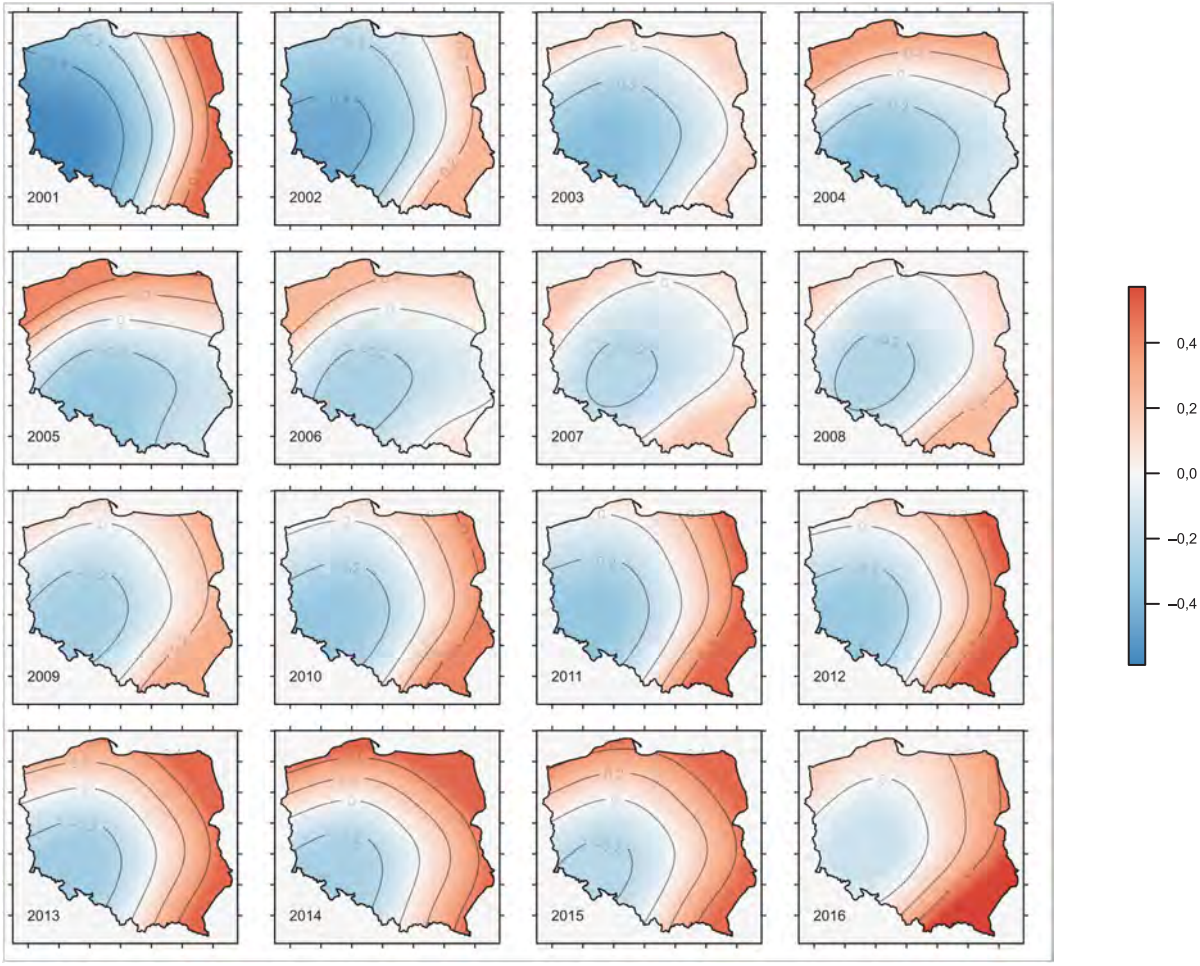
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	21 (16–25)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,995 (0,985–1,006)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	8,1
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,018 (1,006–1,030)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



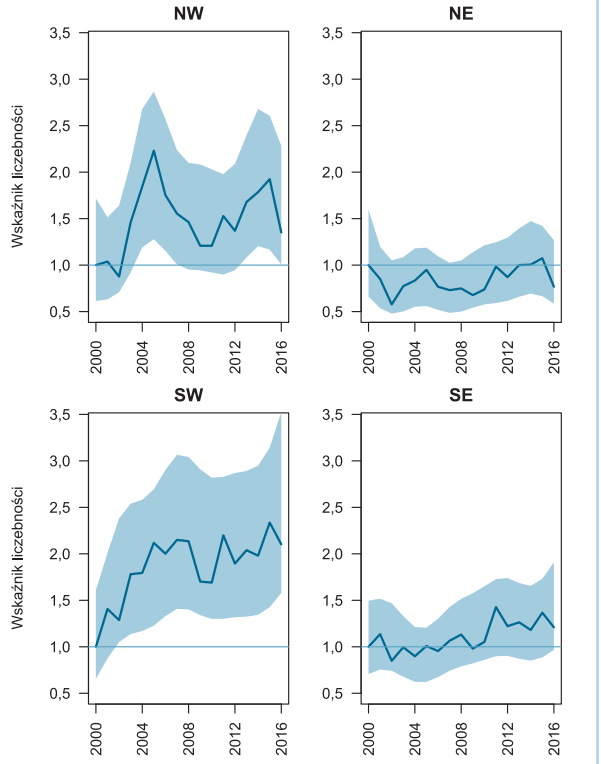
Ryc. 3.1.146. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kawki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Kawka notowana była przeciętnie na około 20% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Średnio liczny gatunek gniazdujący na terenie całego kraju. Najliczniej gniazduje na południu i na wschodzie kraju, podczas gdy na zachodzie i północnym zachodzie (Ziemia Lubuska, Pomorze Zachodnie i Środkowe) była zauważalnie rzadsza (*Awifauna 2003*, *Atlas MPPL 2012*). Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 220–310 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*). Kawka zasiedla przede wszystkim tereny zabudowane – miasta, wsie, tereny przemysłowe, gnieżdżąc się w kominach, szybach wentylacyjnych, na strychach, w szczelinach i dziurach w murze. Chętnie zasiedla kościoły i wysokie stare budynki (zabytkowe zamki), niekiedy mosty. Poza budynkami gnieździ się również – choć zdecydowanie rzadziej – w dziuplach dzięcioła czarnego wykutych w starych, wysokich drzewach, często w siedliskach zurbanizowanych (parki, cmentarze), ale także w starych nadrzecznych łęgach czy zadrzewieniach śródpolnych. Unika rozległych lasów. Często gnieździ się w skupieniach po kilka–kilkanaście par, niekiedy wręcz w koloniach.

Liczebność polskiej populacji kawki systematycznie wzrastała od początku XXI wieku. W latach 2015–2016 wskaźnik jej liczebności był o 30–40% wyższy niż w roku 2000. W tym samym czasie rozpowszechnienie nie zmieniało się (**ryc. 3.1.146**). Populacje gniazdujące we wschodniej Polsce były generalnie stabilne lub ich liczebność



Ryc. 3.1.147. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności kawki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.148. Zmiany liczebności kawki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

wzrosła nieznacznie. Główny wzrost krajowego wskaźnika liczebności był napędzany przez silne wzrosty notowane na zachodzie kraju, przede wszystkim w Polsce południowo-zachodniej, gdzie indeksy liczebności były przez ostatnią dekadę dwukrotnie wyższe niż kilkanaście lat wstecz. Na północnym zachodzie kraju liczebność osiągała podobnie wysoki poziom, ale były to dwa krótkotrwałe okresy przedzielone fazą niższych wartości indeksów (**ryc. 3.1.147, 3.1.148**).

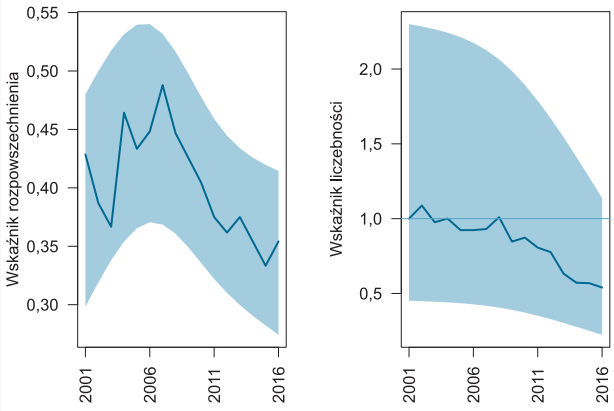
Kawki często żerują z dala od gniazda, niekiedy w grupkach po kilka ptaków. Takie zachowania zmniejszają precyzję ocen indeksów liczebności, gdyż ptaki po części mogą być rejestrowane na powierzchniach próbnych stanowiących wyłącznie ich żerowiska i odwiedzanych nieregularnie.

Populacja europejska jest określana jako stabilna (*BirdLife 2015*). W Niemczech w ciągu ostatnich kilkunastu lat populacja kawki silnie zmniejszyła liczebność (*DDA 2013*), podobnie jak w Czechach i na Słowacji (*BirdLife 2015*). W krajach położonych na wschód od Polski populacje były określane jako stabilne (*BirdLife 2015*).



Gawron *Corvus frugilegus*

Program monitoringu	MFGP
Lata badań	2001–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	40 (33–49)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,974 (0,951–0,997)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (pary)	188,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,958 (0,938–0,979)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

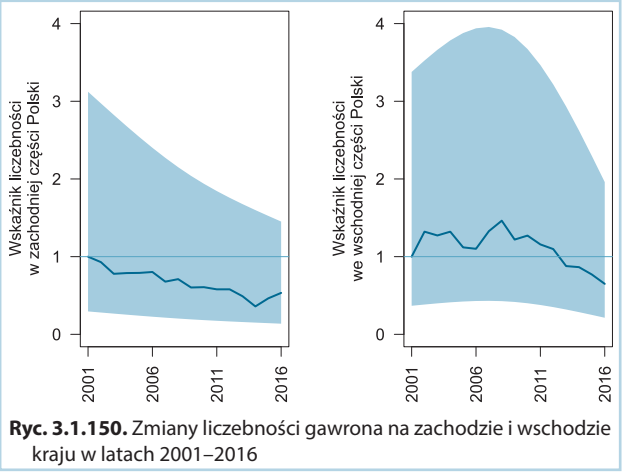


Ryc. 3.1.149. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności gawrona w latach 2001–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

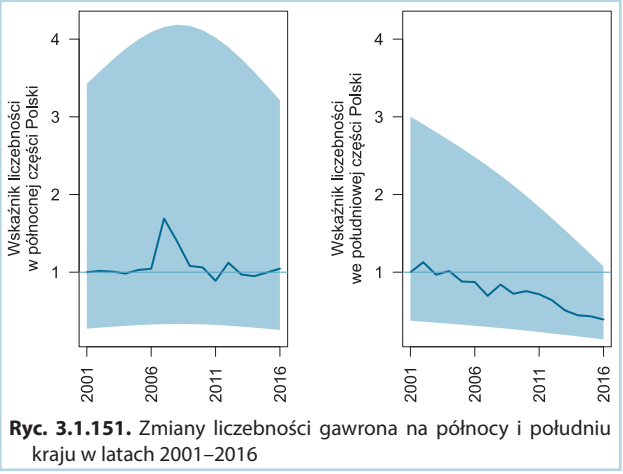
Rozpowszechnienie gawrona na kwadratach 100 km^2 wynosiło około 40%. Gatunek występuje w całej Polsce, jednak na północy zdecydowanie mniej powszechnie, z silnym rozproszeniem stanowisk lęgowych. W Sudetach kolonie lęgowe zakłada do 350 m, a w Karpatach do 900 m n.p.m. (*Atlas 1985–2004*). Populacja krajowa tego średnio licznego gatunku oceniona została na 250–310 tys. par (*Oceny 2015*). Najpowszechniej zasiedla on tereny o małej lesistości i urodzajnych glebach (*Atlas 1985–2004*), gniazdując w zadrzewieniach w obrębie zabudowy, na skrajach lasów i na pojedynczych drzewach.

Spadek wskaźnika liczebności gawrona wynosił średnio 4% rocznie, co kwalifikuje gatunek jako bliski zagrożenia wyginięciem (NT) w kraju według kategorii IUCN (**tab. 5.2** w rozdz. *Podsumowanie*). Trend liczebności i rozpowszechnienie w latach 2001–2008 fluktuowały, a potem nastąpił wyraźny spadek wartości obu parametrów (**ryc. 3.1.149**). Na wschodzie kraju trend spadkowy liczebności w tym okresie wynosił aż 10% rocznie, natomiast na zachodzie spadek był około dwukrotnie mniejszy (**ryc. 3.1.150**). Z kolei porównanie trendu dla Polski północnej i południowej wskazuje na silny spadek liczebności na południu, natomiast północne populacje pozostawały stabilne (**ryc. 3.1.151**).

Nie jest możliwe określenie kierunku zmian liczebności gatunku w skali kraju do roku 1950 ze względu



Ryc. 3.1.150. Zmiany liczebności gawrona na zachodzie i wschodzie kraju w latach 2001–2016



Ryc. 3.1.151. Zmiany liczebności gawrona na północy i południu kraju w latach 2001–2016

na skąpe dane ilościowe i równocześnie zróżnicowanie przestrzenne prześladowań (gawrony były powszechnie tępione). Wzrost populacji, który nastąpił w drugiej połowie ubiegłego stulecia w niektórych miejscach trwał do lat 80., a w innych do 90. (*Awifauna 2003*). Jednak potem coraz powszechniej rejestrowano spadki liczebności, np. w północnej części Wielkopolski (Wylegała i in. 2013), na Wysoczyźnie Siedleckiej (Kasprzykowski 2005), Ziemi Leszczyńskiej (Kuźniak i in. 2005), Śląsku (Czapulak i Betleja 2002, Jerzak i in. 2017), Pobrzeżu Koszalińskim (Antczak 2005) oraz na Podhalu i w Kotlinie Żywieckiej (Jakubiec i Cichocki 2005). Natomiast w skali całego Pomorza populacja jest stabilna, choć gatunek wycofał się z wielu miejscowości (Ławicki i in. 2015). Wymienione sygnały o spadku w skali lokalnej przybrały w ostatnich latach na sile i obecnie spadek liczebności odnosi się do całej populacji krajowej.

Populacja europejska wykazywała wzrost liczebności w okresie 1980–1997, po którym nastąpił stopniowy jej spadek (*PECBMS 2016*). Pomimo, że w perspektywie długoterminowej liczebność gawrona wzrastała w szeregu krajów Europy Zachodniej, to ostatnio wykazano trendy spadkowe znaczących populacji w Rosji, Francji, na Wyspach Brytyjskich i w Polsce (*BirdLife 2015*).

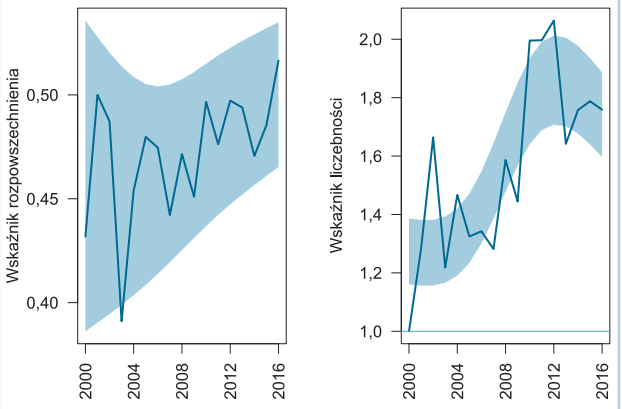
Historia zmian populacji gawrona była w znacznej mierze związana z tępieniem tego gatunku przez człowieka, co było znane już od przynajmniej XIX stulecia (*Awifauna 2003*). Prognozuje się stopniowe wycofywanie gatunku z południowej i środkowej części zasięgu z powodu zmian klimatycznych (Huntley i in. 2007).





Kruk *Corvus corax*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	47 (39–51)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,008 (1,001–1,014)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,7
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,030 (1,021–1,040)
Kategorie trendu	umiarkowany wzrost

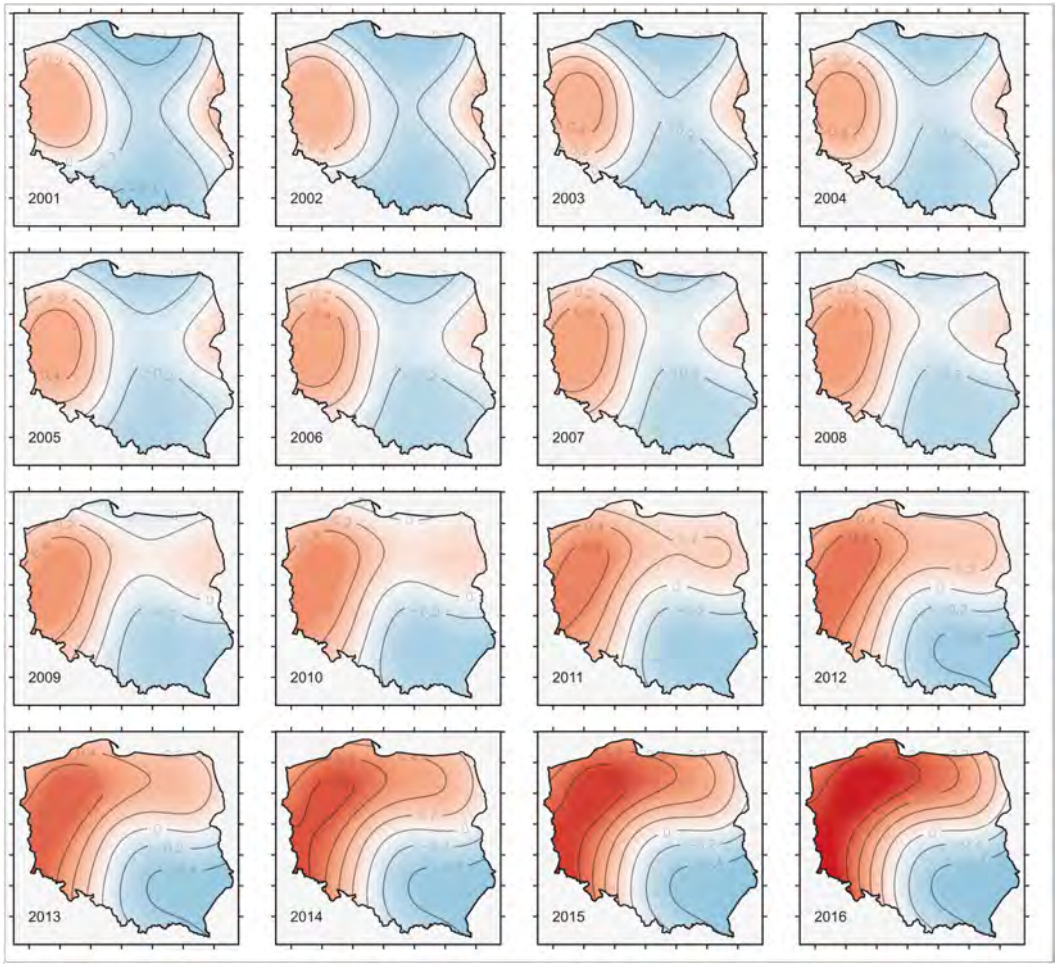


Ryc. 3.1.152. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kruka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

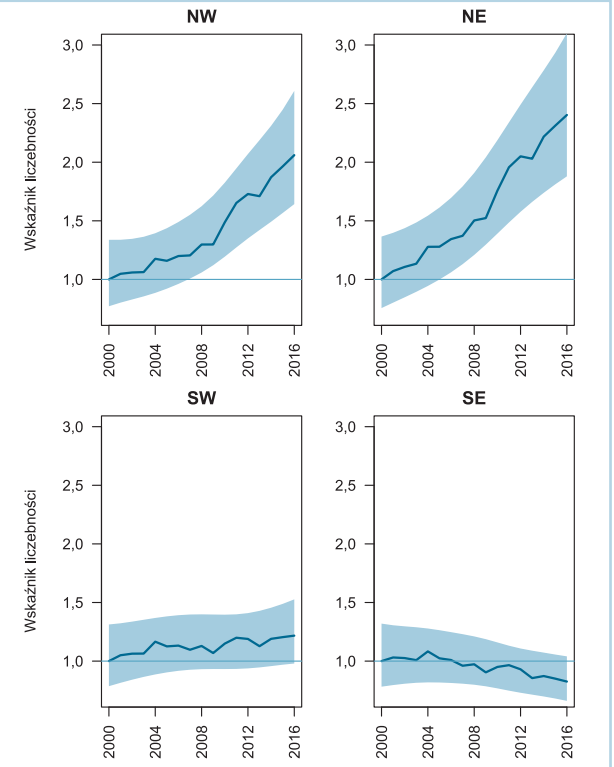
Kruk charakteryzuje się stosunkowo dużym rozpowszechnieniem. Odnotowano go w około połowie losowo wybranych powierzchni o wielkości 1 km^2. Należy do średnio licznych gatunków lęgowych, o populacji szacowanej na 26–37 tys. par (*Oceny 2015*). Występuje w całej Polsce, a jego zagęszczenie krajobrazowe jest mało zróżnicowane geograficznie oraz mało zależne od udziału lasów. Zamieszkuje bardzo różnorodne typy krajobrazu, z reguły omijając jedynie tereny zurbanizowane. Jest to gatunek pierwotnie związany z lasami, ale w ostatnich latach powszechnie zasiedla prawie zupełnie bezleśny krajobraz rolniczy, zakładając gniazda na słupach linii energetycznych (*Awifauna 2003*).

Wskaźnik rozpowszechnienia w początkowym okresie wykazywał umiarkowany wzrost, a następnie ustabilizował się, co związane jest z wysyceniem środowiska przez ten gatunek. Wskaźnik ten wzrastał rocznie średnio o 0,8%. Znacznie bardziej dynamicznie zmieniał się wskaźnik liczebności, wykazując w całym okresie umiarkowany wzrost, średnio na poziomie 3% rocznie (**ryc. 3.1.152**).

Dynamika zmian liczebności była zróżnicowana regionalnie. Na południowym zachodzie kraju liczebność kruka była stabilna, a na południowym wschodzie występował nawet nieznaczny trend spadkowy. Na północy obserwowano ciągły wzrost liczebności. W początkowym



Ryc. 3.1.153. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności kruka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.154. Zmiany liczebności kruka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

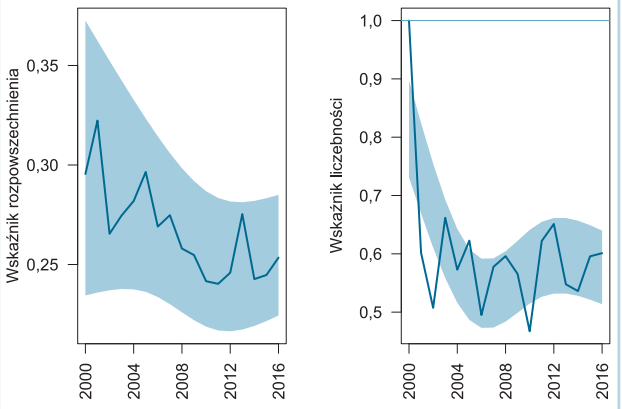
okresie badań populacja kruka wzrastała głównie w zachodniej Polsce (Ziemia Lubuska, zachodnia część Wielkopolski i południowa część Pomorza), a w ostatnich latach wzrost dotyczył zachodniej i północnej Polski (**ryc. 3.1.153, 3.1.154**). W północnej Polsce liczebność kruka podwoiła się w okresie objętym badaniami.

Co najmniej do końca XIX wieku kruk był w Polsce gatunkiem rzadkim, a w zachodniej części kraju wyginął zupełnie. Od lat 30. XX wieku obserwowano wzrost liczebności i powrót na dawniej zajmowane tereny. Szczególnie silne wzrosty miały miejsce od lat 70. W latach 80. kruk zasiedlał już całą Polskę (*Atlas 1985–2004*). Dość spektakularny wzrost liczebności tego gatunku oraz rekolonizacja obszaru Polski możliwa była dzięki objęciu go ochroną gatunkową, a także zmianom adaptacyjnym, w tym zmniejszeniu antropofobii i wymagań siedliskowych. Ważną przyczyną jest też wzrost dostępności pokarmu pochodzenia antropogenicznego (Jerzak i in. 2005). Dane europejskie pokazują, że po początkowym wzroście populacji w latach 80. jego liczebność wykazuje już oznaki stabilizacji (*PECBMS 2016*).



Wrona siwa *Corvus cornix*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	27 (24–32)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,990 (0,981–1,000)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,989 (0,980–0,999)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

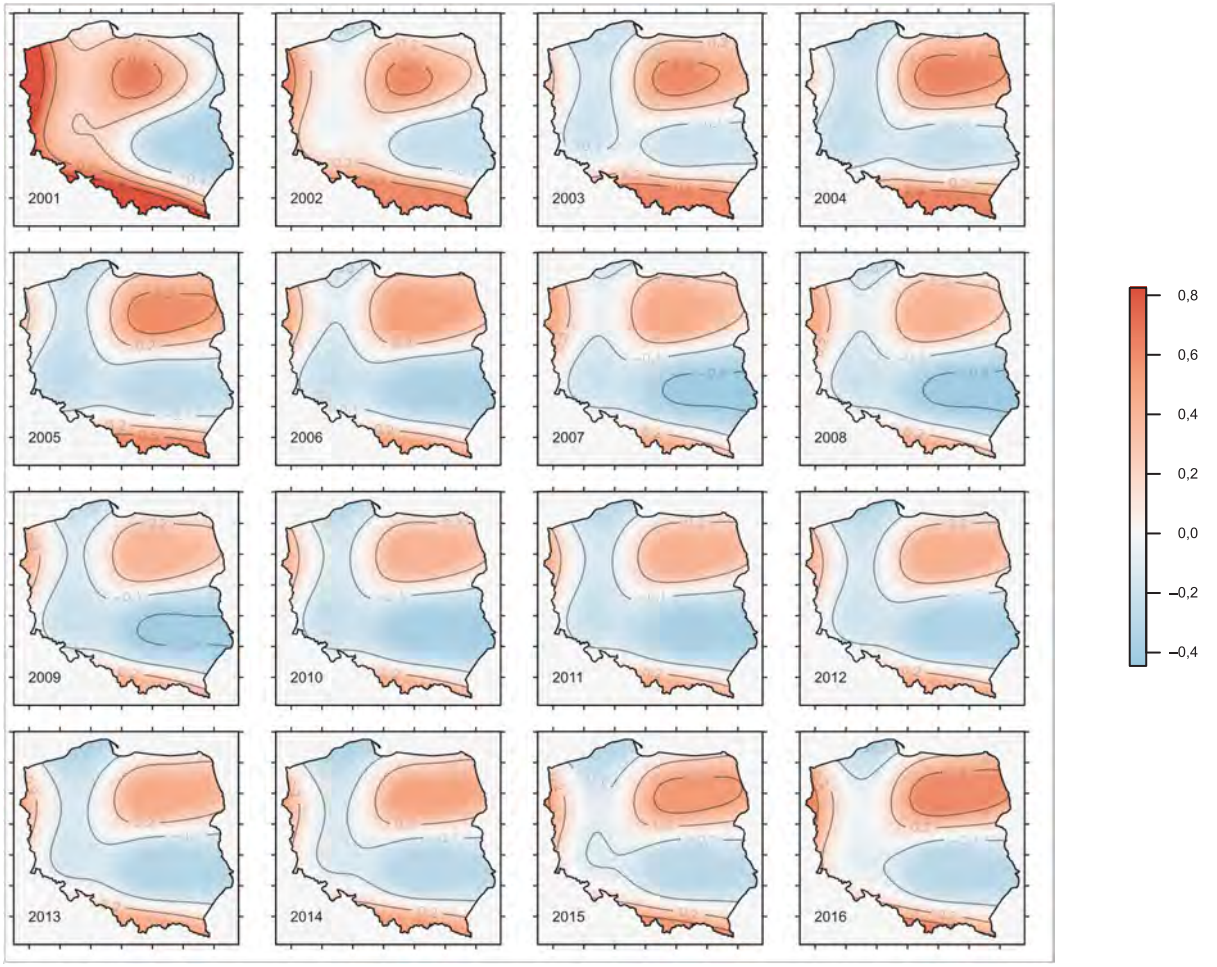


Ryc. 3.1.155. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności wrony siwej w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

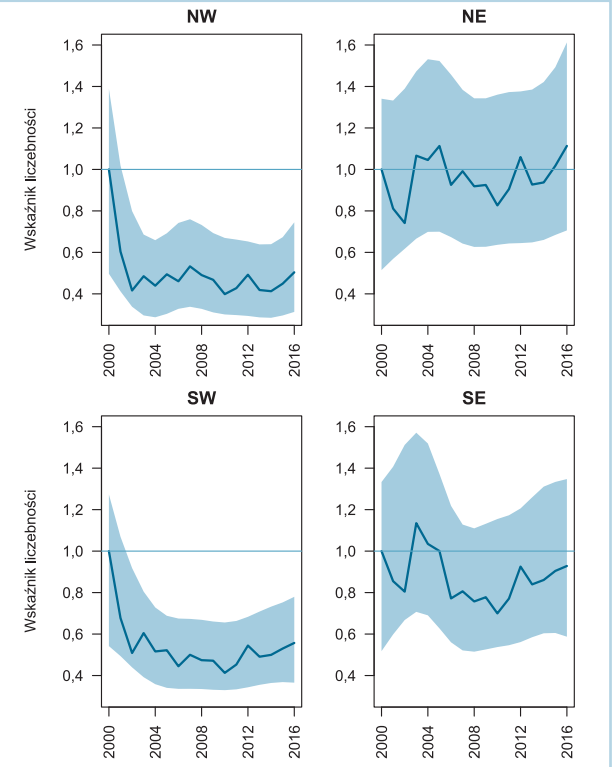
Rozpowszechnienie wrony siwej było stosunkowo wysokie – odnotowano ją średnio na co czwartej losowo wybranej powierzchni o wielkości 1 km^2. Gatunek występuje w całej Polsce, w górach dochodząc do wysokości 1300 m n.p.m. (*Awifauna 2003*). Rozmieszczony jest dość równomiernie, choć w niektórych regionach – w Polsce północno-wschodniej oraz na Pogórzu Karpackim – osiąga zagęszczenia wyższe niż na innych terenach (*Atlas MPPL 2012*). W skali kraju wrona siwa jest gatunkiem średnio licznym, z populacją lęgową ocenianą na 57–77 tys. par (*Oceny 2015*). Lokalnie wyższe zagęszczenia osiąga w dolinach rzecznych oraz w miastach. Najmniej licznie występuje w ubogim krajobrazie rolniczym, gdzie bywa rzadsza od kruka (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*).

Wskaźnik rozpowszechnienia wykazywał wyraźny trend spadkowy w całym okresie badań. Liczebność wrony siwej w latach 2000–2002 znacząco spadła, a następnie ustabilizowała się na poziomie 40–50% niższym niż w roku bazowym (**ryc. 3.1.155**). W ciągu 16-letniego cyklu badawczego średnie tempo spadku liczebności i rozpowszechnienia wynosiło około 1% rocznie.

Zmiany liczebności wrony siwej były odmienne w różnych częściach kraju. W Polsce północno-wschodniej jej liczebność w całym okresie pozostawała stabilna. W Polsce południowo-wschodniej liczebność nieznacznie spadła, natomiast na zachodzie kraju spadek w początkowym



Ryc. 3.1.156. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności wrony siwej w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.157. Zmiany liczebności wrony siwej w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

okresie był bardzo silny, a następnie liczebność populacji ustabilizowała się, ale na poziomie o połowę niższym niż w roku bazowym (**ryc. 3.1.156, 3.1.157**).

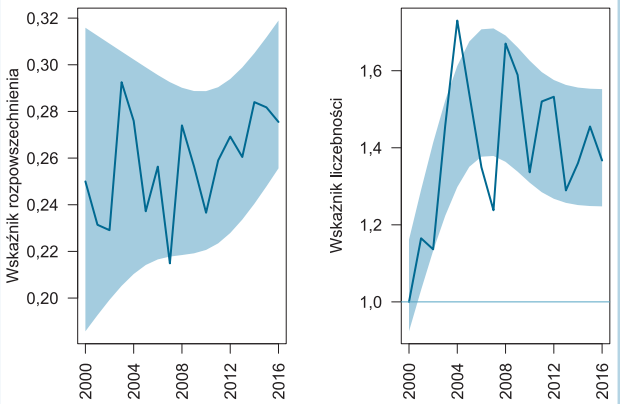
Ze względu na brak danych o stanie krajowej populacji wrony siwej w latach wcześniejszych nie można ocenić długoterminowego trendu liczebności. Niektóre dane wskazują na obniżenie liczebności w krajobrazie rolniczym (poza dolinami rzecznymi) oraz wyraźny wzrost liczebności w miastach (Jerzak i in. 2005). Oprócz zmian siedliskowych przyczyną tego stanu rzeczy może być drapieżnictwo gniazdowe oraz konkurencja ze strony kruka (Tomiałojć 2009). Dane z 29 europejskich krajów wskazują na umiarkowany wzrost liczebności wrony siwej w ciągu ostatnich 35 lat (*PECBMS 2016*).



Sosnówka *Periparus ater*

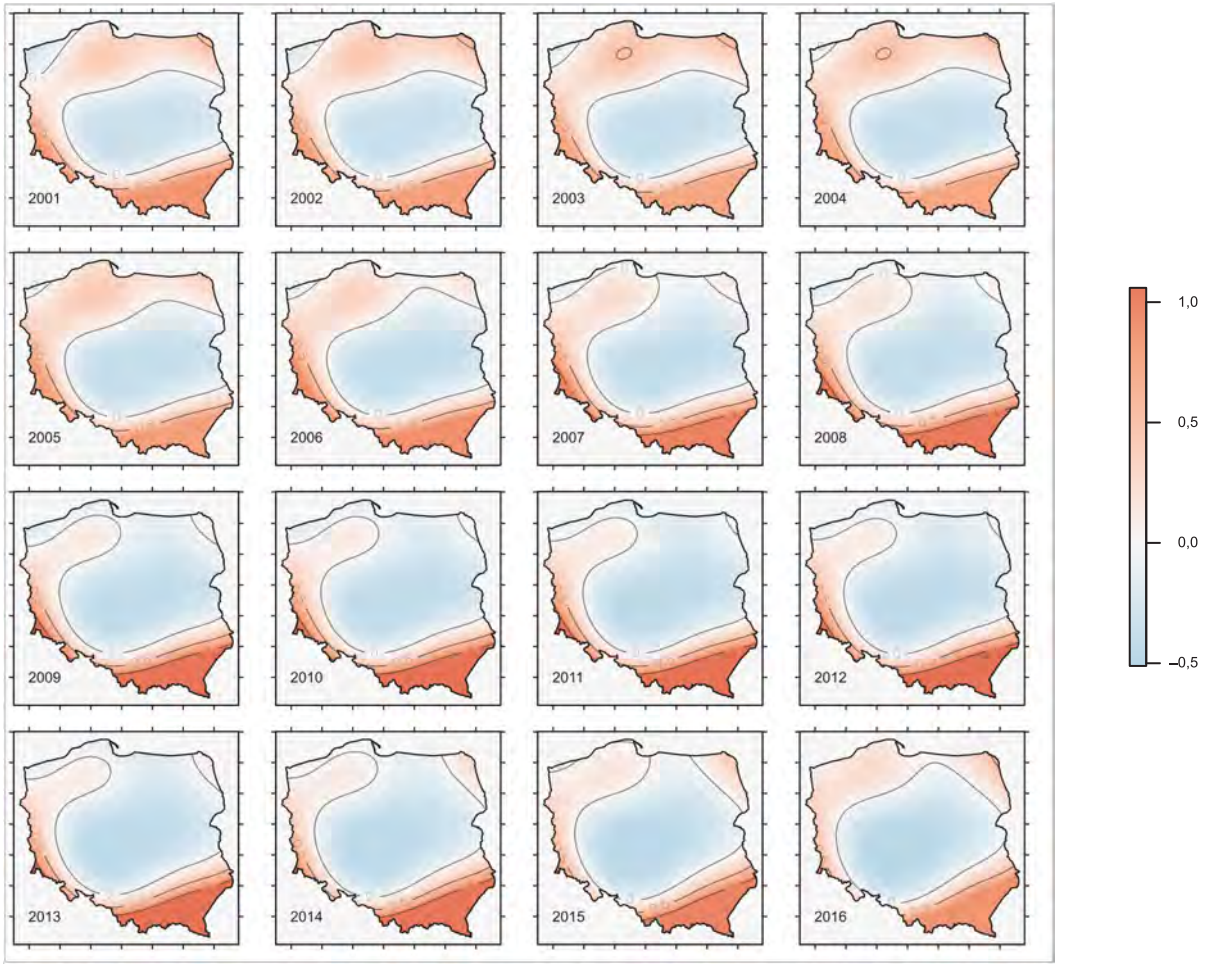
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	26 (21–29)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,004 (0,995–1,012)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,010 (1,001–1,020)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

Sosnówka notowana była przeciętnie na 26% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Liczny gatunek sikory występujący na terenie całej Polski. Najliczniejszy na terenach górskich, mniej liczny w strefie pojezierzy i na zachodzie kraju. W centrum Polski zdominowanym przez krajobraz rolniczy sosnówka jest spotykana najrzadziej (*Atlas MPPL 2012*). Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 760–960 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*). Jako siedlisko lęgowe preferuje bory w średnich i starszych klasach wieku, nie tylko sosnowe, ale również świerkowe i jodłowe. Występuje też w lasach mieszanych, z nawet niedużą domieszką świerka lub sosny. Unika małych płatów lasu, choć w rozległych drzewostanach występuje w miejscach o urozmaiconej strukturze przestrzennej (skraje luk, poręb, fragmenty z dużym zróżnicowaniem warstwy koron).

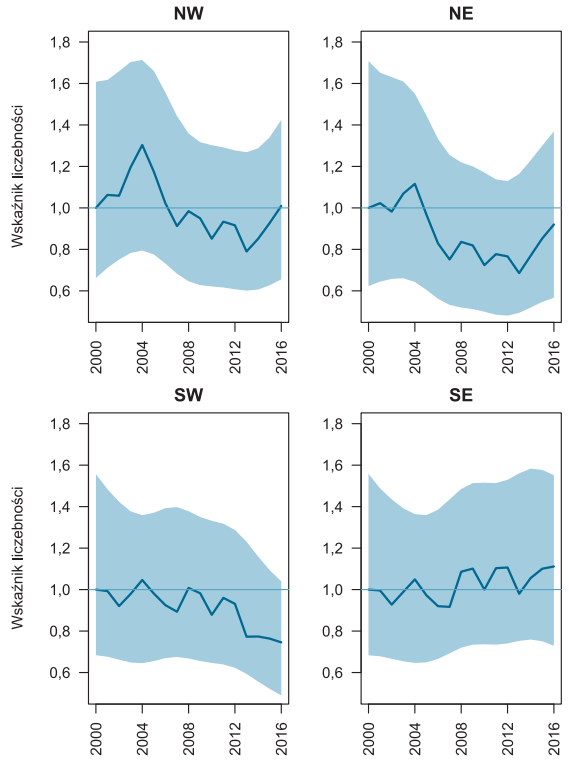


Ryc. 3.1.158. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności sosnówki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Z uwagi na niższe oszacowania wskaźnika liczebności w latach 2000–2002 trend ogólnopolski jest klasyfikowany jako umiarkowanie wzrostowy (**ryc. 3.1.158**). Jest on jednak pochodną zróżnicowanych trendów regionalnych. W południowo-wschodniej Polsce, rejonie o najwyższych zagęszczeniach gatunku, wskaźnik liczebności sosnówki wzrastał i w 2016 roku był wyższy o 15–20% niż na początku stulecia. Jednak w zachodniej Polsce liczebność spadała od 2008 roku, a w północnej części kraju, po przejściowym wzroście w latach 2003–2004, również no-



Ryc. 3.1.159. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności sosnówki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.160. Zmiany liczebności sosnówki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

towany był ciągły trend spadkowy, który uległ odwróceniu dopiero w latach 2014–2016 (**ryc. 3.1.159, 3.1.160**). Zarejestrowane zmiany rozpowszechnienia sosnówki były niewielkie i nie układały się w tendencję kierunkowych zmian (**ryc. 3.1.158**).

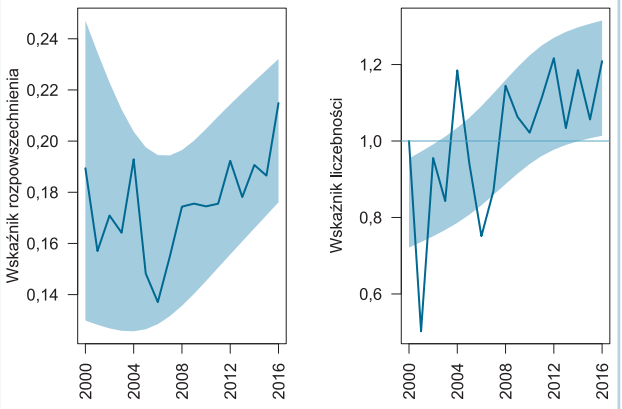
Populacja europejska wykazuje długoterminowy trend spadkowy, ale po 2000 roku była stabilna, tj. wykazywała nieznaczne zmiany liczebności bez kierunkowych tendencji zmian indeksu (*PECBMS 2016*). Populacje tej sikory zasiedlające kraje ościenne Polski były klasyfikowane jako stabilne w okresie ostatnich kilkunastu lat (*BirdLife 2015*).



Czubatka *Lophophanes cristatus*

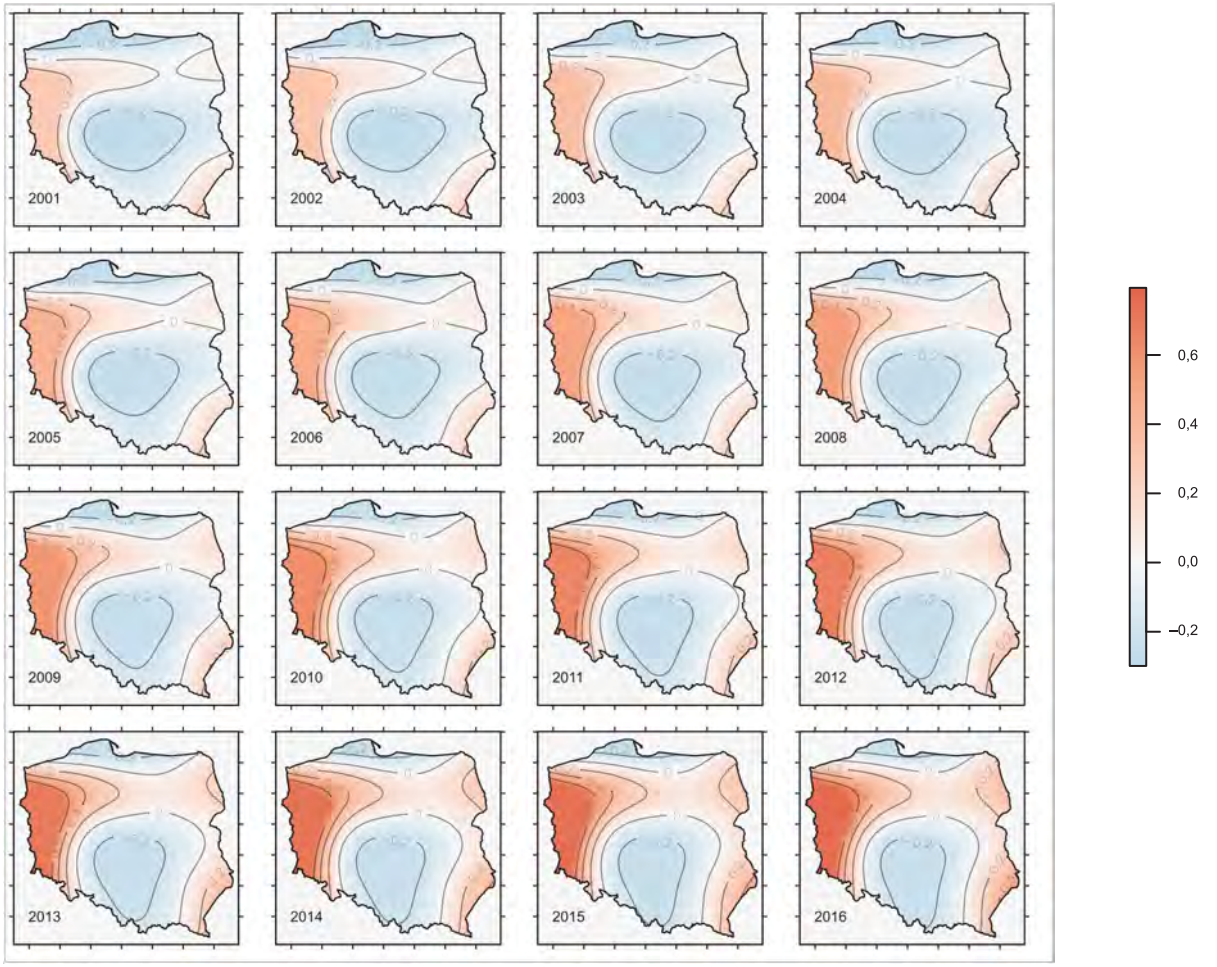
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	18 (14–21)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,011 (0,999–1,022)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,026 (1,014–1,038)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

Czubatka notowana była przeciętnie na 18% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Średnio liczny, lokalnie liczny gatunek sikory gniazdujący na terenie całego kraju. Najliczniej występuje w kompleksach borowych zachodniej części kraju, Pomorza i północno-wschodniej Polski (*Atlas MPPL 2012*). W Karpatach spotykana wyraźnie rzadziej niż w Sudetach (*Awifauna 2003*). Najrzadsza na niżu, w centrum kraju w krajobrazie zdominowanym przez tereny użytkowane rolniczo. Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 340–500 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*). Preferuje bory sosnowe w średnich i starszych klasach wieku, występuje także w borach świerkowych i jodłowych, szczególnie w górach. Zasiedla również bory i lasy mieszane, szczególnie fragmenty z dużą ilością martwego drewna. Chętniej zasiedla zwarte płaty borów niż pofragmentowane drzewostany (Lens i Dhondt 1994).

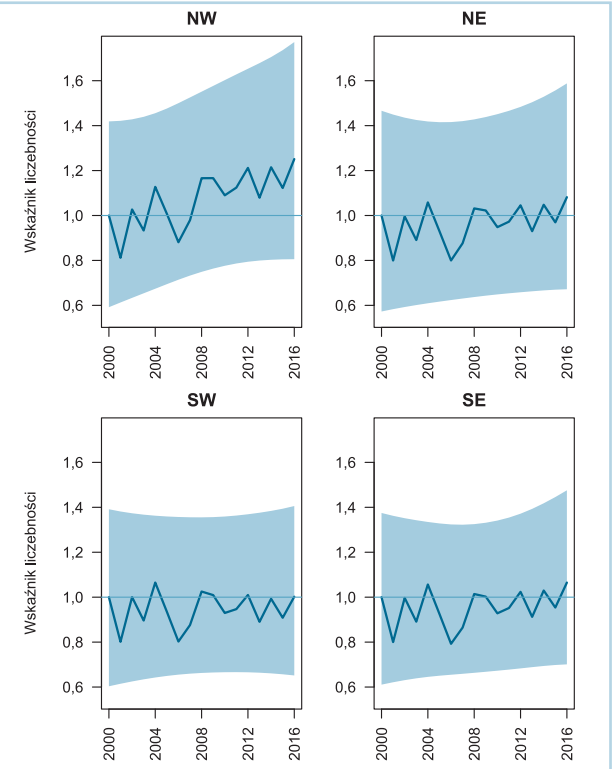


Ryc. 3.1.161. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności czubatki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Polska populacja czubatki rejestrowana w latach 2000–2016 na powierzchniach próbnych MPPL wykazywała spore oscylacje wskaźnika liczebności, które układały się w umiarkowany trend wzrostowy (**ryc. 3.1.161**). Podobnie jak w przypadku sosnówki, trendy regionalne były zróżnicowane. Na południu kraju, a także w środkowej Polsce wskaźniki populacji były stosunkowo stabilne. Natomiast na północnym zachodzie, przy wyraźnych fluktuacjach, zarysowywał się trend wzrostowy liczebności czubatki (**ryc. 3.1.162, 3.1.163**). Wskaźnik rozpowszechnienia po-



Ryc. 3.1.162. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności czubatki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.163. Zmiany liczebności czubatki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

czątkowo był relatywnie stabilny, ale po 2010 roku wyraźnie wzrósł (**ryc. 3.1.161**). Dane monitoringowe uzyskiwane dla czubatki nie są precyzyjne z uwagi na dosyć niską wykrywalność tego skrytego gatunku (*Awifauna 2003*). Średnie prawdopodobieństwo wykrycia czubatki na powierzchniach próbnych MPPL tylko nieznacznie przekraczało 50%.

W Europie liczebność czubatki stopniowo spada od 1990 roku, choć po roku 2000 trend spadkowy jest już praktycznie niedostrzegalny (*PECBMS 2016*). W większości państw naszego kontynentu populacje były ostatnio ocenione jako stabilne (*BirdLife 2015*).

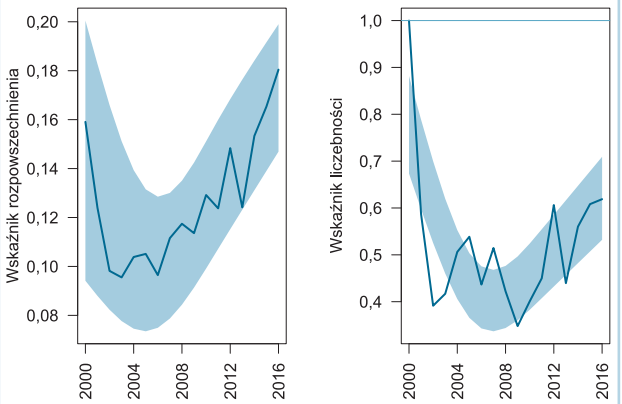


Sikora uboga *Poecile palustris*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	13 (10–18)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,007 (0,992–1,022)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,7
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,996 (0,981–1,012)
Kategoria trendu	stabilny

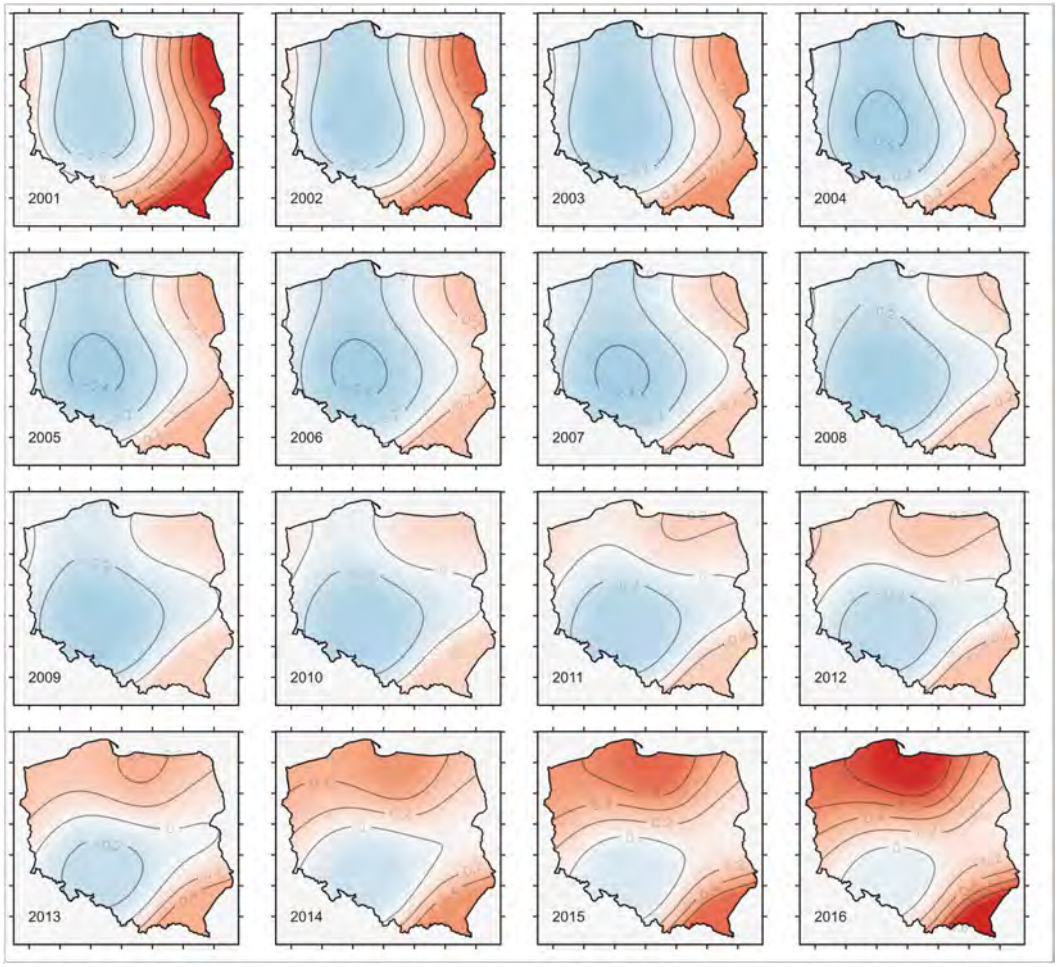
Sikora uboga notowana była przeciętnie na 13% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Gatunek leśny, występujący w całej Polsce, najliczniej na Podkarpaciu i w rejonie pojezierzy, wyraźnie mniej licznie w centralnej Polsce (*Atlas MPPL 2012*). Krajowa populacja sikory ubogiej została oszacowana na 120–250 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*). Najliczniej występuje w rozległych kompleksach leśnych z dużym udziałem lasów liściastych lub mieszanych (*Atlas 1985–2004, Atlas MPPL 2012*).

Po silnym spadku liczebności w pierwszych latach XXI wieku, na terenie większości kraju populacja ustabilizowała się na poziomie około 30% niższym niż w roku 2000 (**ryc. 3.1.164**). W północnej części Polski wzorce dynamiki liczebności kształtowały się odmiennie i po trzech latach spadku (2000–2003) populacja wykazywała niemal ciągły trend wzrostowy, a w 2016 roku

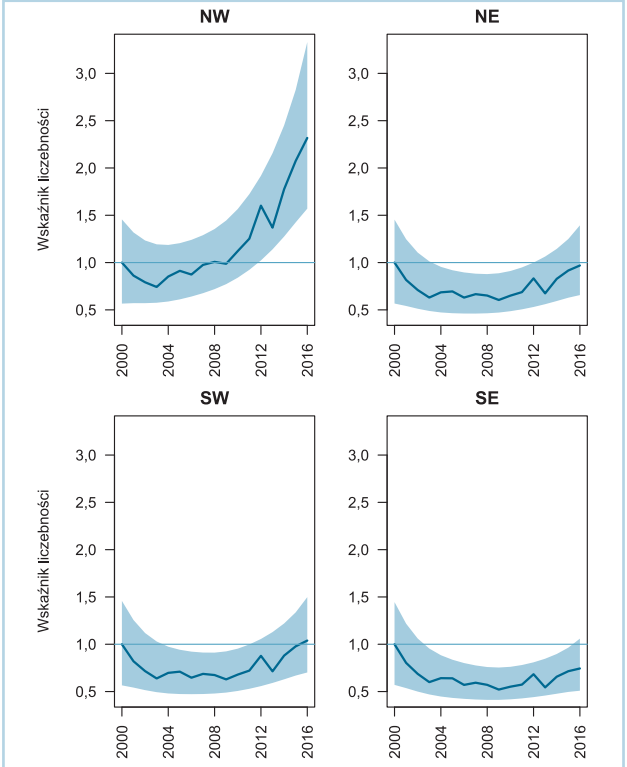


Ryc. 3.1.164. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności sikory ubogiej w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

była już ponad dwukrotnie liczniejsza niż na początku okresu badań. Poczynając od 2013 roku, słabo wyrażone tendencje wzrostowe obserwowane są również na pozostałym obszarze Polski (**ryc. 3.1.165, 3.1.166**). Wypadkową tych zróżnicowanych trendów regionalnych jest U-kształtny wzorzec zmian wskaźników liczebności i rozpowszechnienia obserwowany dla całości kraju w latach 2000–2016, formalnie klasyfikowany jako stabilność populacji krajowej w omawianym okresie (**ryc. 3.1.164**).



Ryc. 3.1.165. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności sikory ubogiej w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.166. Zmiany liczebności sikory ubogiej w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

Liczebność sikory ubogiej jest silnie, negatywnie uzależniona od ostrości poprzedzającej zimy (Nilsson 1997, Wesołowski 2007), w naszych warunkach przede wszystkim od temperatury grudnia (*Czynniki 2013*). Wieloletnia dynamika liczebności krajowej populacji jest więc przynajmniej po części kształtowana przez warunki pogodowe panujące w kolejnych zimach. Nie jest jasne, w jakim stopniu zróżnicowanie regionalne trendów wynika również z różnic w warunkach zimowych, a w jakim z innych czynników.

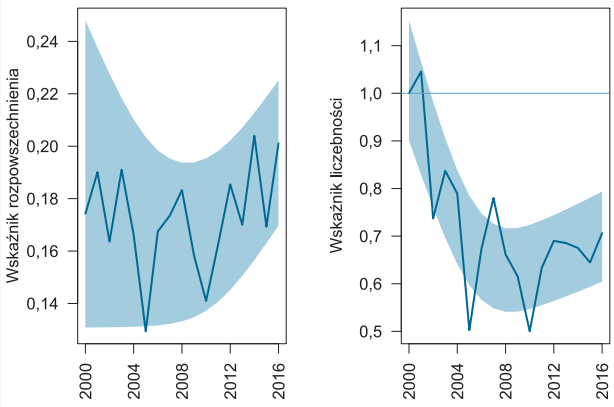
Europejska populacja gatunku wykazywała rozległe trendy spadkowe w ciągu dwóch ostatnich dekad XX wieku, choć od początku bieżącego stulecia rejestrowany jest ciągły wzrost wskaźników liczebności (*PECBMS 2016*). W ostatnich kilkunastu latach populacje zasiedlające Danię, Niemcy, Holandię i Szwecję były stabilne lub wykazywały nieznaczne tendencje wzrostowe (*BirdLife 2015*).

Sikora uboga wskazywana jest jako gatunek mający niski potencjał rekolonizacji i ekspansji, z uwagi na niską dyspersyjność (Nilsson 1997, Wesołowski 2007, 2015). Dane z MPPL nie potwierdzają tego obrazu, gdyż w drugiej połowie okresu badań rozpowszechnienie sikory ubogiej (obliczane z uwzględnieniem niepełnej wykrywalności gatunku) rosło w dosyć szybkim tempie.



Czarnogłówka *Poecile montanus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	17 (13–20)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,995 (0,982–1,008)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,980 (0,966–0,993)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

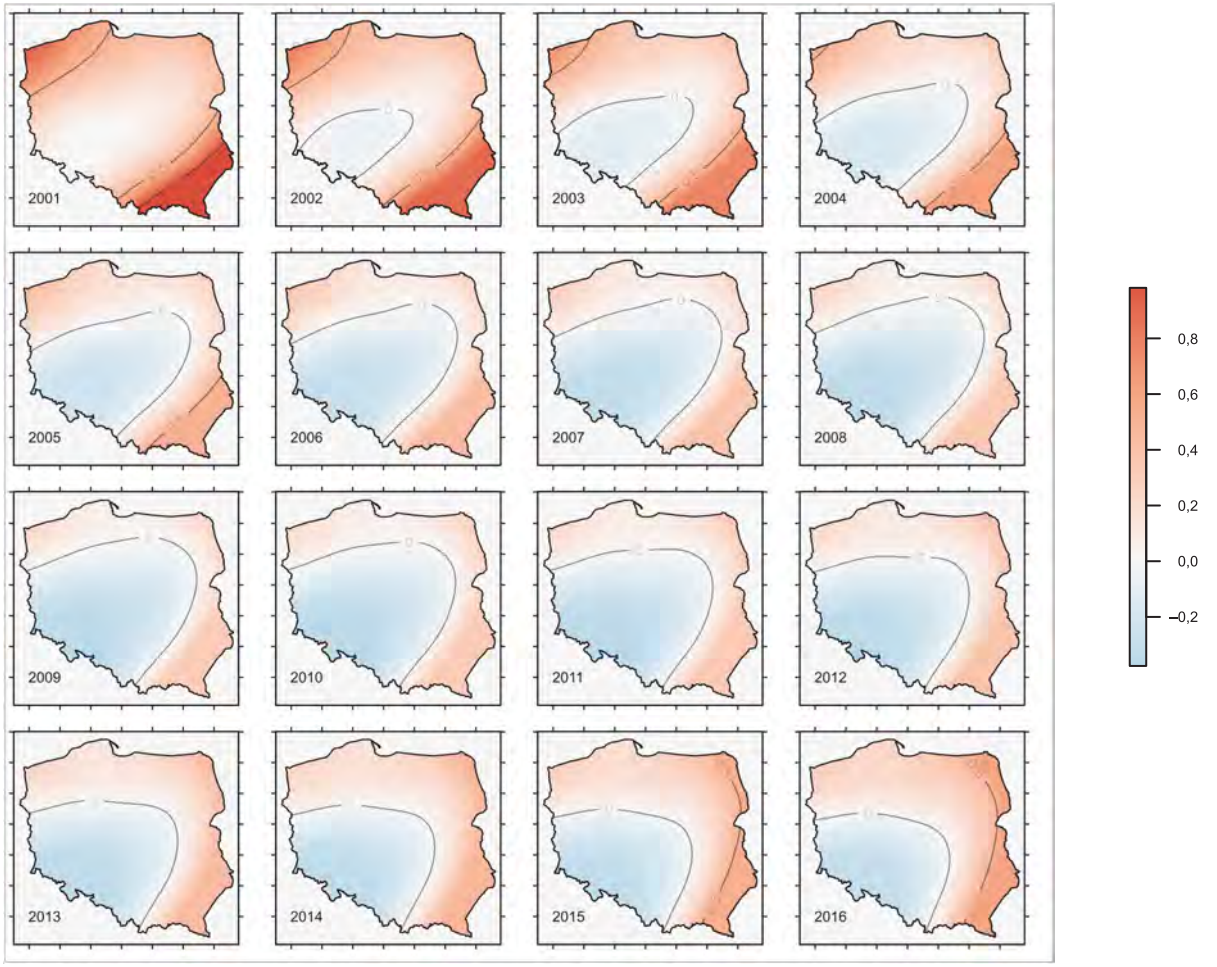


Ryc. 3.1.167. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności czarnogłówki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

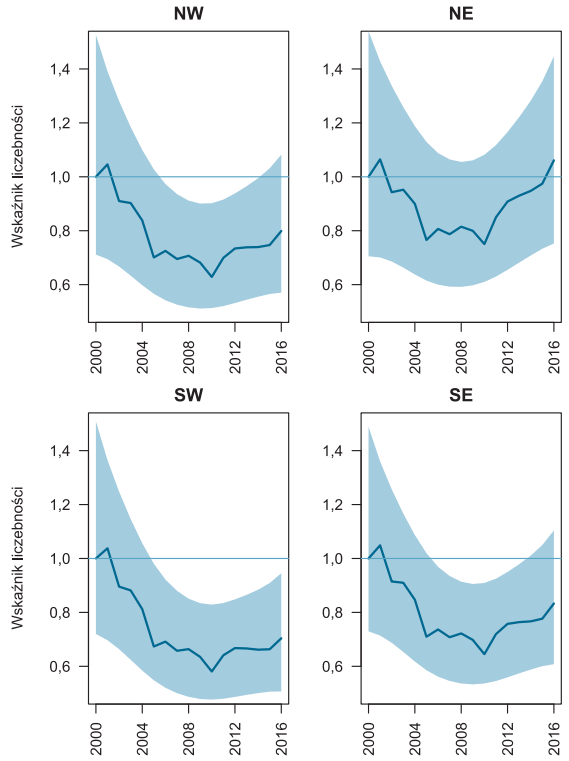
Czarnogłówka występowała przeciętnie na 17% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Średnio liczny, skryty gatunek sikory gniazdujący na terenie całej Polski. Najliczniejsza w Karpatach i na Podkarpaciu, nieco mniej powszechnie spotykana na Podlasiu i Pomorzu. Na pozostałym obszarze kraju mniej liczna (*Atlas MPPL 2012*). Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 200–320 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*). Występuje w szerokim spektrum typów lasów, poczynając od górskich borów i borów mieszanych, poprzez rozmaite bory niżowe (w tym drągowiny sosnowe), lasy mieszane i liściaste (także rozdrobnione), aż po łęgi nadrzeczne, szczególnie w starszych klasach wieku (*Awifauna 2003, Atlas MPPL 2012*).

Czarnogłówka należy do gatunków o najsilniej zarysowanych spadkach indeksów liczebności spośród ptaków rejestrowanych w ramach MPPL. W ciągu pierwszych 10 lat naszego stulecia liczebność populacji spadła nawet do 50%. Po 2010 roku zarysował się nieznaczny wzrost wskaźnika liczebności czarnogłówki, ale w 2016 roku pozostawał on nadal o 30% niższy niż w 2000. Dużym zmianom indeksów liczebności towarzyszyły jedynie niewielkie zmiany rozpowszechnienia, niewykazujące tendencji kierunkowych (**ryc. 3.1.167**).

Przebieg zmian wskaźnika liczebności był bardzo podobny we wszystkich regionach kraju. Jedynie w Polsce



Ryc. 3.1.168. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności czarnogłówki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.169. Zmiany liczebności czarnogłówki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

północno-wschodniej spadek liczebności był płytszy niż w innych rejonach, a w latach 2015–2016 populacja odbudowała już swój stan wyjściowy z roku 2000 (**ryc. 3.1.168, 3.1.169**).

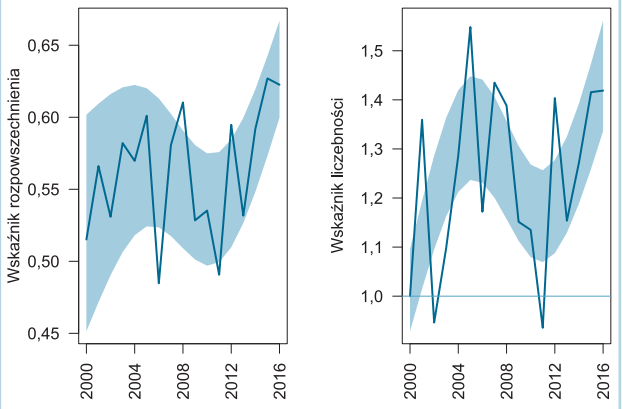
Czynniki odpowiedzialne za szybką redukcję liczebności polskiej populacji czarnogłówki pozostają nieznane. Skandynawskie populacje tego gatunku charakteryzowały się dynamiką zależną od zagęszczenia (Ekman 1984) przy wiodącej roli zimowej przeżywalności osobników dorosłych oraz imigracji (Lampila i in. 2006).

W skali Europy czarnogłówka zmniejszyła silnie swą liczebność pod koniec ubiegłego stulecia, ale po roku 2000 wskaźniki oscylowały już wokół w miarę stabilnego poziomu (*PECBMS 2016*). W Niemczech, Holandii i Szwecji populacje wykazywały trendy spadkowe, a w Czechach i na Słowacji były oceniane jako stabilne (*BirdLife 2015*).



Modraszka *Cyanistes caeruleus*

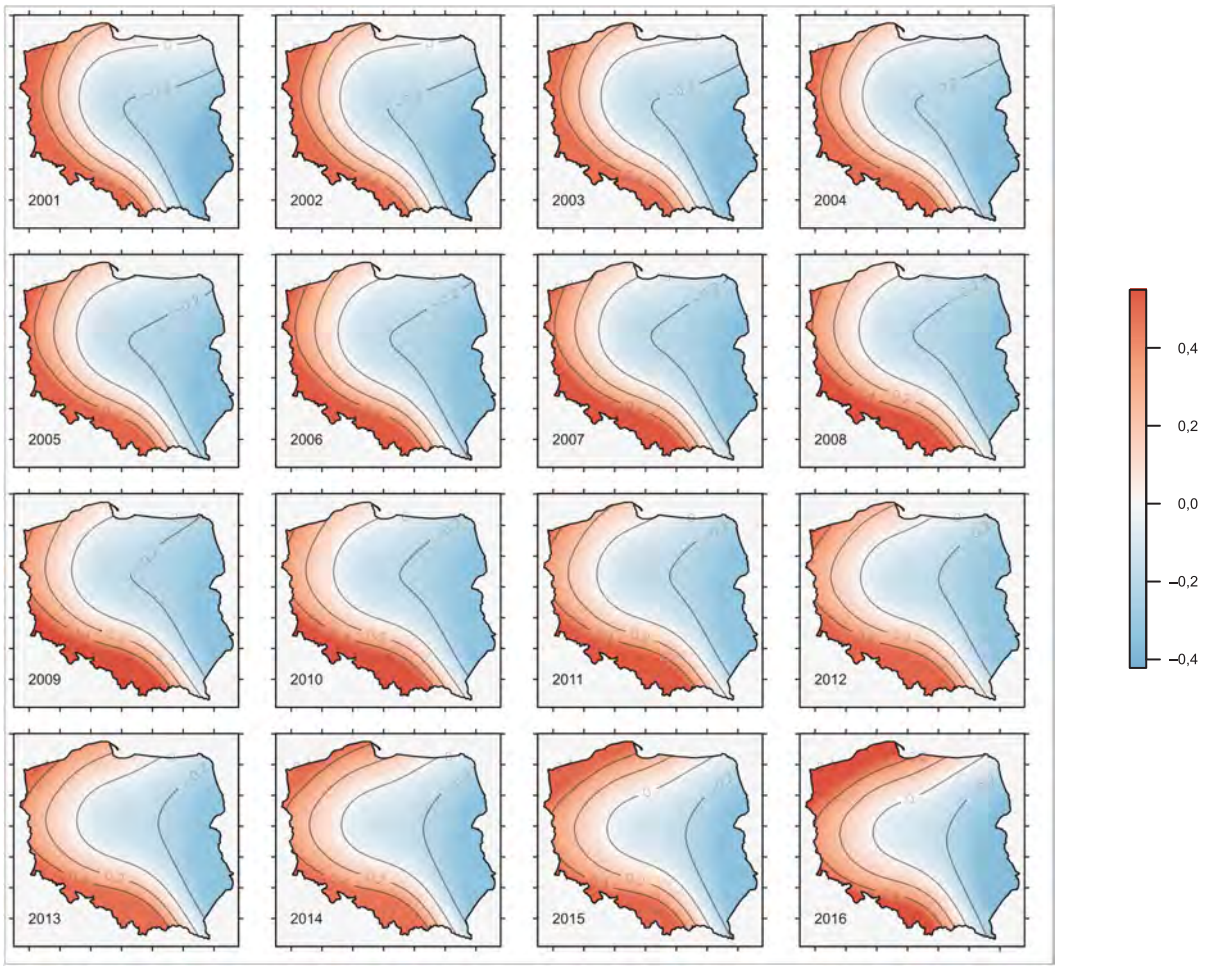
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	56 (48–63)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,008 (1,003–1,013)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,0
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,009 (1,003–1,015)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



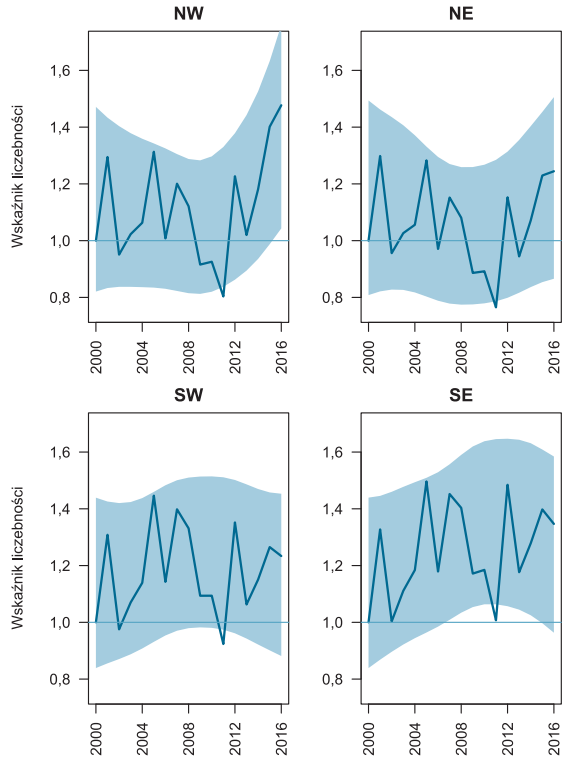
Ryc. 3.1.170. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności modraszki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Modraszka notowana była przeciętnie na ponad 50% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Liczny gatunek lęgowy na terenie całego kraju, spotykany we wszystkich typach lasów i zadrzewień. Zauważalnie rzadsza na wschodzie Polski niż w centrum i w zachodniej części kraju (**ryc. 3.1.171**). Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 1,1–1,8 mln par lęgowych (*Oceny 2015*). Modraszka preferuje lasy i zadrzewienia liściaste, ale spotykana jest w bardzo szerokim spektrum siedlisk, w których występują nawet pojedyncze drzewa w średnich lub starszych klasach wieku (np. zadrzewienia w zabudowie miejskiej, drzewa przyuliczne).

Liczebność wykazywała duże wahania w kolejnych latach i wypadkowy trend klasyfikowany jako „umiarkowany wzrost" nie wpisuje się w klarowną tendencję wzrostową łatwą do zaobserwowania w ogólnopolskiej serii pomiarowej z lat 2000–2016 (**ryc. 3.1.170**). W skali regionalnej nieco wyraźniej zaznaczone wzrosty wskaźnika liczebności odnotowano w północno-zachodniej Polsce, w mniejszym stopniu także na południowym wschodzie kraju (**ryc. 3.1.172**). Tendencja wzrostowa jest łatwiejsza do wykrycia w przypadku wskaźnika rozpowszechnienia, który przez pierwszą dekadę XXI wieku oscylował wokół 55%, a w latach 2014–2016 przekroczył wartość 60% (**ryc. 3.1.170**).



Ryc. 3.1.171. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności modraszki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.172. Zmiany liczebności modraszki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

Liczebność populacji modraszek w środkowej Europie jest generalnie kształtowana przez czynniki zależne od zagęszczenia populacji, ostrość zimy i podaż pokarmu w okresie jesienno-zimowym, a także konkurencję z bogatką (Saether i in. 2007, Smallegange i in. 2011). Wskaźniki liczebności krajowej populacji były negatywnie skorelowane z ostrością zimy, mierzoną jako średnia temperatura grudnia (*Czynniki 2013*).

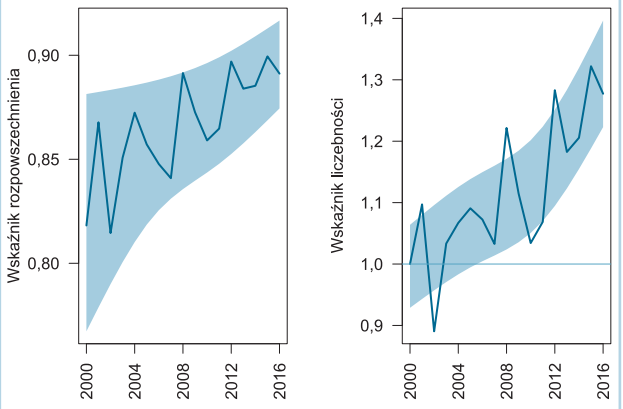
Duże wahania wskaźników liczebności modraszki, większe niż u występującej w tych samych lokalizacjach bogatki, mogą po części wynikać z niższej wykrywalności pierwszego gatunku. W czasie kontroli powierzchni próbnych MPPL wykrywalność modraszki kształtowała się na poziomie 61–68%, podczas gdy bogatka była wykrywana na 81–91% powierzchni, na których występowała.

Dane skompilowane dla potrzeb Czerwonej Listy Ptaków Europy wskazują, że w większości krajów populacje modraszki są oceniane jako stabilne (*BirdLife 2015*). Natomiast te same dane zagregowane w skali kontynentu wskazują, że jako całość europejska populacja modraszki wzrasta od 2000 roku i jest obecnie o 20% wyższa niż na początku XXI wieku (*PECBMS 2016*).



Bogatka *Parus major*

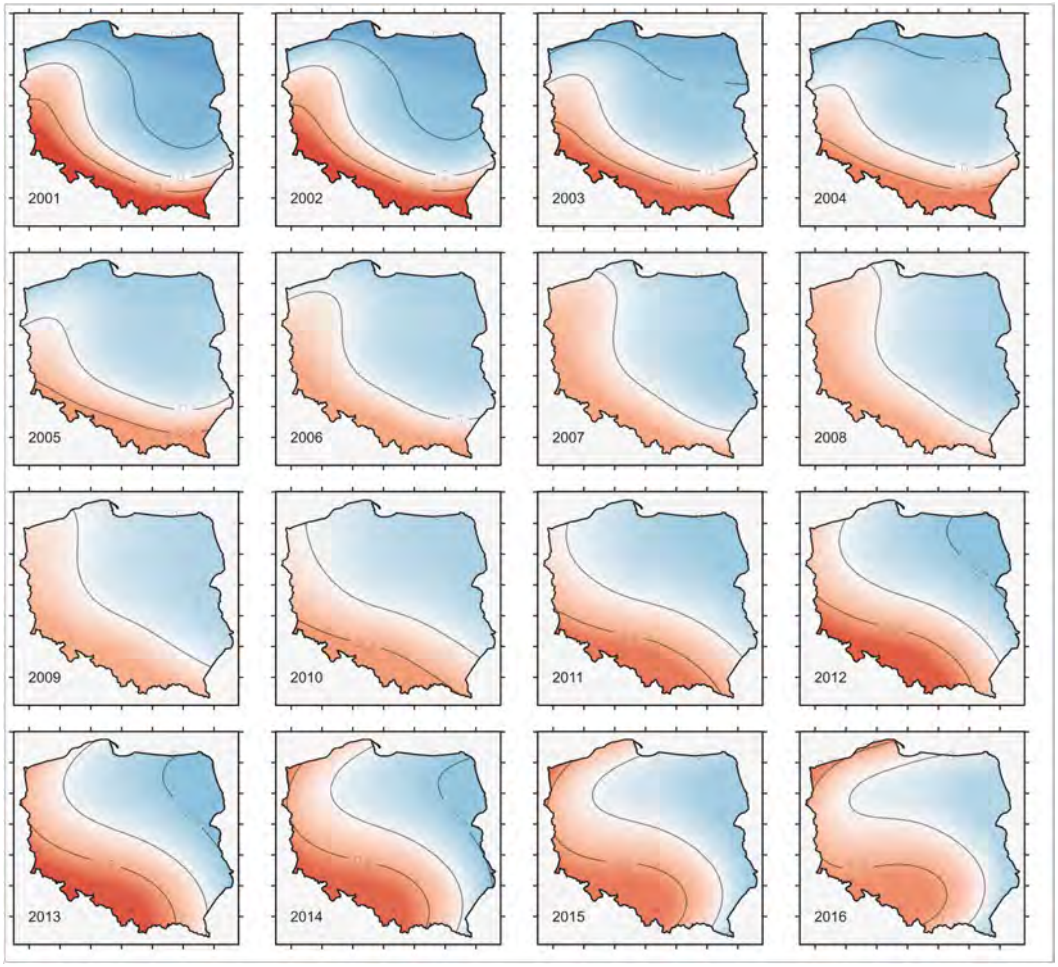
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	87 (81–90)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,005 (1,002–1,007)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	5,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,016 (1,012–1,020)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



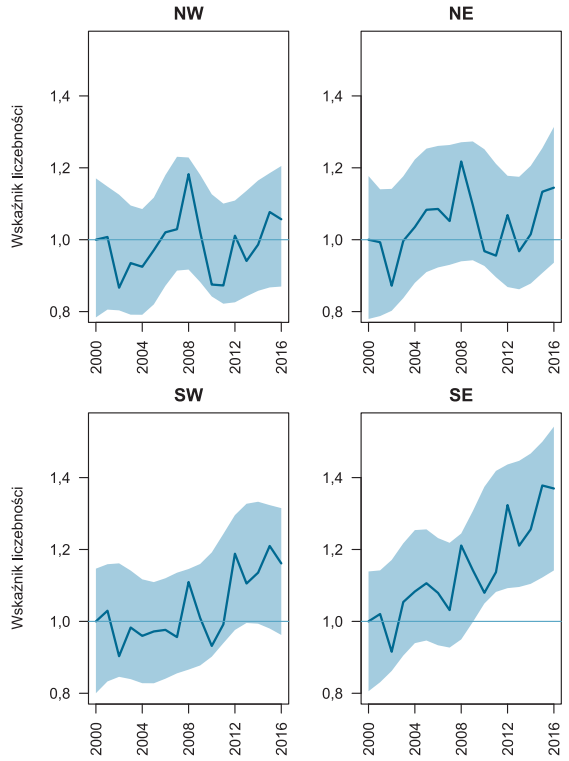
Ryc. 3.1.173. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności bogatki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Bogatka występowała przeciętnie na prawie 90% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Bardzo liczny gatunek na obszarze całego kraju, przy nieco niższych zagęszczeniach notowanych w centralnej Polsce, na terenach zdominowanych przez krajobraz rolniczy i nieco wyższych na południu kraju (*Atlas MPPL 2012*). Jeden z kilku najliczniejszych gatunków lęgowych w Polsce, o liczebności populacji szacowanej na 3,7–4,5 mln par (*Oceny 2015*). Najpowszechniej występujący spośród krajowych gatunków sikor, spotykany w bardzo szerokim spektrum zadrzewień, od rozległych lasów po zadrzewienia śródpolne i zieleń miejską. Preferuje lasy liściaste w średnich i starszych klasach wieku, o urozmaiconej (wielopiętrowej i heterogenicznej) strukturze drzewostanów, licznie występuje też w rozmaitych zadrzewieniach na terenach zurbanizowanych (parki, drzewa przyuliczne) czy w krajobrazie rolniczym (sady, ogrody przydomowe). Unika terenów otwartych i borów świerkowych (*Atlas MPPL 2012*).

Od początku XXI wieku wskaźnik liczebności bogatki wykazywał wyraźną tendencję wzrostową, choć rosnącej liczebności towarzyszyły zauważalne fluktuacje w kolejnych latach (**ryc. 3.1.173**). Te krótkoterminowe wahania były w dużej części zsynchronizowane w różnych regionach kraju. Przykładowo, stosunkowo silny spadek wskaźników w 2002 roku i spory szczyt liczebności w 2008 roku, połączony ze spadkiem w latach 2010–2011, były zaznaczone na większości obszaru Polski (**ryc. 3.1.174, 3.1.175**).



Ryc. 3.1.174. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności bogatki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.175. Zmiany liczebności bogatki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

Wahania te zapewne odzwierciedlają działanie czynników pogodowych w okresie zimy poprzedzającej dany sezon lęgowy, gdyż liczebność bogatki jest kształtowana przez interakcję czynników zależnych od zagęszczenia populacji, ostrości zimy (temperatura w lutym, Indeks Oscylacji Północnoatlantyckiej [NAO]) oraz podaży pokarmu (np. urodzaj bukwi; Saether i in. 2007, Saether i Engen 2010). Dodatkowo, liczebność bogatki może być ograniczana liczebnością konkurującej z nią o różne zasoby środowiskowe modraszki (Smallegange i in. 2011, Dhondt 2012).

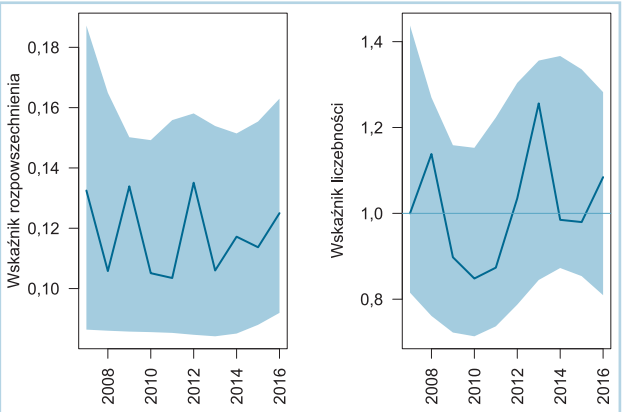
Zsynchronizowane z bogatką spadki i wzrosty liczebności można zauważyć u kilku innych częściowo osiadłych gatunków leśnych, których krajowe populacje są ograniczane ostrością zimy (np. dzięcioła dużego, strzyżyka, kowalika, modraszki; *Czynniki 2013*), co sugeruje działanie wspólnych czynników pogodowych kształtujących zmiany liczebności tych populacji. Wskaźnik rozpowszechnienia bogatki wzrastał równolegle ze wskaźnikami jej liczebności i po 2014 roku była ona rejestrowana prawie na 90% krajowych kwadratów o wielkości 1 km^2.

Po 2000 roku cała europejska populacja bogatki zwiększa liczebność w podobnym tempie jak populacja polska (*PECBMS 2016*), choć w Niemczech trend był oceniany jako stabilny (*DDA 2013*).



Remiz *Remiz pendulinus*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	12 (10–14)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,000 (0,900–1,110)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,020 (0,960–1,100)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.176. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności remiza w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie remiza na kwadratach 1 km^2 wynosiło przeciętnie 12%. Umiarkowanie rozpowszechniony gatunek na terenach podmokłych w nizinnej części kraju. Jest to nieliczny gatunek, którego liczebność oceniono w kraju na 14–34 tys. par (*Oceny 2015*). Szacowanie zagęszczeń i wielkości populacji jest utrudnione z powodu poligamicznego systemu kojarzenia, w którym występuje zarówno poligynia, jak i poliandria (Hagemeijer i Blair 1997, Snow i Perrins 1998). Najpowszechniej zasiedla skraje lasów łęgowych we wczesnych stadiach sukcesji, często w dolinach dużych rzek, oraz zadrzewienia liściaste złożone głównie z wierzby, olchy i brzozy przy brzegach zbiorników wodnych (*Atlas 1985–2004*).

Dane gromadzone w ramach monitoringu są zbyt mało precyzyjne, by stwierdzić, czy rozpowszechnienie i liczebność w ciągu ostatnich 10 lat uległy zmianie. Liczebność fluktuowała, z mało wyraźnymi szczytami w sezonach 2008 i 2013 (**ryc. 3.1.176**).

Zmiany zasięgu w kraju były efektem szerszego procesu, który miał miejsce na znacznym obszarze Europy (Hagemeijer i Blair 1997). Ekspansja remiza w Polsce rozpoczęła się około połowy XX wieku i po zaledwie trzech dekadach gatunek ten zasiedlił niemal cały kraj. Potem jego liczebność wzrastała na już zajętych stanowiskach (*Awifauna 2003*). W ostatnich dekadach tendencje zmian liczebności były bardzo zróżnicowane na po-

szczególnych stanowiskach, np. na stawach w okolicach Siedlec wykazano wzrost od połowy lat 60. XX wieku do końca lat 90., a w ciągu kolejnych dwudziestu lat liczebność była stabilna (Dombrowski i in. 2013). Z kolei na stawach Wielikąt liczebność zmniejszyła się w latach 1992–2009 (Szyra 2012). Natomiast na Stawach Milickich w latach 1983–2002 miał miejsce wzrost, a przez następne kilka lat notowano spadek liczebności (Czyż 2005).

W ciągu ostatnich kilkunastu lat liczebność remiza w środkowej Europie zmniejszyła się. W tym okresie wzrost populacji obserwowano tylko w Rosji i Estonii. Natomiast trend długoterminowy (od lat 80.) był rosnący (*BirdLife 2015*).

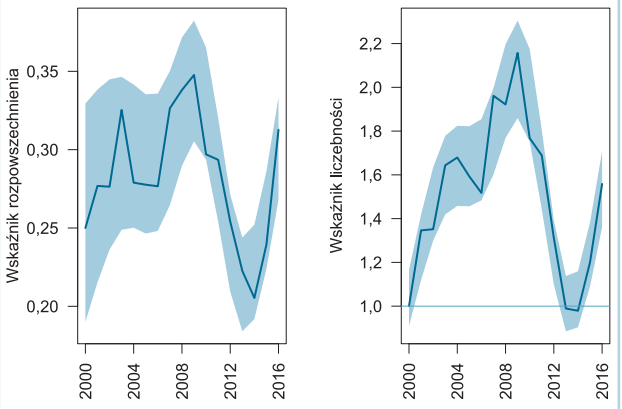
Trendy spadkowe remiza mogą być spowodowane wycinką łęgów nadrzecznych oraz niewielkich zadrzewień przy zbiornikach wodnych. Likwidacja szuwarów, np. w wyniku osuszania terenów, masowego pozyskania trzciny oraz wypalania, powoduje zmniejszenie dostępności budulca na gniazdo. Regulacja rzek i związane z tym prace hydrotechniczne przyczyniają się do drastycznych zmian siedlisk tego gatunku.


Fot. © Marcin Łukawski



Lerka *Lullula arborea*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	28 (21–35)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,999 (0,990–1,007)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,995 (0,986–1,004)
Kategoria trendu	stabilny

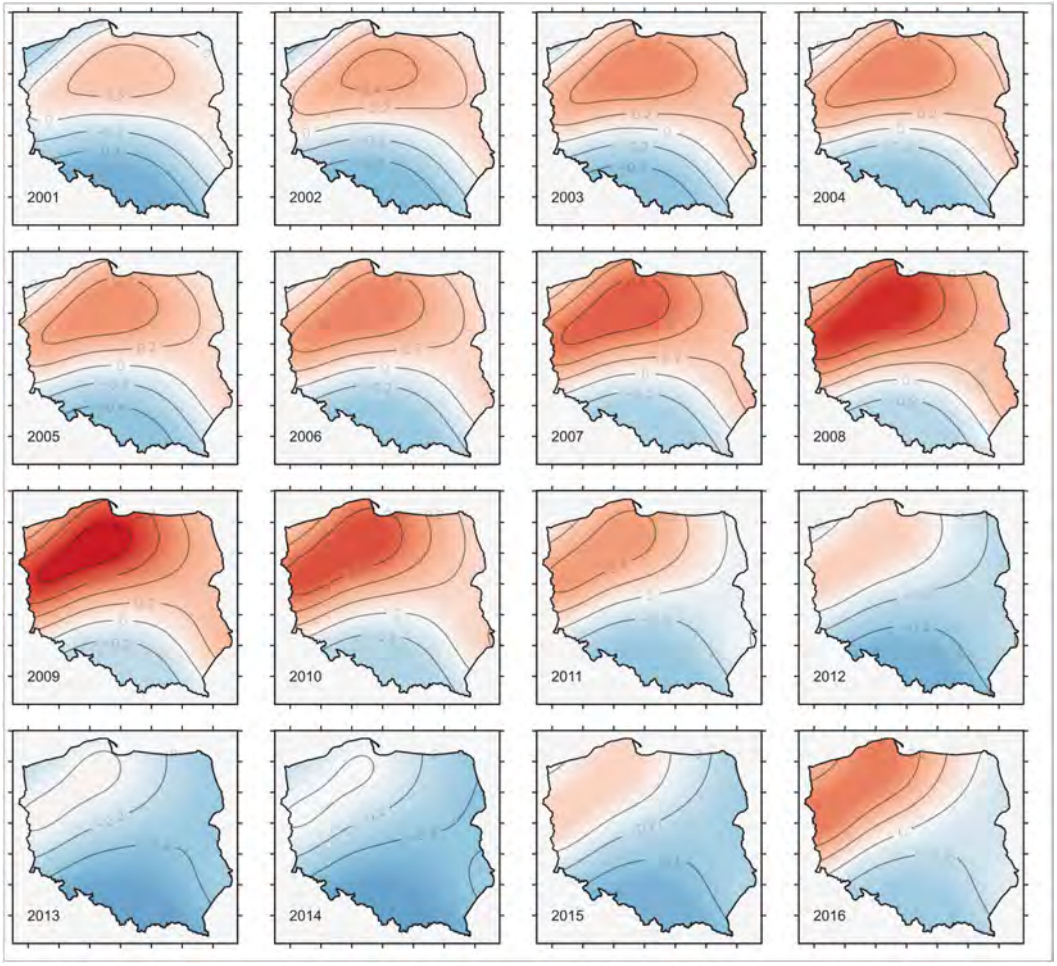


Ryc. 3.1.177. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności lerki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

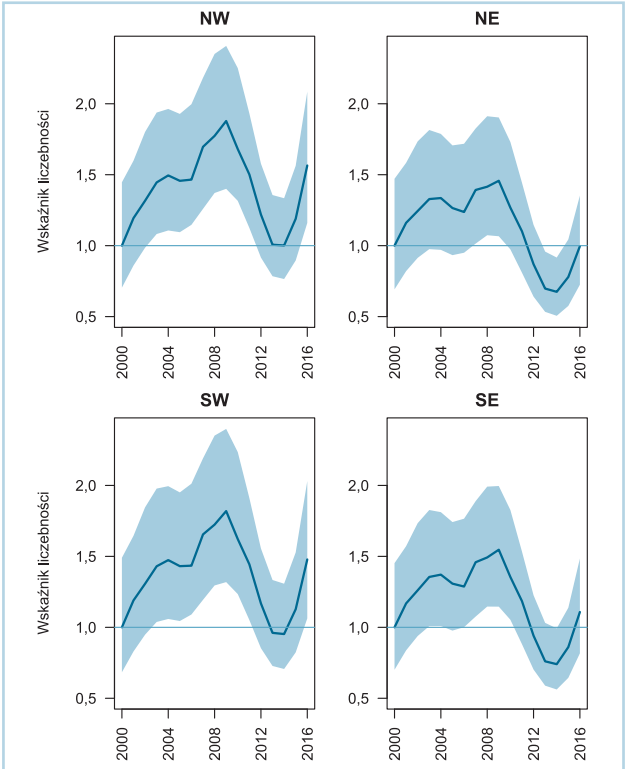
Lerka występowała przeciętnie na prawie 30% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Średnio liczny gatunek skowronka, typowy dla borów sosnowych, także intensywnie użytkowanych gospodarczo, najliczniej występujący w rozległych kompleksach borów Pomorza, Wielkopolski i Ziemi Lubuskiej oraz Kurpi (*Atlas MPPL 2012*). Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 270–490 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*). We wzrostowych fazach liczebności zasiedla również spontanicznie zarastające sosną ugory zlokalizowane w pobliżu zwartych drzewostanów.

W pierwszych latach XXI wieku liczebność gatunku silnie wzrastała i w latach 2008–2009 wskaźnik liczebności był już ponad dwukrotnie wyższy niż w roku 2000. Później liczebność lerki zaczęła jednak szybko się zmniejszać i najniższe wartości wskaźnika liczebności odnotowano w latach 2013–2014. W ostatnich dwóch latach populacja ponownie zaczęła dosyć szybko liczebnie wzrastać (**ryc. 3.1.177**). Dynamika zmian wskaźnika rozpowszechnienia była zbliżona do wzorca zmian indeksu liczebności (*Biuletyn 2015*), wskazując, że zmiany liczebności zachodziły w dużej mierze poprzez zasiedlanie i opuszczanie nowych stanowisk w siedliskach suboptymalnych.

Regionalne zróżnicowanie trendów liczebności było nieduże i pomimo sporej dynamiki zmian na przestrzeni ostatnich lat, lerka pozostaje obecnie rzadsza na wschodzie



Ryc. 3.1.178. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności lerki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.179. Zmiany liczebności lerki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

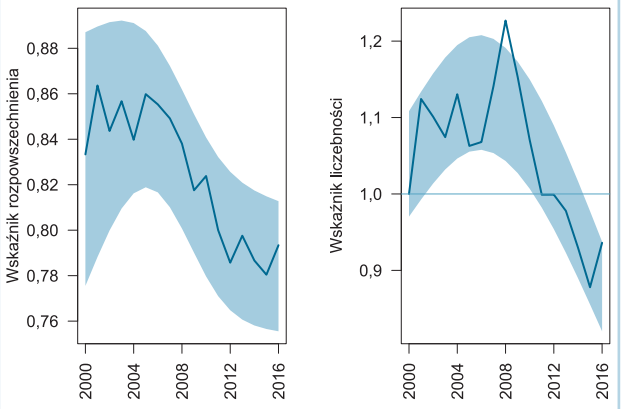
niż w centrum i na zachodzie kraju. Podobnie na południu Polski, w pasie wyżyn, gatunek był i pozostaje wciąż kilkakrotnie rzadziej spotykany niż na niżu i w pasie pojezierzy (*Atlas MPPL 2012*) (**ryc. 3.1.178, 3.1.179**). Przyczyny szybkiego spadku liczebności rejestrowanego w całym kraju po roku 2009 są nieznane. Spadek ten prawdopodobnie został pogłębiony przez rzadko spotykany nawrót zimy w pierwszej połowie kwietnia 2013 roku, bowiem najniższe wskaźniki liczebności zostały odnotowane właśnie w 2013 i 2014 roku. Szybka odbudowa populacji po tym okresie była przypuszczalnie możliwa dzięki dużej rozrodczości lerki (gatunek regularnie wyprowadza 2 lęgi rocznie, a niekiedy nawet 3; Mallord i in. 2008).

Liczebność populacji europejskiej, poczynając od ostatniej dekady ubiegłego wieku, oscylowała na ustabilizowanym poziomie (*PECBMS 2016*). W Niemczech liczebność lerki w początkach XXI wieku wykazywała trend wzrostowy (*DDA 2013*). W tym samym okresie szwedzka populacja pomimo sporych oscylacji pozostawała stabilna (*SFT 2017*).



Skowronek *Alauda arvensis*

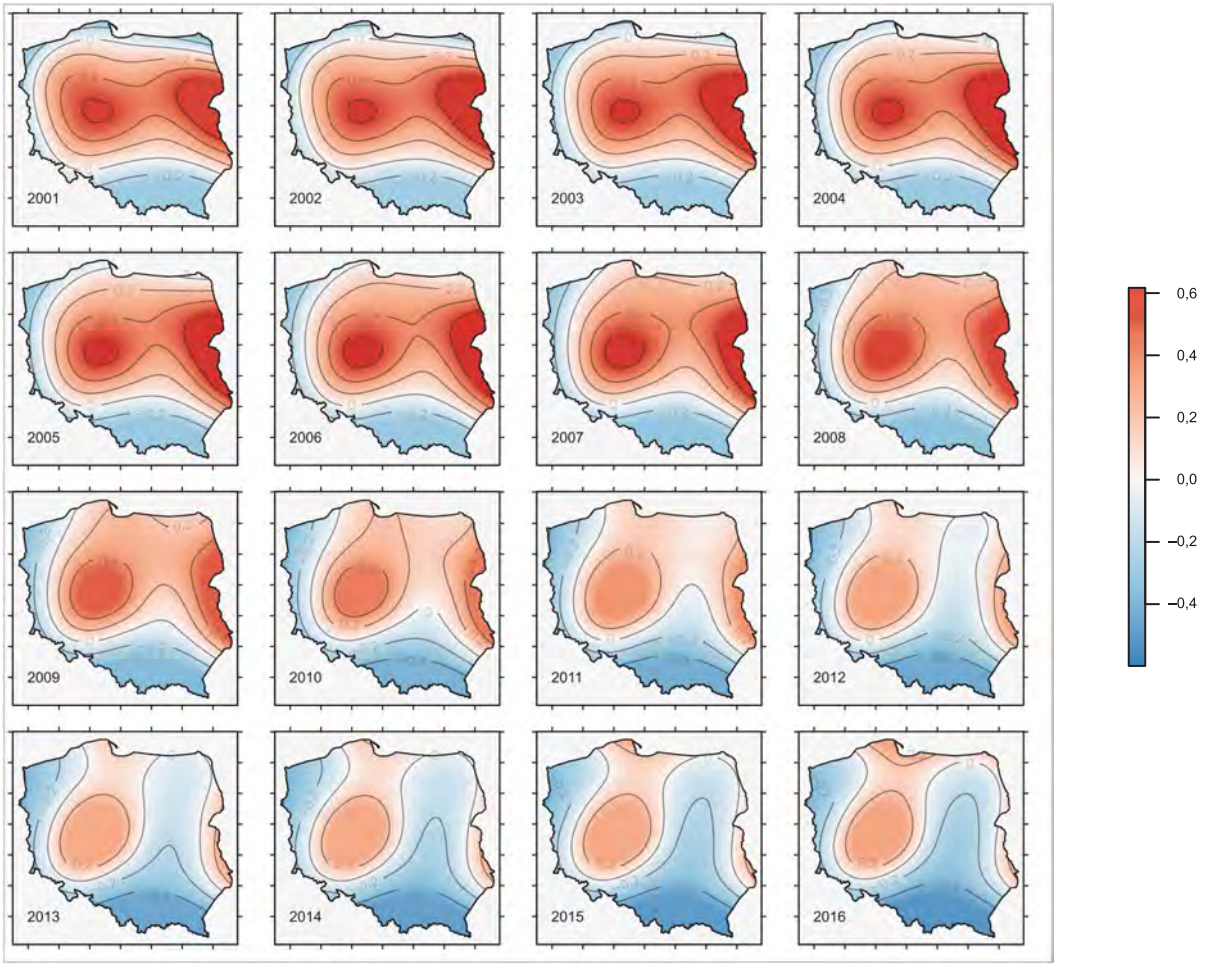
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	83 (78–86)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,997 (0,995–0,999)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	19,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,989 (0,986–0,992)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



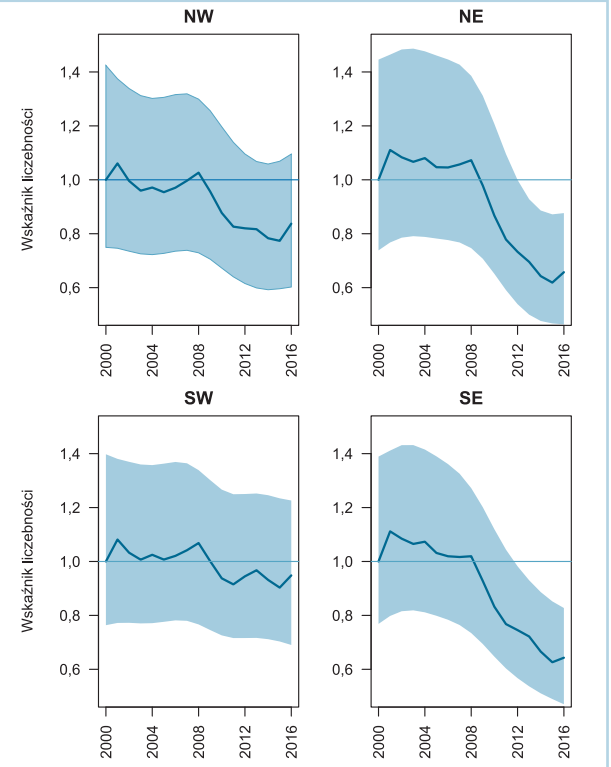
Ryc. 3.1.180. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności skowronka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Skowronek notowany był przeciętnie na ponad 80% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Najliczniejszy gatunek ptaka gniazdującego w Polsce. Oszacowania liczebności krajowej populacji przekraczają 10 mln par lęgowych (*Oceny 2015*). Powszechnie występuje w krajobrazie rolniczym, preferując wielkoobszarowe grunty orne. Mniej liczny na terenach z gęstą zabudową lub z dużym udziałem zadrzewień śródpolnych (*Atlas MPPL 2012*). Unika terenów leśnych i silnie zurbanizowanych.

Liczenia monitoringowe wykonywane w ramach MPPL wykazują, że w pierwszych latach XXI wieku krajowa populacja skowronka była względnie stabilna lub nawet wykazywała nieznaczne tendencje wzrostowe, zauważalne głównie w centralnej Polsce, tj. w rejonie najwyższych zagęszczeń gatunku (**ryc. 3.1.180, ryc. 3.1.181**). Kulminacja tych tendencji miała miejsce w 2008 roku, kiedy wskaźnik liczebności skowronka był na tych terenach nawet o 20% wyższy niż na początku stulecia. Jednak po 2008 roku, wskaźnik liczebności zaczął wyraźnie spadać, szczególnie na wschodzie kraju, gdzie gatunek jest ostatnio aż o około 30% mniej liczny niż w roku 2000 (**ryc. 3.1.181, 3.1.182**). Wskaźnik rozpowszechnienia był początkowo stabilny, ale po 2008 roku odsetek zasiedlonych powierzchni również zmniejszył się o kilka punktów procentowych (**ryc. 3.1.180**). W rezultacie ogólnokrajowy trend liczebności i rozpo-



Ryc. 3.1.181. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności skowronka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.182. Zmiany liczebności skowronka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

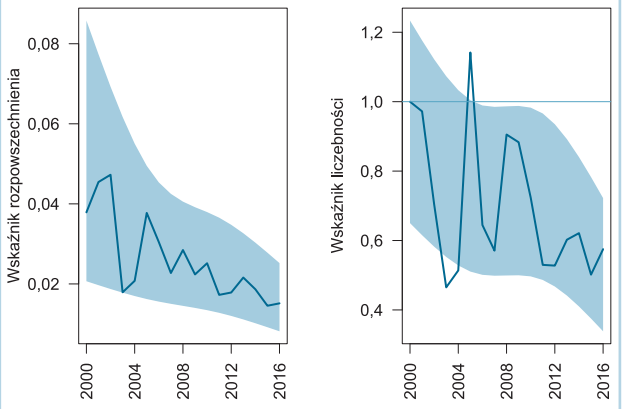
wszechnienia w latach 2000–2016 jest klasyfikowany jako umiarkowany spadek.

Zmniejszanie się liczebności skowronka odnotowane ostatnio w Polsce wpisuje się w powszechny trend spadkowy europejskiej populacji tego ptaka (*BirdLife 2015*). Szacuje się, że od 1980 roku liczebność skowronka w Europie zmniejszyła się mniej więcej o połowę (*PECBMS 2016*). Wieloletnie trendy spadkowe przekraczające poziom 3% rocznie stwierdzane są w Niemczech i Szwecji (*DDA 2013*, *SFT 2017*). Przyczyny spadków liczebności skowronka związane są z postępującą intensyfikacją rolnictwa, a wielorakie mechanizmy niekorzystnego oddziaływania są dobrze rozpoznane (patrz Donald 2004). Zmiany liczebności polskiej populacji skowronka zapewne również wynikają z intensyfikacji gospodarowania na terenach rolniczych (np. wzrostu intensywności zabiegów agrotechnicznych, spadku areału zbóż jarych, wzrostu powierzchni upraw rzepaku i kukurydzy).



Dzierlatka *Galerida cristata*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	3 (1–5)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,985 (0,953–1,017)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,976 (0,944–1,008)
Kategoria trendu	nieokreślony

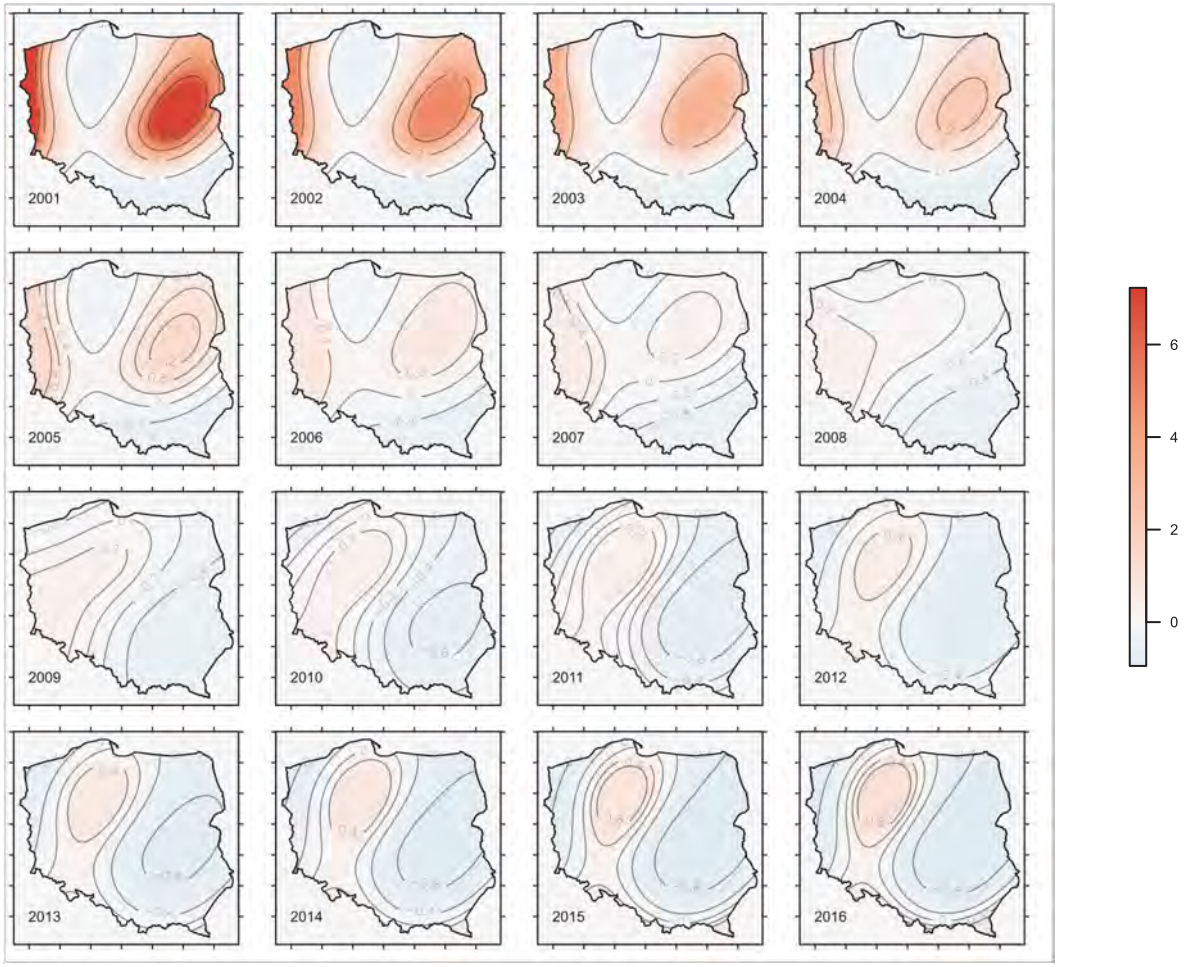


Ryc. 3.1.183. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności dzierlatki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

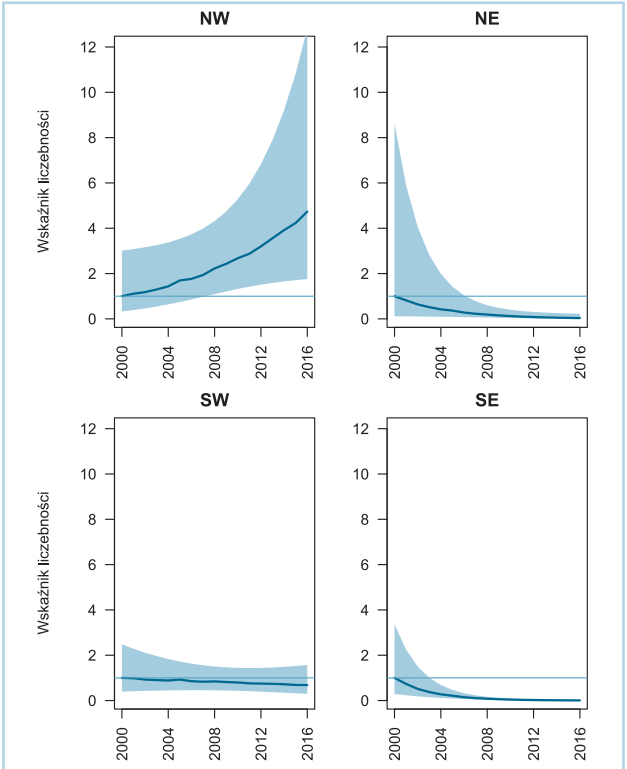
Dzierlatka występowała przeciętnie na jedynie 3% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Najrzadszy spośród skowronków gniazdujących w kraju. Obecnie zasięg gniazdowania jest ograniczony zasadniczo do Górnego Śląska, Wielkopolski oraz Kujaw, zaś w pozostałych regionach kraju spotykane są już tylko pojedyncze, reliktowe stanowiska. Krajowa populacja dzierlatki została oceniona na 2,5–3,5 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*). Gatunek zasiedla porośnięte skąpą i niską roślinnością tereny otwarte na obrzeżach wsi i miast, nie ograniczając się jednak tylko do krajobrazu rolniczego. Szybko wycofuje się z dużych aglomeracji miejskich, gdzie jeszcze niedawno był spotykany powszechnie na placach, składowiskach, terenach budów, stadionach, parkingach, wysypiskach śmieci itd.

Mniej więcej do lat 60. ubiegłego wieku dzierlatka występowała powszechnie na terenie całej Polski, choć na północy kraju była mniej liczna (Sokołowski 1972) i mogły tam lokalnie występować luki w zasięgu (Tomiałojć 1972). Od lat 70. datuje się postępujący szybko spadek liczebności połączony z silną redukcją areału lęgowego (Kuźniak i Tryjanowski 2007).

Od początku XXI wieku liczebność dzierlatki w dalszym ciągu spadała, choć ogólny trend spadkowy był maskowany przez okresowe, silniejsze spadki i następujące po nich wzrosty liczebności. Obniżone wartości wskaźników utrzymywały się z reguły przez dwa kolejne sezony lęgowe, po których następowała odbudowa popu-



Ryc. 3.1.184. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności dzierlatki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.185. Zmiany liczebności dzierlatki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

lacji, jednak z każdym kolejnym spadkiem odbudowane wskaźniki liczebności były coraz niższe. Spadkowemu trendowi indeksu liczebności towarzyszył równoległy spadek rozpowszechnienia i w 2016 roku dzierlatka była notowana już tylko na 2% powierzchni próbnych MPPL (**ryc. 3.1.183**).

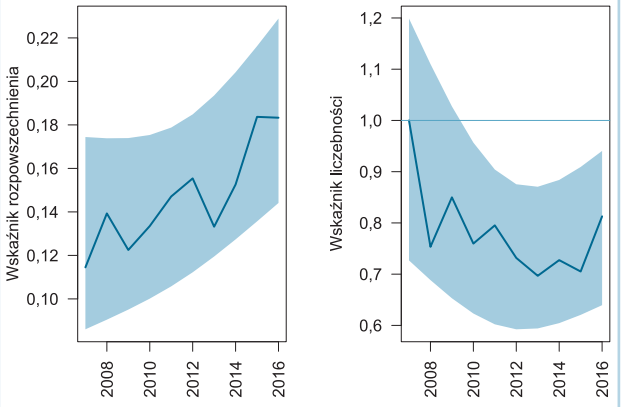
Spore wahania rocznych wskaźników w połączeniu z dużą niepewnością ich oszacowań sprawiają, że trend liczebności dzierlatki w latach 2000–2016 nie spełnia formalnych kryteriów trendu spadkowego i kwalifikowany jest jako „nieokreślony". Nie da się też wykluczyć, że liczebność populacji w granicach reliktowego areału w zachodniej Polsce faktycznie ustabilizowała się na nowym, bardzo niskim poziomie. Dane MPPL sugerują, że na Kujawach i w północnej Wielkopolsce liczebność mogła ostatnio wzrosnąć (**ryc. 3.1.184, 3.1.185**).

Gatunek wykazuje spadkowe trendy w całej Europie (*BirdLife 2015, PECBMS 2016*). W latach 80. XX wieku wymarł w Szwajcarii, a w latach 90. w Szwecji. W Holandii w 2015 roku odnotowano tylko 1 samca, choć w latach 1973–1977 gniazdowało tam 3–5 tys. par (Gorban i Ranner 1997, *SOVON 2017*). Populacja niemiecka wymierała w ostatnich latach w tempie przekraczającym 3% rocznie (*DDA 2013*).



Brzęczka *Locustella luscinioides*

Program monitoringu	MPM
Lata badań	2007–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	15 (11–18)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,128 (1,033–1,233)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,966 (0,913–1,022)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.1.186. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności brzęczki w latach 2007–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie brzęczki na powierzchniach 1 km^2 wynosiło około 15%. Rozmieszczona na niżu w całym kraju, występuje skupiskowo, najpowszechniej na północy kraju i na nizinach w pasie środkowej Polski, omija góry i pogórza (*Atlas 1985–2004*). Wielkość populacji krajowej szacowana jest na 28–52 tys. par (*Oceny 2015*). Preferuje ona rozległe szuwary przy zbiornikach wodnych, w szczególności trzcinowe z kępami pałki i turzyc oraz z niewielkim udziałem wierzby lub olchy. Unika zbiorników o niskiej zasobności troficznej (*Atlas 1985–2004*).

Na przestrzeni ostatniej dekady rozpowszechnienie brzęczki wzrastało w tempie 10%. W przypadku zmian liczebności populacji lęgowej brzęczki nie wykazano istotnych zmian i trend pozostaje nieustalony (**ryc. 3.1.186**).

W XIX stuleciu brzęczka występowała głównie we wschodniej części kraju. Od początku XX wieku następowało zasiedlanie nowych stanowisk i rozprzestrzenianie się gatunku w regionach zachodnich. Najintensywniejszy wzrost nastąpił w latach 20. i w tym okresie brzęczka zasiedliła szereg stanowisk, np. jezioro Drużno, okolice Szczecina, Leszna czy Wrocławia. Potem liczebność silnie wzrosła, np. w dolinie Baryczy i na jeziorze Drużno (Witkowski i in. 1995, *Awifauna 2003*, Nitecki 2013). Jednak na dawniej zajmowanych stanowiskach, np. nad jeziorem Oświn, liczebność zmniejszyła się między latami 70. a końcem XX wieku o około 30% (Sikora i in. 2005), zaś aż

kilkakrotny spadek liczebności nastąpił prawdopodobnie w ostatnich latach na jeziorze Drużno (Nitecki 2013). Na Lubelszczyźnie zmiany liczebności w ostatnich dekadach XX wieku były odmienne na różnych stanowiskach (Wójciak i in. 2005).

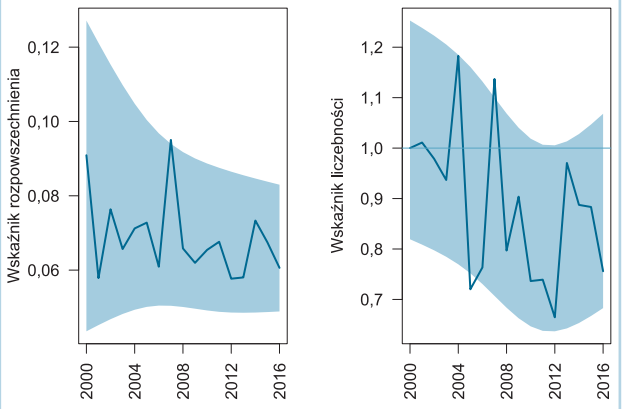
Dla okresu 1970–2015 trend europejskiej populacji brzęczki określono jako nieznany (*BirdLife 2015*). Na jej liczebność w największym stopniu może mieć wpływ komercyjne pozyskanie trzciny i warunki pogodowe na zimowiskach (Hagemeijer i Blair 1997).


Fot. © Miłosz Kowalewski



Strumieniówka *Locustella fluviatilis*

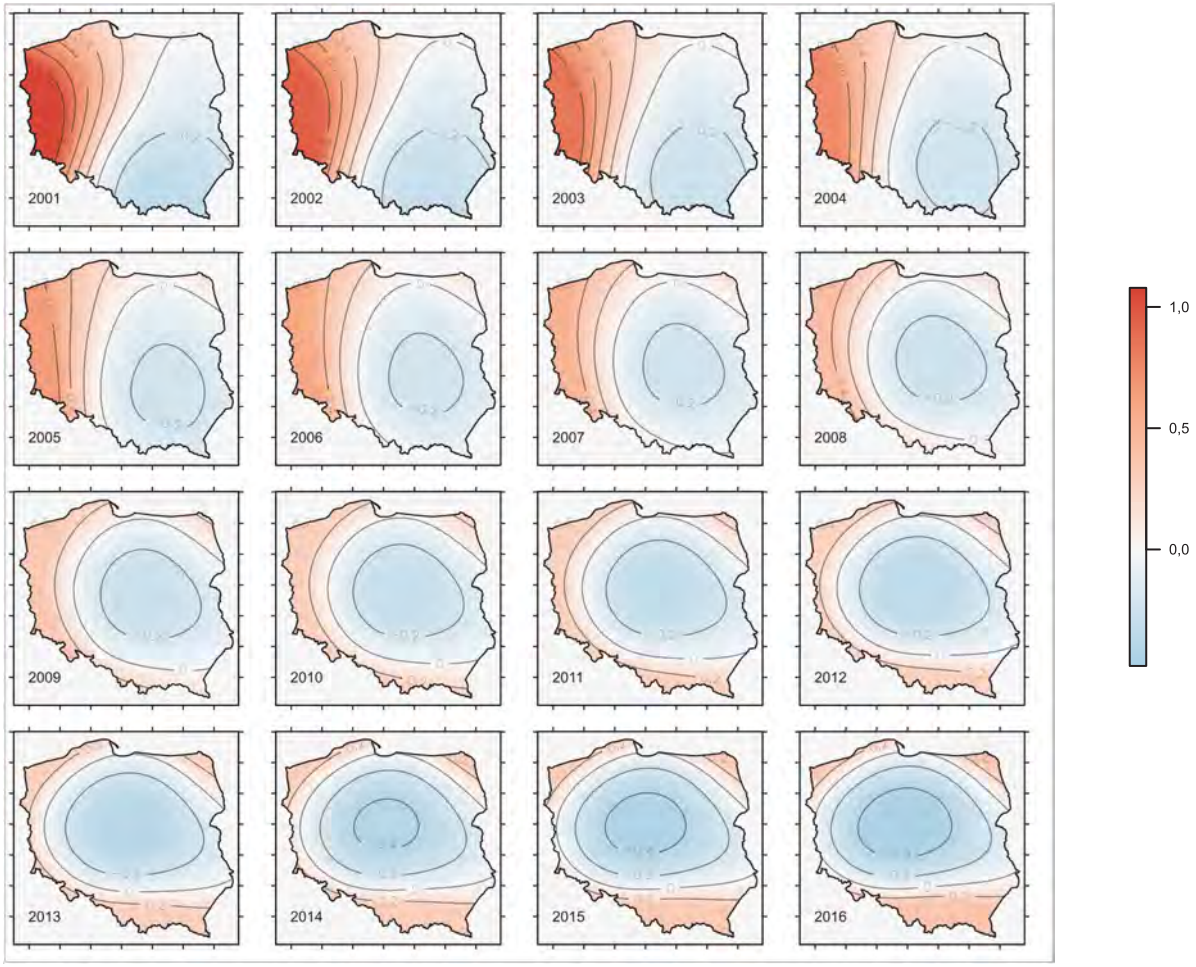
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	7 (6–10)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,989 (0,969–1,010)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,7
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,985 (0,965–1,005)
Kategoria trendu	stabilny



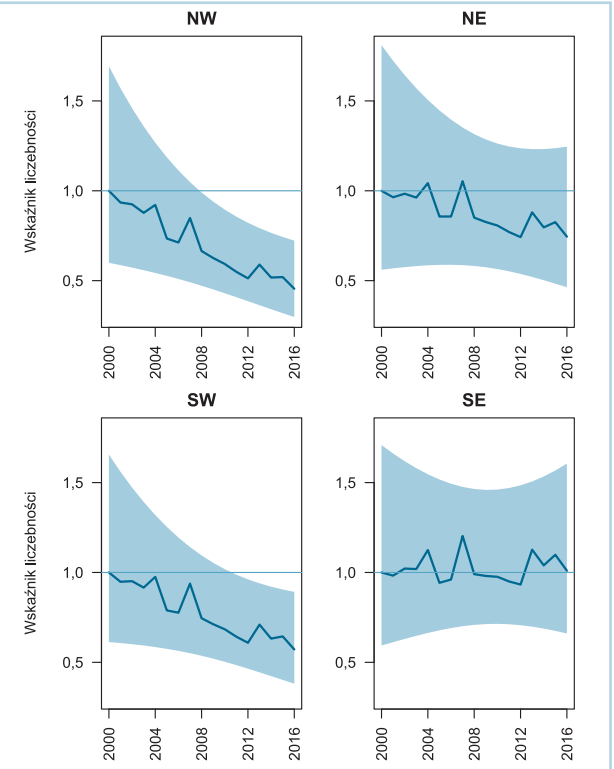
Ryc. 3.1.187. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności strumieniówki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Rozpowszechnienie strumieniówki było stosunkowo niewielkie: jej obecność notowano średnio w 7% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Należy do średnio licznych gatunków lęgowych z populacją oszacowaną na 30–47 tys. par (*Oceny 2015*). Występuje w całym kraju, liczniejsza i bardziej rozpowszechniona na wschodzie oraz na pogórzu i w niskich partiach gór, w górach dochodząc do wysokości 750 m n.p.m. Gatunek ten jest rozmieszczony nierównomiernie, co wynika z wymagań siedliskowych. Stwierdzany głównie w zakrzewieniach i młodych olszynach porastających tereny podmokłe, zwłaszcza torfowiska niskie w dolinach rzek i mniejszych cieków. Rzadszy na obrzeżach lasów liściastych. Unika terenów z intensywnym rolnictwem oraz porośniętych suchymi borami sosnowymi. Na zachodzie Polski najliczniejsza jest w dolinach dużych i średniej wielkości rzek, zwłaszcza w dolinie Noteci, która jest jedną z ważniejszych ostoi tego gatunku w kraju (*Atlas MPPL 2012*, Wylegała 2013).

Wskaźnik rozpowszechnienia strumieniówki uznano za stabilny w całym okresie badań. Charakterystyczną cechą tego gatunku są znaczne wahania liczebności na tych samych powierzchniach w kolejnych latach. Z tego powodu oszacowania liczebności obarczone są znacznym błędem, a trendy są trudne do sprecyzowania. W ciągu 17-letniego cyklu badań trend liczebności został zakwalifikowany jako stabilny (**ryc. 3.1.187**).



Ryc. 3.1.188. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności strumieniówki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.189. Zmiany liczebności strumieniówki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

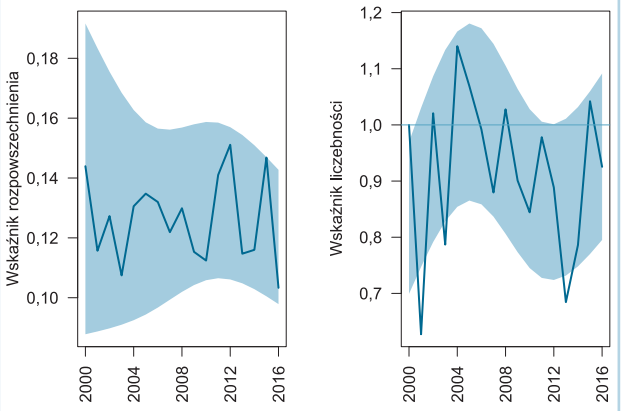
Dynamika liczebności strumieniówki była zróżnicowana regionalnie. W zachodniej Polsce, zwłaszcza w ostatnich latach, jej liczebność wyraźnie maleje. Stan populacji zmniejszył się tam o blisko połowę w stosunku do 2000 roku. W Polsce północno-wschodniej odnotowano słabszy trend spadkowy niż na zachodzie. Natomiast populacja zasiedlająca południowo-wschodnią część kraju pozostaje stabilna. W ostatnich latach najsilniejsze trendy spadkowe dotyczą środkowej części kraju (**ryc. 3.1.188, 3.1.189**).

Nieznane są długoterminowe zmiany liczebności strumieniówki w Polsce. Sugeruje się, że jej populacja w stosunku do lat 80. XX wieku wzrosła lub jest stabilna, ale teza ta oparta jest na nikłych przesłankach (*Atlas 1985–2004*). Lokalnie, w stosunku do lat 70.–80. ubiegłego wieku, jej liczebność faktycznie znacząco wzrosła. Na przykład w pradolinowym odcinku doliny Noteci czy w Wielkim Łęgu Obrzańskim, choć może to być reakcja na korzystne dla gatunku miejscowe zmiany siedliskowe (Wylegała 2013, Wylegała i in. 2014c). Dane z 8 krajów europejskich wskazują na znaczne okresowe fluktuacje liczebności, na które nakłada się istotny spadek liczebności (*PECBMS 2016*).



Świerszczak *Locustella naevia*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	13 (10–15)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,001 (0,986–1,015)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,998 (0,984–1,012)
Kategoria trendu	stabilny

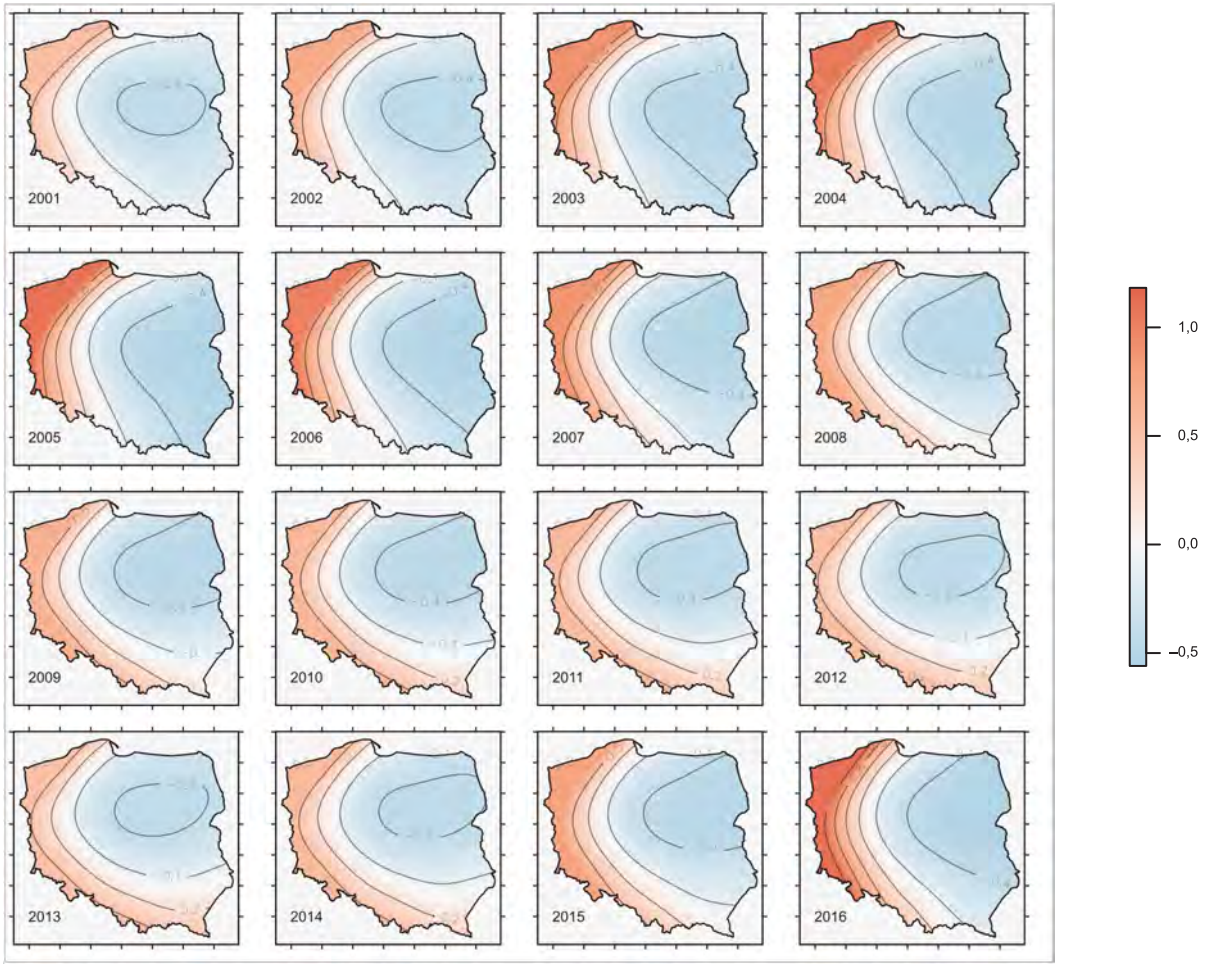


Ryc. 3.1.190. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności świerszczaka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

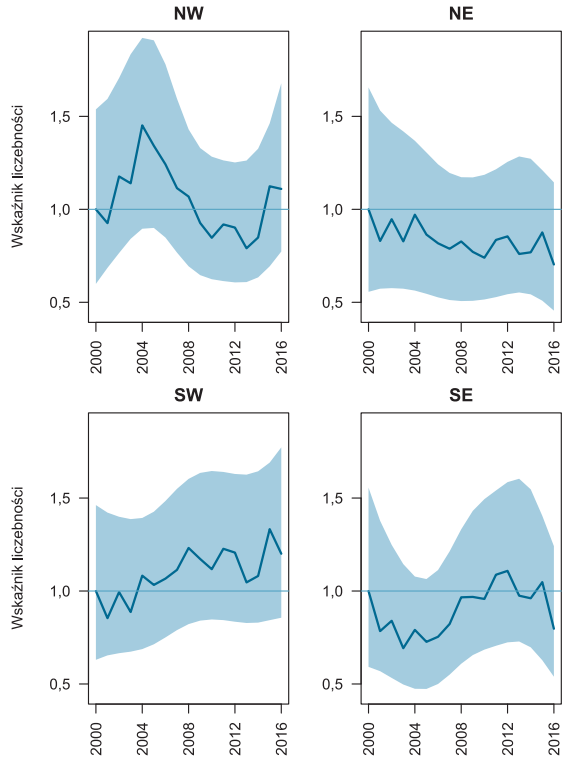
Świerszczaka stwierdzono średnio na 13% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest średnio licznym ptakiem lęgowym występującym w całym kraju. Wielkość populacji została ostatnio oceniona na 110–150 tys. par (*Oceny 2015*). Rozmieszczony jest dość nierównomiernie. W górach dociera do wysokości 725 m n.p.m., choć w Karkonoszach odnotowano go nawet na wysokości 1250 m n.p.m. (*Awifauna 2003*). Najliczniejszy jest w strefie pobrzeża Bałtyku, zwłaszcza w rejonie Szczecina oraz w dolinach rzecznych. Najmniej rozpowszechniony jest w centralnej Polsce ubogiej w optymalne dla tego gatunku siedliska (nieużytki oraz wilgotne łąki, szczególnie na podłożu torfowym) (*Atlas MPPL 2012*).

Rozpowszechnienie świerszczaka zostało zakwalifikowane jako stabilne. Także wskaźnik liczebności został uznany za stabilny, choć ocena jest utrudniona ze względu na znaczne wahania liczebności, sięgające 20% w sąsiednich latach (**ryc. 3.1.190**). Trendy wskaźnika liczebności były zróżnicowane regionalnie. Liczebność tego gatunku rośnie na zachodzie, a jest stabilna lub spada na wschodzie kraju (**ryc. 3.1.191, 3.1.192**).

Długoterminowe zmiany liczebności świerszczaka są nieznane. W ciągu ostatnich 30–40 lat stan populacji tego gatunku w kraju najprawdopodobniej nie zmienił się znacząco, pomimo ubywania powierzchni trwałych użytków zielonych. Być może ma to związek ze zmianami



Ryc. 3.1.191. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności świerszczaka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.192. Zmiany liczebności świerszczaka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

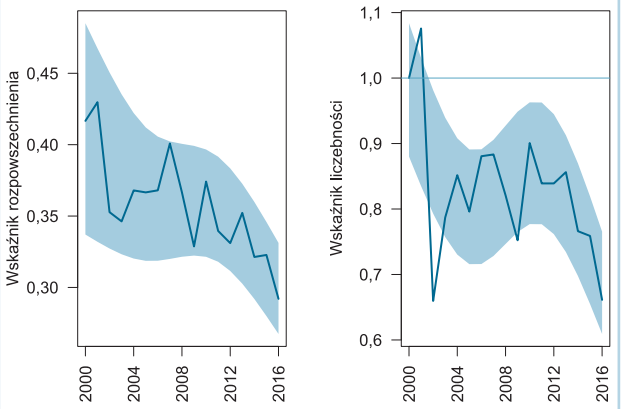
siedliskowymi na wielu obszarach łąkowych prowadzących do zwiększenia ich atrakcyjności dla tego gatunku (ekstensyfikacja lub zaniechanie użytkowania, a w konsekwencji sukcesja wyższej roślinności zielnej i krzewiastej oraz wtórne zabagnienie). Prawdopodobnie za sprawą tych przyczyn znacząco wzrosła liczebność świerszczaka na niektórych obszarach w zachodniej Polsce, np. w rejonie jeziora Miedwie, na Bagnach Rozwarowskich, w dolinie Noteci oraz w Wielkim Łęgu Obrzańskim (Guentzel i Wysocki 2004, Marchowski i in. 2012, Wylegała 2013, Wylegała i in. 2014c).

Dane z 16 europejskich państw wskazują na znaczne fluktuacje liczebności, a w dłuższej perspektywie czasowej spadek liczebności (*PECBMS 2016*).



Zaganiacz *Hippolais icterina*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	36 (29–43)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,992 (0,984–0,999)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,989 (0,981–0,997)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

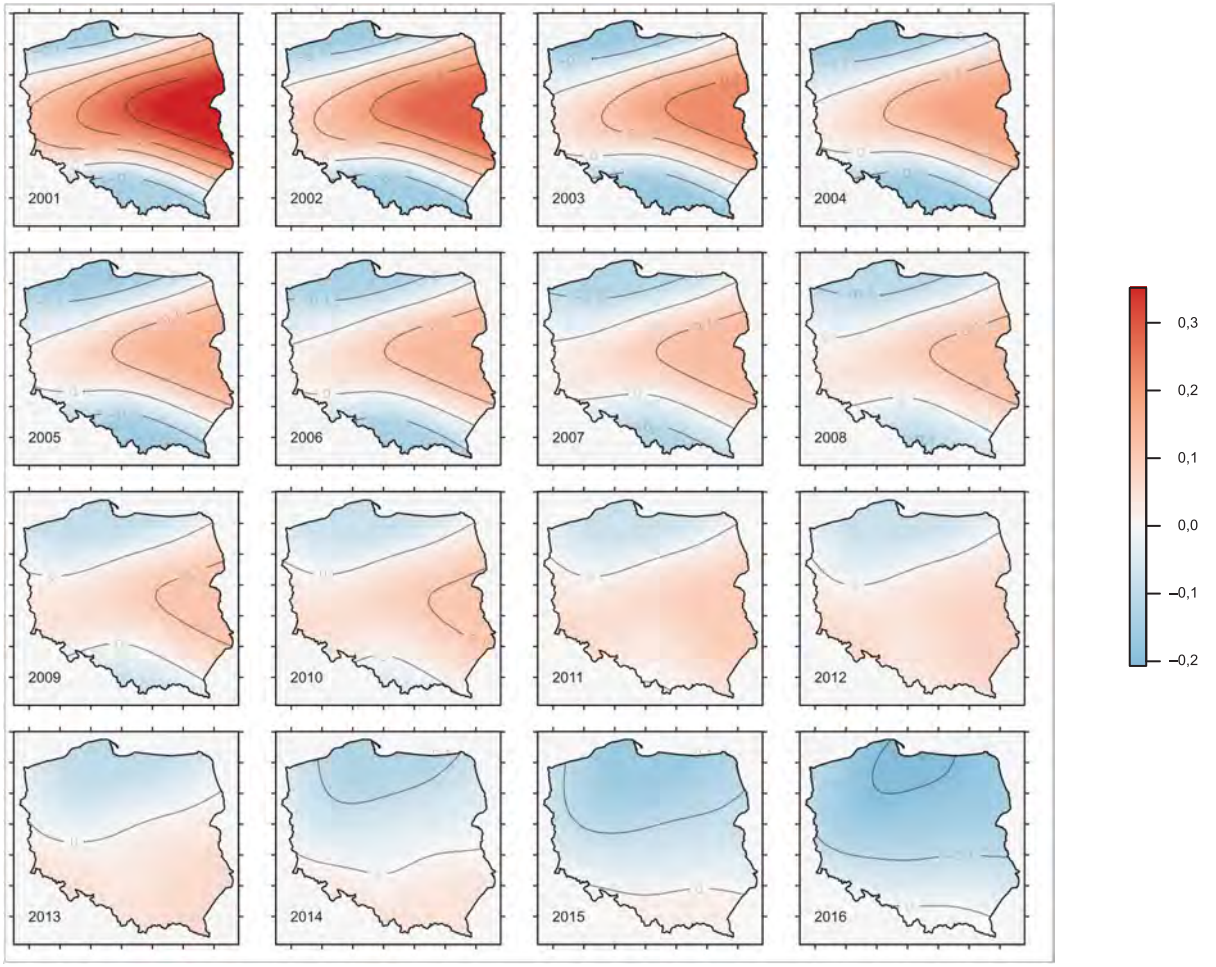


Ryc. 3.1.193. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zaganiacza w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

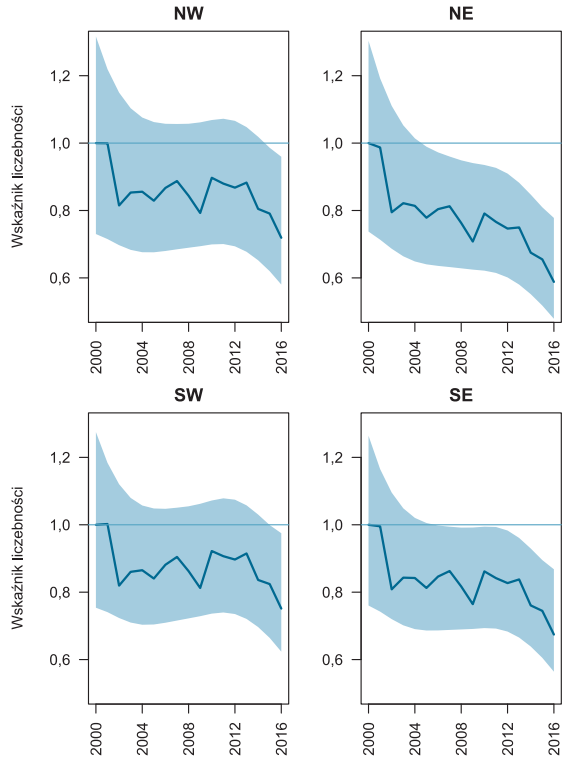
Zaganiacz jest stosunkowo szeroko rozpowszechniony, stwierdzono go średnio na 36% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Gatunek jest w Polsce wschodniej licznym, a w zachodniej średnio licznym ptakiem lęgowym. Na niektórych silnie zalesionych obszarach, np. na Pomorzu czy na Ziemi Lubuskiej, bywa nieliczny lub bardzo nieliczny (*Atlas MPPL 2012*). W górach występuje rzadko i do wysokości około 800 m n.p.m. (*Awifauna 2003*). Krajową populację oceniono na 510–600 tys. par (*Oceny 2015*). Optymalnym siedliskiem są skraje liściastych zadrzewień z bujnym podszytem, zwłaszcza o charakterze łęgów. Występuje także w zadrzewieniach śródpolnych, a nielicznie w podobnych biotopach na terenach zurbanizowanych.

Wskaźnik rozpowszechnienia zaganiacza w całym okresie badań wykazywał umiarkowany spadek (średnio o 0,8% rocznie). Podobnym trendem charakteryzował się wskaźnik liczebności, ze średnim rocznym tempem spadku na poziomie 1,1%. Obecnie stan populacji tego gatunku jest niższy o 20–30% od tego na początku XXI wieku (**ryc. 3.1.193**).

Dynamika zmian liczebności zaganiacza była zbliżona we wszystkich regionach kraju. Najsilniejszy spadek miał miejsce na początku okresu objętego badaniami (lata 2001–2004). Najpierw dotyczył on głównie strefy Pobrzeża Bałtyckiego oraz pogórza i gór, ale po roku 2015 trendy



Ryc. 3.1.194. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności zaganiacza w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.195. Zmiany liczebności zaganiacza w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

spadkowe notowane były w całym kraju, przy czym najsilniejszy spadek nastąpił w pasie wschodniej i centralnej Polski (**ryc. 3.1.194, 3.1.195**).

Długoterminowe zmiany liczebności zaganiacza są w Polsce nieznane. Liczebność tego gatunku w naszym kraju prawdopodobnie limitowana jest głównie czynnikami oddziałującymi na terenie zimowisk oraz na trasach przelotu (zmiany klimatyczne oraz siedliskowe), a nie zmianami w obrębie siedlisk lęgowych. Zmiany liczebności zaganiacza są dodatnio skorelowane z wartościami tego wskaźnika u innych gatunków zimujących w tych samych rejonach Afryki (*Atlas MPPL 2012*). Dane z 15 europejskich krajów wskazują na stały umiarkowany spadek liczebności co najmniej od lat 80. XX wieku (*PECBMS 2016*).

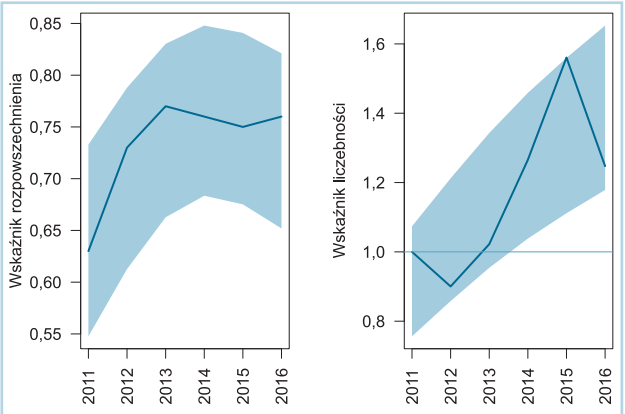


Wodniczka *Acrocephalus paludicola*

Program monitoringu	MWO
Lata badań	2011–2016
Rozpowszechnienie (od 2012*):	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	76 (73–78)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,002 (0,972–1,032)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na transekcie 1 km (os.)	15
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,089 (1,064–1,114)
Kategoria trendu	silny wzrost

* W 2011 roku badania metodą MWO odbywały się w dolinie Biebrzy jedynie na transektach, na których było wiadomo, że wodniczka występuje. Z tego względu parametr rozpowszechnienia był obliczany od 2012 roku.

Wodniczka jest nielicznym gatunkiem lęgowym, o wielkości populacji oszacowanej w latach 2009–2012 na 3,2–3,3 tys. samców (gatunek nie tworzy par; *Oceny 2015*). Aż 30% światowej populacji gniazduje w naszym kraju (*BirdLife 2015)*. Najliczniejsza jest w dolinie Narwi i Biebrzy, z największą koncentracją w rejonie bagna Ławki w Biebrzańskim Parku Narodowym oraz na Lubelszczyźnie, głównie na torfowiskach węglanowych koło Chełma oraz Bagnie Bubnów i Stawie w Poleskim Parku Narodowym (*Atlas 1985–2004,* Dyrcz i in. 2017). Na innych stanowiskach, w tym w stosunkowo licznej dawniej populacji pomorskiej, stwierdza się obecnie do 15 samców (dane MWO). Występuje głównie na torfowiskach niskich lub podmokłych łąkach z dominacją turzycy.

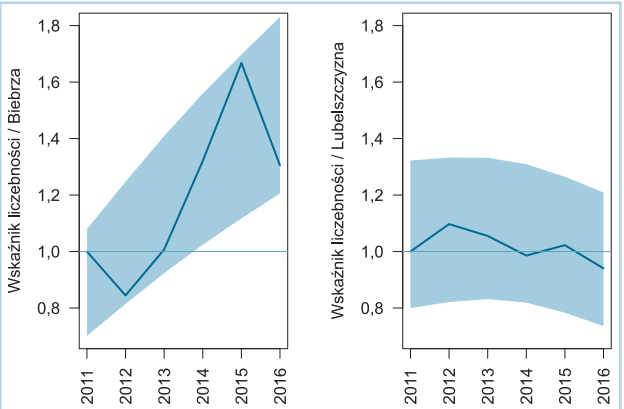


Ryc. 3.1.196. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności wodniczki we wschodniej Polsce w latach 2011–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

W sześcioletnim okresie badań odnotowano bardzo silny wzrost liczebności wodniczki sięgający średnio 9% rocznie. Rozpowszechnienie gatunku jest stabilne (**ryc. 3.1.196**). Krótkoterminowy wzrost liczebności w skali całego kraju był spowodowany silnym wzrostem (15% rocznie) populacji biebrzańskiej (**ryc. 3.1.197**). Na Lubelszczyźnie odnotowano lekki spadek liczebności (4% na rok), odzwierciedlający niższą liczebność na tym obszarze w latach 2014–2016 (**ryc. 3.1.197**).

Pełne inwentaryzacje wodniczki w dolinie Biebrzy wskazują na wzrost liczebności od 1995 roku. Wynik ten należy jednak traktować z dużą ostrożnością ze względu na brak możliwości oszacowania błędu popełnianego przez obserwatorów (Oppel i in. 2014). W latach 1968–2013 na stanowiskach poza Biebrzą liczebność wodniczki wyraźnie się zmniejszyła. Najkorzystniejszy trend stwierdzono na Lubelszczyźnie, gdzie populacja była stabilna. W północno-wschodniej części kraju odnotowano umiarkowany spadek liczebności. Najsilniejsze spadki zarejestrowano na zachodzie i w centrum Polski (Żmihorski i in. 2016b). Na skraju wyginięcia jest populacja pomorska występująca w rejonie ujścia Odry i w okolicach Rozwarowa. W 1997 roku stwierdzono tam 226–231 samców, a w 2016 roku wykryto już tylko 11 samców (Krogulec i Kloskowski 1997, dane MWO).

Poza Polską wodniczka gniazduje w dużej liczebności na Białorusi (3,1–7 tys., 42% światowej populacji) i Ukrainie (2,6–3,4 tys., 27%). Dane BirdLife International (*BirdLife 2015*, *IUCN 2018*) wskazują na 50% spadek liczebności na Białorusi od 2000 roku. Populacja ukraińska podlegała fluktuacjom w tym okresie i nie określono kierunkowego trendu. Wodniczka ma wysoki status zagrożenia i jest narażona na wyginięcie w skali globalnej (kategoria VU). Jest wrażliwa na obniżenie poziomu wód i sukcesję roślinną w jej siedliskach lęgowych.

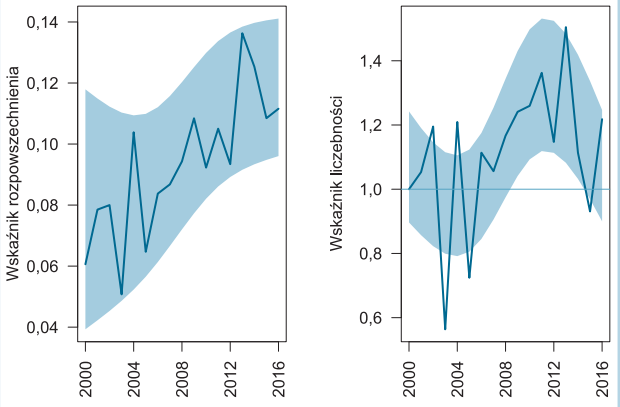


Ryc. 3.1.197. Zmiany liczebności wodniczki w dolinie Biebrzy i na Lubelszczyźnie w latach 2011–2016



Rokitniczka *Acrocephalus schoenobaenus*

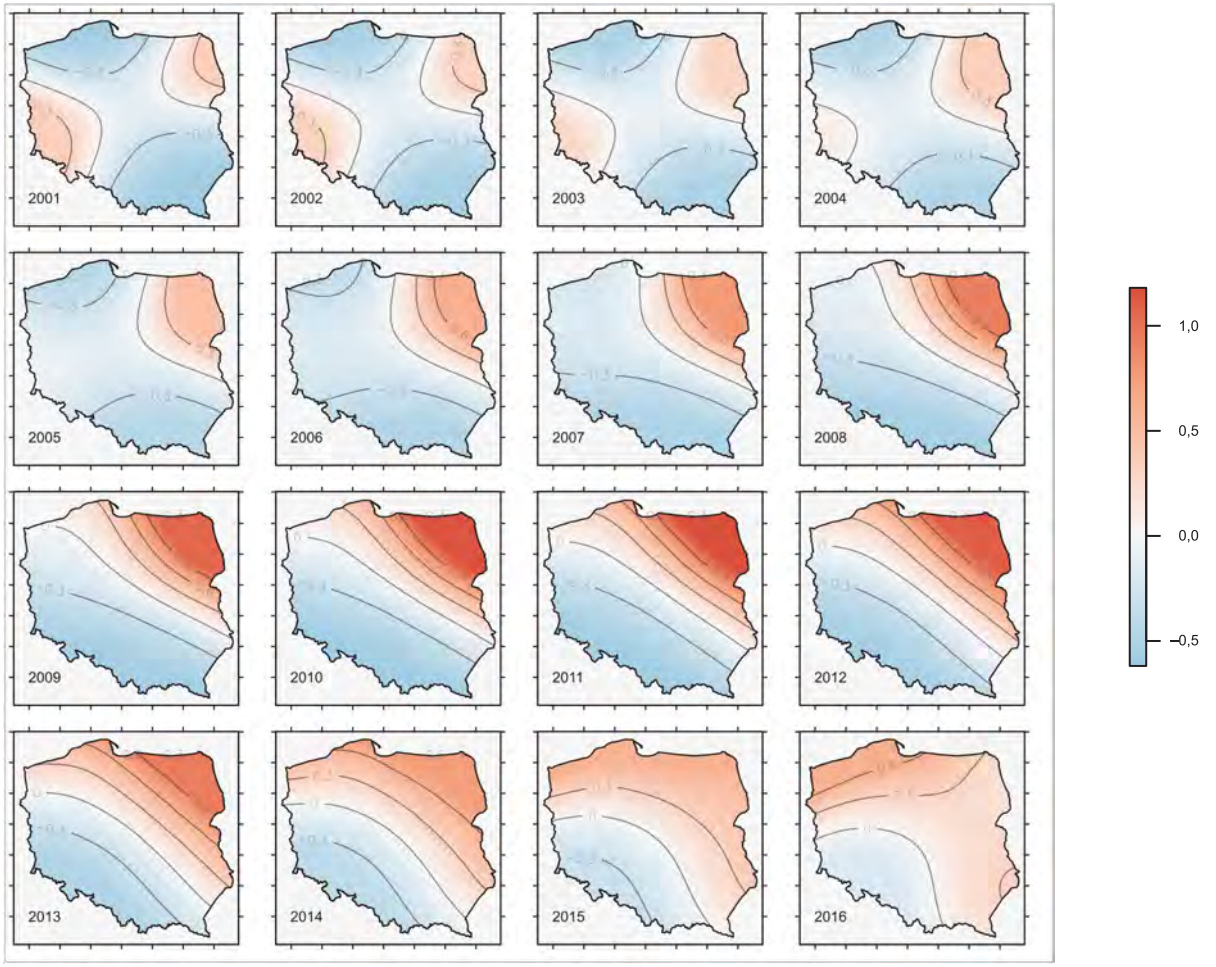
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	9 (5–14)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,022 (1,003–1,041)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,018 (1,002–1,034)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



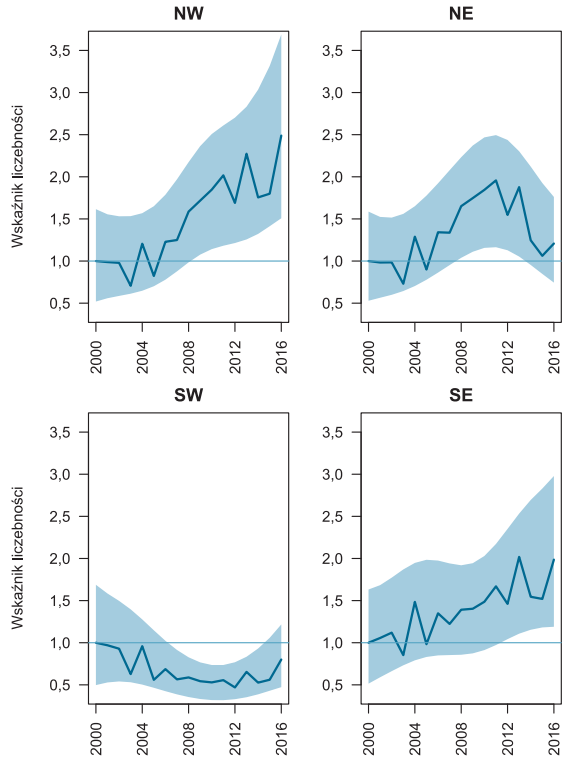
Ryc. 3.1.198. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności rokitniczki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Obecność rokitniczki notowano średnio na co dziesiątej losowo wskazanej powierzchni o wielkości 1 km^2. Ze względu na zajmowanie siedlisk najczęściej sąsiadujących z wodami, jej rozpowszechnienie jest stosunkowo niewielkie, a występowanie w krajobrazie ma charakter plamowy. Rokitniczka jest średnio licznym ptakiem lęgowym, a jej krajowa populacja szacowana jest na 250–340 tys. par (*Oceny 2015*). Występuje w całej Polsce do wysokości około 300, wyjątkowo do 500 m n.p.m. Najliczniej zasiedla częściowo zakrzewione torfowiska niskie w dolinach rzek. Występuje także w zbiorowiskach szuwarowych na obrzeżach stawów, jezior i innych zbiorników wodnych. Wyjątkowo spotykana jest w uprawach rolnych. Powszechniej występuje na wschodzie kraju co jest najprawdopodobniej związane z większą dostępnością odpowiednich siedlisk na tym obszarze. Jednakże lokalnie także na zachodzie, zwłaszcza w dolinach rzecznych (głównie Odry, Noteci i Warty), rokitniczka osiąga wysokie zagęszczenia. Nielicznie występuje, np. na silnie zalesionym Pomorzu, gdzie dodatkowo dominują jeziora o niskiej trofii i słabiej rozwiniętej strefie szuwarów (*Atlas MPPL 2012*).

Zarówno wskaźnik rozpowszechnienia, jak i liczebności w początkowym okresie monitoringu wykazywały umiarkowany wzrost. W ostatnim latach są stabilne. W ciągu 16-letniego cyklu badań rozpowszechnienie wzrastało w średnim tempie 2,2% na rok, a liczebność



Ryc. 3.1.199. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności rokitniczki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.200. Zmiany liczebności rokitniczki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

średnio o 1,5% rocznie. W kolejnych sezonach notowano znaczne wahania liczebności sięgające nawet około 40%. Obecnie liczebność rokitniczki jest o około 20% wyższa niż w roku 2000 (**ryc. 3.1.198**).

Zmiany liczebności były zróżnicowane regionalnie. W Polsce północno-zachodniej odnotowano największy wzrost liczebności i podwojenie stanu populacji. Mniej dynamiczny wzrost odnotowano na południowym wschodzie kraju. W Polsce północno-wschodniej, po początkowym wzroście, od roku 2013 notuje się wyraźny trend spadkowy, natomiast w Polsce południowo-zachodniej populacja rokitniczki jest stabilna lub wykazuje niewielki spadek (**ryc. 3.1.199, 3.1.200**).

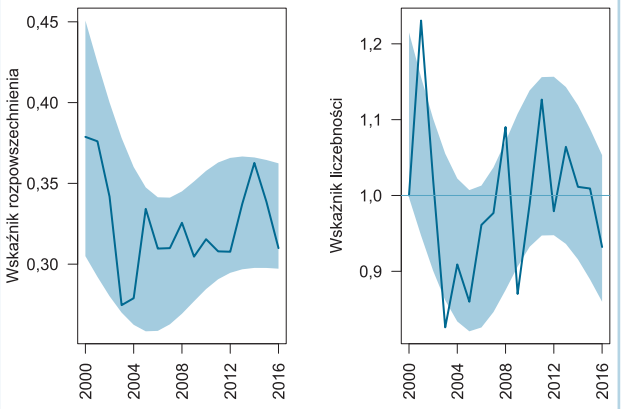
Brak danych dotyczących długoterminowych zmian liczebności rokitniczki w Polsce. Prawdopodobne jest jednak, że sytuacja w naszym kraju nie odbiega od trendów europejskich, gdzie notuje się duże wahania liczebności, ale w dłuższej perspektywie czasowej liczebność rokitniczki pozostaje stabilna (*PECBMS 2016*).



Łozówka *Acrocephalus palustris*

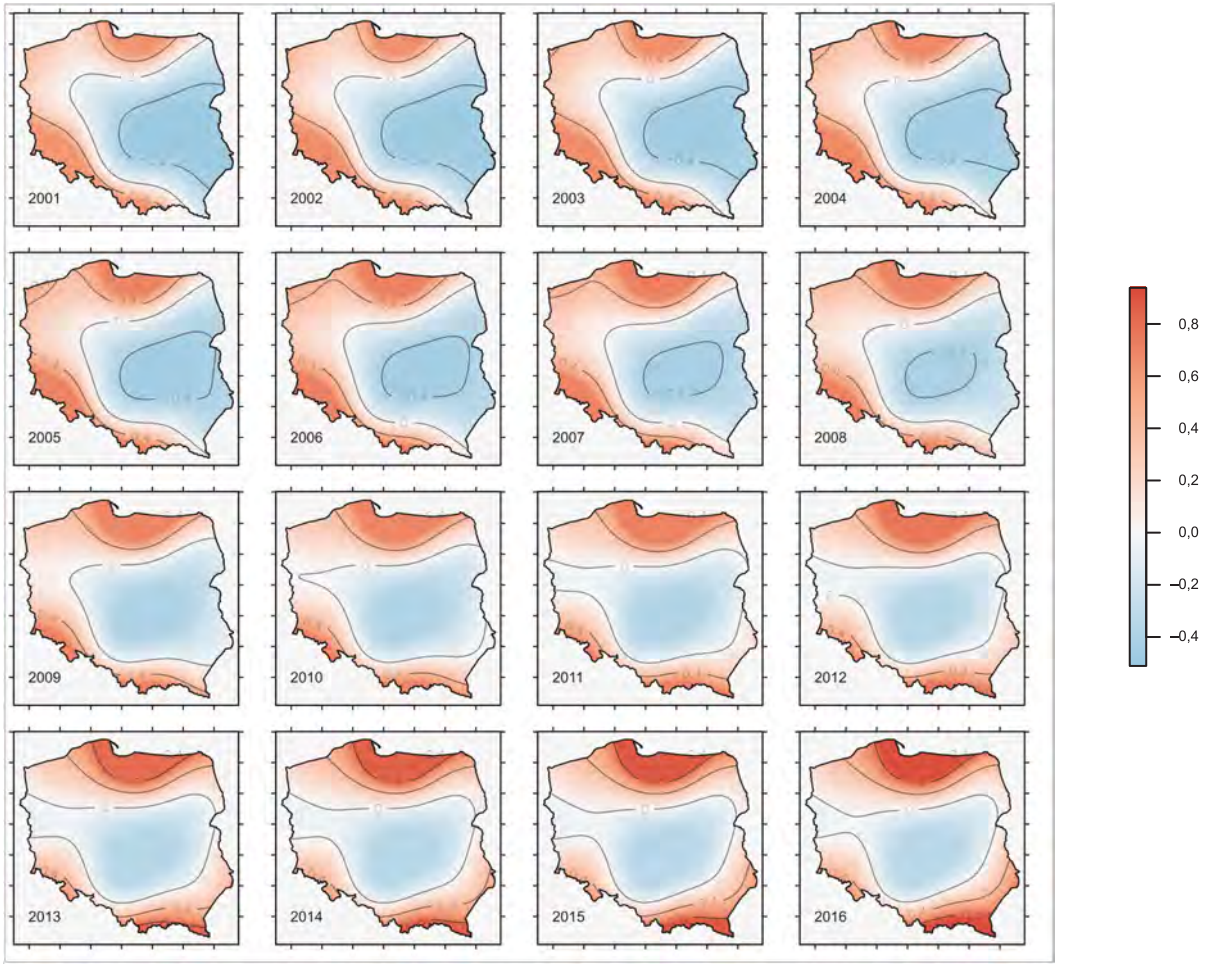
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	32 (27–38)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,002 (0,993–1,010)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,1
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,001 (0,993–1,008)
Kategoria trendu	stabilny

Łozówkę odnotowano na średnio co trzeciej, losowo wybranej powierzchni 1 km^2. Jest licznym ptakiem lęgowym, występującym w całej Polsce, a jej populacja szacowana jest na 0,9–1,1 mln par (*Oceny 2015*). Najliczniej występuje na Nizinie Szczecińskiej, Żuławach, Warmii oraz lokalnie w kotlinach podkarpackich. Unika terenów górskich oraz silnie zalesionych (*Atlas MPPL 2012*). Łozówka, w przeciwieństwie do innych gatunków z rodzaju *Acrocephalus,* jest mało związana z obrzeżami zbiorników wodnych, dlatego jest najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem z tego rodzaju. Preferuje urozmaicony krajobraz rolniczy z udziałem terenów wilgotnych, zadrzewień z bujnym podszyciem, zakrzewień, łanów wysokiej roślinności zielnej oraz zarastających łąk. Chętnie zasiedla strefę brzegową cieków, w tym rowów melioracyjnych, porośniętą roślinnością zielną.

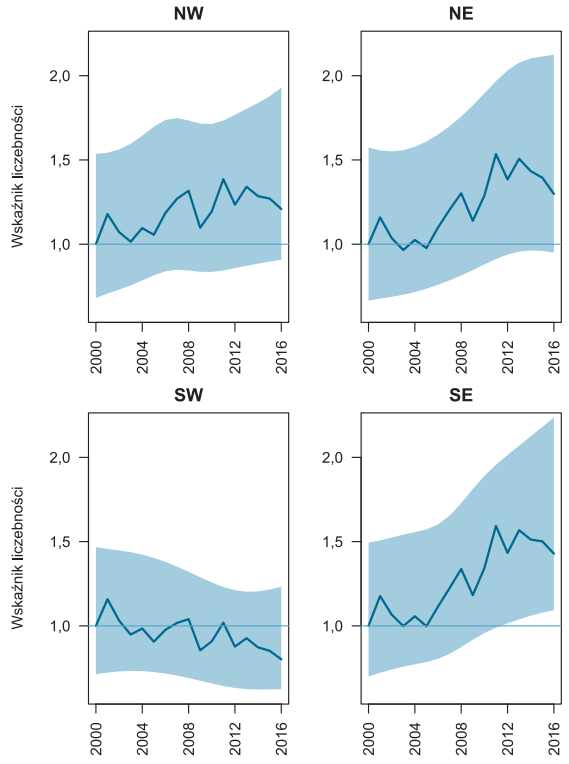


Ryc. 3.1.201. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności łozówki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Liczebność i rozpowszechnienie łozówki nie wykazują kierunkowych zmian i w całym okresie badań wskaźniki te były stabilne (**ryc. 3.1.201**). Dynamika liczebności była jednak zróżnicowana regionalnie. We wschodniej części kraju odnotowano niewielkie wzrosty liczebności, a w zachodniej populacja była stabilna (**ryc. 3.1.203**). Najsilniejszy wzrost liczebności obserwowano na południowym wschodzie kraju, a w pozostałych rejonach wzrosty były mniejsze lub nie odnotowano zmian (**ryc. 3.1.202**).



Ryc. 3.1.202. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności łozówki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.203. Zmiany liczebności łozówki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

Brak danych dotyczących długoterminowych zmian liczebności łozówki w Polsce. Ponieważ jest to gatunek zajmujący szerokie spektrum siedlisk, najprawdopodobniej nie jest on szczególnie podatny na zmiany zachodzące w strukturze krajobrazu. Jednakże dane zebrane w programie MPM wskazują na wyraźny spadek liczebności w tempie 2,2% rocznie. Zmiany liczebności łozówki są dodatnio skorelowane z wartościami tego wskaźnika u innych gatunków zimujących w tych samych rejonach środkowo-wschodniej Afryki. Liczebność tego gatunku w kraju może więc być w dużej mierze regulowana zmianami klimatycznymi i siedliskowymi na zimowiskach (*Atlas MPPL 2012*).

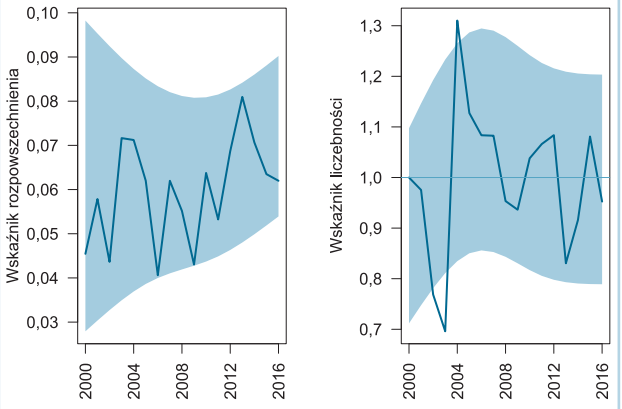
Liczebność europejskiej populacji łozówki jest stabilna, pomimo okresowych dość znacznych fluktuacji (*PECBMS 2016*).



Trzcinniczek *Acrocephalus scirpaceus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	6 (4–8)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,009 (0,985–1,033)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,003 (0,981–1,024)
Kategoria trendu	stabilny

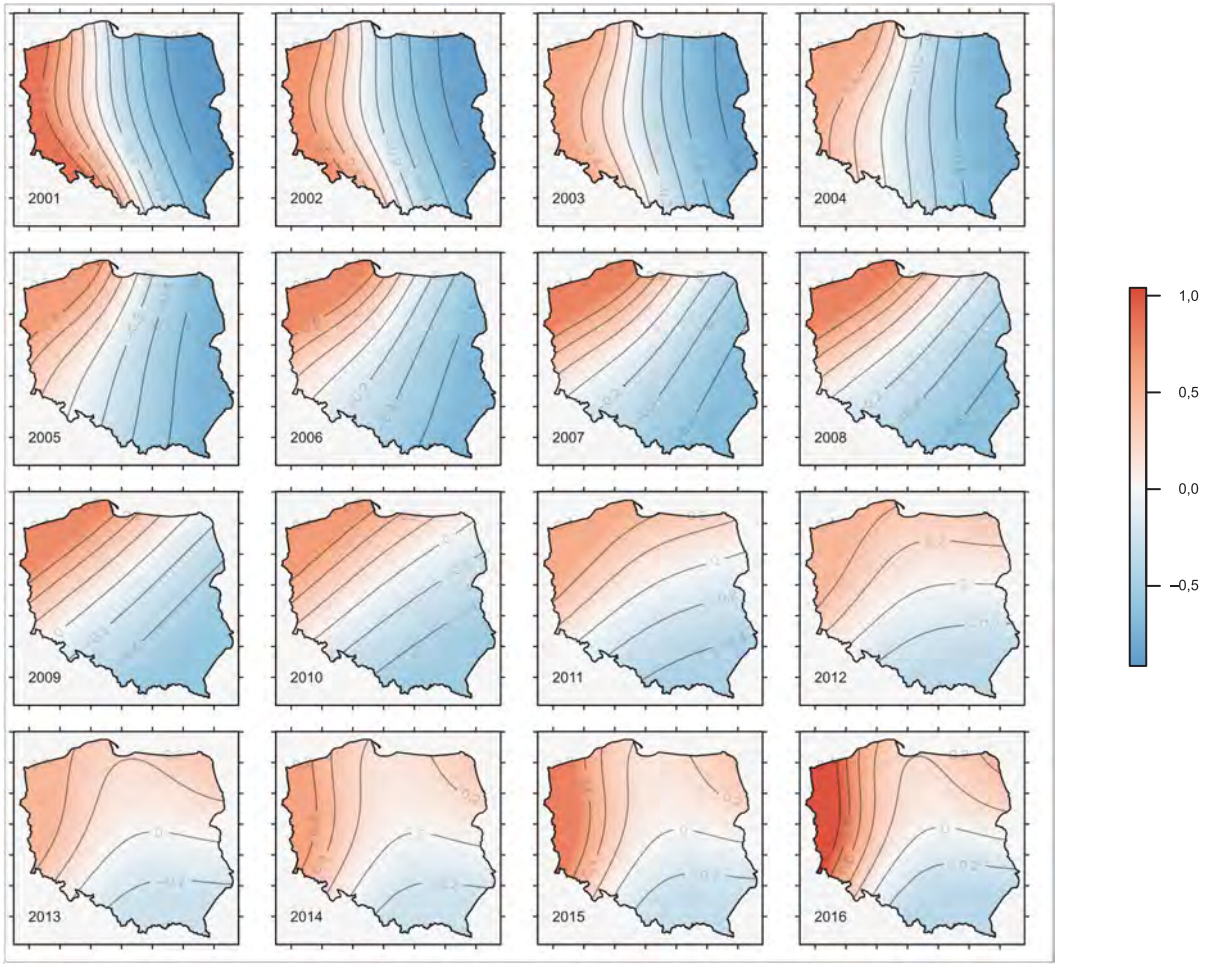
Trzcinniczka odnotowano na średnio 6% powierzchni badanych w ramach programu MPPL. W skali kraju jest to gatunek średnio liczny, ale lokalnie, w odpowiednich biotopach, jest liczny, a nawet bardzo liczny. Gniazduje w całym kraju do wysokości około 350, a wyjątkowo nawet do 900 m n.p.m. (*Awifauna 2003*). Populacja lęgowa została oceniona na 110–200 tys. par (*Oceny 2015*). Poza wodniczką i zaroślówką jest najmniej rozpowszechnionym gatunkiem z rodzaju *Acrocephalus*. Wynika to z plamowego rozmieszczenia w krajobrazie, związanego z dostępnością odpowiednich siedlisk. Gatunek ten pod tym względem jest bardziej wymagający od trzciniaka i z reguły nie zasiedla bardzo małych zbiorników oraz cieków z wąskim pasem szuwarów. Optymalnym siedliskiem są rozległe trzcinowiska z nielicznymi rozproszonymi krzewami porastające brzegi jezior, starorzeczy i dużych stawów.



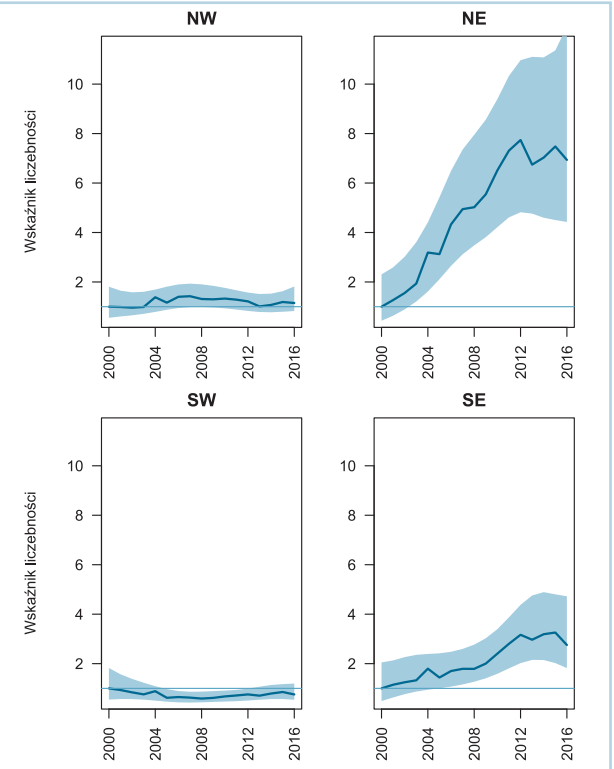
Ryc. 3.1.204. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności trzcinniczka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Nie stwierdzono wyraźnych kierunkowych zmian wskaźnika rozpowszechnienia, który w całym okresie objętym badaniami został uznany za stabilny, ale wykazywał silne fluktuacje. Także liczebność tego gatunku w skali całego okresu pozostawała stabilna, choć notowano znaczne wahania sięgające nawet 50% w następujących po sobie sezonach (**ryc. 3.1.204**).

Zmiany liczebności trzcinniczka miały odmienny charakter w różnych częściach kraju. W Polsce wschodniej odnotowano silny wzrost liczebności, przy czym szczegól-



Ryc. 3.1.205. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności trzcinniczka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.206. Zmiany liczebności trzcinniczka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

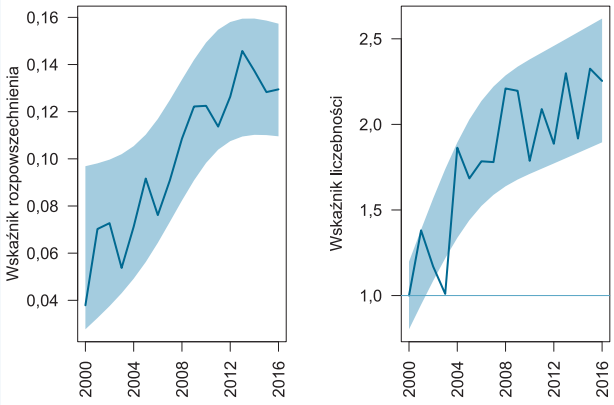
nie dynamicznie przebiegał on w północno-wschodniej części, gdzie jego liczebność zwiększyła się co najmniej 4-krotnie w okresie badań. Z kolei na zachodzie kraju liczebność tego gatunku była w zasadzie stabilna i ulegała niewielkim zmianom (**ryc. 3.1.205, 3.1.206**).

Brak danych dotyczących długoterminowych trendów liczebności trzcinniczka w Polsce. Najprawdopodobniej nie odbiegają one od tych stwierdzonych w Europie, gdzie w ciągu ostatnich 35 lat jego liczebność była stabilna (*PECBMS 2016*).



Trzciniak *Acrocephalus arundinaceus*

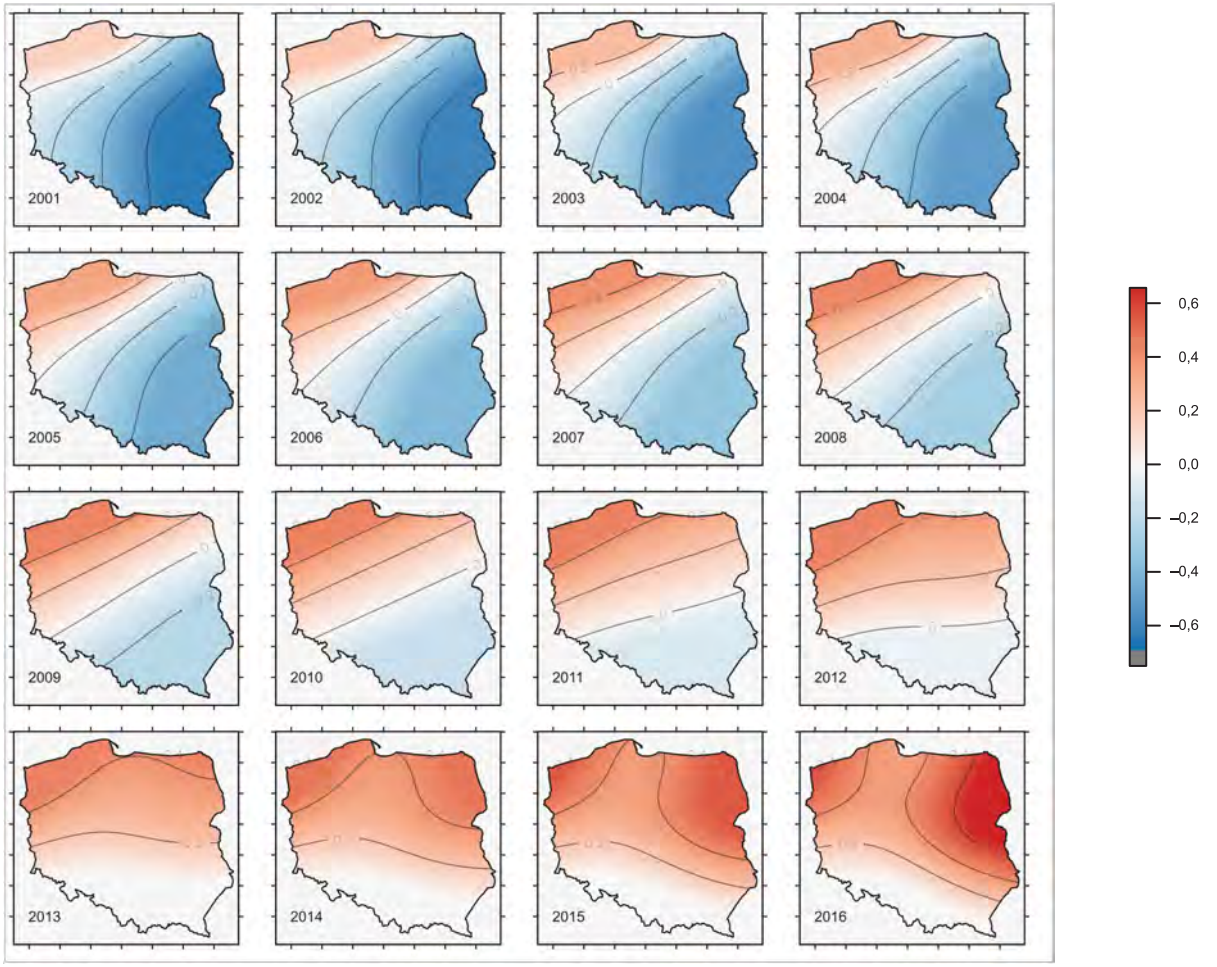
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	10 (4–15)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,046 (1,025–1,067)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,046 (1,024–1,067)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



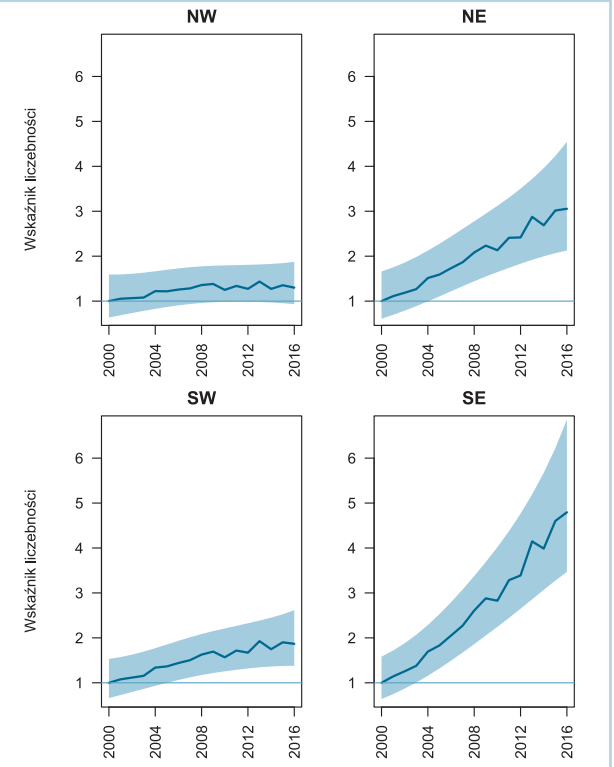
Ryc. 3.1.207. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności trzciniaka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Trzciniaka stwierdzano przeciętnie na co dziesiątej losowo wybranej powierzchni próbnej wielkości 1 km^2. Jest to średnio liczny gatunek występujący w całej nizinnej części kraju, w górach dochodzący do wysokości 500 m n.p.m. (*Awifauna 2003*). Populacja lęgowa trzciniaka została oceniona na 100–160 tys. par (*Oceny 2015*). Jego rozmieszczenie w kraju jest nierównomierne, co ma związek z wymaganiami siedliskowymi. Najliczniejszy jest w regionach bogatych w zbiorniki wodne oraz cieki o brzegach porośniętych zbiorowiskami szuwarowymi. Najszerzej rozpowszechniony jest w strefie pojezierzy i w dolinach rzecznych. Często wystarczają mu wąskie pasy trzcinowisk rosnących wzdłuż małych cieków i rowów melioracyjnych. W środkowej Polsce oraz na pogórzu jest mniej liczny, a skupienia par występują głównie na kompleksach stawów rybnych lub na zbiornikach zaporowych o szerokim szuwarze.

Wskaźnik rozpowszechnienia wykazywał w całym okresie umiarkowany wzrost w średnim tempie 4,6% rocznie. Podobny trend obserwowano w przypadku wskaźnika liczebności, choć w latach 2012–2016 ustabilizował się on na poziomie ponad 2-krotnie wyższym niż w bazowym 2000 roku (**ryc. 3.1.207**). Średnie tempo wzrostu w ciągu 16-letniego okresu badań wynosiło 4,5% rocznie.



Ryc. 3.1.208. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności trzciniaka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.209. Zmiany liczebności trzciniaka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

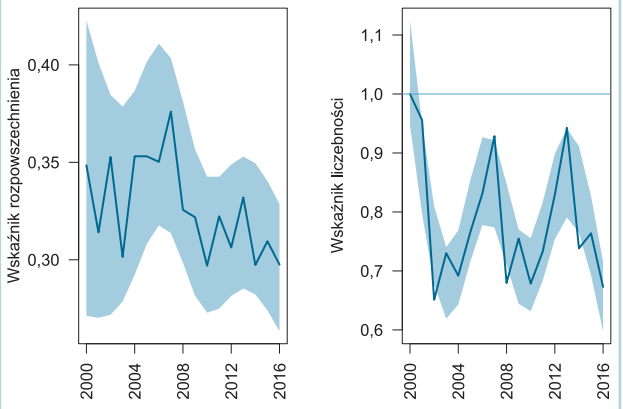
Dynamika liczebności tego gatunku była wyraźnie zróżnicowana regionalnie. We wschodniej części kraju (zwłaszcza na południowym wschodzie) odnotowano największy wzrost liczebności (3–5-krotny w ciągu 16 lat). Na zachodzie kraju, a zwłaszcza na północnym zachodzie, trend wzrostowy był znacznie słabszy. Na początku XXI wieku populacja wzrastała tylko w północnej Polsce, a obecnie taki trend dotyczy całego kraju (**ryc. 3.1.208, 3.1.209**).

Ponieważ brak wystarczającej ilości dobrych danych porównawczych, długoterminowe trendy liczebności trzciniaka w Polsce są nieznane. Niektóre dane wskazują jednak, że pomiędzy latami 80. i końcem lat 90. XX wieku nastąpił niewielki okresowy spadek liczebności (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). W skali Europy trend długoterminowy pozostaje niesprecyzowany albo został uznany za stabilny (*BirdLife 2015*, *PECBMS 2016*).



Oknówka *Delichon urbicum*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	33 (30–38)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,994 (0,986–1,002)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	7,1
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,993 (0,984–1,002)
Kategoria trendu	stabilny

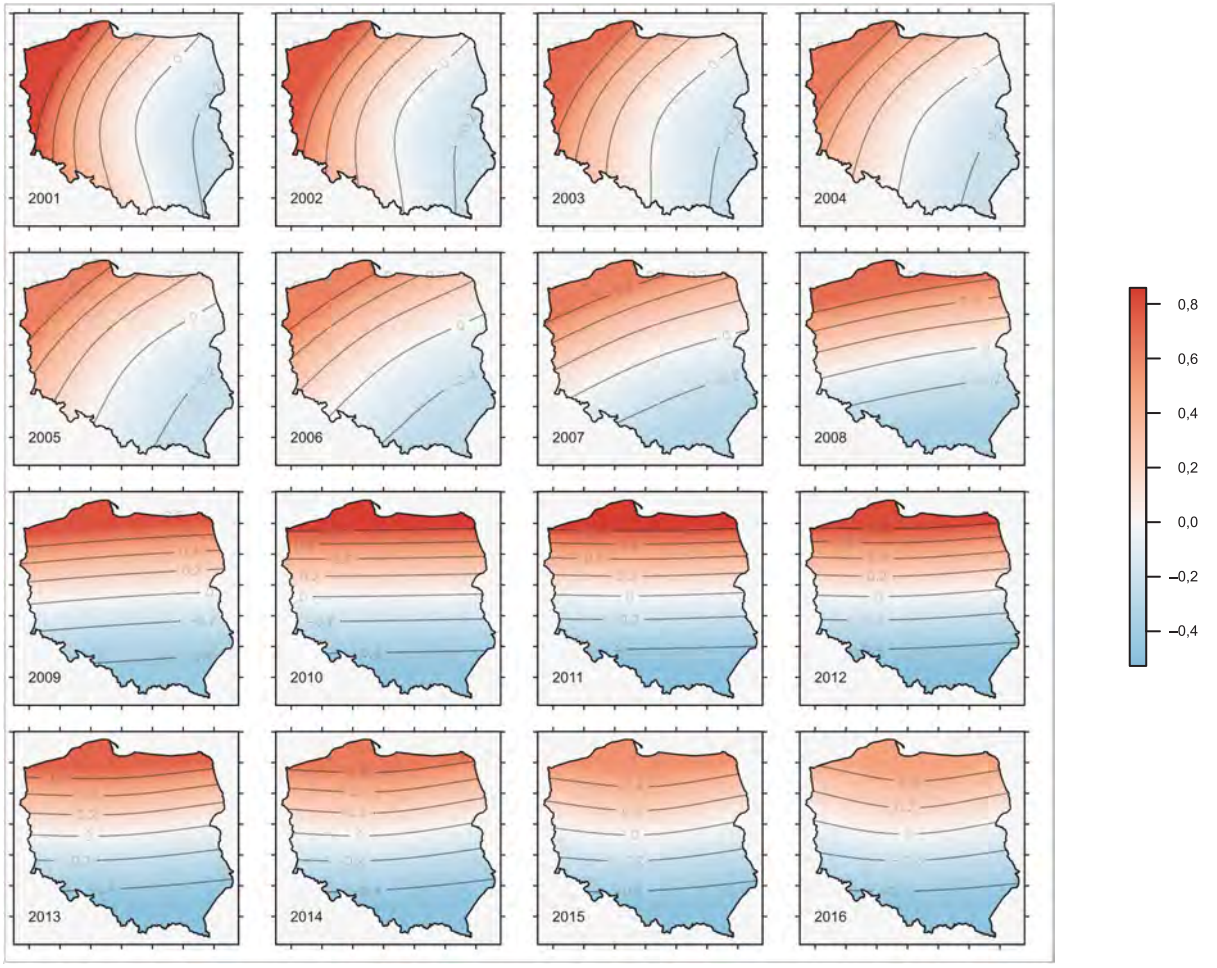


Ryc. 3.1.210. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności oknówki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

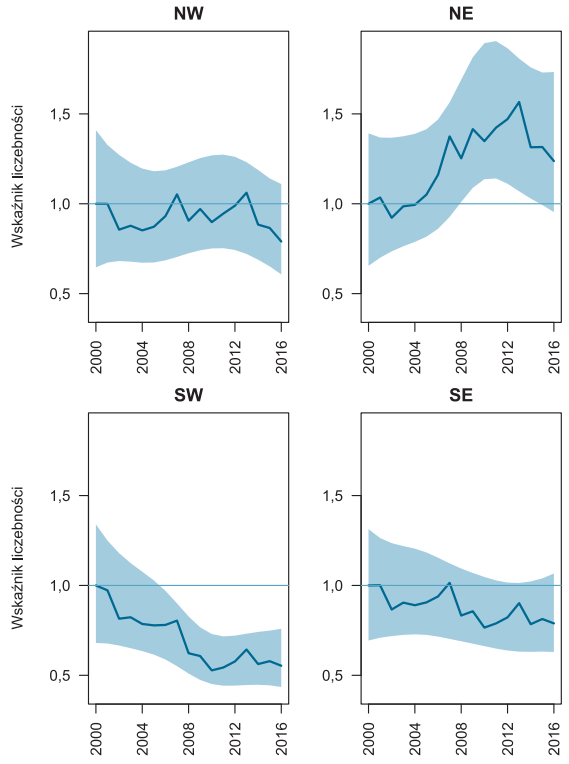
Oknówka jest gatunkiem stwierdzanym przeciętnie na 1/3 kontrolowanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Występuje w całym kraju (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Liczebność populacji krajowej oceniono na 390–550 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*). Jako gatunek synantropijny związana jest z osiedlami ludzkimi, głównie miastami, gdzie gniazduje przeważnie na zewnątrz budynków i innych konstrukcji (*Atlas MPPL 2012*), a w oddaleniu od siedzib ludzkich – na skałach.

Rozpowszechnienie gatunku w latach 2000–2016 wskazuje, że areał lęgowy nie uległ większym zmianom, dopiero po 2007 roku notowano oznaki spadku rozpowszechnienia. Liczebność oknówki w całym okresie badań również była stabilna, wykazując jednocześnie stosunkowo duże wahania sięgające 20% w kolejnych latach (**ryc. 3.1.210**). Regionalne trendy liczebności były zróżnicowane: w południowo-zachodniej Polsce miało miejsce wyraźne obniżenie liczebności gatunku, a w północno-wschodniej obserwowano nieznaczną tendencję wzrostową. W pozostałych dwóch regionach Polski zmiany liczebności były niewielkie (**ryc. 3.1.211, 3.1.212**).

W okresie 1980–2014 populacja oknówki w Europie spadała liczebnie, a rozmiar spadku zaklasyfikowano jako umiarkowany (1,5% rocznie). Zaznaczają się jednak dwa odmienne okresy: w latach 1980–1995 liczebność była bardzo mocno zmienna (nawet o 40% w sąsiednich



Ryc. 3.1.211. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności oknówki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



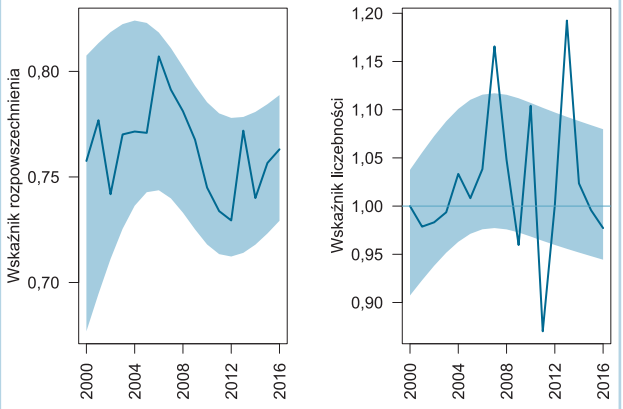
Ryc. 3.1.212. Zmiany liczebności oknówki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

latach), a w latach 1996–2014 ustabilizowała się na poziomie 15–20% niższym niż w 1980 roku, ze znacznie słabszymi fluktuacjami niż w pierwszym okresie. Liczebność oknówek na kontynencie europejskim jest w dużej mierze zależna od warunków panujących na zimowiskach w zachodniej Afryce i terenach migracyjnych (*PECBMS 2016*).



Dymówka *Hirundo rustica*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	76 (73–81)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,000 (0,997–1,003)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	11,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,001 (0,996–1,006)
Kategoria trendu	stabilny

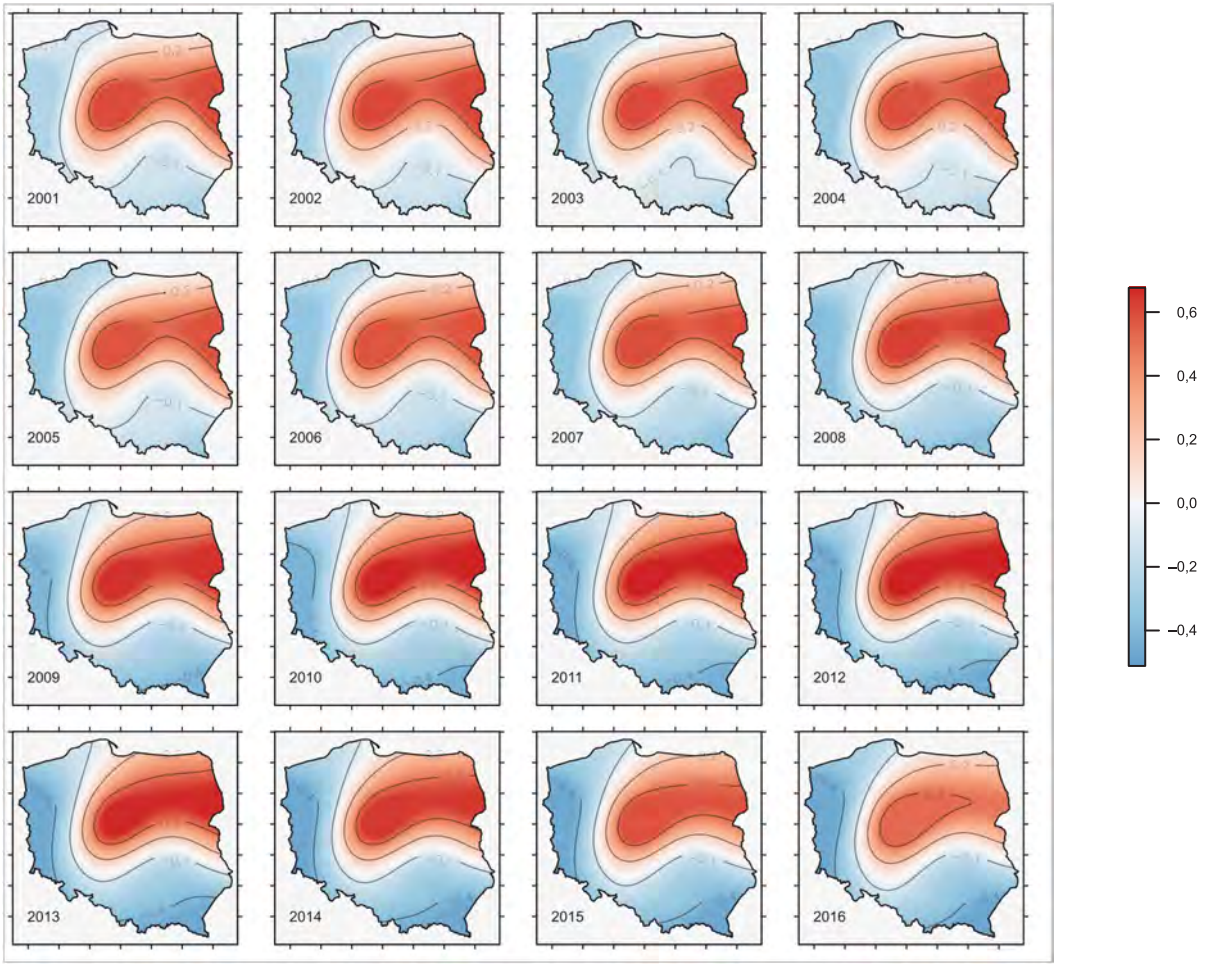


Ryc. 3.1.213. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności dymówki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

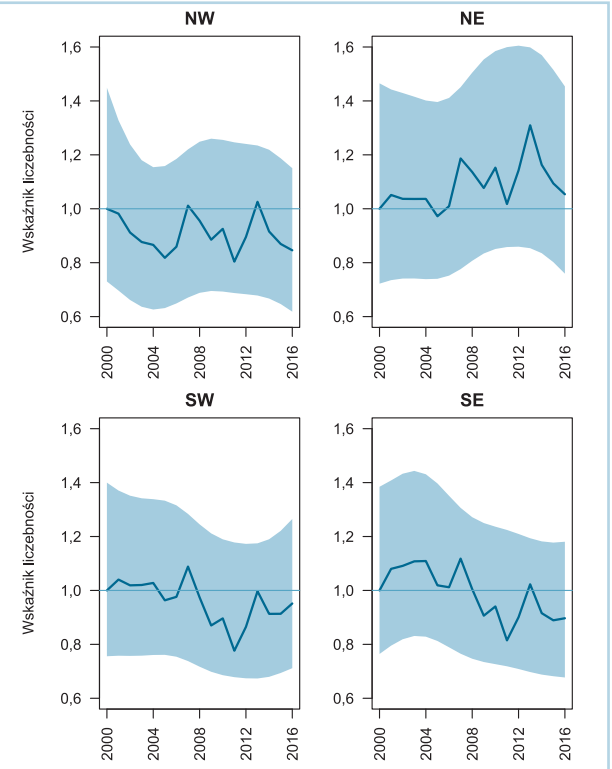
Dymówka jest gatunkiem powszechnym, stwierdzano ją przeciętnie w 76% kontrolowanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Występuje w całym kraju z wyjątkiem wysokich gór (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Liczebność populacji krajowej oceniono na 1,6–2,2 mln par (*Oceny 2015*). Dymówka związana jest z osiedlami ludzkimi, gdzie gniazduje wewnątrz budynków. Jej liczebność zależy od pogłowia zwierząt gospodarskich (bydło, trzoda chlewna). Jako żerowiska preferuje tereny otwarte krajobrazu rolniczego oraz doliny rzeczne. Wyjątkowo występuje na polanach lub w dolinach rzecznych, we wnętrzach rozległych lasów lub w skałach południowej Polski. Notowano wycofywanie się gatunku z dużych miast (*Awifauna 2003*).

Najwyższe zagęszczenia dymówka osiąga w pasie środkowej Polski: od wschodniej granicy kraju do centrum, a w pozostałej części jej liczebność jest niższa. Najmniej dymówek występuje wzdłuż zachodniej granicy kraju i na południowo-wschodnim jego krańcu (*Atlas MPPL 2012*, **ryc. 3.1.214**). Taki wzorzec jest stabilny od 2000 roku.

Rozpowszechnienie gatunku w latach 2000–2016 nie uległo zmianie. Liczebność dymówki była również stabilna, ale w ostatniej dekadzie zmniejsza się, wykazując jednocześnie stosunkowo duże wahania liczebności sięgające prawie 30% w kolejnych latach (**ryc. 3.1.213, 3.1.215**). Brak istotnych różnic w regionalnych trendach liczebno-



Ryc. 3.1.214. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności dymówki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.215. Zmiany liczebności dymówki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

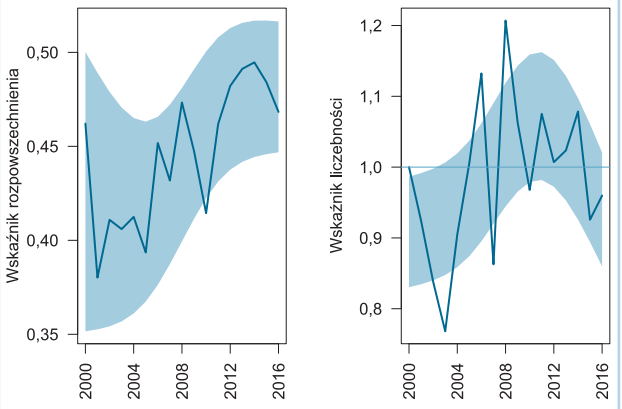
ści: w żadnej z czterech ćwiartek kraju nie zanotowano odmiennych trendów (**ryc. 3.1.215**).

W okresie 1980–2014 zanotowano umiarkowany spadek jej liczebności w Europie – w 2014 roku gatunek był o ponad 30% mniej liczny niż w 1980 roku, chociaż przejściowo notowano wzrosty liczebności (pierwsza połowa lat 90.). Podobnie jak w Polsce, wskaźniki europejskie charakteryzują się silnymi fluktuacjami rok do roku – liczebność dymówek na kontynencie jest w dużej mierze uzależniona od warunków panujących na zimowiskach w Afryce (*PECBMS 2016*).



Świstunka leśna *Phylloscopus sibilatrix*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	44 (38–49)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,009 (1,003–1,015)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	4,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,008 (1,002–1,014)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

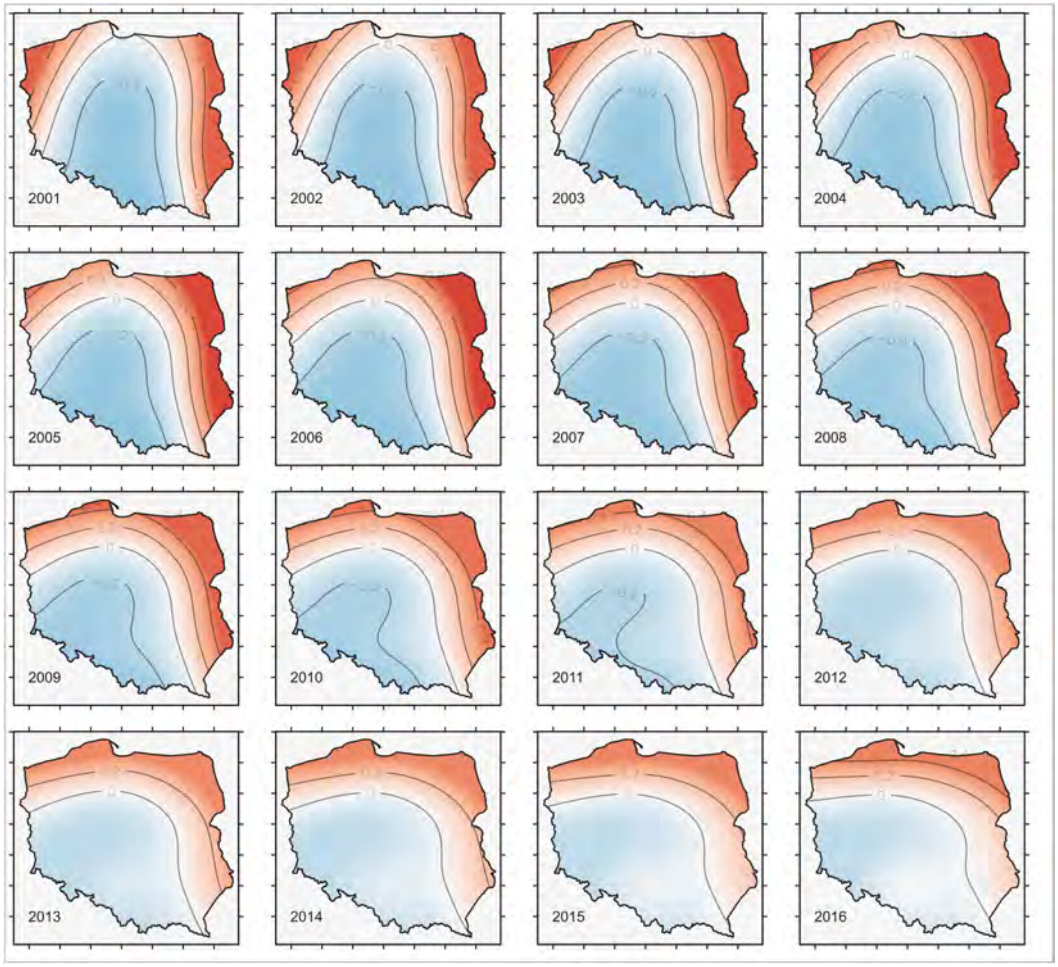


Ryc. 3.1.216. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności świstunki leśnej w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

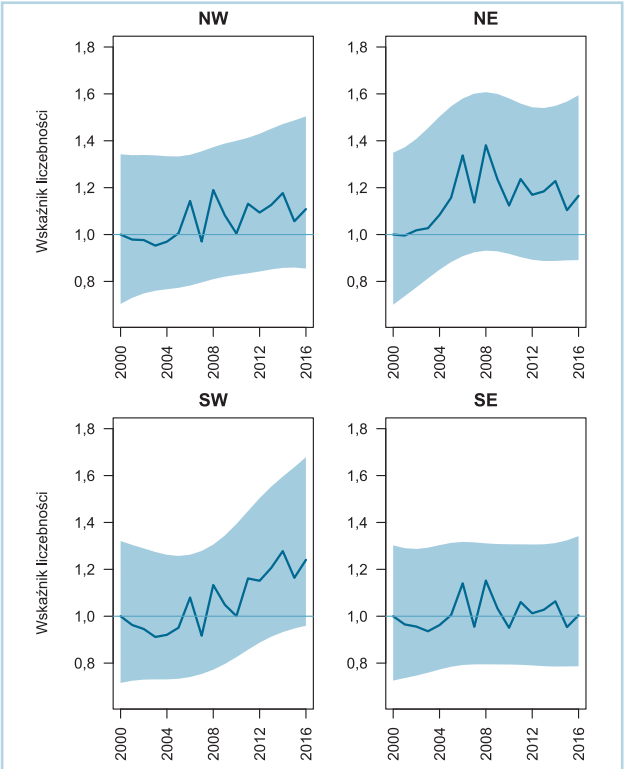
Świstunka leśna była przeciętnie notowana na ponad 40% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest gatunkiem licznym, rozmieszczonym dość równomiernie w całym kraju. Najliczniej występuje w dużych kompleksach leśnych północno-wschodniej części Polski, Beskidów i Pomorza (*Atlas MPPL 2012*). Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 1,3–1,7 mln par lęgowych (*Oceny 2015*). Gatunek charakterystyczny dla dużych i zwartych kompleksów leśnych o urozmaiconej strukturze przestrzennej. Występuje również w drobniejszych lasach oraz w zadrzewieniach, jednak w dużo mniejszych zagęszczeniach. Unika krajobrazu rolniczego i obszarów zurbanizowanych (*Atlas MPPL 2012*).

Wskaźnik liczebności świstunki wykazywał dla całości okresu prowadzonego monitoringu umiarkowaną tendencję wzrostową. Zauważalne były znaczne wahania liczebności, szczególnie w latach 2005–2011. W skali kraju liczebność gatunku wykazywała spadek liczebności w pierwszych 3 latach badań, po czym nastąpił wzrost, a po roku 2007 – stabilizacja liczebności (**ryc. 3.1.216**). W tym samym czasie rozpowszechnienie gatunku w skali ogólnopolskiej wzrastało prawie corocznie, co przełożyło się na umiarkowaną tendencję wzrostową w okresie 16 lat monitoringu (**ryc. 3.1.216**).

Na północnym wschodzie Polski wskaźnik liczebności wzrastał corocznie w szybkim tempie w latach 2000–2006, po czym nastąpiła stabilizacja liczebności na



Ryc. 3.1.217. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności świstunki leśnej w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.218. Zmiany liczebności świstunki leśnej w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

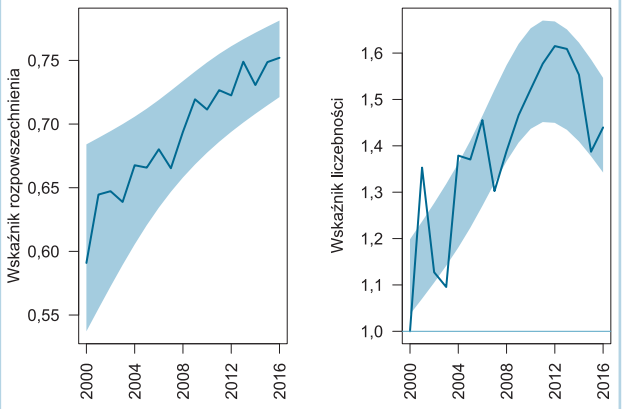
poziomie około 20% większym od roku bazowego. W pozostałych trzech regionach pierwsze trzy lata monitoringu charakteryzowały się spadkiem liczebności, po czym na północnym i południowym zachodzie nastąpił wzrost liczebności w ostatnich latach do poziomu notowanego w północno-wschodniej części kraju. Natomiast w południowo-wschodniej Polsce, po krótkotrwałym wzroście, liczebność powróciła do relatywnie stabilnego stanu wyjściowego (**ryc. 3.1.217, 3.1.218**).

Krajowa populacja gatunku stanowi około 17% populacji europejskiej (*BirdLife 2015*, *Oceny 2015*). Długookresowe trendy liczebności w Europie (1980–2013) pokazują umiarkowany spadek liczebności świstunki leśnej. Duże załamanie populacji odnotowano na kontynencie na przełomie XX i XXI wieku, zaś w ostatniej dekadzie liczebność utrzymywała się na dość stałym poziomie, lecz około 30% niższym niż na początku lat 80. XX wieku (*PECBMS 2016*). Duże wahania liczebności mogą wynikać z masowych pojawów gryzoni, będących efektem tzw. „lat nasiennych" (Wesołowski i in. 2009, Szymkowiak i Kuczyński 2015). W szerszej skali negatywnie oddziałują mechanizmy występujące na niewielkim obszarze zimowisk w zachodniej i centralnej Afryce (Gilroy i in. 2016, Mallord i in. 2017).



Piecuszek *Phylloscopus trochilus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	69 (59–75)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,013 (1,009–1,017)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	5,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,020 (1,015–1,025)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

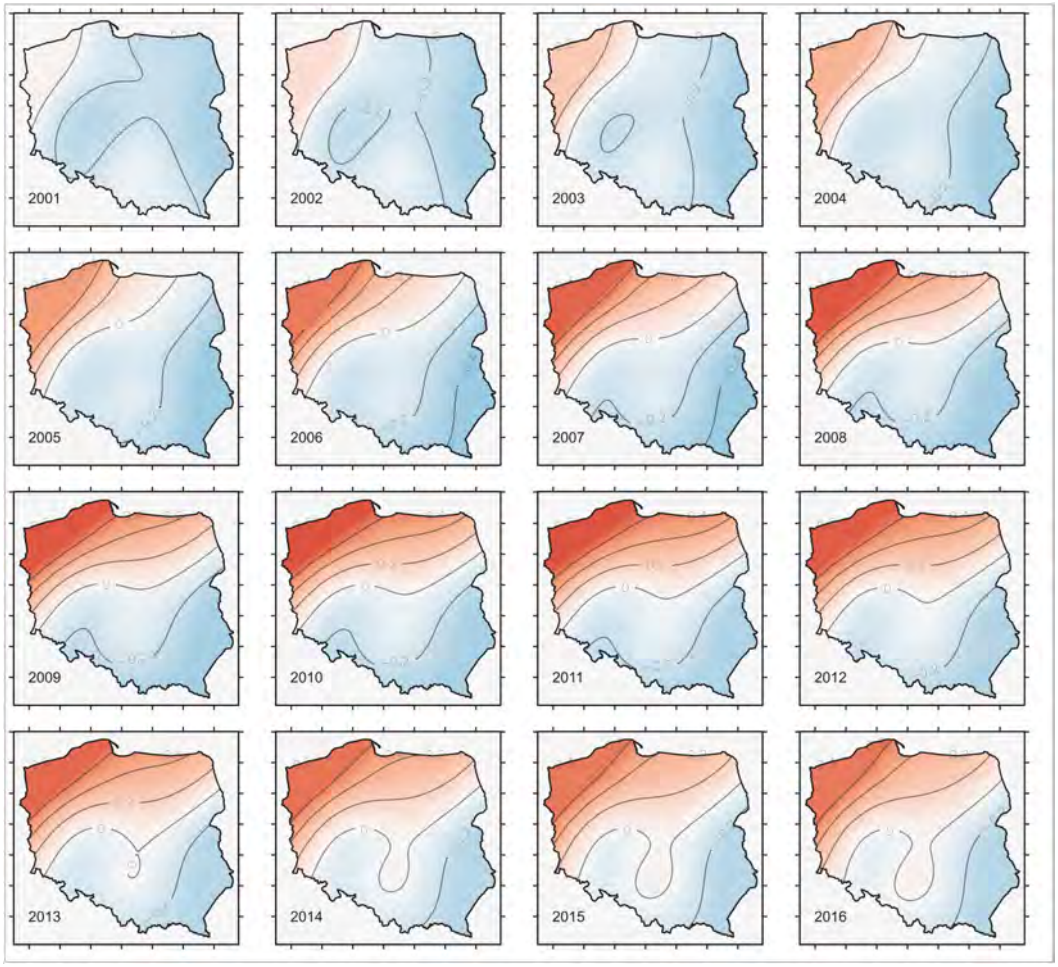


Ryc. 3.1.219. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności piecuszka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

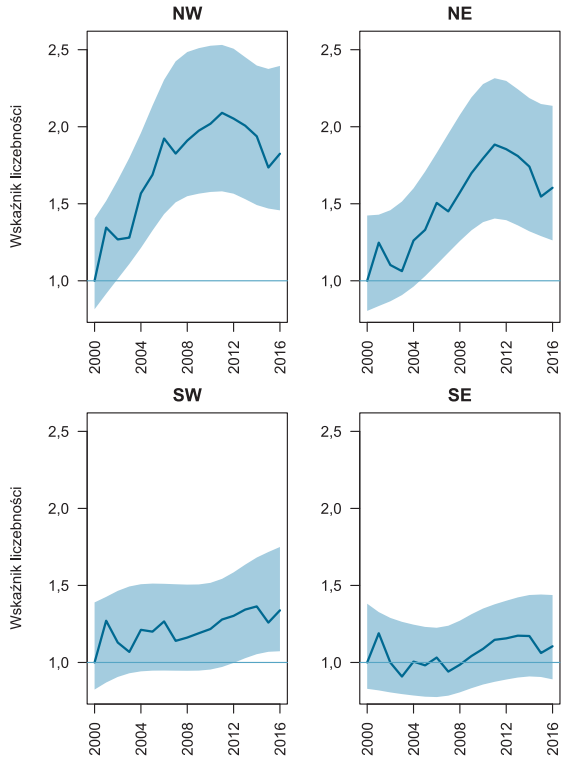
Piecuszek występował średnio na prawie 70% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest gatunkiem bardzo licznym i rozmieszczonym równomiernie w całej Polsce (*Atlas 1985–2004*). Krajowa populacja lęgowa gatunku została oszacowana w latach 2008–2012 na 3–3,5 mln par (*Oceny 2015*). Preferuje młodsze lasy liściaste i mieszane o urozmaiconej strukturze przestrzennej, najchętniej z dużym udziałem brzozy. Ponadto, występuje w szerokim spektrum zadrzewień, chętnie w zbiorowiskach z brzozą i wierzbą. Unika zwartych części lasów i terenów całkowicie otwartych (*Atlas 1985–2004,* Stostad i Menéndez 2014, *BirdLife 2015).*

Wskaźnik liczebności w skali ogólnopolskiej wykazywał dla całości okresu umiarkowaną tendencję wzrostową. Mimo okresowych fluktuacji, czasami w dość dużym zakresie, wzrost liczebności był znaczny, a w ostatnich latach populacja była o około połowę liczniejsza w porównaniu z rokiem bazowym (**ryc. 3.1.219**). To samo dotyczy wskaźnika rozpowszechnienia, który także wykazywał umiarkowaną tendencję wzrostową w omawianym oknie czasowym. Rozpowszechnienie rosło stale od początku obecnego stulecia i w ciągu 16 lat zwiększyło się o ponad 10% (**ryc. 3.1.219**).

Zmiany liczebności krajowej populacji piecuszka były silnie zróżnicowane regionalnie. W północnej Polsce liczebność gatunku szybko rosła, zwiększając się o 80%



Ryc. 3.1.220. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności piecuszka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.221. Zmiany liczebności piecuszka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

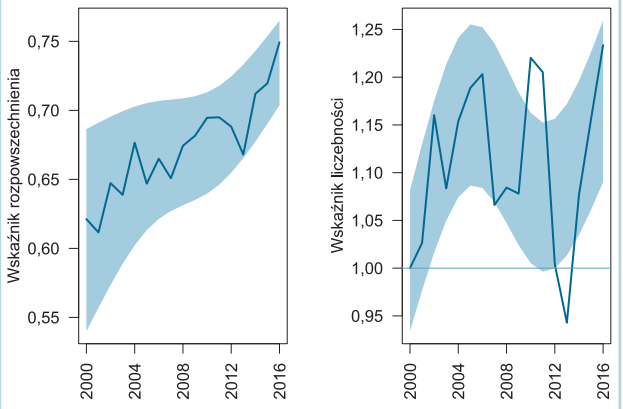
w pierwszych 11 latach monitoringu, po czym nastąpił 4-letni okres obniżenia liczebności. W południowo-zachodniej części kraju wzrost był bardziej umiarkowany i na niższym poziomie. Natomiast, na południowym wschodzie Polski w pierwszych 7 latach notowano fluktuacje, po czym nastąpił 7-letni okres wzrostu liczebności gatunku, a w kolejnych dwóch sezonach ponownie odnotowano fluktuacje (**ryc. 3.1.220, 3.1.221**).

Długookresowe trendy liczebności piecuszka w Polsce nie są znane. W Europie umiarkowany spadek liczebności gatunku trwa nieprzerwanie od początku lat 90. poprzedniego stulecia – obecnie populacja europejska jest o ponad 30% mniejsza niż na początku lat 80. (*PECBMS 2016*). Tendencja ta miała też miejsce w XXI wieku, inaczej niż w Polsce. Za prawdopodobne przyczyny spadku liczebności populacji z zachodniej Europy podaje się zarówno zmiany siedliskowe na lęgowiskach (Stostad i Menéndez 2014), jak i czynniki oddziałujące na trasach migracji i zimowiskach (Thingstad i in. 2014). Jednocześnie podkreśla się dużą zmienność trendów w skali regionalnej (Morrison i in. 2010, 2013), co obserwujemy także w skali kraju.



Pierwiosnek *Phylloscopus collybita*

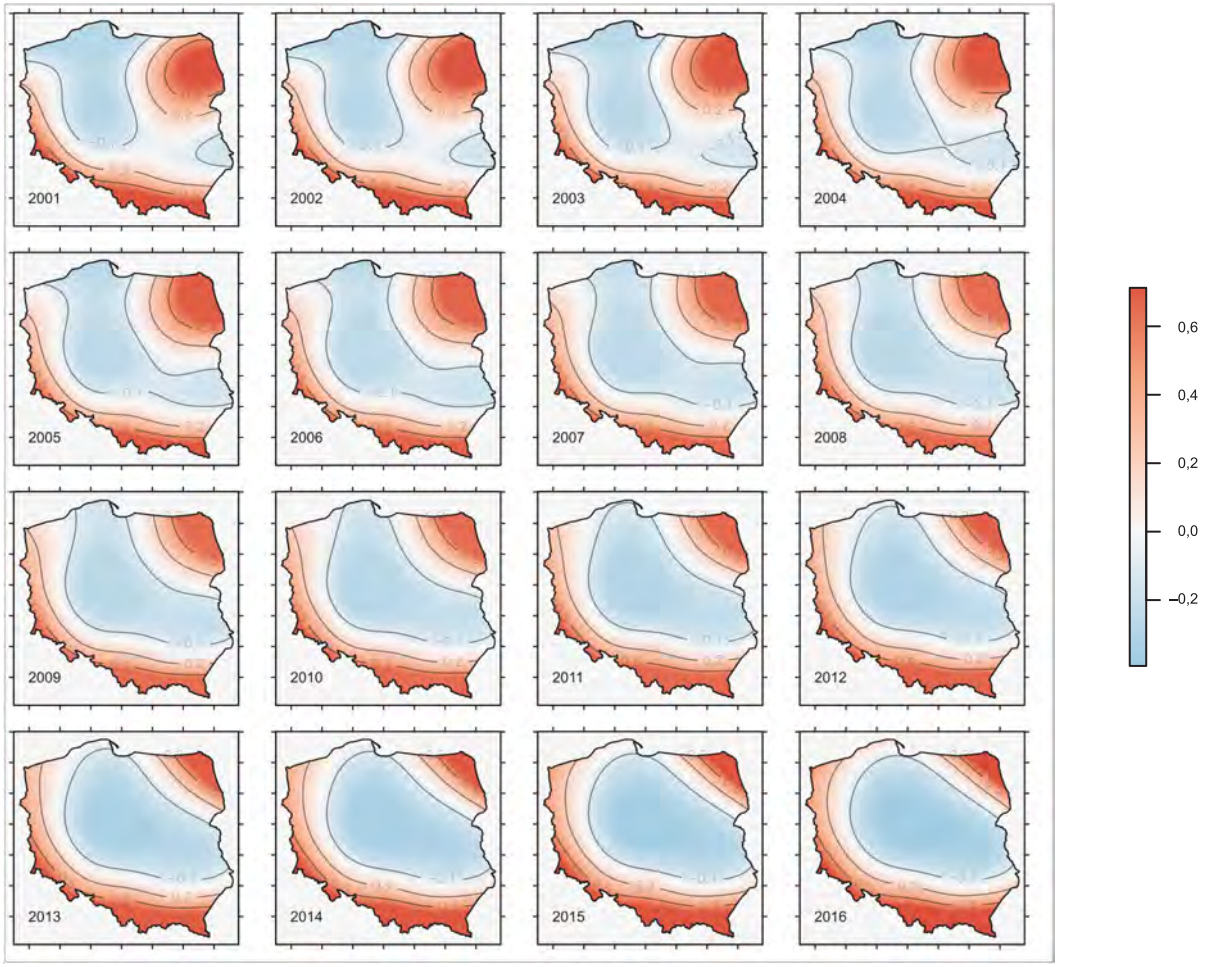
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	67 (61–75)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,010 (1,006–1,014)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	4,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,002 (0,998–1,007)
Kategoria trendu	stabilny



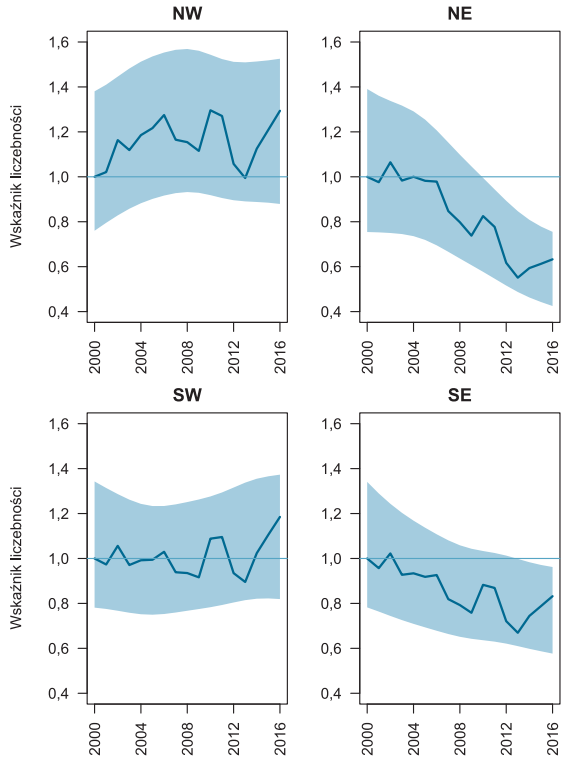
Ryc. 3.1.222. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności pierwiosnka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Pierwiosnek występował na około 70% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest gatunkiem licznym i rozmieszczonym równomiernie w całej Polsce. Najliczniej zasiedla Karpaty i inne obszary o wysokiej lesistości. Nielicznie występuje na użytkowanych rolniczo terenach nizinnych (*Atlas MPPL 2012*). Krajowa populacja pierwiosnka została oszacowana na 2,5–2,9 mln par lęgowych (*Oceny 2015*). Gatunek notowany we wszystkich typach lasów i zadrzewień. Preferuje lasy rozdrobnione, urozmaicone przestrzennie, z małym udziałem skrajów i okrajków. W regionach słabo zalesionych zasiedla różnego rodzaju niewielkie zadrzewienia. Niekorzystnie na zagęszczenie pierwiosnka wpływa duży udział monokultur iglastych (*Atlas MPPL 2012*).

W skali ogólnopolskiej gatunek wykazywał spore wahania liczebności, z okresami silnych wzrostów i spadków. Pomijając rok 2013, kiedy liczebność była najniższa w całym okresie badań, we wszystkich pozostałych latach gatunek był liczniejszy niż w roku 2000, co powoduje, że trend dla całego okresu badań został sklasyfikowany jako stabilny (**ryc. 3.1.222**). Natomiast wskaźnik rozpowszechnienia pierwiosnka wykazywał w tym samym czasie umiarkowaną tendencję wzrostową. Rozpowszechnienie rosło stale od początku prowadzenia monitoringu, osiągając w roku 2016 wartość około 15% wyższą niż na początku obecnego stulecia (**ryc. 3.1.222**).



Ryc. 3.1.223. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności pierwiosnka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.224. Zmiany liczebności pierwiosnka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

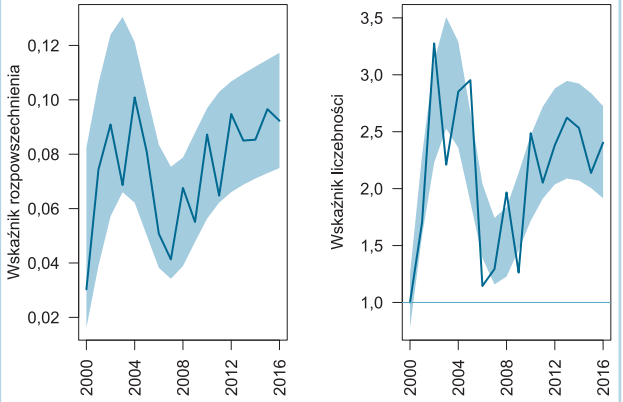
W skali regionalnej zauważalna była różnica między zachodnią i wschodnią Polską. We wschodniej części kraju stały spadek liczebności gatunku trwał ponad dekadę i w ostatnich latach pierwiosnek był tam około 20–30% mniej liczny niż na początku obecnego stulecia. Natomiast w zachodniej części kraju wykazywał umiarkowany wzrost liczebności (część północna) lub stabilizację (część południowa) (**ryc. 3.1.223, 3.1.224**).

Długookresowe trendy liczebności gatunku są w Polsce nieznane. W Europie liczebność pierwiosnka bardzo wyraźnie wzrosła w latach 80. XX wieku, a w ostatnich 25 latach wykazywała umiarkowany wzrost, przy znacznych okresowych wahaniach liczebności (*PECBMS 2016*). Fluktuacje na europejskich lęgowiskach są prawdopodobnie powiązane z sezonową dostępnością pokarmu (limitowanego opadami deszczu) na zachodnioafrykańskich zimowiskach (Ockendon i in. 2014). Dostępne dane wskazują, że liczebność krajowej populacji jest kształtowana przez łagodne warunki pogodowe na zimowisku w basenie Morza Śródziemnego (*Czynniki 2013*).



Raniuszek *Aegithalos caudatus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	7 (3–10)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,034 (1,008–1,059)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,019 (0,992–1,046)
Kategoria trendu	stabilny

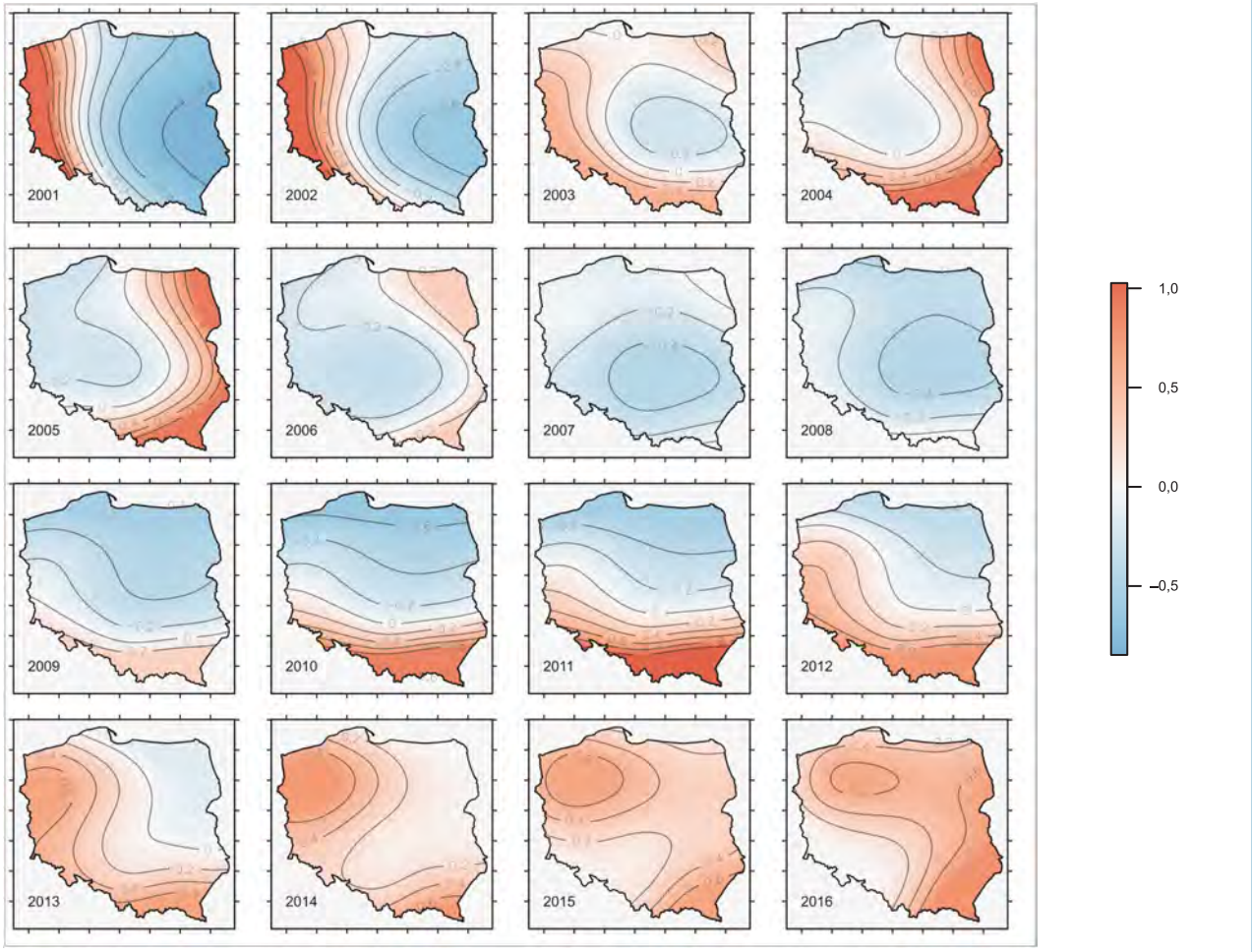


Ryc. 3.1.225. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności raniuszka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

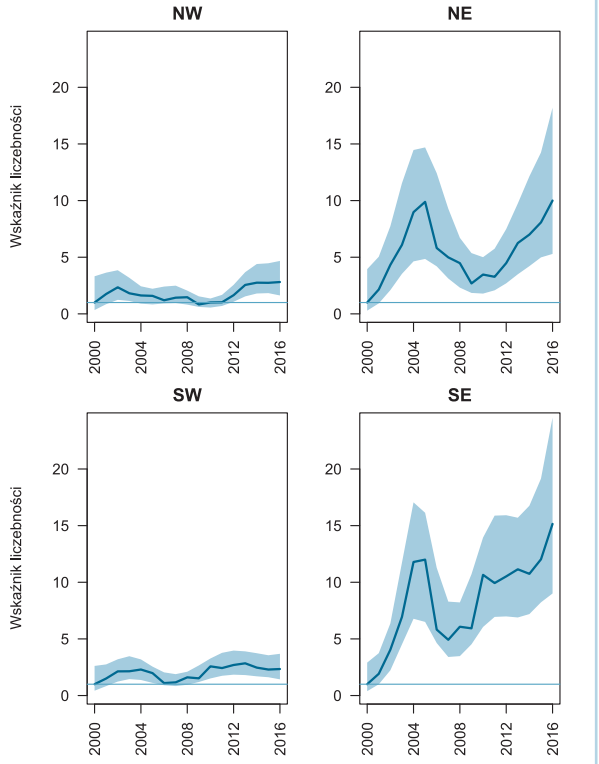
Raniuszek jest średnio licznym, lokalnie nielicznym gatunkiem lęgowym w Polsce, stwierdzanym przeciętnie na 7% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Najliczniej występuje w Beskidach i na ich pogórzu oraz lokalnie na Górnym Śląsku. Najmniej liczny jest na niżu środkowej Polski (*Atlas MPPL 2012*). Jego krajową populację lęgową oszacowano na 70–120 tys. par (*Oceny 2015*). Gatunek preferuje zwarte drzewostany, z udziałem lasów liściastych na poziomie co najmniej 40%. Często gniazduje w zadrzewieniach w pobliżu zabudowań ludzkich. Najwyższe zagęszczenia raniuszek osiąga w lasach urozmaiconych przestrzennie z wysokim udziałem stref ekotonowych (*Atlas MPPL 2012*).

Zmiany rozpowszechnienia i liczebności raniuszka przebiegały podobnie, mimo odmiennej ich formalnej klasyfikacji. Trend liczebności wykazywał stabilizację w całym okresie badawczym. W skali ogólnokrajowej pierwsze cztery lata charakteryzował stały wzrost liczebności, po którym nastąpił znaczny spadek. W kolejnych latach odnotowano ponowny wzrost z okresowymi wahaniami. Liczebność od roku 2007 wykazywała umiarkowaną tendencję wzrostową (**ryc. 3.1.225**). Rozpowszechnienie charakteryzowało się znacznymi wahaniami w poszczególnych latach, jednak dla całości okresu badań wykazywało umiarkowany, a po roku 2007 nawet silny wzrost (**ryc. 3.1.225**).

Na północnym i południowym zachodzie Polski dynamika wskaźnika liczebności była podobna i wykazywa-



Ryc. 3.1.226. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności raniuszka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.227. Zmiany liczebności raniuszka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

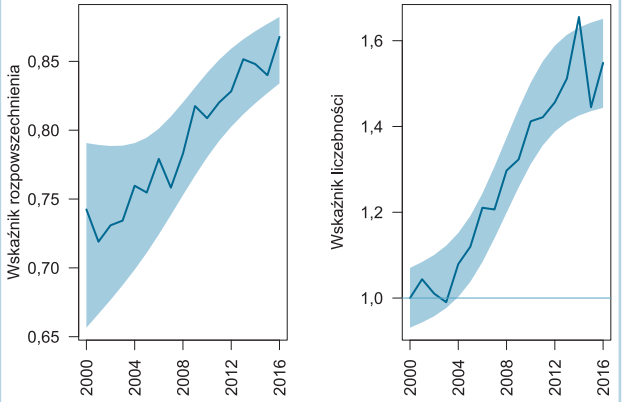
ła wzrost indeksu w pierwszych latach obecnego wieku, po którym liczebność powróciła do relatywnie stabilnego stanu wyjściowego, by w ostatnich latach ponownie wzrastać. Natomiast we wschodniej części kraju, w pierwszych 5 latach monitoringu liczebność bardzo szybko rosła, po czym przez kolejne 2–3 lata gwałtownie malała, poprzedzając kolejny wzrost liczebności (**ryc. 3.1.226, 3.1.227**). Indeksy liczebności i rozpowszechnienia raniuszka wykazywały wyjątkowo dużą zmienność czaso-przestrzenną, co przełożyło się na mocno niepewne oszacowania trendów ogólnokrajowych. Jest gatunkiem łatwo wykrywalnym w okresie budowy gniazd w końcu marca natomiast cechuje się wielokrotnie niższą wykrywalnością w okresie zasadniczych liczeń w MPPL (połowa kwietnia–czerwiec). To powoduje, że uzyskane oszacowania indeksów są podatne na błędy próbkowania. Zróżnicowanie dynamiki indeksów liczebności pomiędzy wschodnią a zachodnią częścią kraju jest trudne do wytłumaczenia.

Długoterminowe trendy liczebności gatunku w Polsce pozostają nieznane, ze względu na niską jego wykrywalność, która utrudnia uchwycenie kierunkowych zmian. Na dynamikę liczebności krajowej populacji mogą mieć wpływ inwazyjne naloty osobników z północnej i wschodniej Europy oraz ostre zimy (*Atlas MPPL 2012*). W Europie liczebność raniuszka wykazywała znaczne fluktuacje indeksu (podobnie jak w Polsce), jednak długoterminowy trend był stabilny (*PECBMS 2016*).



Kapturka *Sylvia atricapilla*

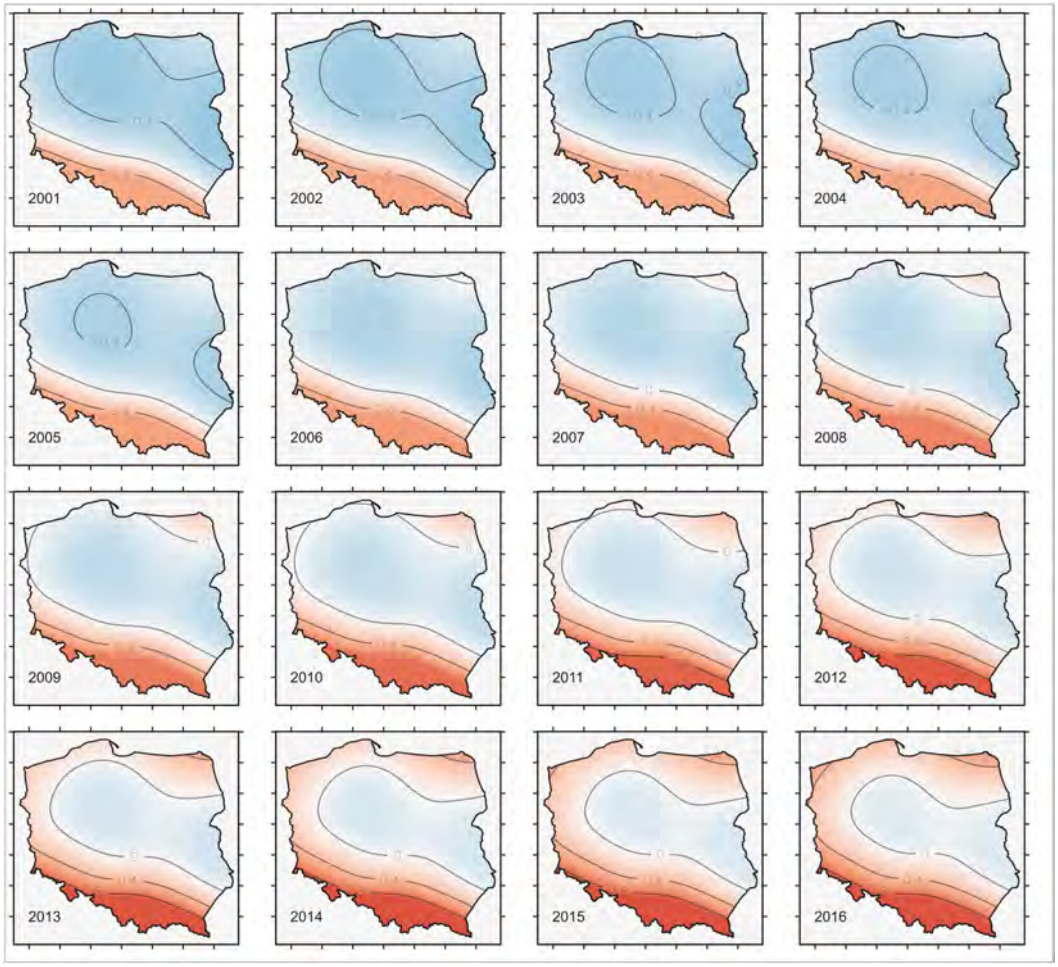
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	79 (72–87)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,015 (1,012–1,018)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	6,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,033 (1,029–1,037)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



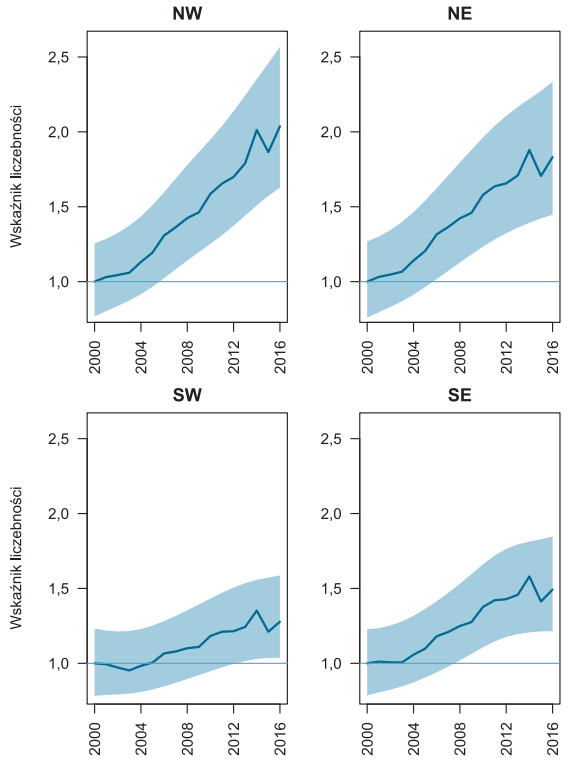
Ryc. 3.1.228. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kapturki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Kapturka była obserwowana przeciętnie na około 80% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest gatunkiem bardzo licznym, szczególnie w górach, na pogórzach i wyżynach Polski (*Atlas MPPL 2012*). Jej krajowa populacja została oszacowana w latach 2008–2012 na 4,3–4,9 mln par lęgowych, co stawia ją na czwartym miejscu wśród najliczniejszych gatunków polskiej awifauny (*Oceny 2015*). Gniazduje we wszystkich typach zadrzewionych środowisk. Preferuje kompleksy leśne ze znacznym udziałem drzew liściastych, ale występuje również w niewielkich zadrzewieniach czy na terenach zielonych w miastach.

Wskaźnik liczebności kapturki wykazywał dla całości okresu monitoringu umiarkowaną tendencję wzrostową. Jej liczebność corocznie wzrastała, tylko w roku 2015 odnotowano spadek, po którym jednak nastąpił ponowny wzrost. Kapturka należy do gatunków najszybciej zwiększających liczebność w kraju (*Biuletyn 2016*). W ostatnich latach badań jej liczebność była około 50% wyższa niż na początku obecnego stulecia (**ryc. 3.1.228**). Podobnie wskaźnik rozpowszechnienia gatunku wykazywał dla całości okresu badań umiarkowaną tendencję wzrostową. W skali ogólnopolskiej notowano stały wzrost wskaźnika i w ostatnich latach kapturka stała się o około 10 punktów procentowych bardziej rozpowszechniona niż na początku XXI wieku (**ryc. 3.1.228**).



Ryc. 3.1.229. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności kapturki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.230. Zmiany liczebności kapturki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

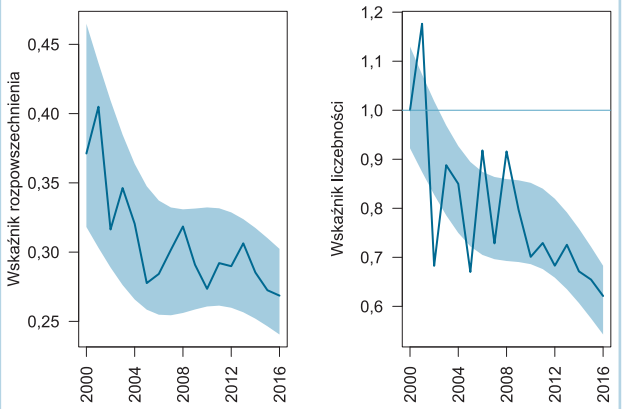
Wzrost liczebności kapturki widoczny był we wszystkich regionach Polski. W północnej części kraju był on znacznie silniejszy i liczebność w ostatnich latach wzrosła tam o około 70–90% w stosunku do początku obecnego stulecia. W południowej Polsce wzrost liczebności był słabszy, a populacja wzrosła o około 30–40% (**ryc. 3.1.229, 3.1.230**).

Wzrost liczebności kapturki w ostatnich 16 latach był kontynuacją wzrostowego trendu trwającego w Polsce od kilkudziesięciu lat (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Także w Europie od początku lat 80. XX wieku trwał stały wzrost liczebności gatunku i obecnie ptak ten jest 2,5-krotnie liczniejszy niż przed 25 laty (*PECBMS 2016*). Prawdopodobnie przyczyną silnego wzrostu kapturki jest wcześniejszy przylot na lęgowiska wiosną, być może w wyniku rosnącego udziału w populacji osobników o krótszym dystansie wędrówki (Wesołowski 2011, Kopiec i Ożarowska 2012). Jak wykazały ostanie badania z wykorzystanie geolokatorów (Hiemer i in. 2018) nasza wiedza o wędrówkach kapturek jest jednak bardzo ograniczona. Przyczyny silnego wzrostu jej populacji pozostają zatem nieznane.



Gajówka *Sylvia borin*

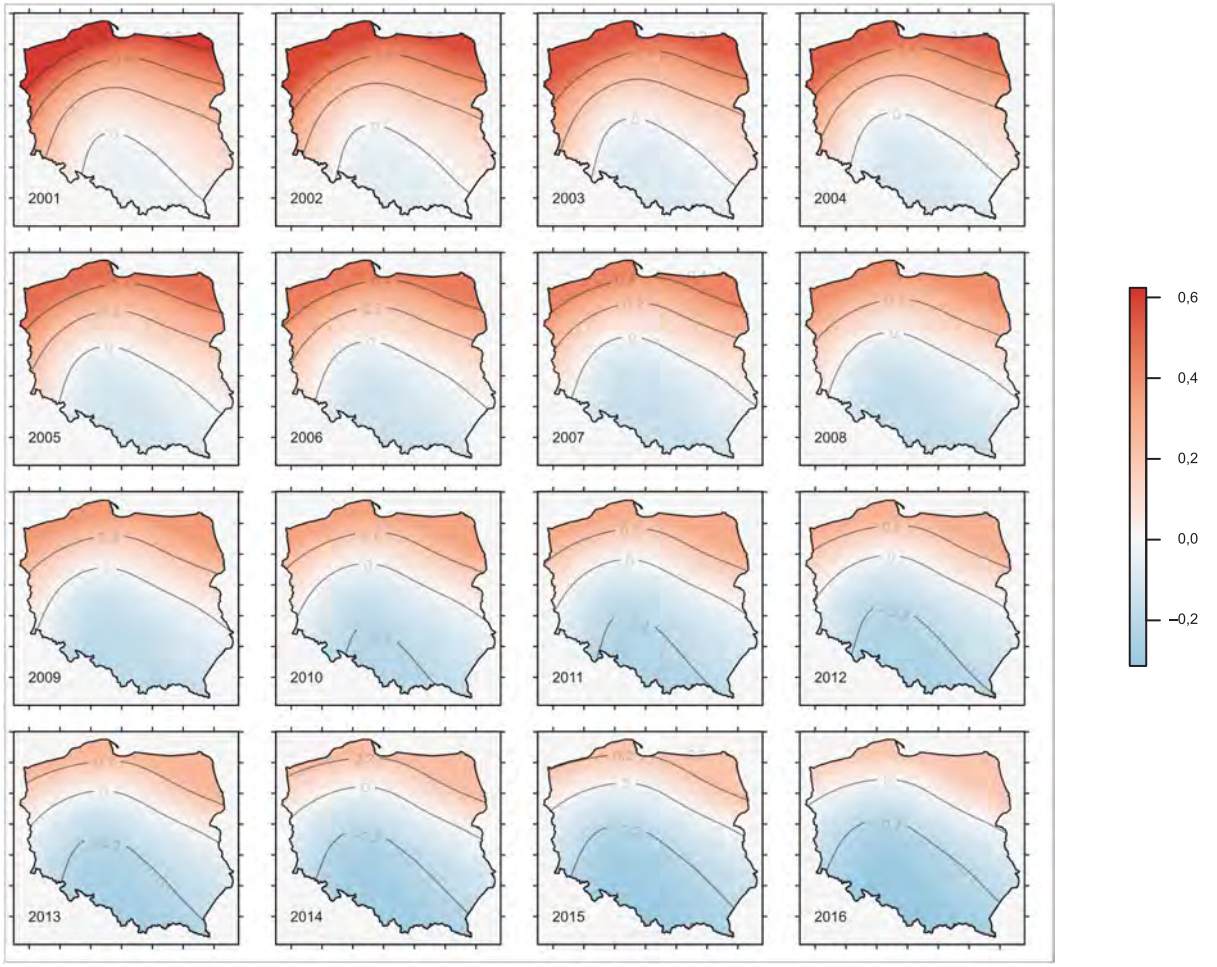
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	31 (27–41)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,988 (0,979–0,996)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,1
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,976 (0,967–0,984)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



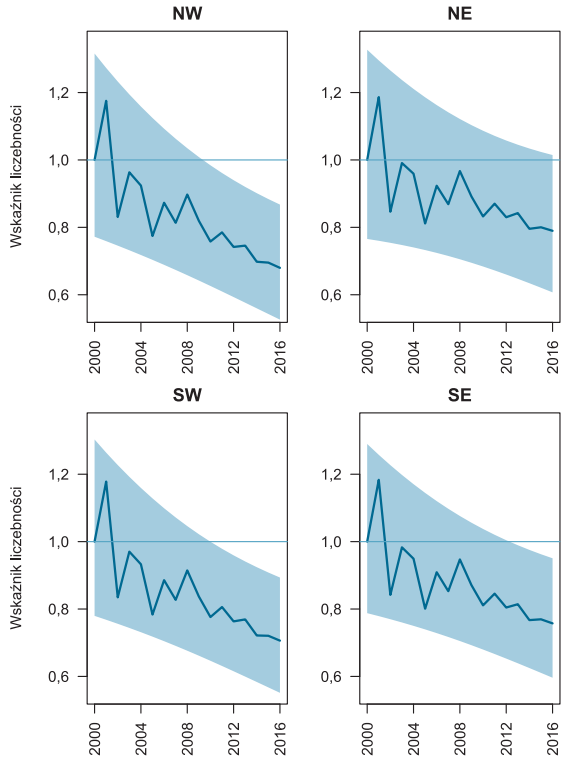
Ryc. 3.1.231. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności gajówki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Gajówka stwierdzana była średnio na około 30% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Pomimo zauważalnego spadku liczebności wciąż jest w Polsce gatunkiem licznym. Najliczniej występuje w lasach liściastych w północnej części kraju, a mniej licznie na terenach zagospodarowanych rolniczo (*Atlas MPPL 2012*). Krajowa populacja gajówki w latach 2008–2012 została oceniona na 500–600 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*). Preferuje siedliska leśne, ale o urozmaiconej strukturze, chętnie wilgotne, w tym skraje łęgów, olsów i grądów. Występuje również w mozaice krajobrazowej z drobnymi zadrzewieniami, łąkami, odłogami i wysoką roślinnością krzewiastą (*Atlas 1985–2004, Atlas MPPL 2012*).

W badanym okresie wskaźnik liczebności gajówki odznaczał się umiarkowaną tendencją spadkową. W skali kraju liczebność gatunku wykazywała dość znaczne wahania, szczególnie widoczne w okresie 2001–2010. Jednak zauważalna była wyraźna tendencja spadkowa, nasilona w ostatnich latach, powodująca obniżenie liczebności o około 30% w porównaniu do początku wieku (**ryc. 3.1.231**). W tym samym okresie wskaźnik rozpowszechnienia również cechował się umiarkowaną tendencją spadkową. Spadek ten trwa od początku obecnego stulecia i mimo niewielkich fluktuacji ma mniej więcej stałe tempo. Obecnie gatunek jest prawie o 10% mniej rozpowszechniony niż 15 lat temu (**ryc. 3.1.231**).



Ryc. 3.1.232. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności gajówki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.233. Zmiany liczebności gajówki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

W czterech wyróżnionych regionach kraju zmiany liczebności przebiegały podobnie. Charakterystyczne były znaczne fluktuacje dla pierwszego okresu badań i znacznie mniejsze w ostatnich latach, tym samym tendencja spadkowa stała się wyraźniejsza po roku 2008 (**ryc. 3.1.232, 3.1.233**).

Spadek liczebności gajówki sygnalizowany był również na początku lat 90. zeszłego stulecia w kilku rejonach kraju (*Awifauna 2003*). Długoterminowe zmiany liczebności gatunku w Europie także wykazywały umiarkowaną tendencję spadkową. Liczebność gajówki na kontynencie europejskim zmniejszyła się o około 20% w przeciągu ostatnich 35 lat (*PECBMS 2016*), co jest zbieżne z wynikami z Polski. Przyczynami negatywnego trendu u tego gatunku mogą być zmiany siedliskowe lub klimatyczne na zimowiskach i trasach migracji oraz niekorzystne zmiany klimatyczne na lęgowiskach (*Atlas MPPL 2012*). Istotne może być też wypieranie gajówki przez wzrastający liczebnie i konkurencyjny gatunek o zbliżonych wymaganiach siedliskowych – kapturkę (samce obu gatunków nie tolerują się wzajemnie; Matyjasiak 2005).

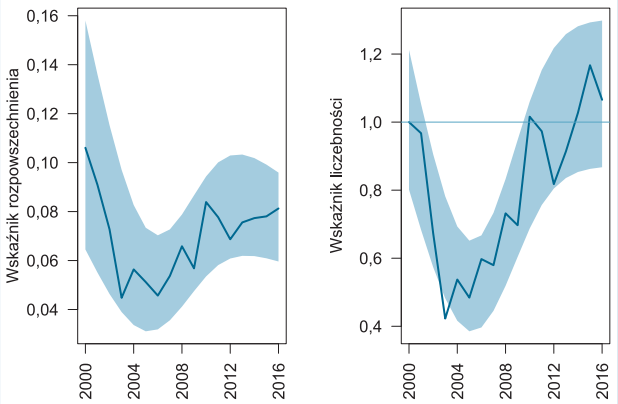


Jarzębatka *Sylvia nisoria*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	7 (4–11)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,029 (1,008–1,050)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,033 (1,013–1,052)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

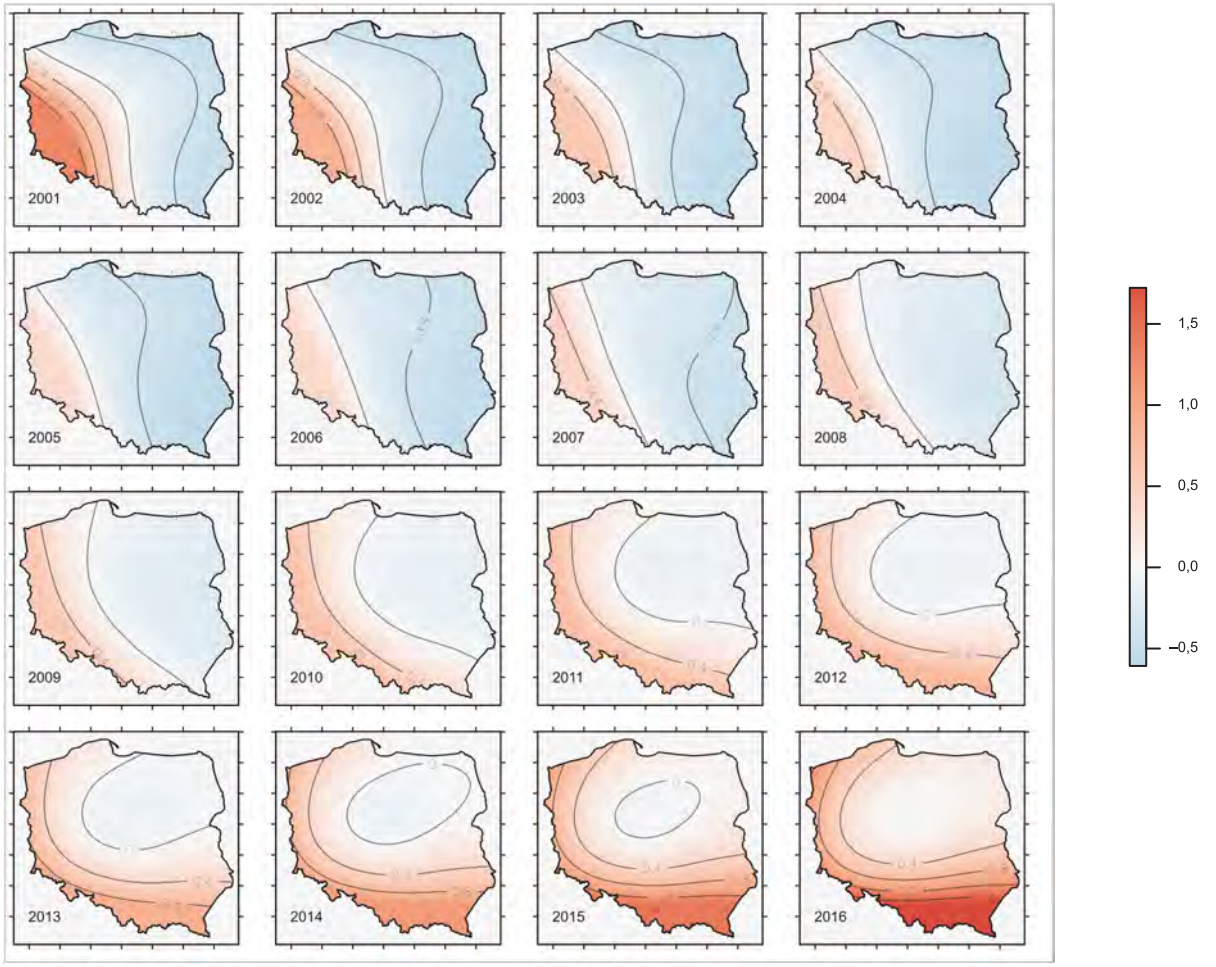
Rozpowszechnienie jarzębatki na powierzchniach 1 km^2 wynosiło przeciętnie 7%. Gatunek występuje w całej nizowej części kraju, jednak mniej powszechnie na północy, omija tereny górskie. Rozmieszczenie ma często charakter skupiskowy (*Atlas 1985–2004*). Liczebność populacji krajowej oceniono na 86–150 tys. par (*Oceny 2015*). Najpowszechniej zasiedla doliny rzeczne i krajobraz rolniczy o urozmaiconej strukturze krajobrazu z zadrzewieniami i stadiami sukcesyjnymi roślinności krzewiastej (*Atlas 1985–2004*). Unika rozległych pól uprawnych i terenów zabudowanych (Polak i Filipiuk 2014).

Rozpowszechnienie i wskaźnik liczebności jarzębatki wykazywały w okresie badań niewielki wzrost sięgający około 3% rocznie. Oba parametry obniżyły się jedynie w pierwszych trzech latach badań, po czym rozpoczął się stały wzrost (**ryc. 3.1.234**).

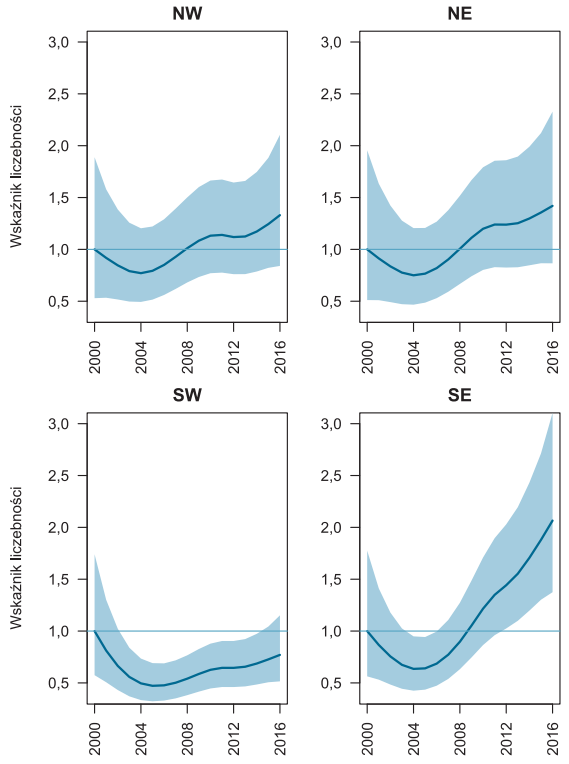


Ryc. 3.1.234. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności jarzębatki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Do roku 2008 zaznaczało się wyraźne zróżnicowanie liczebności jarzębatki w skali kraju z tendencją wzrostową z zachodu na wschód. W późniejszym okresie nastąpił wzrost liczebności gatunku w całym kraju, w szczególności silny w jego południowo-wschodniej części. Na tej podstawie można przypuszczać, że zmiany populacyjne na tym obszarze w największym stopniu wpływały na trend krajowy. W południowo-zachodniej części zasięgu liczebność jarzębatki zmniejszyła się w niewielkim stopniu (**ryc. 3.1.235, 3.1.236**).



Ryc. 3.1.235. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności jarzębatki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



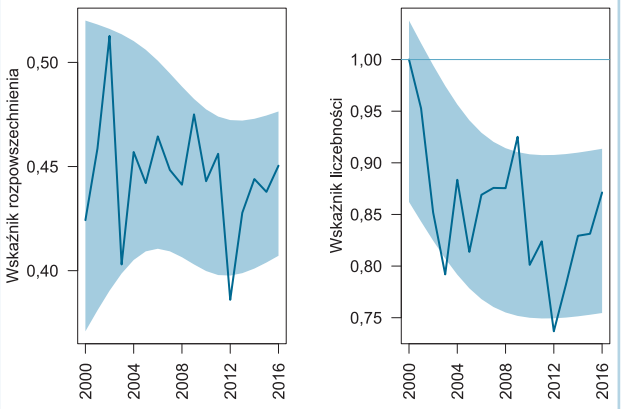
Ryc. 3.1.236. Zmiany liczebności jarzębatki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

Trendy liczebności w okresie poprzedzającym niniejsze badania nie są znane. Wyrywkowe dane mogą sugerować, że w latach 1960–1990 nastąpiły lokalne spadki, jednak wyniki te odnoszą się do niereprezentatywnych fragmentów areału gatunku i nieuprawnione jest ich generalizowanie w odniesieniu do całego kraju (*Ptaki Polski 1990*). W Europie trend liczebności gatunku pozostaje nieznany (*PECBMS 2016)*. W latach 1985–2009 wykazano umiarkowany spadek liczebności w Niemczech, chociaż rozpatrując okres od roku 1990, należy podkreślić, że trend był już wzrostowy (Gedeon i in. 2014). Ekspansja gatunku na północ może wynikać ze zmian klimatycznych (jarzębatka jest gatunkiem sucho- i ciepłolubnym). We wschodniej części Niemiec podstawowymi przyczynami spadku jej liczebności była utrata siedlisk lęgowych w wyniku intensyfikacji rolnictwa poprzez zaorywanie użytków zielonych i zanik rozległych terenów o niskiej intensywności wypasu oraz nieużytków (Hagemeijer i Blair 1997).



Piegża *Sylvia curruca*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	45 (39–51)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,002 (0,995–1,008)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,993 (0,985–1,000)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

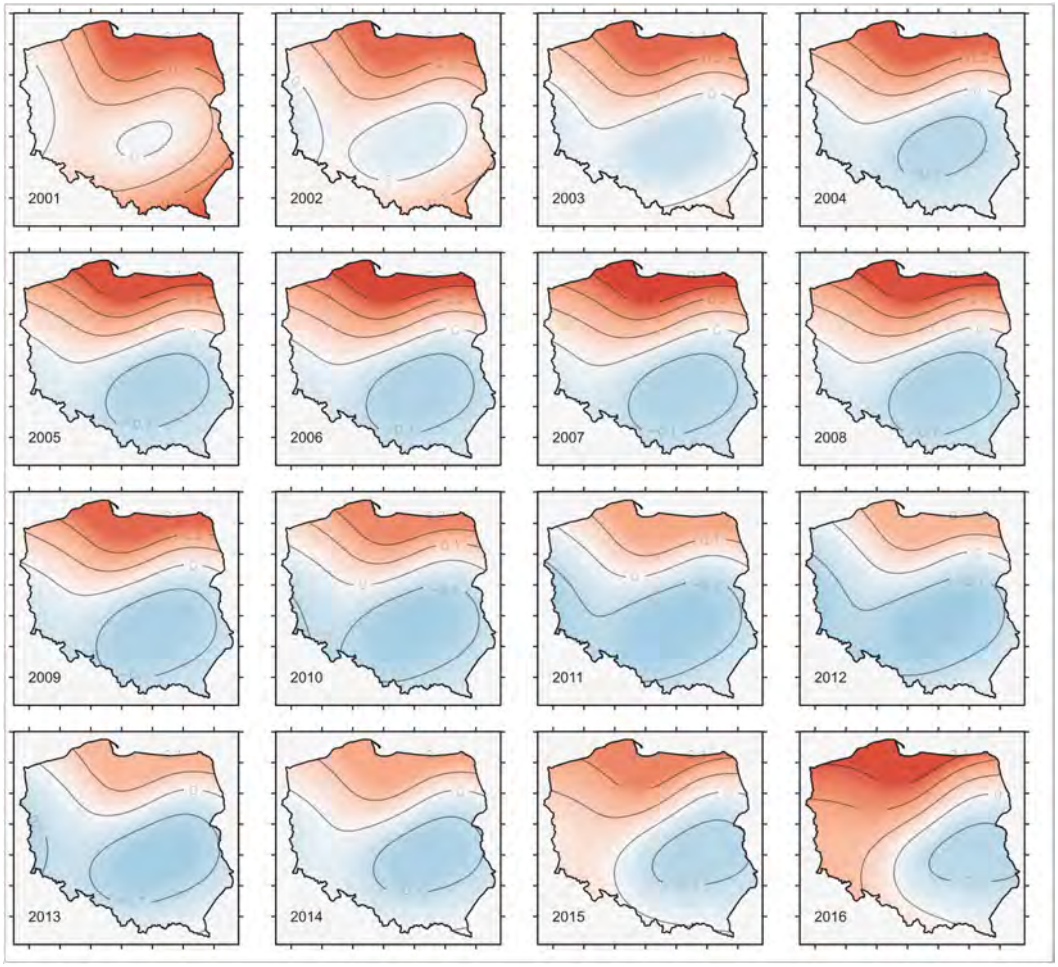


Ryc. 3.1.237. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności piegży w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

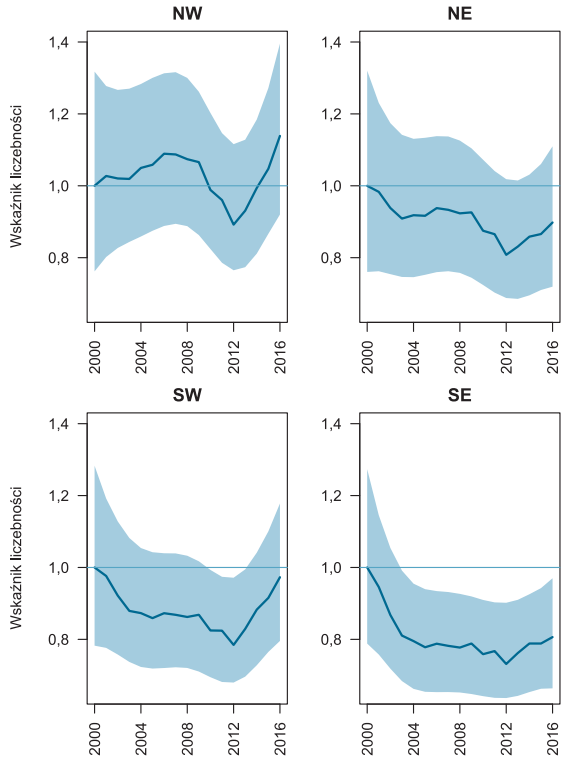
Piegża stwierdzana była na ponad 40% losowo wybranych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest gatunkiem licznym i rozmieszczonym dość równomiernie. Najliczniej występuje w północnej części Warmii i Mazur (*Atlas MPPL 2012*). Krajowa populacja gatunku została oceniona na 590–780 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*). Gatunek preferuje urozmaicony krajobraz rolniczy. W szczególności licznie spotykany jest wokół osiedli, z mozaiką terenów otwartych porośniętych krzewami i luźnymi zadrzewieniami, do których należą m.in. parki, cmentarze czy ogrody przydomowe na terenach wiejskich. Piegża unika zwartych lasów, w szczególności borów (*Atlas 1985–2004, Atlas MPPL 2012*).

Na podstawie uzyskanych wyników wiadomo, że wskaźnik liczebności piegży wykazywał umiarkowaną tendencję spadkową. W pierwszych 12 latach monitoringu obniżenie liczebności było dość znaczne. W konsekwencji w roku 2012 stwierdzono około 25% mniej osobników w odniesieniu do początkowego okresu badań. Jednak w ostatnich 4 latach zanotowano wzrost liczebności (**ryc. 3.1.237**). Wskaźnik rozpowszechnienia charakteryzował się corocznymi wahaniami, ale w niewielkim zakresie (5–10%) w odniesieniu do roku bazowego. W całym okresie był on stabilny (**ryc. 3.1.237**).

Zmiany liczebności gatunku na południu i północnym wschodzie kraju przebiegały w podobny sposób. Pierwsze 12 lat charakteryzował spadek liczebności z krótkimi



Ryc. 3.1.238. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności piegży w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.239. Zmiany liczebności piegży w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

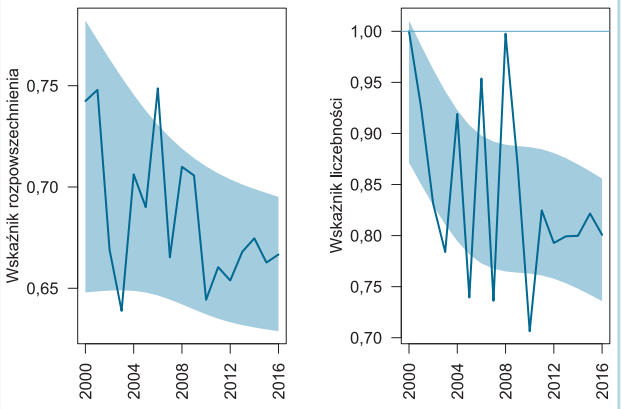
okresami stabilizacji, po których nastąpił wzrost w ostatnich 4 latach. Natomiast w północno-zachodniej Polsce liczebność rosła nieznacznie w pierwszych 6 latach, a w kolejnych 6 wykazywała stały spadek. Ostatnie 4 lata, podobnie jak w pozostałych regionach kraju, wyróżniał stały wzrost wskaźnika liczebności (**ryc. 3.1.238, 3.1.239**).

Polska populacja piegży stanowi ponad 10% europejskiej populacji gatunku (*BirdLife 2015*, *Oceny 2015*). Długoterminowy trend liczebności w Europie wykazuje stabilizację. Bardzo duże coroczne wahania liczebności charakteryzowały dynamikę europejskiej populacji w latach 1980–2000, natomiast początek obecnego stulecia wyróżniał się wahaniami w znacznie mniejszym zakresie (*PECBMS 2016*). Krótkoterminowe zmiany liczebności tego gatunku są prawdopodobnie kształtowane przez warunki panujące na zimowiskach i trasie migracji (Zwarts i in. 2009).



Cierniówka *Sylvia communis*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	69 (64–75)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,998 (0,994–1,002)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,992 (0,987–0,996)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

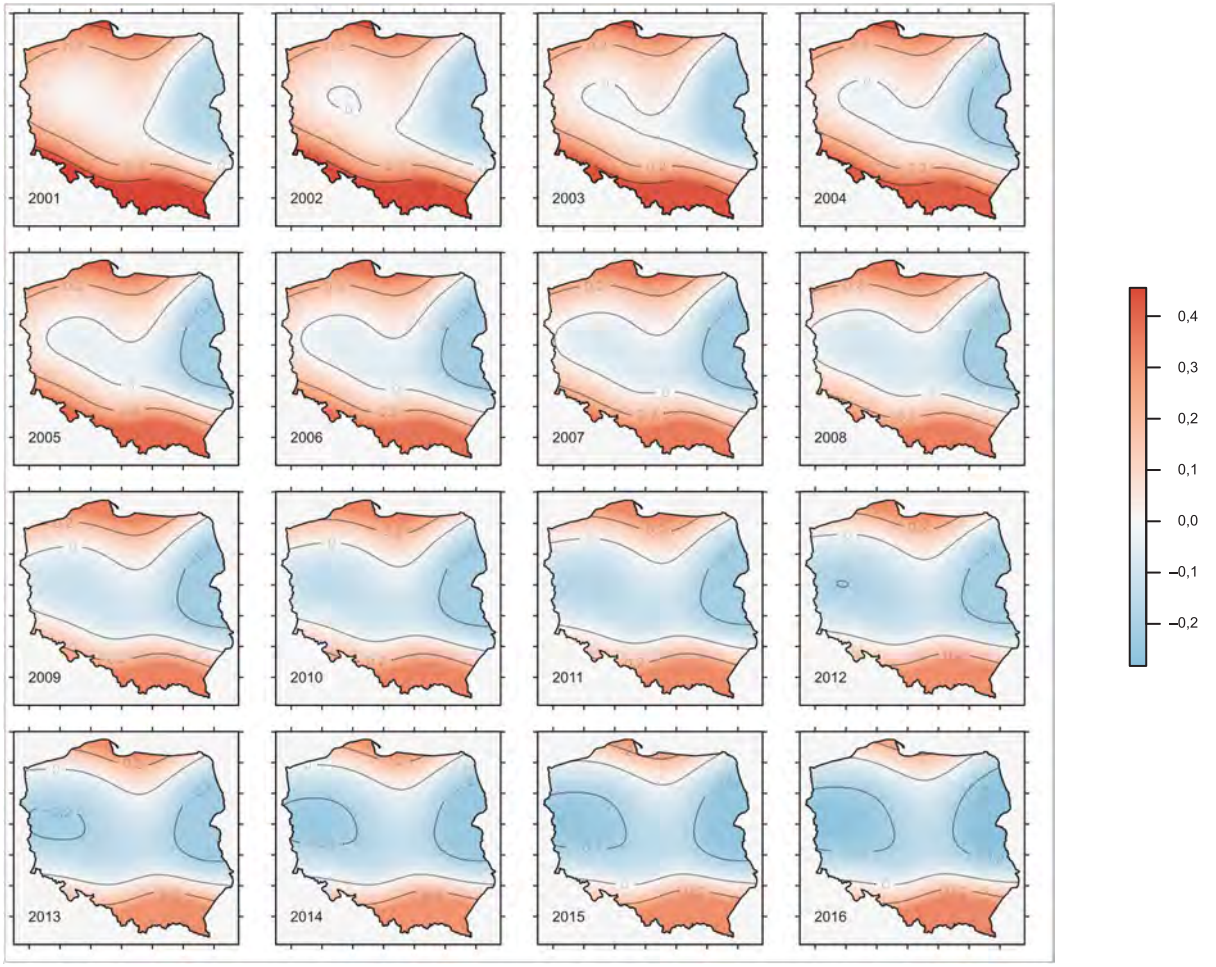


Ryc. 3.1.240. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności cierniówki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

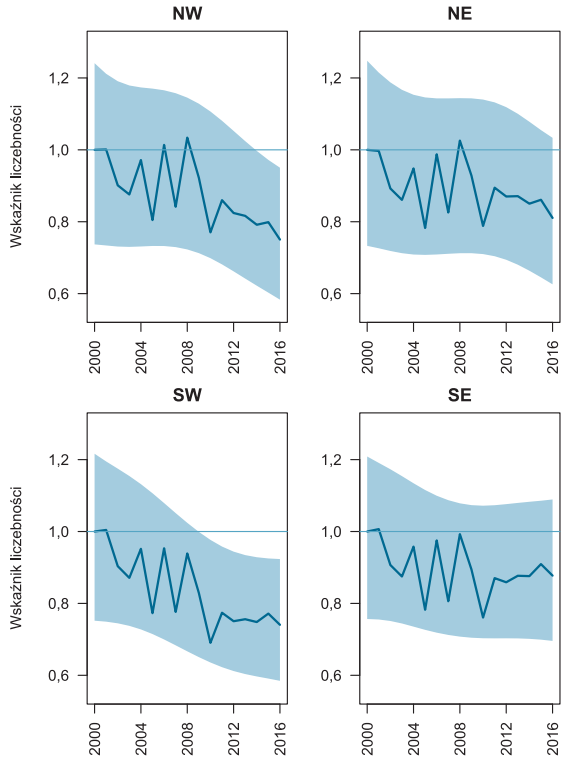
Cierniówkę stwierdzano średnio na około 70% powierzchni o wielkości 1 km^2. Gatunek jest liczny w całej Polsce. Wielkość populacji szacowana jest na 2,3–3 mln par lęgowych (*Oceny 2015*). Najliczniej występuje w urozmaiconym krajobrazie pogórzy i pojezierzy, mniej licznie na obszarach z dużym udziałem lasów (*Atlas MPPL 2012*). Gatunek zasiedla szerokie spektrum siedlisk. Preferuje mozaikę zbiorowisk roślinności krzewiastej i trawiastej. Unika lasów, szczególnie rozległych i zwartych borów. Jako jedyna z krajowych pokrzewek gniazduje na pozbawianych krzewów polach, zasiedlając tam łany zbóż, rzepaku i kępy wyższych bylin (*Atlas 1985–2004, Atlas MPPL 2012*).

Wskaźnik liczebności cierniówki wykazywał dla całości okresu umiarkowaną tendencję spadkową. W skali ogólnopolskiej liczebność cechowała się znacznymi wahaniami z roku na rok, szczególnie widocznymi w latach 2001–2010. Po roku 2012 wskaźnik liczebności oscylował na pozornie stabilnym poziomie (**ryc. 3.1.240**). Wskaźnik rozpowszechnienia w analizowanym okresie był stabilny, choć zaznacza się lekki trend spadkowy. Podobnie jak liczebność charakteryzował się dużymi wahaniami, choć po roku 2010 nastąpiła stabilizacja tego wskaźnika (**ryc. 3.1.240**).

Zmiany liczebności w wyróżnionych regionach przebiegały podobnie i również cechowały się wahaniami naprzemiennie następujących okresów ze spadkami



Ryc. 3.1.241. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności cierniówki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.242. Zmiany liczebności cierniówki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

i wzrostami liczebności. Po roku 2011 wahania w poszczególnych częściach Polski były znacznie mniejsze i przeważał trend stabilny, jednak w całym rozpatrywanym okresie widoczna jest umiarkowana tendencja spadkowa gatunku (**ryc. 3.1.241, 3.1.242**).

Zmiany liczebności gatunku w Europie również cechują kilkuletnie serie fluktuacji liczebności, ale w skali długoterminowej (35 lat) wskaźnik wykazywał umiarkowany wzrost liczebności (*PECBMS 2016*). Tym bardziej powinien niepokoić przeciwstawny trend liczebności w Polsce, gdyż krajowa populacja cierniówki stanowi około 12% jej europejskiej populacji lęgowej (*Oceny 2015*). Przyczyny zmian liczebności są niedostatecznie rozpoznane, ale wiadomo, że spadki w populacjach zachodnioeuropejskich wiążą się z suszami na zimowiskach w Afryce (Zwarts i in. 2009). Odmienne trendy w Polsce i zachodniej Europie mogą więc wynikać z faktu, że polskie cierniówki zajmują prawdopodobnie bardziej wschodnie zimowiska w porównaniu do populacji z zachodu Europy. Cierniówka jest podatna na utratę tzw. siedlisk marginalnych w krajobrazie rolniczym, co w powiązaniu z intensyfikacją rolnictwa może wpływać negatywnie na krajową populację (*Atlas MPPL 2012*, Szymański i Antczak 2013).

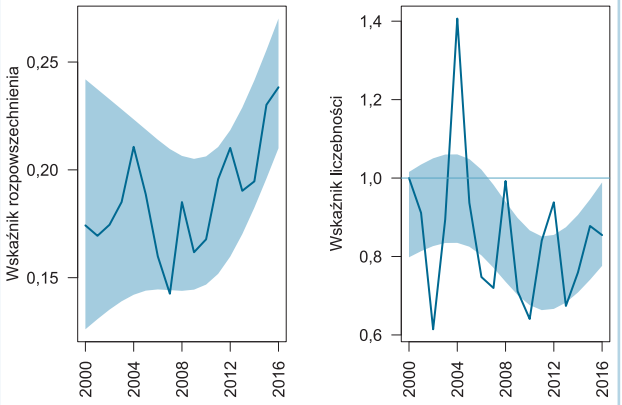


Mysikrólik *Regulus regulus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	19 (14–24)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,996 (0,985–1,008)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,7
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,990 (0,979–1,002)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

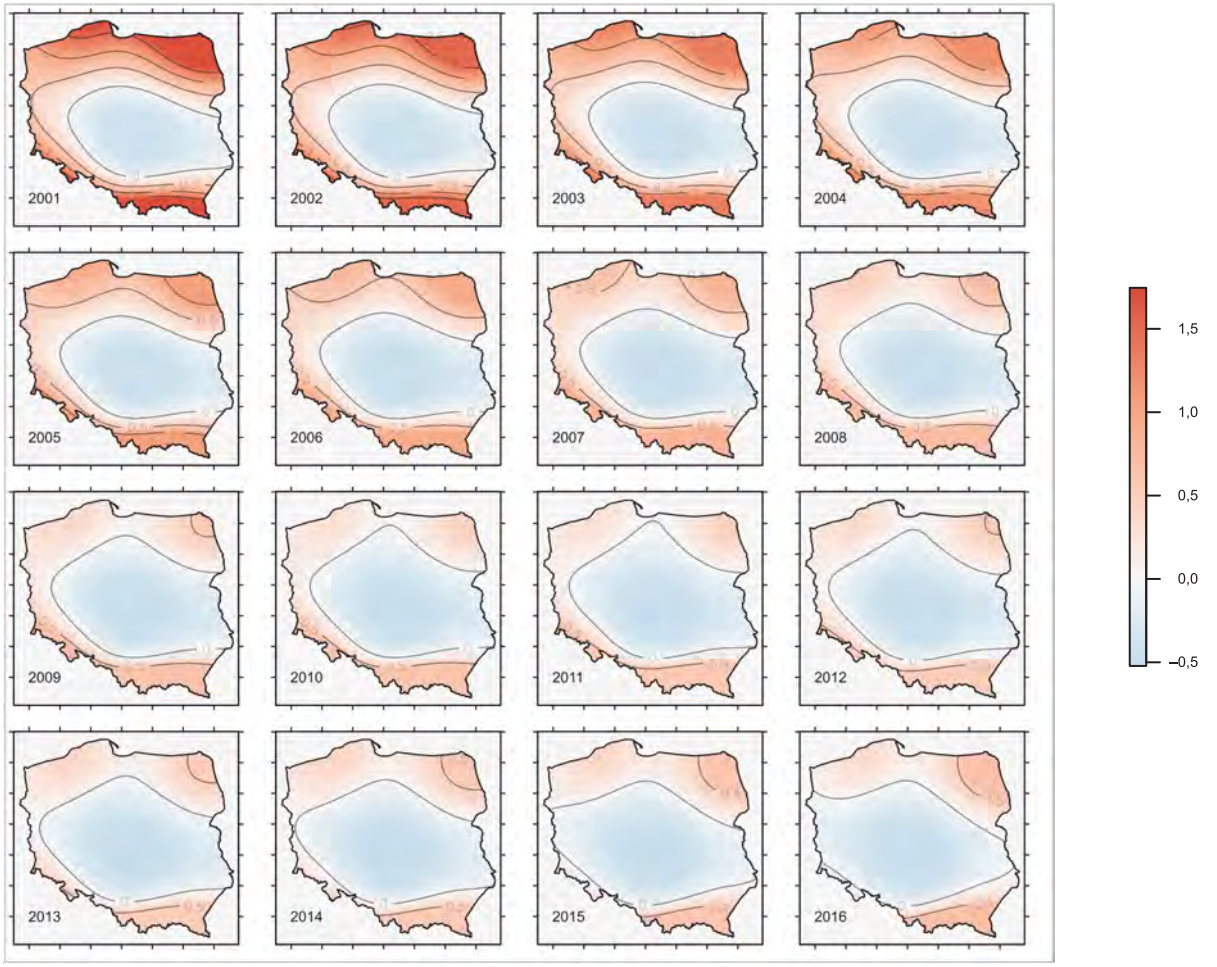
Mysikrólik został stwierdzony na około 20% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Gatunek jest liczny w całej Polsce, jedynie mniej liczny w bezleśnych regionach centralnej części kraju (*Atlas MPPL 2012*). W latach 2008–2012 jego populację lęgową szacowano na 370–620 tys. par (*Oceny 2015*). Mysikrólik jest mocno związany z obecnością drzew iglastych (świerka i jodły), dlatego najliczniej występuje w borach, znacznie rzadszy jest w lasach mieszanych. Unika krajobrazu rolniczego, szczególnie intensywnie użytkowanego (*Atlas 1985–2004, Atlas MPPL 2012*).

Wskaźnik liczebności mysikrólika wykazywał w skali ogólnopolskiej dla całości okresu umiarkowaną tendencję spadkową. Charakterystyczną cechą były duże wahania liczebności, najczęściej w układzie 1–2-letnich serii następujących po sobie spadków i wzrostów liczebności. Gatunek ten jest aktualnie około 20–30% mniej

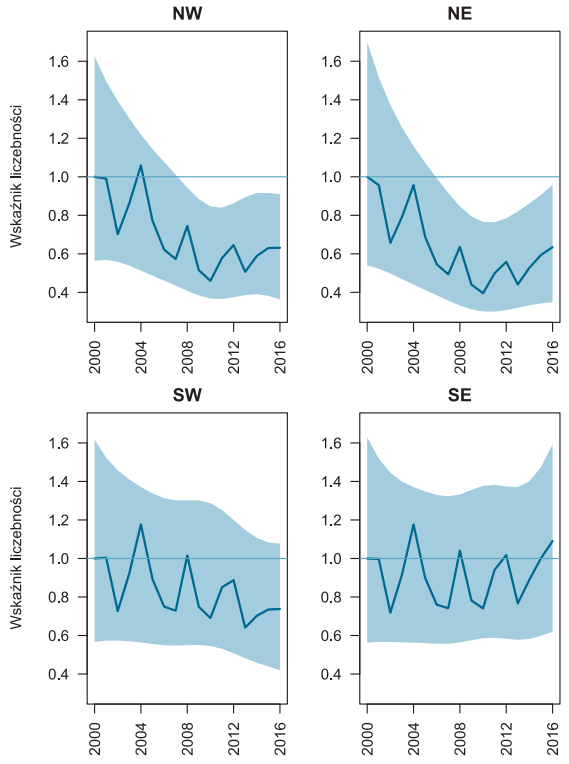


Ryc. 3.1.243. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności mysikrólika w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

liczny niż na początku obecnego stulecia (**ryc. 3.1.243**). Wskaźnik rozpowszechnienia wykazywał dla całości okresu badań względną stabilność, a po roku 2007 nawet umiarkowany wzrost. Pierwsze 6 lat cechował negatywny trend, z dużym spadkiem liczebności w latach 2004–2007. W kolejnych trzech latach wskaźnik utrzymywał się na stabilnym poziomie, po czym nastąpił jego silny wzrost od roku 2013 i w roku 2016 gatunek osiągnął najwyższą notowaną wartość w ciągu 16 lat trwania monitoringu (**ryc. 3.1.243**).



Ryc. 3.1.244. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności mysikrólika w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.245. Zmiany liczebności mysikrólika w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

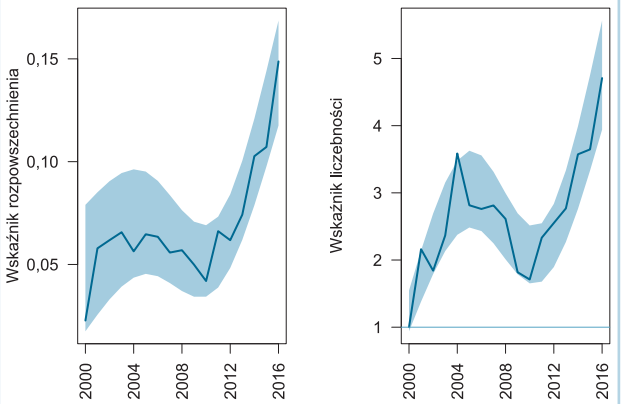
Zaznacza się różnica w trendzie liczebności między północną i południową częścią kraju. Umiarkowana tendencja spadkowa dotyczyła północy Polski i była ona szczególnie wyraźna w pierwszej dekadzie obecnego stulecia. W południowej Polsce liczebność była stabilna, z wahaniami w 1–2-letnich okresach (**ryc. 3.1.244, 3.1.245**).

Podobnie, jak w Polsce trend gatunku w Europie wykazywał umiarkowaną tendencję spadkową i cechowały go także znaczne wahania liczebności (*PECBMS 2016*). Czynniki wpływające na zmiany liczebności mysikrólika pozostają nierozpoznane, być może duże fluktuacje w poszczególnych latach mają związek z ostrością zim (*Atlas MPPL 2012*).



Zniczek *Regulus ignicapillus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	7 (2–15)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,052 (1,026–1,078)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,044 (1,023–1,064)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

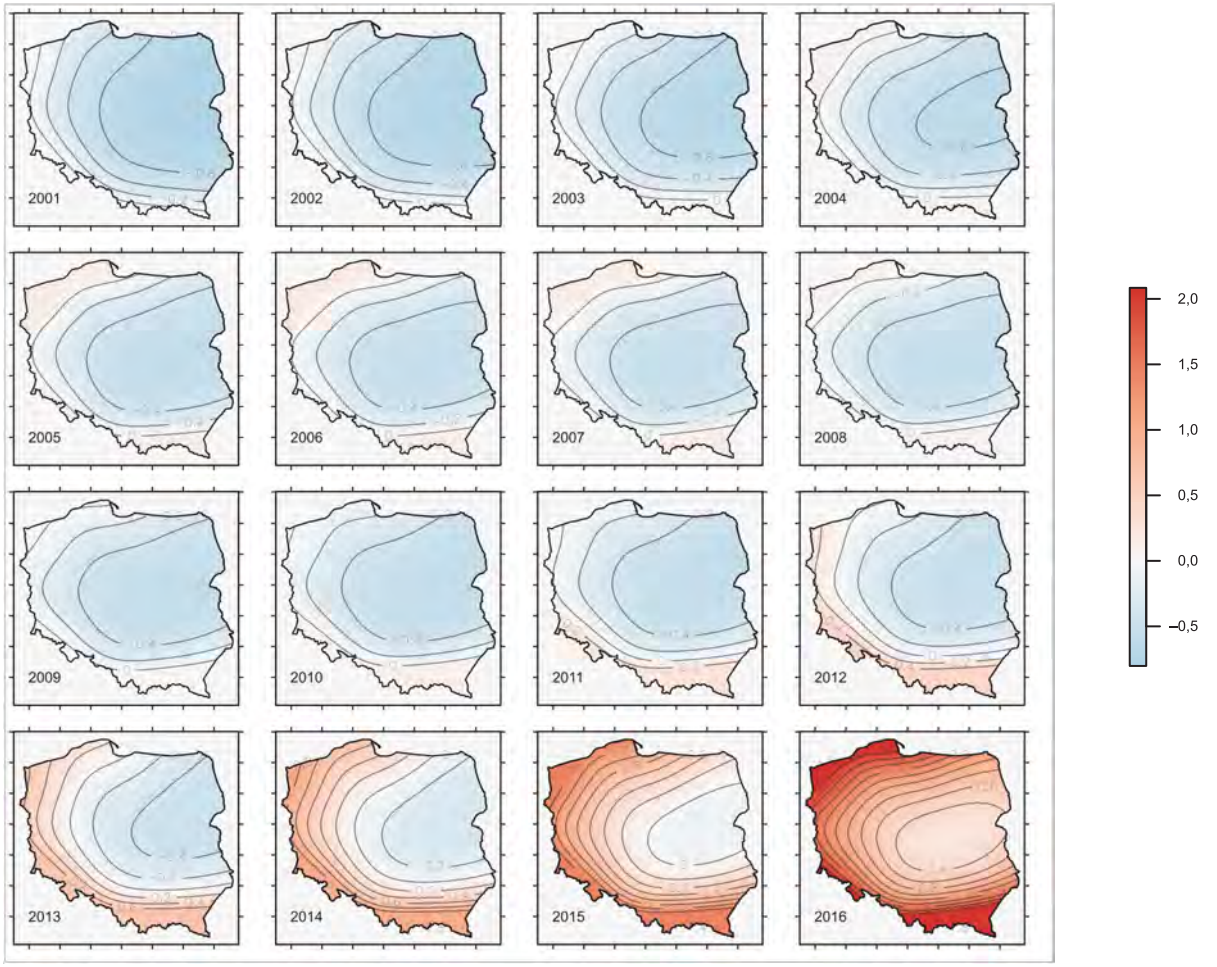


Ryc. 3.1.246. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zniczka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

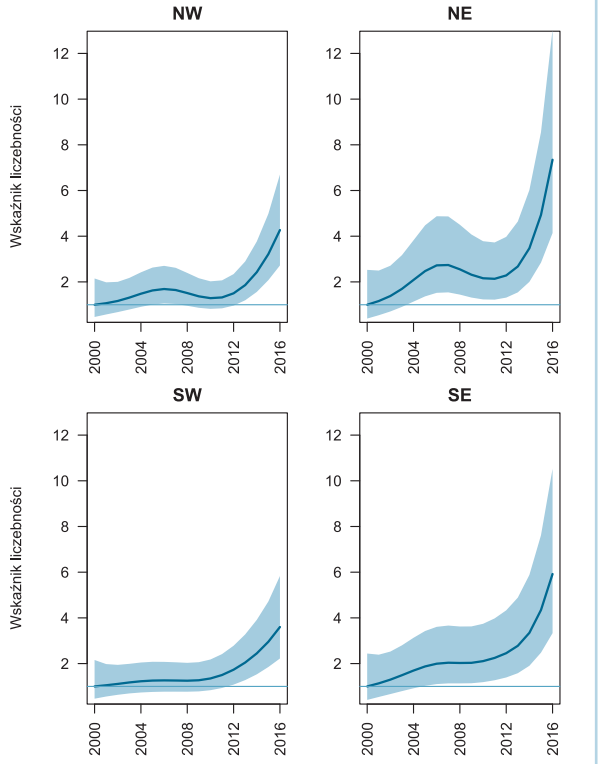
Rozpowszechnienie zniczka na powierzchniach 1 km^2 oscylowało na poziomie kilku–kilkunastu procent. Występuje w całym kraju, w tym najliczniej w górach i na Pomorzu. Wyraźnie mniej liczny na wschodzie i w środkowej Polsce. W górach dociera do regla górnego (*Atlas MPPL 2012*). Populacja krajowa jest oceniana na 110–190 tys. par (*Oceny 2015*). Zniczek preferuje urozmaicone stare lasy ze znacznym udziałem świerka i domieszką gatunków drzew liściastych, w tym buka (*Atlas MPPL 2012*, Kosicki i in. 2015). W Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej jest wyraźnie związany z wysokopiennymi lasami w wieku 80–200 lat, gdzie większość śpiewających samców była stwierdzana w płatach świerków (Sikora i in. 2015b).

Zarówno rozpowszechnienie, jak i liczebność wykazywały wzrost na poziomie 4–5% procent rocznie. Szczególnie silny wzrost wartości obu parametrów odnotowano od roku 2010 (**ryc. 3.1.246**).

Na początku wieku liczebność zniczka w Polsce była najwyższa na zachodzie i w górach, a najniższa na wschodzie i w centrum kraju. Potem stopniowo następował wzrost liczebności, w tym również na najmniej powszechnie zasiedlanych obszarach. W ostatnich latach najwyższą liczebność zniczek osiągnął na Pomorzu i w górach (**ryc. 3.1.247**). Wysokie tempo wzrostu liczebności odnotowa-



Ryc. 3.1.247. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności zniczka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.248. Zmiany liczebności zniczka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

no we wschodniej Polsce. Po roku 2012 trend ten nasilił się we wszystkich regionach kraju (**ryc. 3.1.248**).

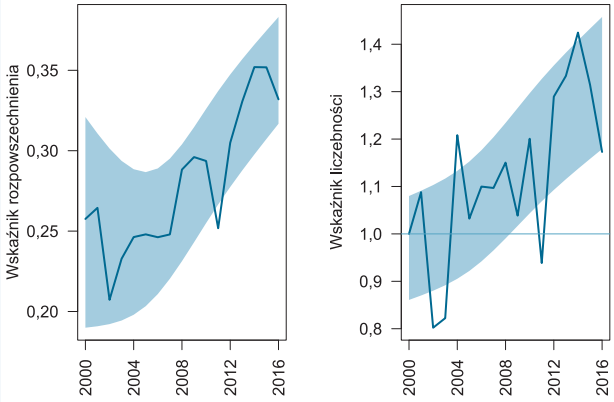
Nie dysponujemy dobrymi danymi o zmianach liczebności zniczka w Polsce w dłuższym czasie niż okres badań MPPL (*Atlas 1985–2004*). Lokalnie wykazano wzrost rozpowszechnienia i liczebności, np. w Karkonoszach (Flousek i in. 2015).

W Europie populację zniczka oceniono jako stabilną (*PECBMS 2016*), jednak prawdopodobnie był to efekt ograniczonego zasięgu monitoringu w początkowym okresie zbierania danych głównie do terenów zachodniej części kontynentu. Zmiany rozmieszczenia i liczebności zniczka mogą być związane z ocieplaniem się klimatu. W przyszłości prognozuje się przesuwanie jego zasięgu w kierunku północnym i wschodnim Europy (Huntley i in. 2007), co potwierdzają wyniki MPPL z Polski.



Kowalik *Sitta europaea*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	28 (21–35)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,022 (1,013–1,031)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,021 (1,012–1,030)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

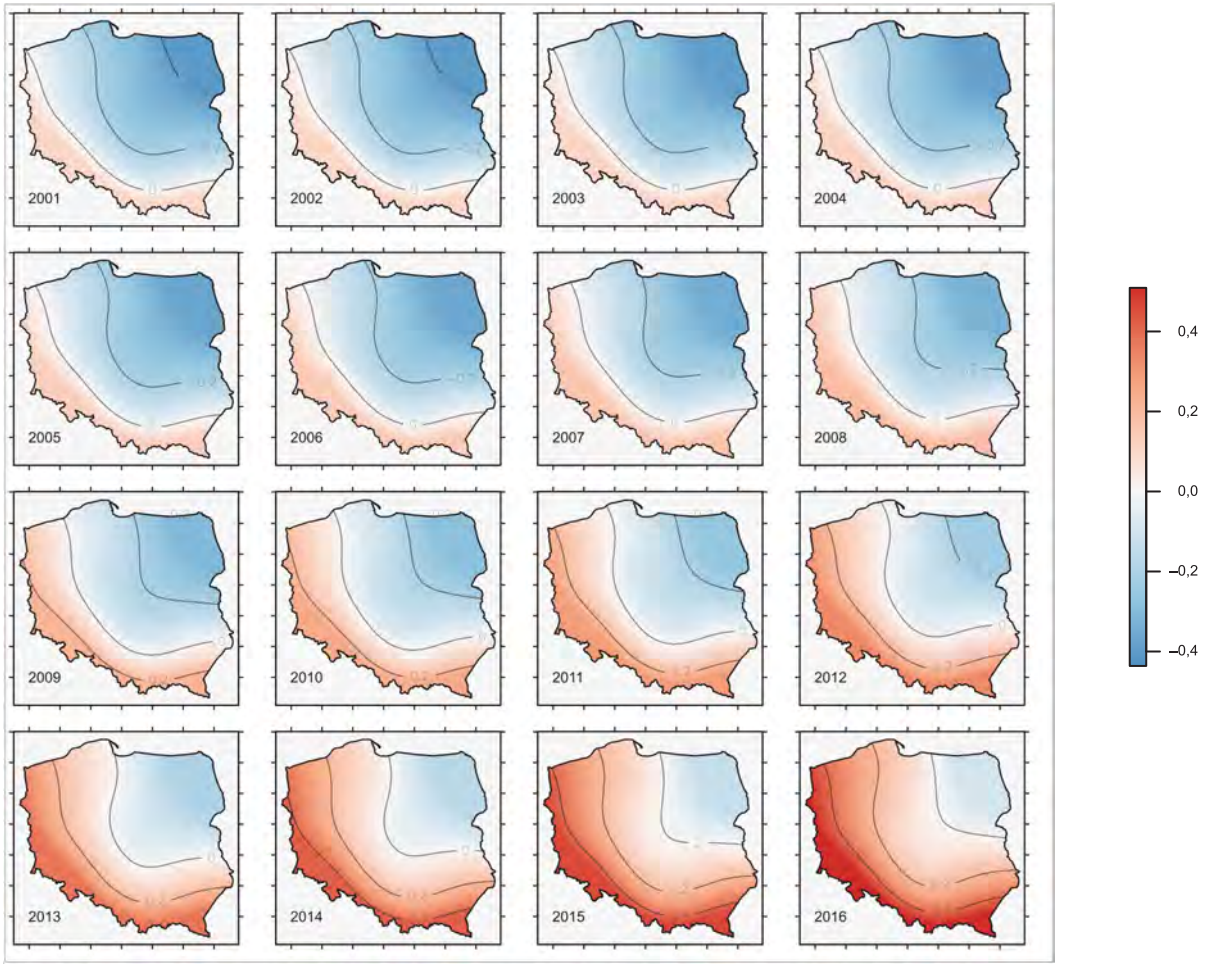


Ryc. 3.1.249. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kowalika w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

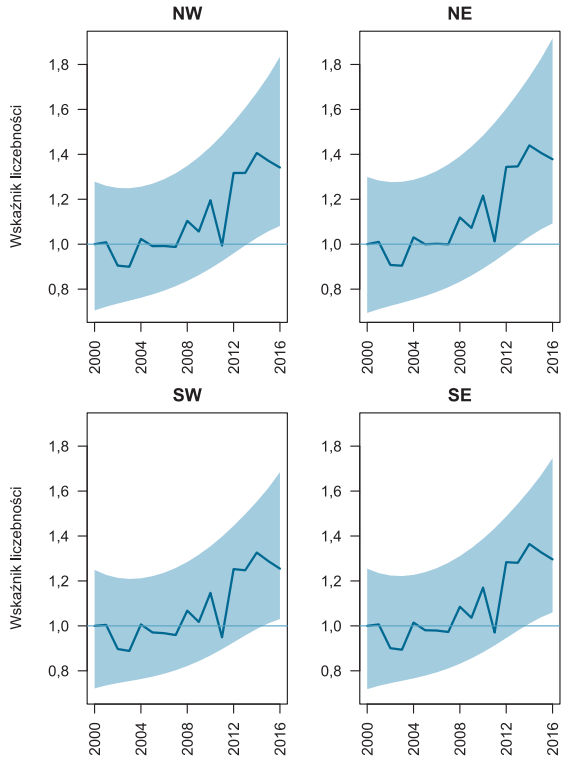
Kowalik występował na około 30% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest gatunkiem licznym i dość równomiernie rozmieszczonym. Najliczniejszy w regionach z dominacją dużych obszarów leśnych, a mniej liczny na obszarach rolniczych i bezleśnych (*Atlas MPPL 2012*). Krajowa populacja lęgowa gatunku została oszacowana na 290–490 tys. par (*Oceny 2015*). Kowalik występuje we wszystkich typach lasów, parkach, ogrodach, na cmentarzach czy w większych zadrzewieniach śródpolnych. Preferuje duże i zwarte kompleksy lasów mieszanych, zdecydowanie mniej chętnie zasiedla drzewostany iglaste (*Atlas 1985–2004, Atlas MPPL 2012*).

W skali ogólnopolskiej wskaźnik liczebności kowalika wykazywał umiarkowaną tendencję wzrostową. W tym okresie liczebność cechowały 1–2-letnie fluktuacje w naprzemiennym układzie spadków i wzrostów wskaźnika (**ryc. 3.1.249**). Wskaźnik rozpowszechnienia gatunku również umiarkowanie wzrastał. W kolejnych latach prowadzenia monitoringu odnotowywano wzrosty rozpowszechnienia i w konsekwencji w latach 2015–2016 areał kowalika był większy o ponad 10% niż w pierwszych latach prowadzenia badań (**ryc. 3.1.249**).

Trend liczebności kowalika był bardzo podobny w czterech wyróżnionych regionach kraju i tak jak w skali ogólnopolskiej wykazywał umiarkowaną tendencję wzrostową. Jego liczebność charakteryzowała się wahaniami,



Ryc. 3.1.250. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności kowalika w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.251. Zmiany liczebności kowalika w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

z wyraźniejszą tendencją wzrostową w ostatnich 4 latach (**ryc. 3.1.250, 3.1.251**).

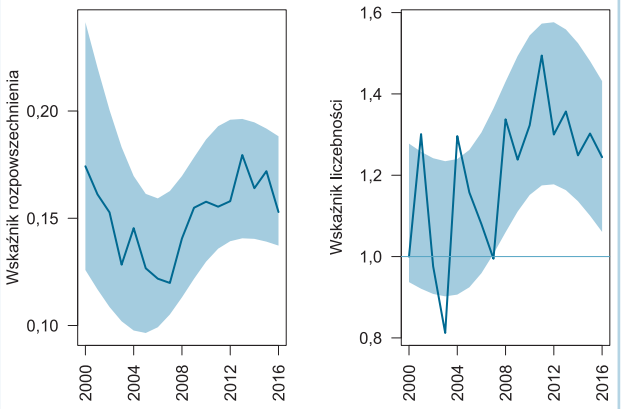
Zmiany liczebności kowalika są związane z urodzajem nasion buka w jesieni poprzedzającej sezon lęgowy i z ostrością zimy przed sezonem rozrodczym (*Atlas MPPL 2012*, *Czynniki 2013*).

Podobnie jak w Polsce, długoterminowy trend liczebności w Europie wykazywał umiarkowaną tendencję wzrostową. Liczebność kowalika w Europie bardzo wyraźnie wzrosła między rokiem 1980 a 1990, natomiast w kolejnych dwóch dekadach wzrost nie był już tak spektakularny (*PECBMS 2016*).



Pełzacz leśny *Certhia familiaris*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	15 (12–18)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,013 (0,999–1,026)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,7
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,018 (1,004–1,032)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

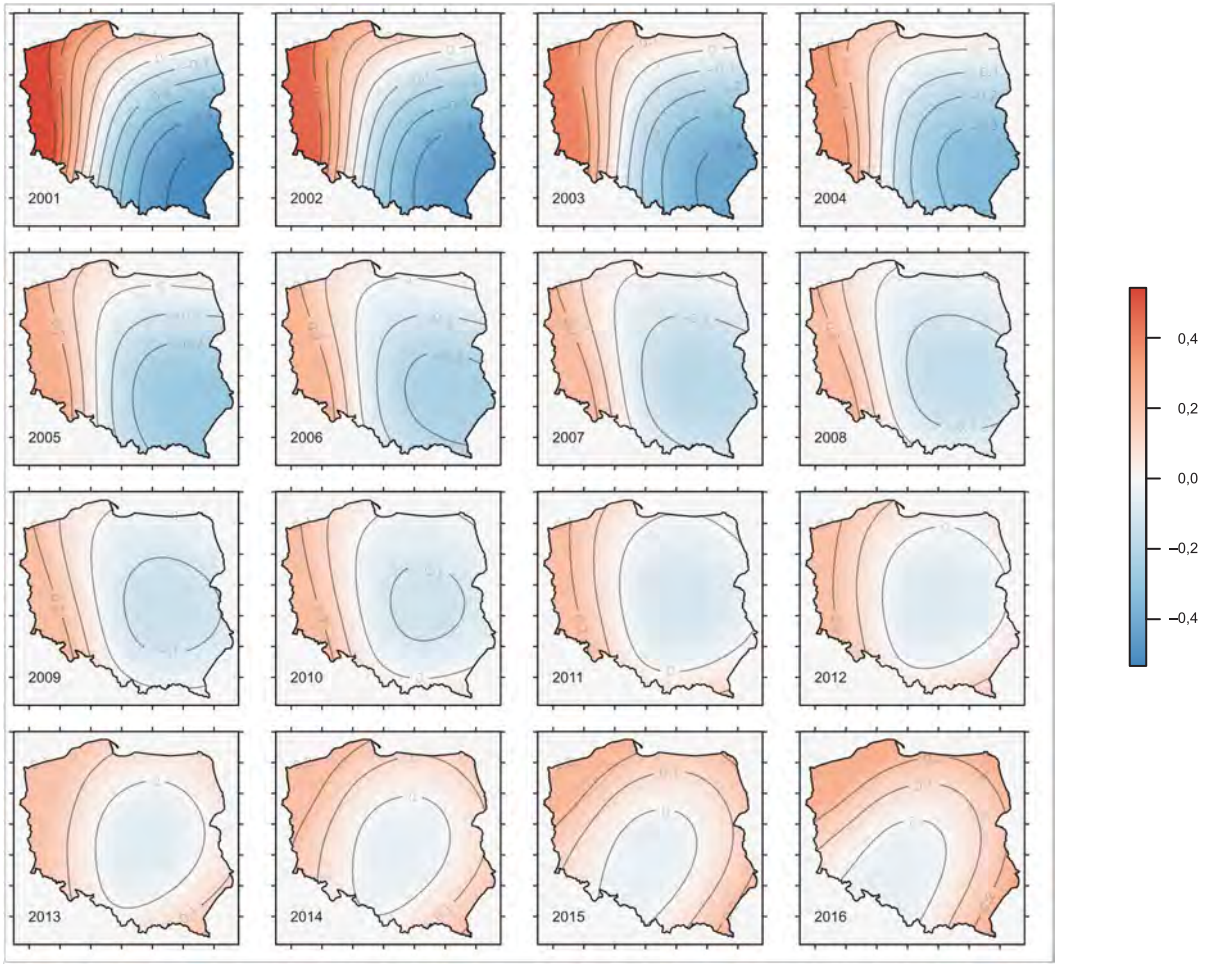


Ryc. 3.1.252. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności pełzacza leśnego w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

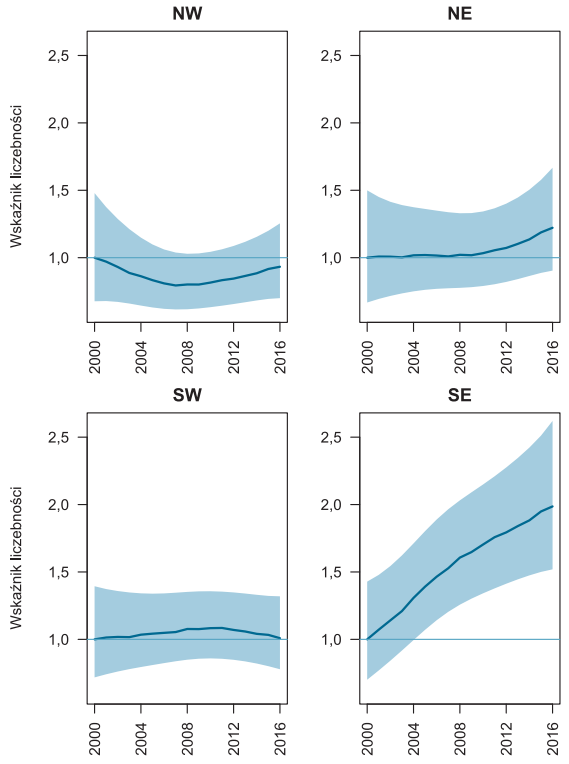
Pełzacz leśny występował średnio na 15% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest rozmieszczony dość równomiernie. Najliczniej występuje w regionach o wysokiej lesistości, a zdecydowanie mniej licznie na obszarach intensywnie użytkowanych rolniczo i niezalesionych (*Atlas MPPL 2012*). W skali ogólnopolskiej jest średnio licznym gatunkiem lęgowym, z populacją szacowaną na 230–330 tys. par (*Oceny 2015*). Gatunek gnieździ się we wszystkich typach lasów i większych zadrzewień. Najwyższe zagęszczenia osiąga w rozległych, zwartych kompleksach leśnych o różnorodnym składzie gatunkowym drzew. Suboptymalnym typem preferowanego krajobrazu jest mozaika drobnego osadnictwa, pól, pastwisk i zadrzewień (*Atlas MPPL 2012*).

Wskaźnik liczebności pełzacza leśnego w skali ogólnopolskiej wykazywał w całym okresie umiarkowaną tendencję wzrostową. Liczebność cechował stały wzrost, szczególnie w pierwszej dekadzie obecnego stulecia. Od roku 2008 trend liczebności się ustabilizował (**ryc. 3.1.252**). Rozpowszechnienie pełzacza leśnego było w badanym czasie stabilne. Okres spadku trwał przez pierwsze 8 lat, a po roku 2007 przeważały tendencje wzrostowe (**ryc. 3.1.252**).

Odmiennie kształtowały się wskaźniki liczebności w czterech wyróżnionych regionach kraju. Jedyny istotny trend wzrostowy miał miejsce w populacji zasiedlającej



Ryc. 3.1.253. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności pełzacza leśnego w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.254. Zmiany liczebności pełzacza leśnego w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

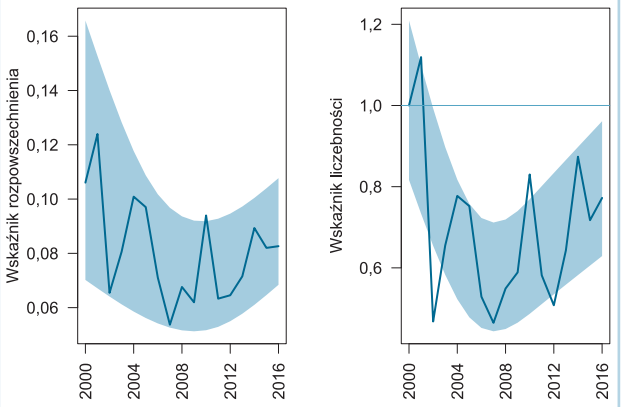
południowo-wschodnią Polskę, gdzie liczebność zwiększyła się aż o około 80% w porównaniu do stanu z początku obecnego wieku. W pozostałych częściach kraju zmiany liczebności były niewielkie i nieistotne (**ryc. 3.1.253, 3.1.254**).

Długoterminowe trendy krajowej populacji nie są znane. W Europie 35-letnie dane wskazują na stabilny trend pełzacza leśnego, który cechuje się znacznymi wahaniami liczebności w kilkuletnich cyklach (*PECBMS 2016*). Jest to prawdopodobnie powiązane z ostrością zim poprzedzających sezon lęgowy tego przeważnie osiadłego gatunku (*Atlas MPPL 2012*).



Pełzacz ogrodowy *Certhia brachydactyla*

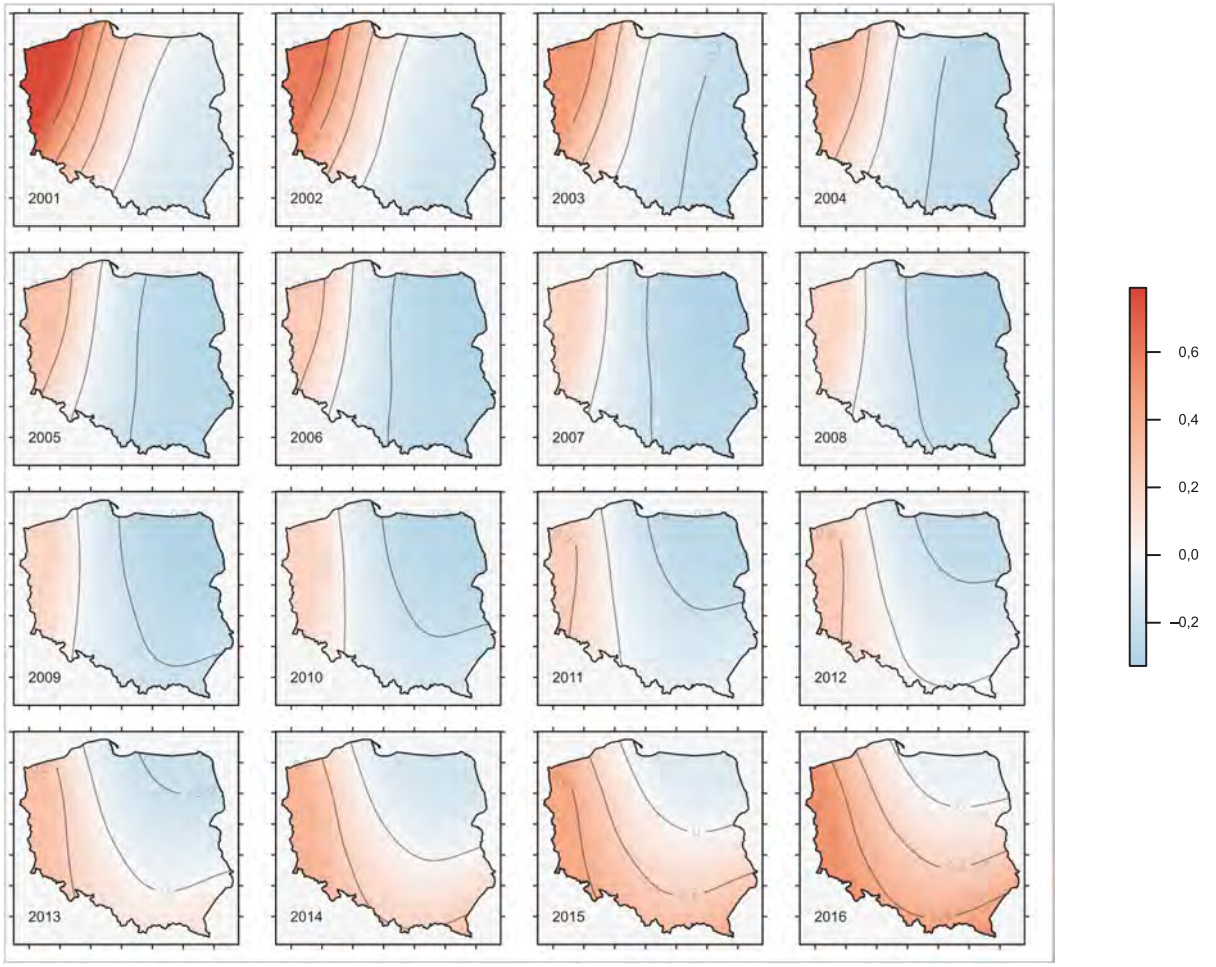
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	8 (5–12)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,999 (0,981–1,018)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,993 (0,974–1,012)
Kategoria trendu	stabilny



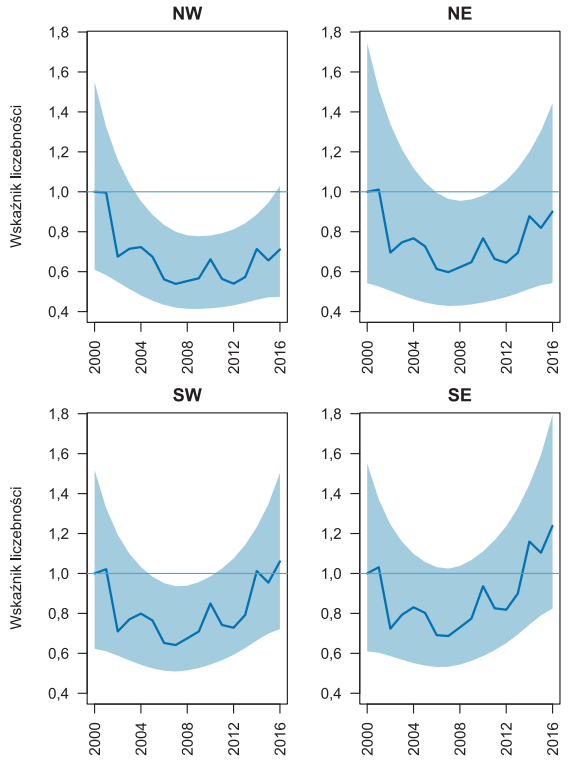
Ryc. 3.1.255. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności pełzacza ogrodowego w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Pełzacz ogrodowy jest średnio licznym gatunkiem lęgowym w Polsce, stwierdzanym średnio na 8% powierzchni o wielkości 1 km^2. Najliczniej występuje w zachodniej części kraju, natomiast na wschód od Wisły (gdzie przebiega granica zwartego zasięgu gatunku) jest zdecydowanie mniej liczny. Nie występuje na dużych obszarach Mazur, Podlasia i Lubelszczyzny (*Atlas 1985–2004*). Jego krajowa populacja lęgowa została oszacowana na 30–48 tys. par (*Oceny 2015*). Gatunek zasiedla lasy liściaste i mieszane, parki, aleje i zadrzewienia śródpolne. Unika borów i młodszych drzewostanów (*Atlas 1985–2004*).

W całym okresie prowadzonego monitoringu liczebność pełzacza ogrodowego została zaklasyfikowana jako stabilna, chociaż wskaźnik charakteryzowały znaczne wahania. Silny spadek mający miejsce w roku 2002 nie został do tej pory w pełni odbudowany pomimo 9-letniego okresu z przewagą wzrostów (**ryc. 3.1.255**). Dość podobnie kształtował się wskaźnik rozpowszechnienia gatunku, wykazujący dla całości okresu monitoringu trend stabilny. Podobnie jak wskaźnik liczebności wykazywał on w pierwszych 7 latach silny spadek, natomiast po roku 2007 umiarkowaną tendencję wzrostową. Jednak pod koniec analizowanego okresu rozpowszechnienie pełzacza ogrodowego było nadal o kilka punktów procentowych niższe w porównaniu z początkiem obecnego stulecia (**ryc. 3.1.256**).



Ryc. 3.1.256. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności pełzacza ogrodowego w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.257. Zmiany liczebności pełzacza ogrodowego w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

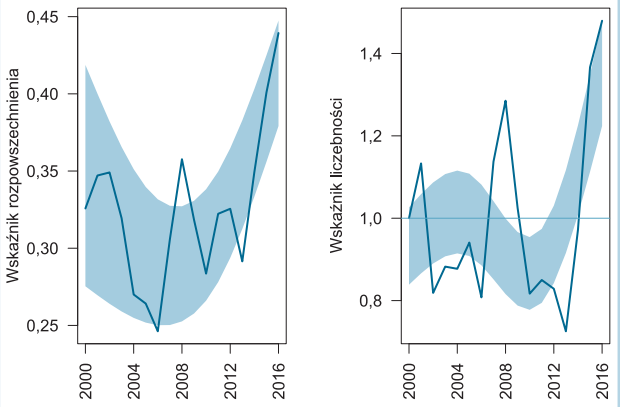
We wszystkich wyróżnionych regionach Polski zmiany wskaźnika liczebności wykazywały podobny przebieg: obniżenie liczebności w latach 2000–2007, po którym nastąpiła odbudowa populacji w kolejnych latach. Dynamika wzrostu w latach 2008–2016 różniła się tempem odbudowy i najszybsza była w południowej Polsce, a w wolniejszym tempie przebiegała w północnej części kraju (**ryc. 3.1.257**).

Liczebność pełzacza ogrodowego (gatunku ciepłolubnego, a jednocześnie osiadłego lub koczującego w niewielkim zasięgu) jest limitowana przez niskie temperatury zimą w połączeniu z dużymi opadami śniegu, stąd granica zwartego zasięgu w Polsce pokrywa się z temperaturami zimy i izotermą –6°C (*Atlas 1985–2004*). Istnieją jednak dane sugerujące, że wysokie temperatury letnie limitują liczebność krajowej populacji (*Czynniki 2013*). Długoterminowy trend w Europie wskazuje na umiarkowany wzrost liczebności. Silne załamanie populacji wystąpiło w zachodniej części kontynentu na początku lat 80. XX wieku, po czym gatunek zaczął odbudowywać swój stan, szczególnie po roku 1995, powracając w ostatnim czasie do stanu wyjściowego sprzed 30 lat (*PECBMS 2016*).



Strzyżyk *Troglodytes troglodytes*

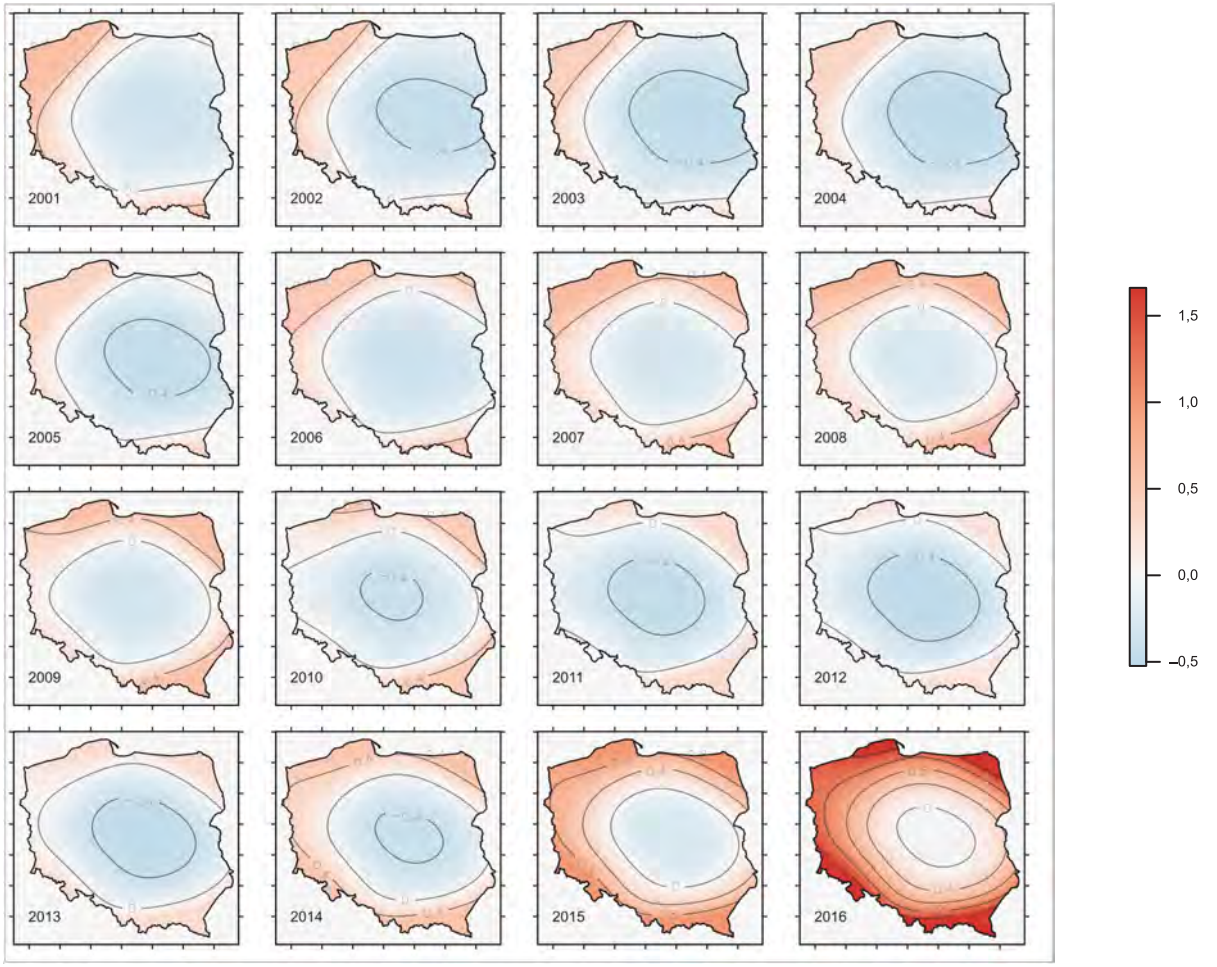
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	32 (25–44)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,010 (1,002–1,017)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,010 (1,002–1,017)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



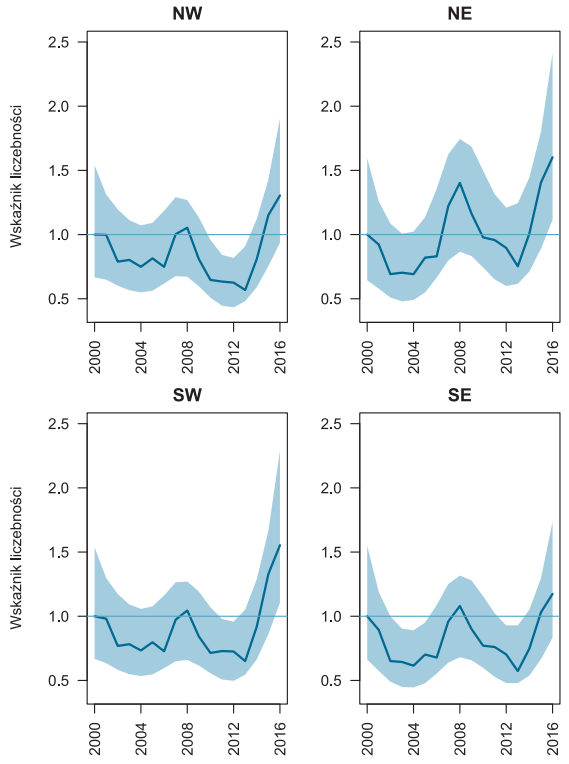
Ryc. 3.1.258. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności strzyżyka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Strzyżyk występował średnio na ponad 30% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Gatunek jest licznie reprezentowany w całej Polsce, a jego populację szacuje się na 590–870 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*). Najliczniej występuje na Pomorzu, Mazurach i w Beskidach (*Atlas MPPL 2012*). Strzyżyk zasiedla różne typy lasów, preferując te o znacznym urozmaiceniu rzeźby terenu, ze stromymi zboczami i dolinami leśnych strumieni. Unika krajobrazu rolniczego i obszarów zurbanizowanych (*Atlas MPPL 2012*).

Zebrane wyniki wskazują, że wskaźnik liczebności strzyżyka cechował się w badanym okresie umiarkowaną tendencję wzrostową. W skali kraju charakterystyczne były duże, okresowe wahania liczebności. W latach 2000–2004 zanotowano znaczne obniżenie liczebności, po czym w kolejnych 4 latach nastąpiła odbudowa populacji, a następnie ponownie bardzo silny spadek do minimum wartości (wskaźnik o ok. 25% niższy niż w roku bazowym) w 2013 roku. Kolejne 3 lata to szybka odbudowa populacji prowadząca do osiągnięcia najwyższej liczebności w roku 2016 – aż o około 50% wyższej niż w roku bazowym (**ryc. 3.1.258, 3.1.259**). Podobnymi wahaniami charakteryzował się wskaźnik rozpowszechnienia, który dla całości okresu badań również wykazywał umiarkowaną tendencję wzrostową. Wskaźnik ten wyróżniały najczęściej występujące po sobie 2–3-letnie wahania, z wyraźnym



Ryc. 3.1.259. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności strzyżyka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.260. Zmiany liczebności strzyżyka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

wzrostem rozpowszechnienia w latach 2014–2016 (**ryc. 3.1.258**).

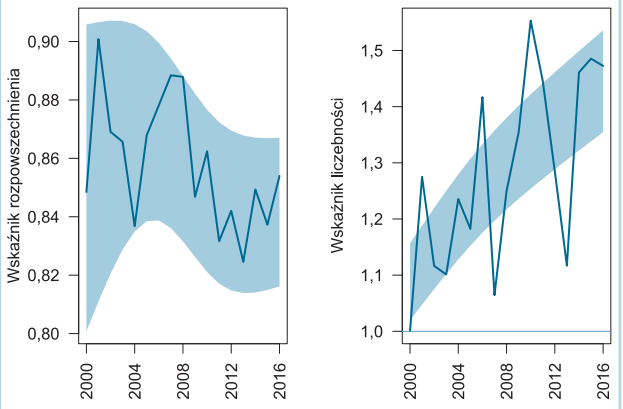
W skali regionalnej dynamika wskaźnika liczebności także wykazywała okresowe wahania w podobnych okresach we wszystkich wyróżnionych regionach kraju. Dynamika regionalnej liczebności była bardzo podobna do ogólnopolskiej, odznaczająca się spadkiem w pierwszych 4 latach monitoringu, następnie wzrostem przez kolejne 4 sezony lęgowe, kolejnym 5-letnim spadkiem i ponownie 3-letnim szybkim wzrostem populacji (**ryc. 3.1.260**).

W skali Europy strzyżyk wykazywał w ostatnich 30 latach tendencję do wzrostu liczebności. Podobnie jak w Polsce, gatunek ten charakteryzował się znacznymi wahaniami liczebności (*PECBMS 2016*). Były one kształtowane głównie przez ostrość zim (Morrison i in. 2016), co potwierdzono również w naszym kraju, gdzie zmiany wskaźnika liczebności były dodatnio skorelowane ze średnią temperaturą grudnia i stycznia w zimie poprzedzającej sezon lęgowy (*Atlas MPPL 2012*).



Szpak *Sturnus vulgaris*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	86 (82–90)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,001 (0,999–1,003)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	29,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,017 (1,009–1,026)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

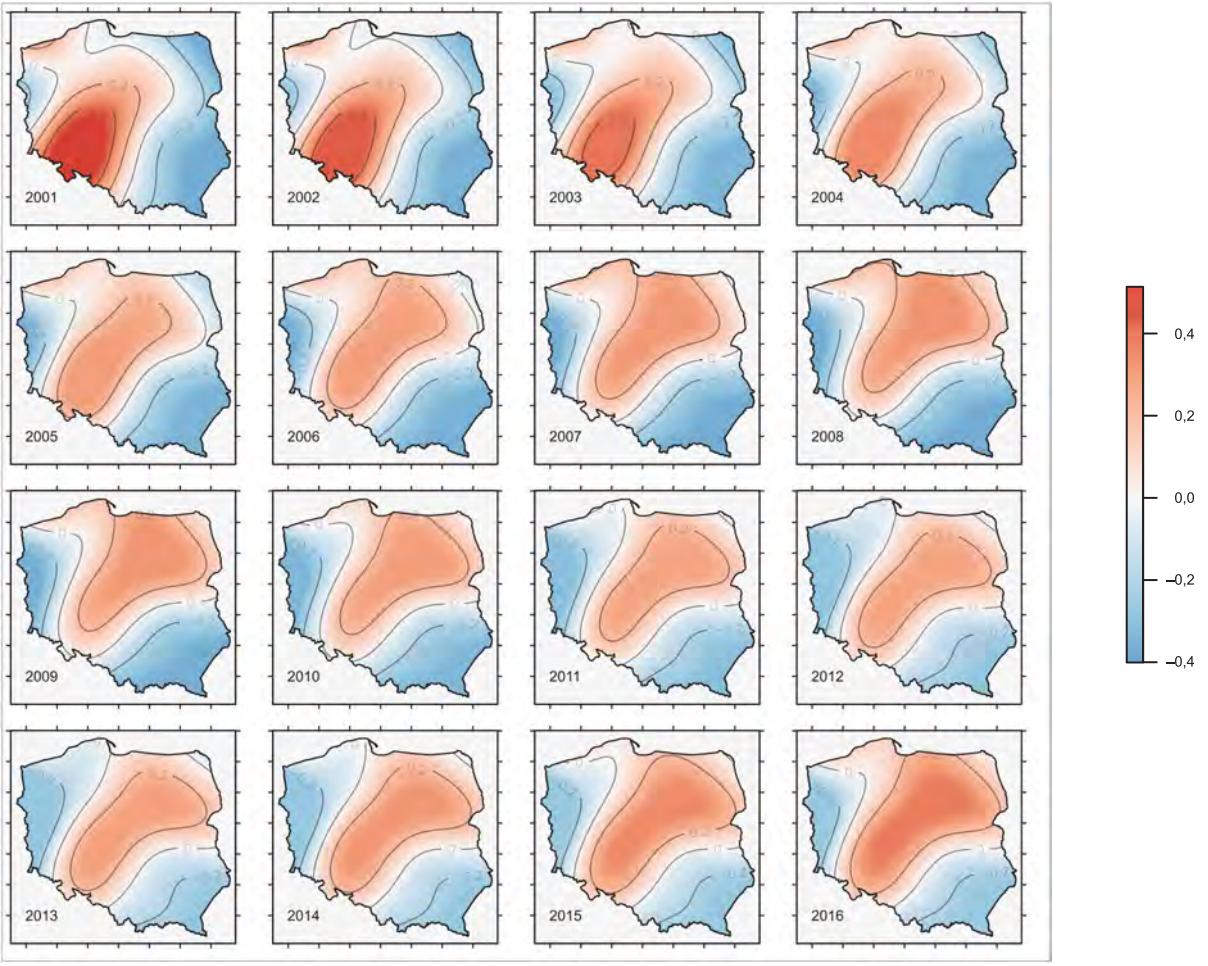


Ryc. 3.1.261. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności szpaka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

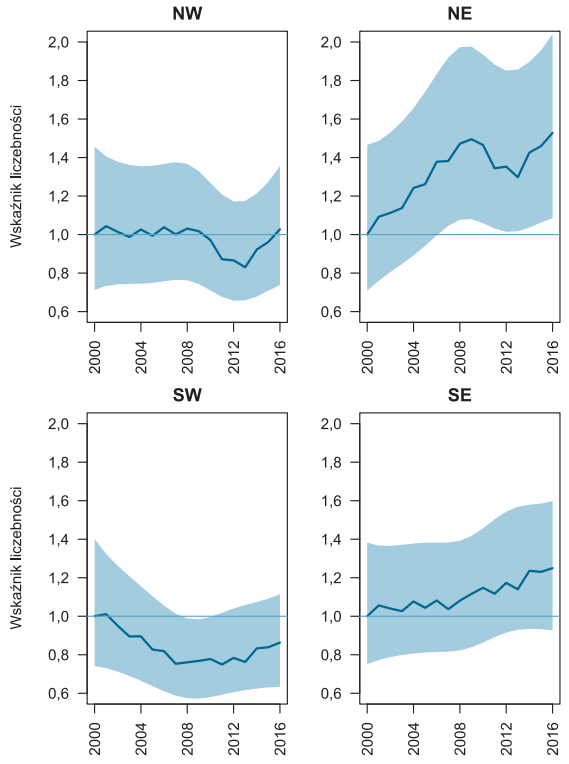
Obecność szpaka zanotowano na ponad 80% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest on w Polsce gatunkiem licznym i rozmieszczonym dość równomiernie. Najliczniej występuje w miastach i regionach gęsto zaludnionych oraz w urozmaiconym krajobrazie rolniczym (*Atlas MPPL 2012*). Krajowa populacja gatunku została oceniona na 2–2,5 mln par lęgowych (*Oceny 2015*). Gniazduje na skrajach wszystkich typów lasów z dziuplami lub budkami lęgowymi. Najliczniejszy na obszarach rolniczych i miejskich – jego zagęszczenie rośnie wraz ze wzrostem udziału terenów zabudowanych. Unika zwartych lasów (*Atlas 1985–2004, Atlas MPPL 2012*).

Wskaźnik liczebności szpaka wykazywał dla całości analizowanego okresu umiarkowaną tendencję wzrostową. W skali ogólnopolskiej charakterystyczną cechą liczebności szpaka były coroczne znaczne wahania, gdy prawie zawsze po wzroście następował spadek (**ryc. 3.1.261**). Podobnie, wskaźnik rozpowszechnienia wyróżniał się corocznymi wahaniami w skali ogólnokrajowej. W pierwszej dekadzie obecnego stulecia notowano serie kilkuletnich spadków i wzrostów rozpowszechnienia, natomiast ostatnie osiem lat charakteryzowały wahania parametru. Przekłada się to na stabilność wskaźnika rozpowszechnienia dla całości okresu badań (**ryc. 3.1.261**).

Odmiennie prezentują się wskaźniki liczebności szpaka w czterech wyróżnionych regionach Polski. Istotny



Ryc. 3.1.262. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności szpaka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.263. Zmiany liczebności szpaka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

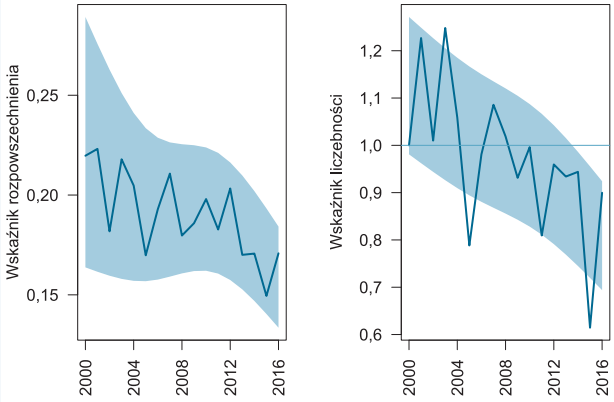
wzrost liczebności miał miejsce jedynie w północno-wschodniej części kraju, w ostatnich latach gatunek był tu o około 40% liczniejszy niż na początku wieku. W pozostałych regionach liczebność była względnie stabilna (NW i SE) lub wykazywała okresowy spadek, wyrównany przez późniejszy wzrost (SW) (**ryc. 3.1.262, 3.1.263**).

Gwałtowną ekspansję szpaka i wzrost liczebności odnotowano w Polsce na początku XX wieku na skutek adaptacji do nowych miejsc gniazdowych powstających wraz ze zmianami antropogenicznymi środowiska. Jednakże na przełomie lat 70. i 80. XX wieku wystąpił silny spadek liczebności (*Awifauna 2003*). Długoterminowy trend liczebności w Europie wykazuje umiarkowaną tendencję spadkową. Szczególnie gwałtowny spadek w zachodniej części Europy nastąpił między rokiem 1980 a 1990, gdy liczebność obniżyła się o około 50%, prawdopodobnie na skutek intensyfikacji rolnictwa oraz redukcji powierzchni pastwisk i wypasu (Heldbjerg i in. 2016). Od tego czasu populacja nie odbudowała się, ale trend od połowy lat 90. został określony jako stabilny (*PECBMS 2016*). Dynamika krajowej populacji szpaka w ostatnich kilkunastu latach jest silnie skorelowana z warunkami pogodowymi panującymi na południowoeuropejskich zimowiskach (*Czynniki 2013*).



Muchołówka szara *Muscicapa striata*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	19 (15–22)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,982 (0,970–0,993)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,7
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,981 (0,968–0,994)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

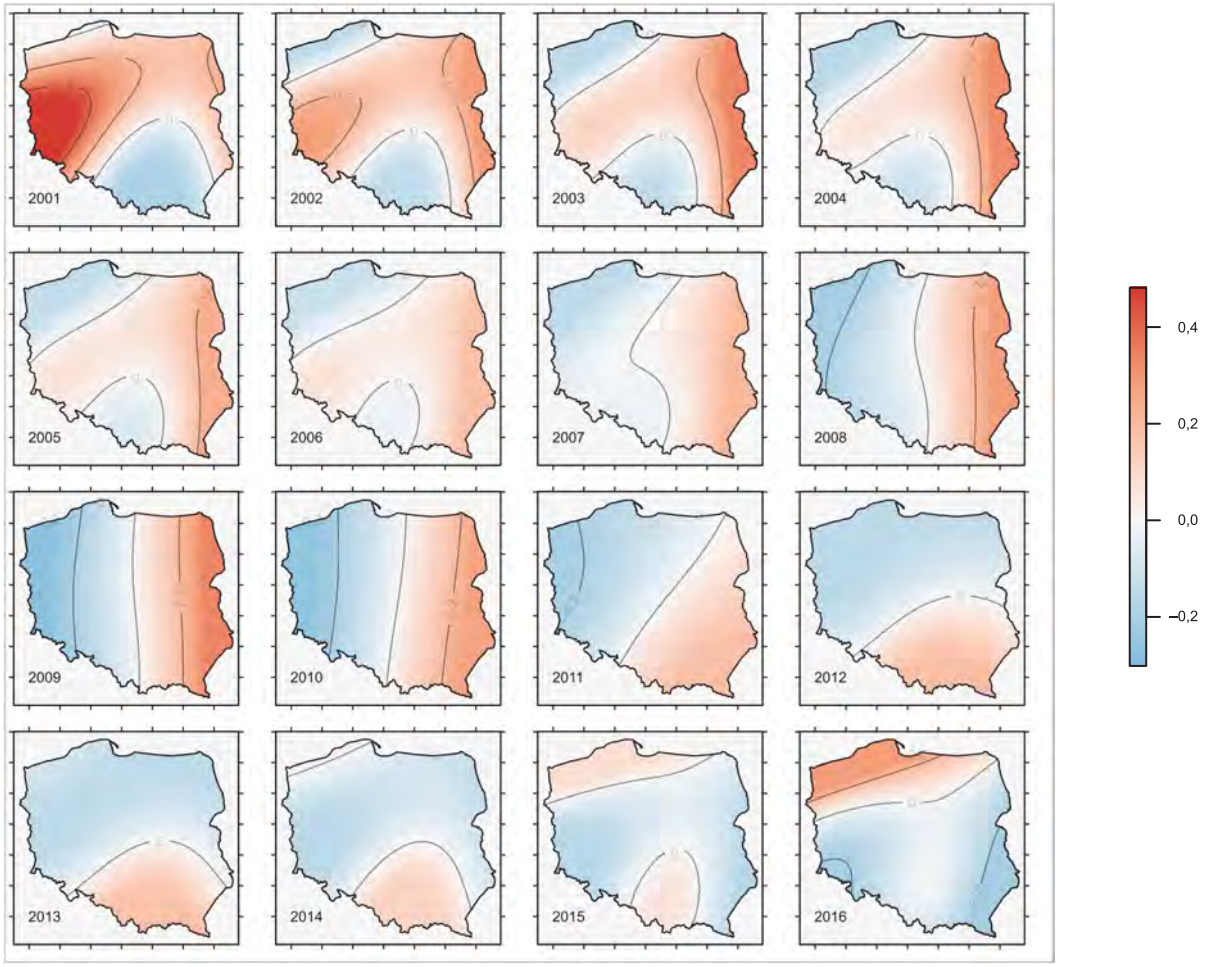


Ryc. 3.1.264. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności muchołówki szarej w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

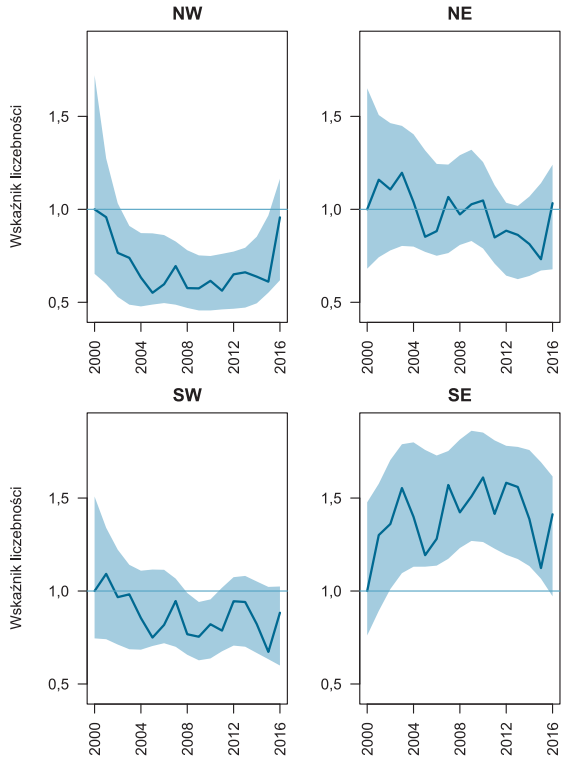
Muchołówka szara występowała średnio na około 20% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest średnio licznym gatunkiem lęgowym w kraju, prawdopodobnie nieco mniej licznym w północno-zachodnich i zachodnich rejonach kraju (*Atlas 1985–2004*). Jej populacja lęgowa w Polsce została oszacowana na 210–380 tys. par (*Oceny 2015*). Gatunek zasiedla szerokie spektrum siedlisk, od wszelkiego typu lasów, przez parki, zarośla śródpolne, po niewielkie grupy drzew w zabudowie wiejskiej i miejskiej (*Atlas 1985–2004*).

W okresie prowadzonego monitoringu wskaźnik liczebności muchołówki szarej wykazywał umiarkowaną tendencję spadkową. Parametr ten cechowały duże wahania sięgające nawet 20% w kolejnych latach i występujące najczęściej jako serie 1–2-letnich następujących po sobie spadków i wzrostów liczebności (**ryc. 3.1.264**). Również wskaźnik rozpowszechnienia gatunku cechował się w skali ogólnopolskiej umiarkowaną tendencją spadkową (**ryc. 3.1.264**).

Zmiany parametru liczebności na poziomie regionalnym przedstawiały się odmiennie w wyróżnionych regionach kraju. W zachodniej Polsce przeważał spadek liczebności, silniejszy na północy kraju (aż o 40–50%). Liczebność w północno-wschodniej Polsce charakteryzowała się fluktuacjami, a populacja w południowo-wschodniej części kraju wyróżniała się na tle pozostałych wzro-



Ryc. 3.1.265. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności muchołówki szarej w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.266. Zmiany liczebności muchołówki szarej w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

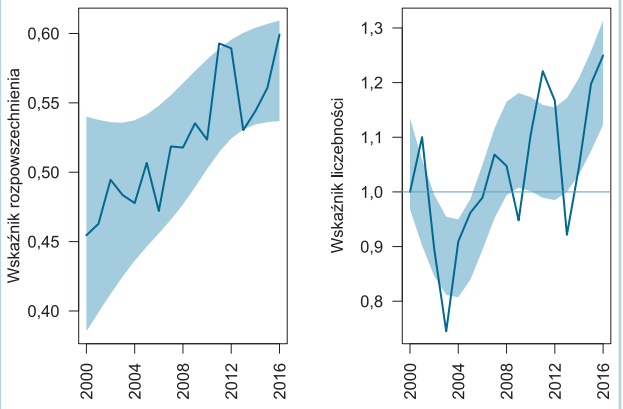
stem liczebności: w niektórych latach nawet o 50% wyższą niż w roku bazowym, przy zachowaniu dużych wahań pomiędzy kolejnymi sezonami (**ryc. 3.1.265, 3.1.266**).

Długoterminowy trend muchołówki szarej w Polsce jest nieznany. Jego rozpoznanie maskują znaczne wahania liczebności pomiędzy poszczególnymi sezonami oraz trudności w wykrywaniu gatunku (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Długookresowy wskaźnik liczebności w Europie wykazywał umiarkowaną tendencję spadkową, czyli podobnie jak w ostatnich 16 latach w Polsce. Szczególnie duże załamanie populacji miało miejsce pomiędzy rokiem 1980 a połową lat 90. W ostatnich latach liczebność muchołówki szarej w Europie była mniejsza o około 40% niż ponad 30 lat temu (*PECBMS 2016*). Przyczyny spadku liczebności populacji nie są dobrze rozpoznane, ale prawdopodobnie znaczenie mają warunki pogodowe i pokarmowe na trasie migracji i zimowiskach, prowadzące m.in. do zwiększonej śmiertelności (Freeman i Crick 2003, Sanderson i in. 2006).



Rudzik *Erithacus rubecula*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	52 (45–60)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,014 (1,008–1,019)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	4,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,015 (1,01–1,021)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

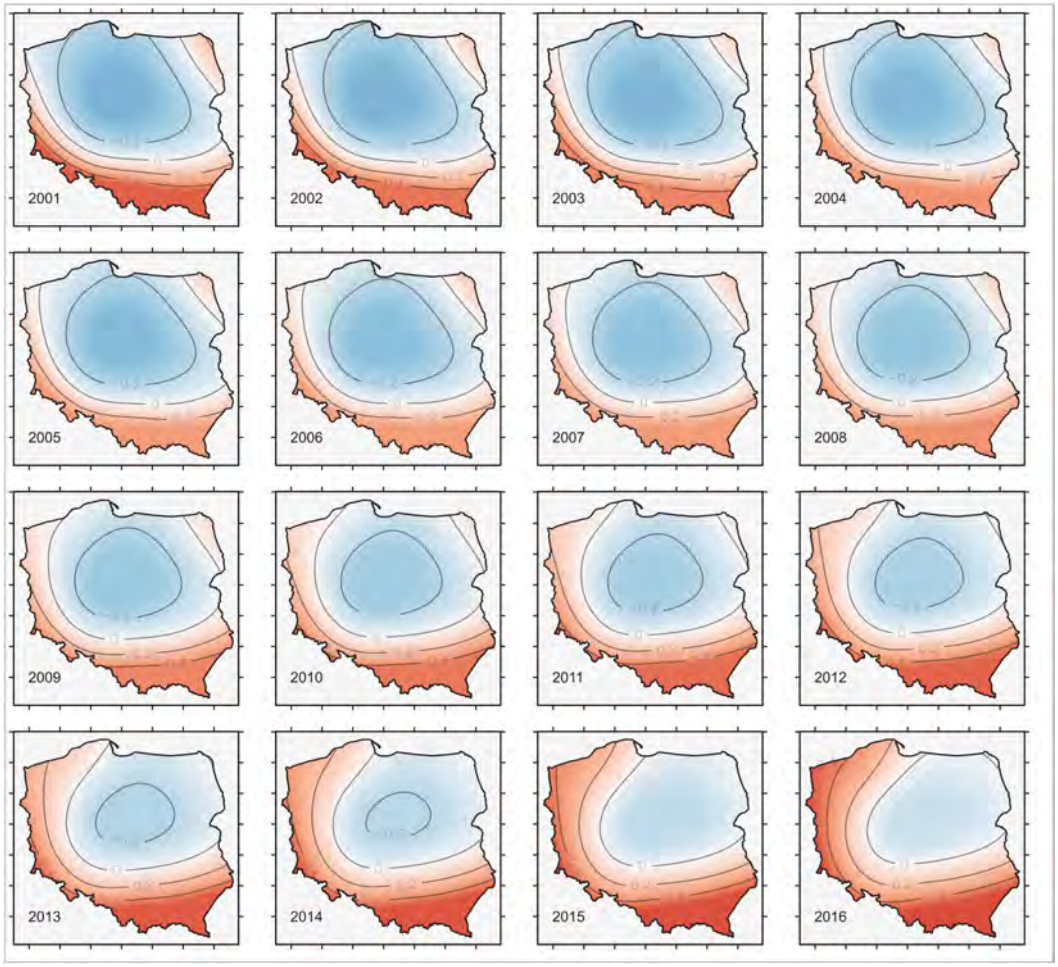


Ryc. 3.1.267. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności rudzika w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

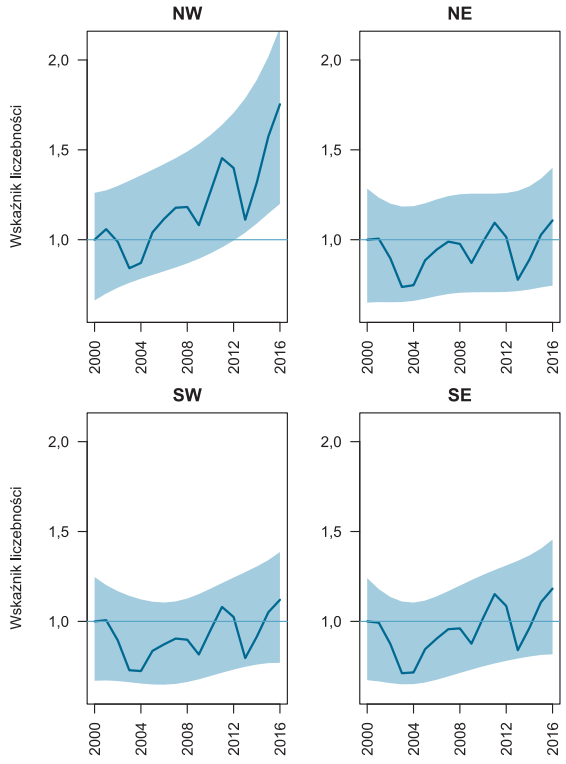
Rudzik występował średnio na ponad połowie losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest gatunkiem licznym i dość równomiernie rozmieszczonym w kraju o populacji szacowanej na 2,2–2,7 mln par lęgowych (*Oceny 2015*). Gatunek gniazduje niemal we wszystkich typach lasów. Preferuje stare drzewostany, ale występuje również w niewielkich zadrzewieniach śródpolnych, parkach i ogrodach (*Atlas 1985–2004, Atlas MPPL 2012*).

W okresie 2000–2016 rudzik wykazywał duże wahania liczebności. W latach 2000–2003 odnotowano znaczny spadek liczebności, po którym nastąpił 4-letni okres odbudowy do stanu z roku bazowego. Kolejne lata charakteryzowały się silnymi wahaniami liczebności z roku na rok, od dużych wzrostów po silne spadki. Po roku 2013 nastąpił znaczący wzrost liczebności. Trend jest klasyfikowany jako umiarkowanie wzrostowy (**ryc. 3.1.267**). Również wskaźnik rozpowszechnienia gatunku wykazywał dla całości okresu badań umiarkowaną tendencję wzrostową. Zauważalne były także wahania z roku na rok lub w kilkuletnich okresach, jednak pod koniec opisywanego okresu rozpowszechnienie rudzika było wyższe o około 15 punktów procentowych w porównaniu do początku obecnego stulecia (**ryc. 3.1.267**).

Trendy wykazywały wyraźne zróżnicowanie regionalne. W północno-zachodniej części kraju gatunek zwiększał liczebność, szczególnie po roku 2003, osiągając



Ryc. 3.1.268. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności rudzika w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.269. Zmiany liczebności rudzika w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

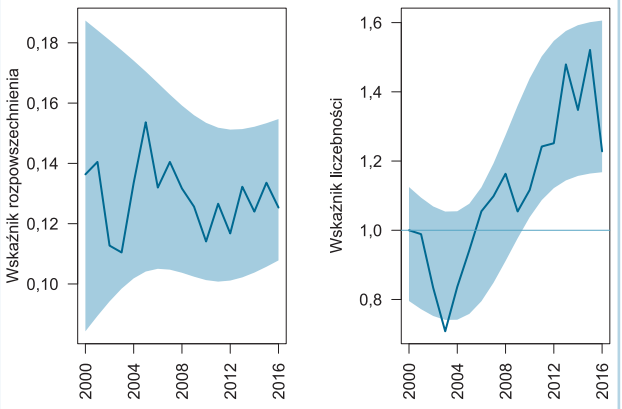
w ostatnich latach liczebność wyższą o ponad połowę niż dekadę wcześniej. Natomiast w pozostałych regionach Polski zmiany liczebności w poszczególnych latach były mniej dynamiczne i bardzo podobne do siebie, charakteryzując się kilkuletnimi okresami spadków i wzrostów liczebności, z tendencją wzrostową w ostatnich kilku latach (**ryc. 3.1.268, 3.1.269**).

Długookresowe trendy liczebności rudzika w Polsce pozostają nieznane. Gatunek wykazuje znaczne wahania liczebności limitowane ostrością zimy, co potwierdziły krajowe dane wykazujące dodatnią korelację z temperaturą grudnia poprzedzającą sezon lęgowy. Wpływ na polską populację mogą też mieć warunki na zimowiskach w południowo-zachodniej Europie i basenie Morza Śródziemnego (*Atlas MPPL 2012*). W całej Europie rudzik wykazuje długookresowy umiarkowany wzrost liczebności (*PECBMS 2016*), co jest zbieżne z wynikami z Polski.



Słowik rdzawy *Luscinia megarhynchos*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	13 (11–15)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,027 (1,013–1,041)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,034 (1,021–1,047)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

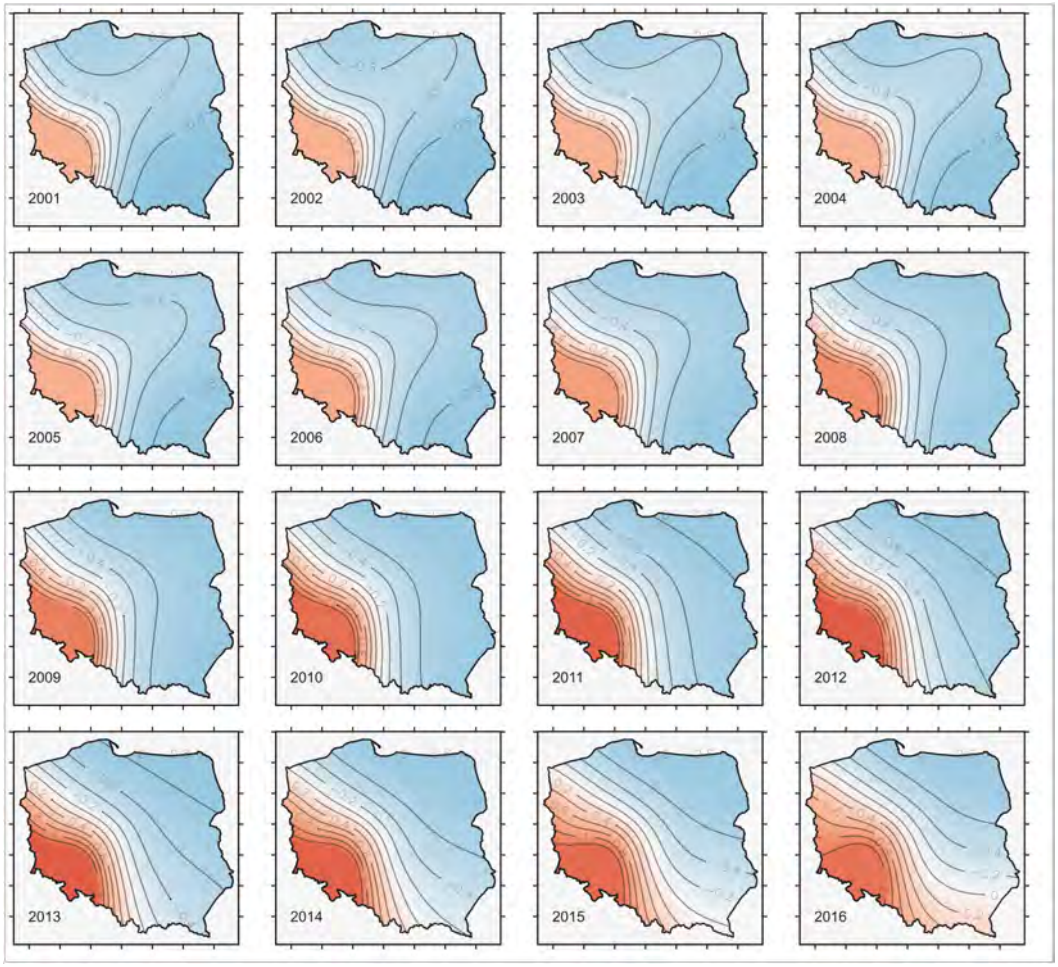


Ryc. 3.1.270. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności słowika rdzawego w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

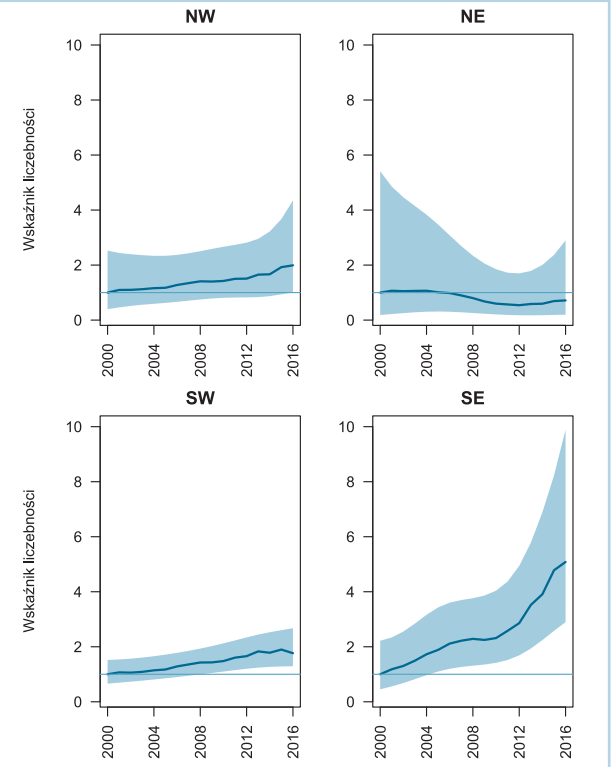
Słowik rdzawy występował przeciętnie na 13% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. W skali ogólnopolskiej jest średnio licznym gatunkiem lęgowym, z populacją ocenioną na 160–210 tys. par (*Oceny 2015*). Przez Polskę przebiega północno-wschodnia granica jego zasięgu i nie występuje on na dużych obszarach północnej i wschodniej części kraju. Najliczniejszy jest na Pomorzu Zachodnim, w Wielkopolsce i na Dolnym Śląsku (*Atlas MPPL 2012*). Gatunek preferuje wilgotne, zakrzaczone tereny, najczęściej występując w dolinach rzecznych i wokół zbiorników wodnych. Nierzadko zasiedla miejsca w pobliżu siedzib ludzkich. Częściej niż słowik szary spotykany jest również na terenach suchszych, takich jak parki i ogrody w miastach (*Atlas 1985–2004, Atlas MPPL 2012*). Jednak obserwowane zróżnicowanie preferencji siedliskowych obu słowików wynika z konkurencji siedliskowej pomiędzy tymi dwoma gatunkami i jest zaznaczone przede wszystkim w strefie ich współwystępowania (Reif i in. 2018).

Od początku XXI wieku słowik rdzawy umiarkowanie zwiększał swoją liczebność (**ryc. 3.1.270**). Podobnie kształtował się wskaźnik rozpowszechnienia, który wzrastał w stałym i szybkim tempie od początku badań i dla całego analizowanego okresu wykazuje umiarkowaną tendencję wzrostową (**ryc. 3.1.270**).

W zachodniej części kraju (a więc na głównym obszarze występowania w Polsce) odnotowano umiarkowaną



Ryc. 3.1.271. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności słowika rdzawego w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.272. Zmiany liczebności słowika rdzawego w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

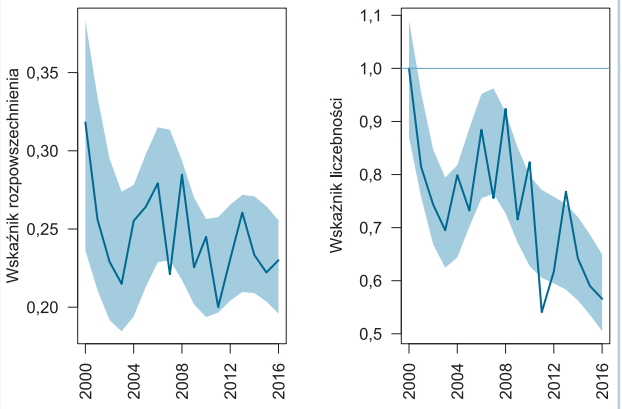
tendencję wzrostową liczebności gatunku w całym okresie badań, natomiast na południowym wschodzie Polski stwierdzono silny wzrost liczebności. W Polsce północno-wschodniej nie obserwowano istotnych zmian, ale należy podkreślić, że słowik rdzawy występuje tam rzadko (**ryc. 3.1.271, 3.1.272**).

Słowik rdzawy, w przeciwieństwie do swego bliźniaczego gatunku, słowika szarego, należy do gatunków wykazujących najszybszy wzrost wskaźników liczebności w kraju, przekraczający 2,1% rocznie (dolny przedział ufności) i jest klasyfikowany jako tzw. gatunek zwycięski (**tab. 5.3** w rozdz. *Podsumowanie*). Prawdopodobnie w XIX wieku gatunek był bardziej rozpowszechniony we wschodniej części kraju, a w latach 90. XX wieku sugerowano jego reekspansję do południowo-wschodniej Polski (*Awifauna 2003*), co potwierdzają dane monitoringowe pokazujące znaczny wzrost jego liczebności w tej części kraju – także w pierwszych latach XXI wieku. Odmienny trend notowany jest w skali europejskiej, gdzie długoterminowe dane (35 lat) wskazują na umiarkowany spadek wskaźnika liczebności. Drastyczne załamanie liczebności w Europie miało miejsce na początku lat 80. XX wieku, po czym populacja fluktuowała, a po roku 2000 wykazuje oznaki odbudowy (*PECBMS 2016*), co jest zbieżne z trendem krajowym w tym samym okresie.



Słowik szary *Luscinia luscinia*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	25 (20–32)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,988 (0,979–0,997)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,977 (0,969–0,986)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

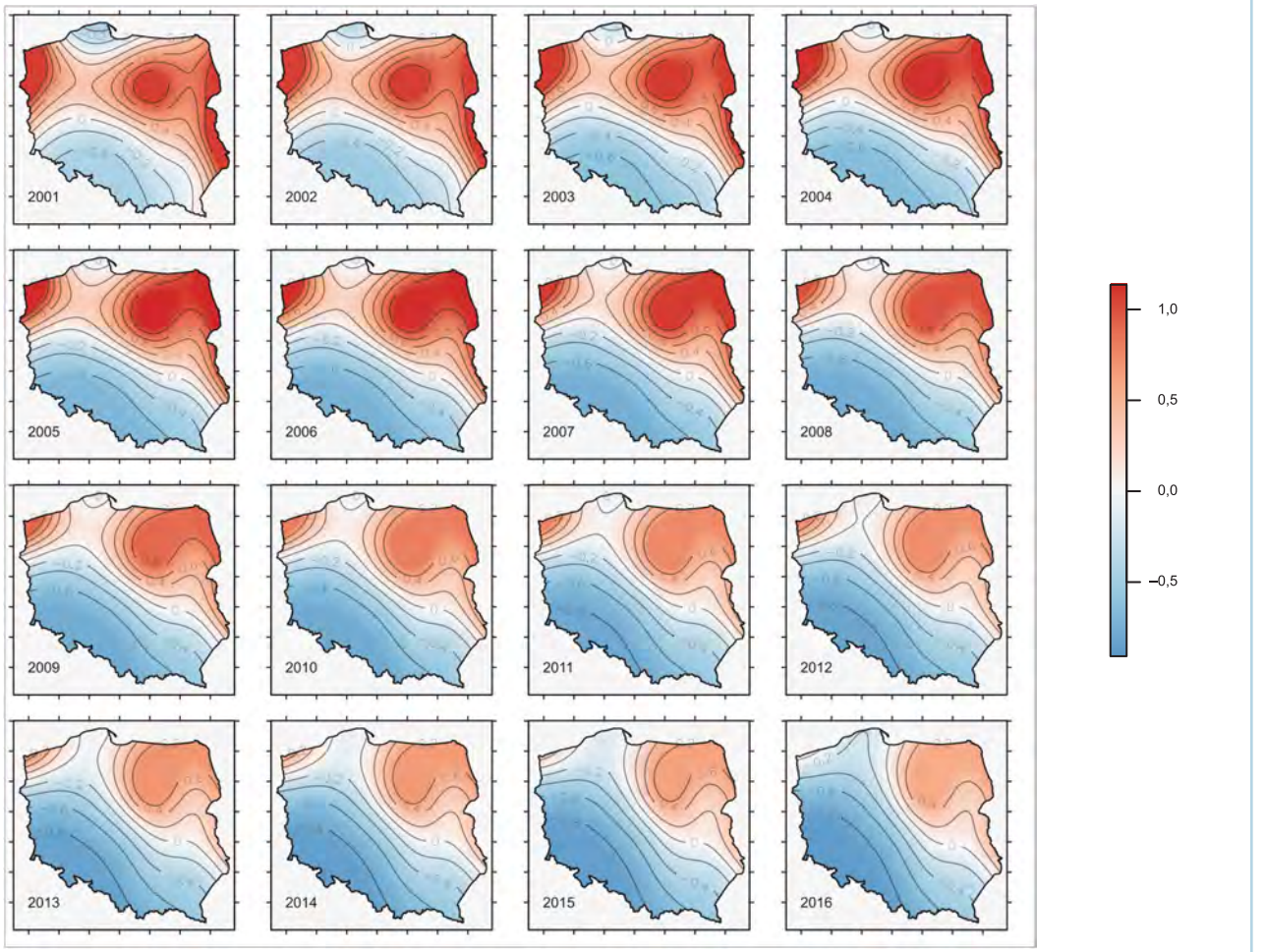


Ryc. 3.1.273. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności słowika szarego w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

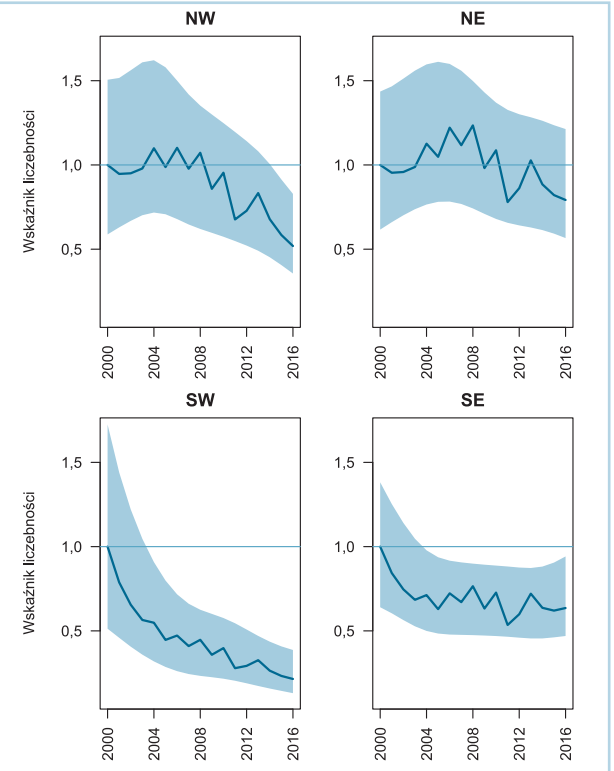
Słowik szary występował średnio na 25% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Przez Polskę przebiega granica zasięgu tego gatunku, stąd wyraźna różnica w zagęszczeniach między zachodnią i wschodnią częścią kraju. Najliczniejszy jest w północno-wschodniej Polsce, a nieliczny na znacznej części Pomorza, w Wielkopolsce czy na Śląsku (*Atlas MPPL 2012*). W skali ogólnopolskiej jest średnio licznym gatunkiem, a populację lęgową szacuje się na 140–210 tys. par (*Oceny 2015*). Gatunek występuje najczęściej w siedliskach podmokłych, najwyższe zagęszczenia osiągając w dolinach rzek z dużym udziałem pastwisk i zakrzaczeń. Unika terenów mocniej zalesionych, ale występuje w niewielkich zadrzewieniach śródpolnych (*Atlas MPPL 2012*).

Wskaźnik liczebności słowika szarego wykazywał umiarkowaną tendencję spadkową. W ostatnich latach liczebność gatunku była aż o 30–40% niższa niż na początku obecnego stulecia (**ryc. 3.1.273**). Również wskaźnik rozpowszechnienia w skali ogólnopolskiej wykazywał dla całego okresu badań umiarkowaną tendencję spadkową. Po roku 2007 wskaźnik rozpowszechnienia wykazuje pozorną stabilność, choć w ciągu 16 lat monitoringu rozpowszechnienie gatunku uległo znacznej redukcji (**ryc. 3.1.273**).

W skali regionalnej zarysowują się różnice w trendach liczebności pomiędzy wyróżnionymi regionami kraju. W północnej Polsce liczebność fluktuowała przez prawie całą pierwszą dekadę obecnego wieku, natomiast po roku



Ryc. 3.1.274. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności słowika szarego w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.275. Zmiany liczebności słowika szarego w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

2013 zarysował się większy spadek liczebności. W południowej części kraju od początku obecnego wieku trwa wyraźny spadek liczebności, szczególnie widoczny w południowo-zachodniej Polsce, gdzie liczebność uległa redukcji o ponad połowę stanu z początku stulecia. W południowo-wschodniej części kraju populacja obniżyła się o około 1/3 w latach 2000–2003, po czym ustabilizowała się, wykazując jedynie niekierunkowe wahania (**ryc. 3.1.274, 3.1.275**).

Jako czynniki mające wpływ na europejską populację gatunku wymienia się najczęściej sytuację panującą na zimowiskach w Afryce (Zwarts i in. 2009). Długoterminowe dane dla całego kontynentu pokazują jednak stabilny trend słowika szarego w okresie ostatnich 35 lat (*PECBMS 2016*). W pierwszych dekadach XX wieku obserwowano w Polsce rozszerzanie zasięgu i wzrost liczebności gatunku. Jednak już w latach 90. z wielu miejsc sygnalizowano obniżenie liczebności (*Awifauna 2003*). Spadkowy trend w kraju może mieć związek ze zmianami klimatycznymi, gdyż prognozuje się, że gatunek ten będzie wycofywać się z Polski na północ (Huntley i in. 2007). Warto zauważyć, że najsilniejsze w skali kraju spadki liczebności odnotowano w strefie współwystępowania z konkurującym słowikiem rdzawym. W tej strefie słowik szary wykazuje silne preferencje do występowania w miejscach o chłodniejszym, bardziej kontynentalnym mikroklimacie (Reif i in. 2018), co może narażać go na niekorzystne konsekwencje zachodzącego ocieplania klimatu.

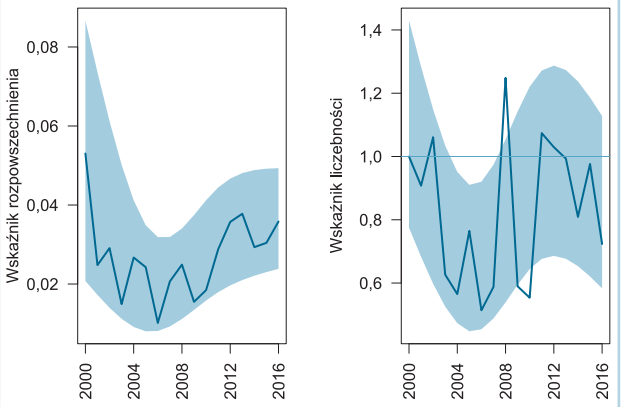


Muchołówka mała *Ficedula parva*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	3 (1–5)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,008 (0,975–1,041)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,005 (0,972–1,038)
Kategoria trendu	stabilny

Muchołówka mała występuje w całym kraju, najpowszechniej na północy (Pomorze, Warmia z Mazurami, Podlasie) i w Karpatach, gdzie preferuje lasy na wysokościach 600–1000 m n.p.m. (*Atlas 1985–2004*, Wilk i in. 2016). W środkowej Polsce jej stanowiska są silnie rozproszone. Z uwagi na specyficzne wymogi siedliskowe, rozpowszechnienie oceniane w kwadratach o powierzchni 1 km^2 jest w skali kraju bardzo niskie, średnio na poziomie 3%. Liczebność populacji oszacowano na 24–65 tys. par (*Oceny 2015*). Preferuje buczyny i grądy, ale występuje również w lasach mieszanych (Mitrus i in. 2006, Tumiel i in. 2013, Neubauer i Sikora 2016). Związana jest z zacienionymi lasami o naturalnym charakterze, z obecnością martwego drewna (Wilk i in. 2016).

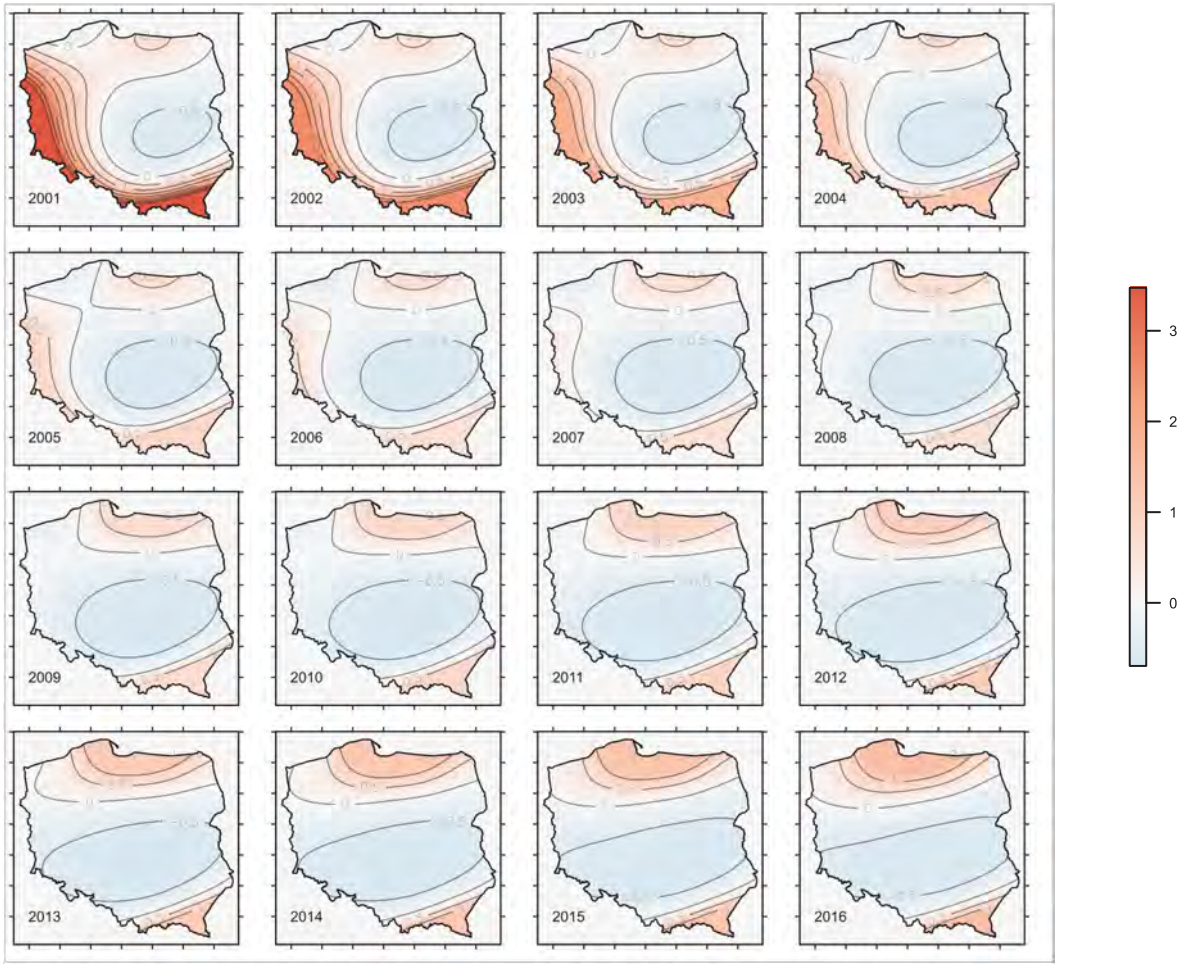
Rozpowszechnienie i liczebność muchołówki małej zostały określone jako stabilne dla całego okresu badań.



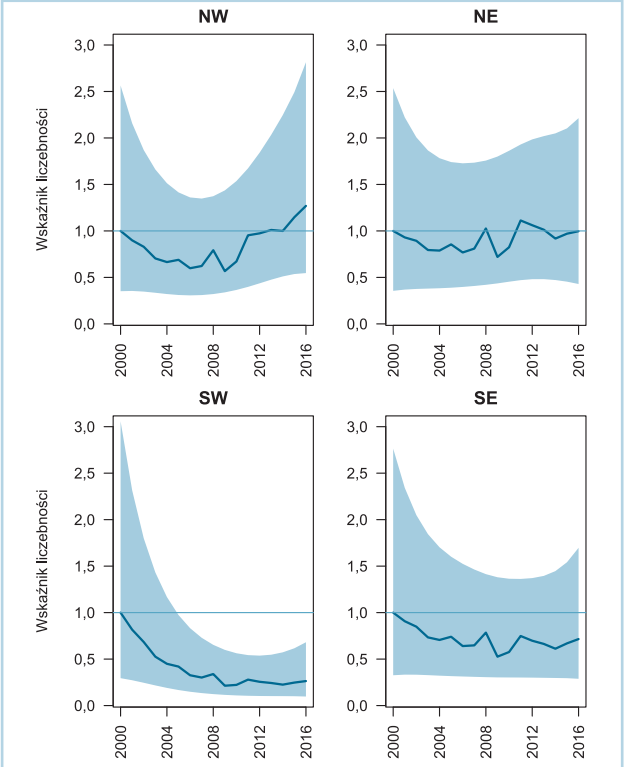
Ryc. 3.1.276. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności muchołówki małej w latach 2000–2016

Oba parametry zmieniały się znacznie w kolejnych latach (**ryc. 3.1.276**), co niekoniecznie świadczy o rzeczywistych zmianach, ale może być pochodną niskiego rozpowszechnienia gatunku na badanych powierzchniach i związanej z tym niskiej precyzji oszacowań.

W latach 2001–2004 muchołówka mała licznie zasiedlała zachodnią i południową część kraju. W późniejszych latach zaznaczył się spadek populacji na tych terenach i ostatnio najliczniej występowała w Karpatach. W ciągu kilku ostatnich lat nastąpił wyraźny wzrost li-



Ryc. 3.1.277. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności muchołówki małej w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.278. Zmiany liczebności muchołówki małej w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

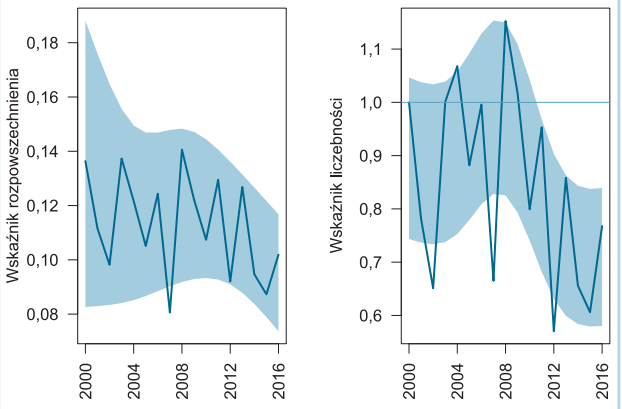
czebności gatunku na północy kraju, w obrębie wschodniej części Pomorza i Warmii z Mazurami. W środkowej części kraju, o najniższej lesistości i dominacji agrocenoz, liczebność pozostawała niezmiennie niska (**ryc. 3.1.277**). Wykazano wyraźny spadek liczebności w południowo-zachodniej części Polski, a nieco mniejszy na południowym wschodzie kraju, natomiast na północy Polski liczebność fluktuowała (**3.1.278**).

Trend liczebności w dłuższej perspektywie w Polsce jest najprawdopodobniej stabilny. Lokalnie – w Karkonoszach – liczebność jest obecnie około 25% wyższa niż w latach 90. XX wieku (Flousek i in. 2015). W Europie w ostatnich kilkunastu latach stwierdzono wzrost liczebności w północnej części zasięgu, a spadek w południowo-zachodniej części areału (*BirdLife 2015*), co jest zbieżne z prognozowanym rozszerzaniem zasięgu gatunku na północ w wyniku zmian klimatycznych (Huntley i in. 2007). Ubytek starych drzewostanów, ich fragmentacja oraz zbyt luźna struktura, jak również usuwanie martwych i zamierających drzew wpływają negatywnie na populacje muchołówki małej (Wichmann i Frank 2007, Brazaitis 2011).



Muchołówka żałobna *Ficedula hypoleuca*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	11 (8–14)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,992 (0,976–1,008)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,7
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,983 (0,968–0,998)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

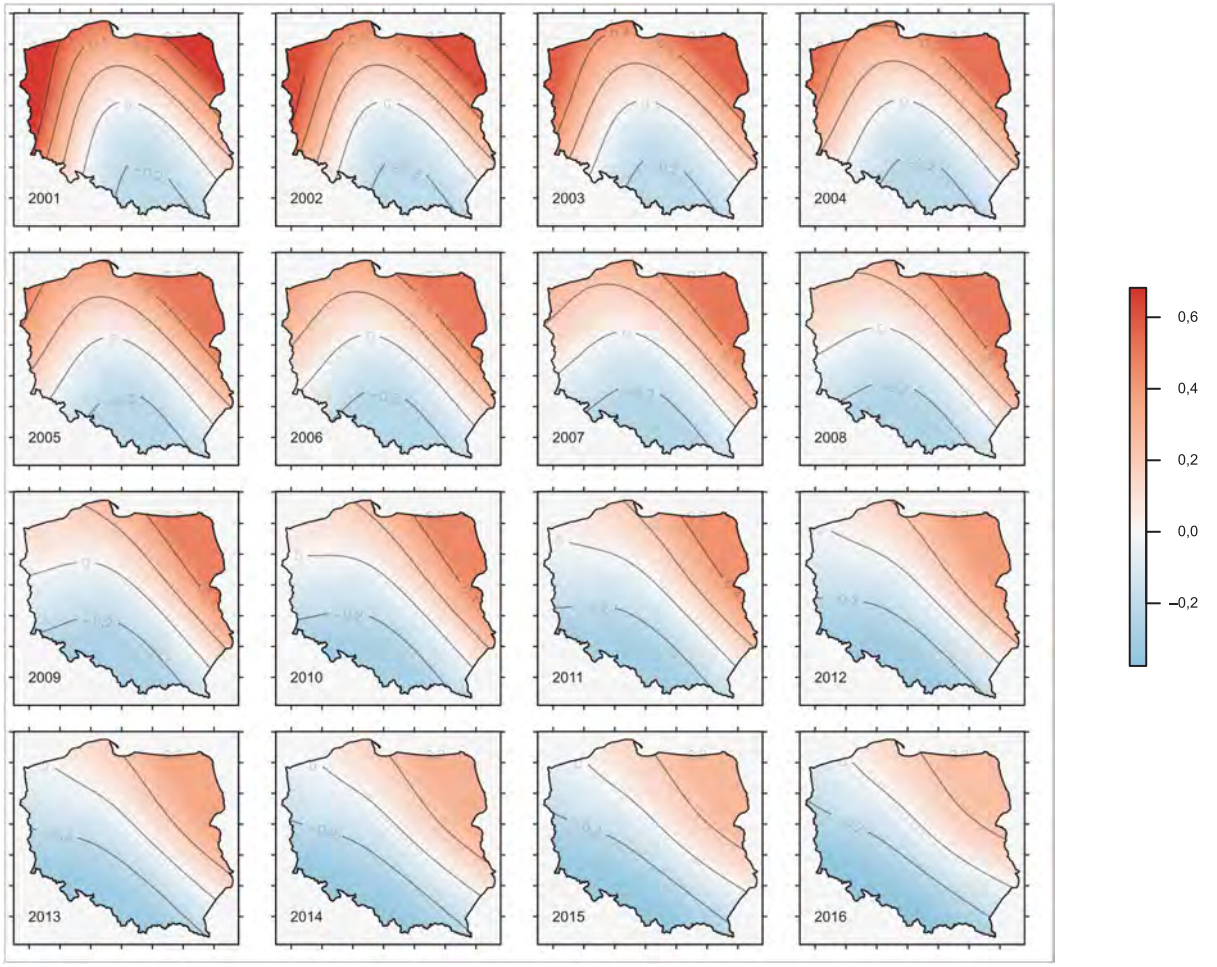


Ryc. 3.1.279. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności muchołówki żałobnej w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

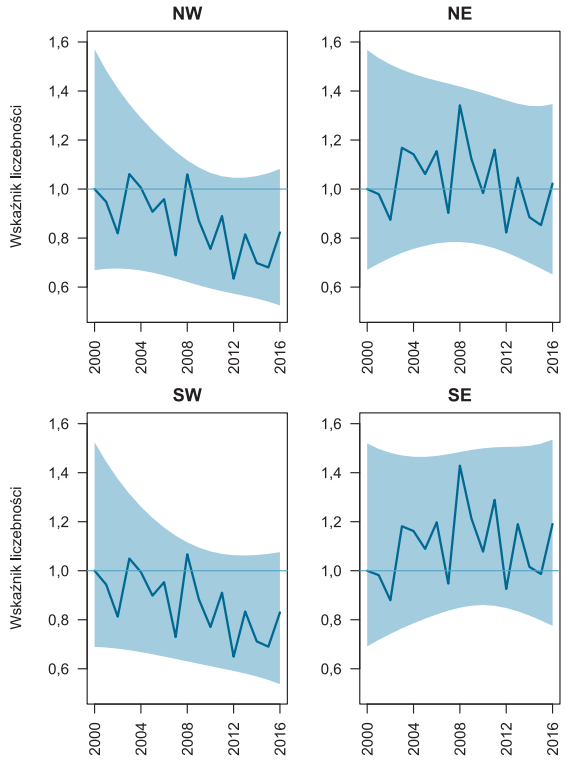
Muchołówka żałobna występowała przeciętnie na nieco ponad 10% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest średnio licznym gatunkiem lęgowym w kraju, najliczniej występującym w lasach północnej i zachodniej Polski, a najmniej rozpowszechnionym w słabo zalesionej środkowej części kraju (*Atlas MPPL 2012*). Jej krajowa populacja lęgowa została oceniona na 120–240 tys. par (*Oceny 2015*). Gatunek najliczniej zasiedla duże kompleksy leśne (mieszane, liściaste, iglaste) o urozmaiconej strukturze. Występuje też w krajobrazie rolniczym, zasiedlając obrzeża terenów zurbanizowanych, w miejscach, gdzie w pobliżu miejscowości, występują szpalery drzew, parki, ogrody i drobne zadrzewienia śródpolne (*Atlas MPPL 2012*).

W okresie 2000–2016 wynika, że wskaźnik liczebności muchołówki żałobnej wykazywał umiarkowaną tendencję spadkową, przy czym wyraźny spadek liczebności zaznaczył się dopiero po 2008 roku. W skali ogólnokrajowej liczebność gatunku wykazywała duże wahania, charakteryzujące się następującymi po sobie spadkami i wzrostami wskaźnika, najczęściej w 1–2-letnich okresach (**ryc. 3.1.279**). Wskaźnik rozpowszechnienia muchołówki żałobnej był w całym okresie badań stabilny. Analogicznie do zmian liczebności rozpowszechnienie wyróżniały wahania wartości tego parametru (**ryc. 3.1.279**).

W skali regionalnej (poza charakterystycznymi wahaniami liczebności z roku na rok we wszystkich wy-



Ryc. 3.1.280. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności muchołówki żałobnej w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.281. Zmiany liczebności muchołówki żałobnej w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

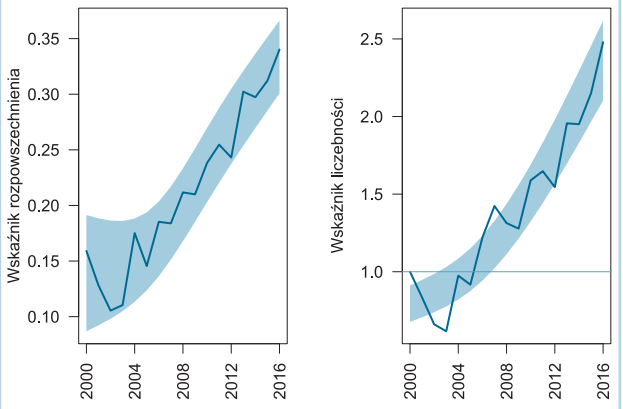
różnionych regionach) zaznacza się różnica między zachodnią i wschodnią częścią Polski. W zachodniej Polsce odnotowano umiarkowany spadek liczebności, natomiast we wschodniej części kraju wskaźnik liczebności można określić jako stabilny (**ryc. 3.1.280, 3.1.281**).

Ponad 30-letnie dane pokazują umiarkowany spadek liczebności muchołówki żałobnej w Europie, co jest zbieżne z wynikami z Polski. W ostatniej dekadzie gatunek był o około 20% mniej liczny na kontynencie europejskim niż na początku lat 80. XX wieku (*PECBMS 2016*). Zmiany liczebności populacji badanych w różnych krajach Europy były wypadkową wielu czynników, w tym produktywności lęgów w roku poprzedzającym liczenia, warunków panujących na trasach migracji i zimowiskach, a także terminów przylotu z zimowisk (*Atlas MPPL 2012*). Zmiany liczebności krajowej populacji były dodatnio skorelowane z poziomem opadów na zimowiskach gatunku w strefie Sahelu (*Czynniki 2013*).



Pleszka *Phoenicurus phoenicurus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	21 (11–34)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,071 (1,058–1,084)
Kategoria trendu	silny wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,0
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,077 (1,064–1,090)
Kategoria trendu	silny wzrost

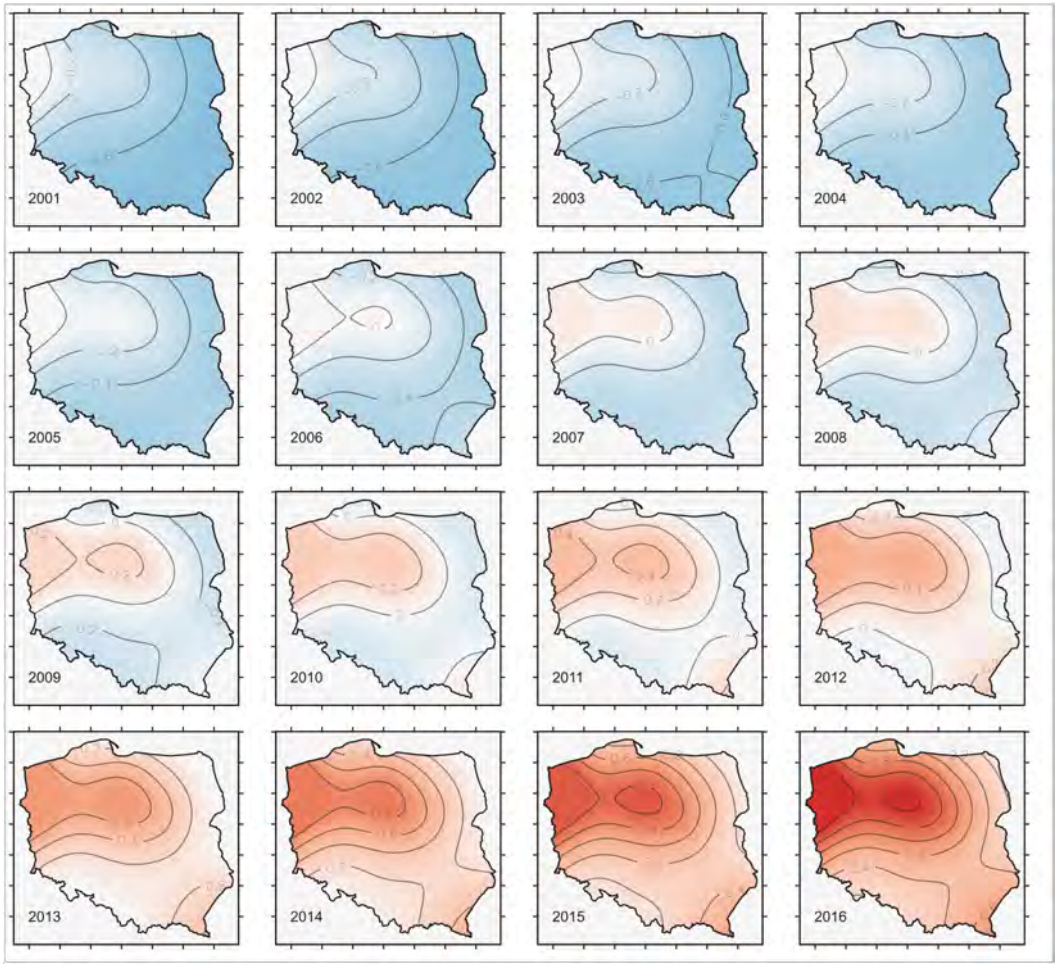


Ryc. 3.1.282. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności pleszki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

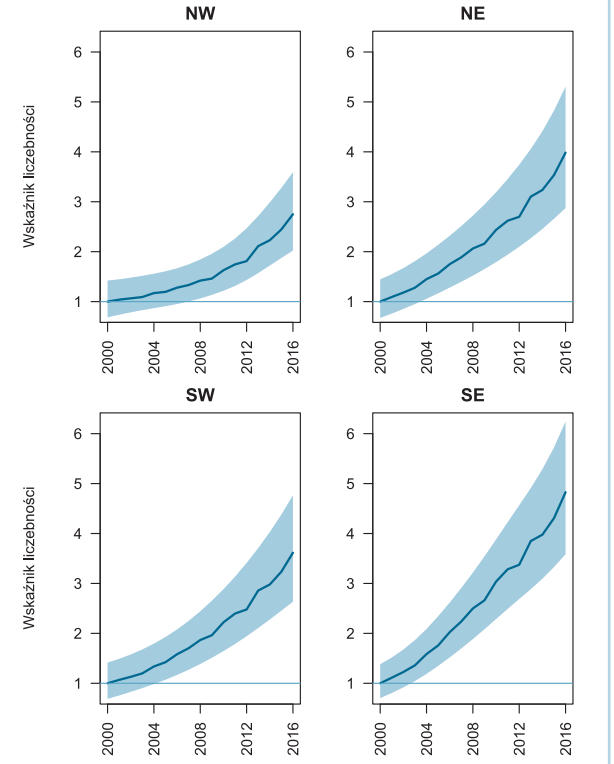
Pleszka notowana była przeciętnie na ponad 20% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Gnieździ się na terenie całego kraju, zasiedlając z jednej strony bory sosnowe w średnich i starszych klasach wieku oraz – z drugiej strony – zadrzewienia liściaste (parki, ogródki, cmentarze) na terenach zurbanizowanych. Dane z początków XXI wieku wskazują, że liczniej występowała na zachodzie kraju w rozległych kompleksach borowych Dolnego Śląska, Ziemi Lubuskiej, Wielkopolski i Pomorza (*Atlas MPPL 2012*). Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 260–350 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*).

W trakcie ostatnich kilkunastu lat liczebność populacji wykazywała silną tendencję wzrostową, a wskaźnik liczebności wzrastał w tempie około 7% rocznie (**ryc. 3.1.282**). Pleszka była jednym z najsilniej przyrastających liczebnie gatunków ptaków krajowych (**tab. 5.3** w rozdz. *Podsumowanie*). Wzrost liczebności odbywał się głównie poprzez kolonizację nowych obszarów, a nie wzrost zagęszczeń na obszarach już zasiedlonych, czego odbiciem był silny wzrost rozpowszechnienia gatunku. W ostatnich latach w zabudowie miejskiej pleszka była spotykana nawet w miejscach, gdzie rosło zaledwie kilka–kilkanaście starych drzew liściastych.

Trendy wzrostowe były notowane na terenie całego kraju, przy braku zaznaczonego zróżnicowania regionalnego. Tempo wzrostu było wprawdzie nieco niższe na ob-



Ryc. 3.1.283. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności pleszki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.284. Zmiany liczebności pleszki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

szarach, gdzie wcześniej gatunek występował najliczniej, ale nie była to duża różnica (**ryc. 3.1.283, 3.1.284**).

Zachodnioeuropejska populacja pleszki zmniejszyła dramatycznie liczebność pod koniec lat 60. i w początkach lat 70. ubiegłego wieku, a rozległe spadki były sprzężone z suszami na zimowiskach w rejonie Sahelu (Zwarts i in. 2009). W późniejszych dwóch dekadach wskaźniki liczebności pleszki w krajach zachodniej Europy ustabilizowały się, choć układały się na poziomie daleko niższym niż kilka dekad wcześniej. Od lat 90. obserwowana jest powolna odbudowa populacji w tym rejonie Europy (*PECBMS 2016*) oraz wzrosty liczebności w Polsce (*Awifauna 2003*). W tym kontekście silny wzrost liczebności pleszki rejestrowany od początku bieżącego stulecia w monitoringu krajowym wpisuje się w tendencje występujące w szerszej skali geograficznej i warunkowany jest zapewne sytuacją na zimowisku lub na trasie wędrówek. Istnieją poszlaki, by sądzić, że nieduża część pleszek zaczęła ostatnio zimować w Afryce Północnej lub wręcz w południowej Europie (Bairlein i in. 2014, Gersten i Hahn 2016), co powinno wpływać pozytywnie na indeksy demograficzne tej frakcji populacji.

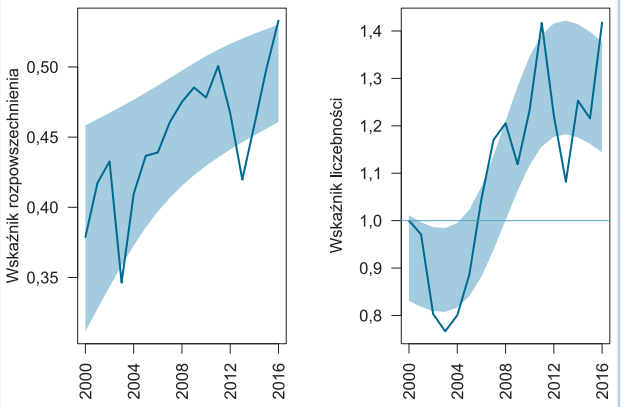


Kopciuszek *Phoenicurus ochruros*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	45 (35–53)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,012 (1,006–1,018)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,7
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,030 (1,024–1,037)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

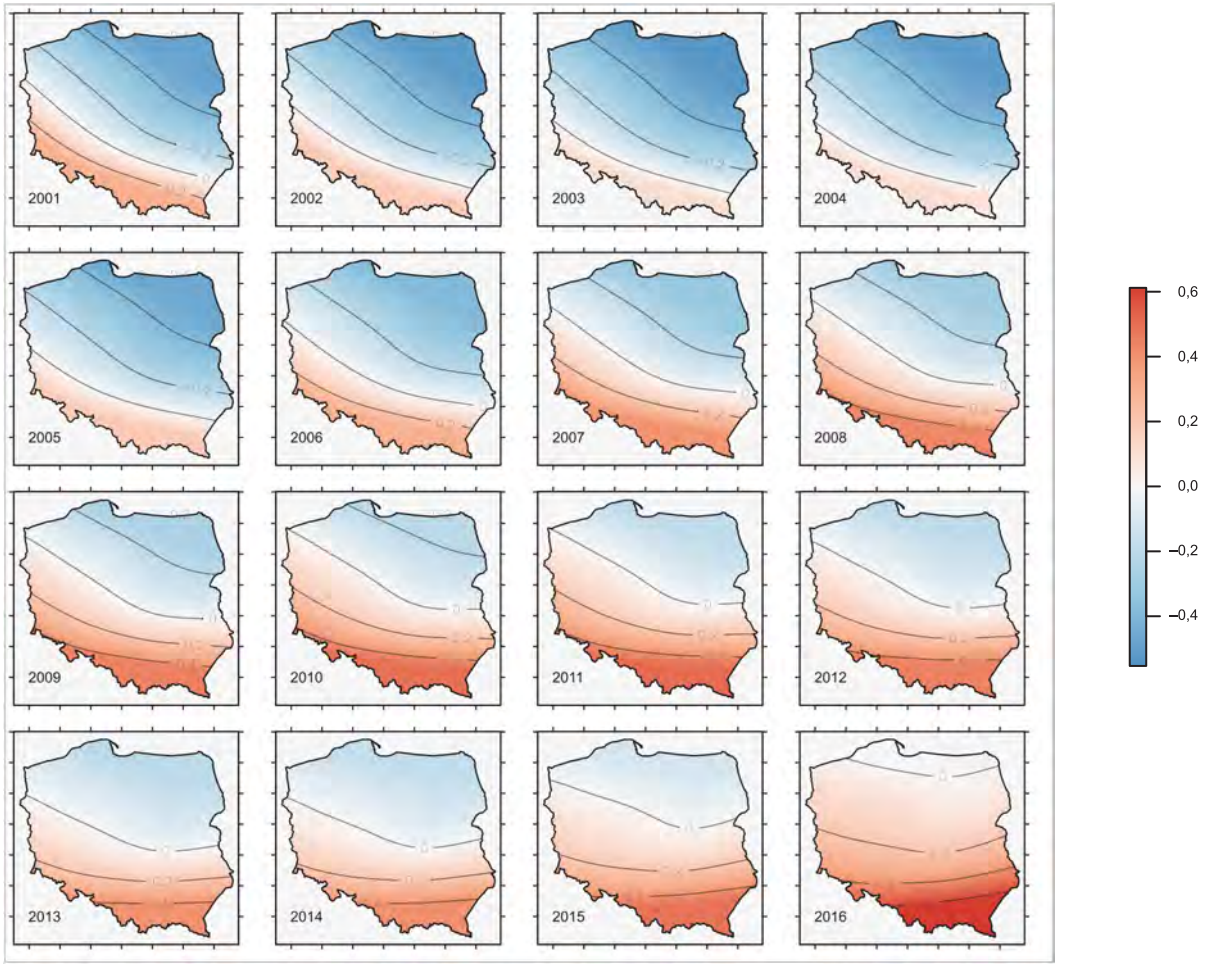
Kopciuszek występował przeciętnie na 45% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Gatunek zasiedlający cały obszar Polski, szczególnie liczny na południu kraju, gdzie w XIX wieku rozpoczęła się jego ekspansja na niziny. Zauważalnie rzadszy w północno-wschodniej Polsce (*Awifauna 2003*) niż w pozostałych regionach kraju. Krajowa populacja kopciuszka została oszacowana na 1,1–1,4 mln par lęgowych (*Oceny 2015*). Poza górami występuje niemal wyłącznie w siedliskach antropogenicznych – przede wszystkim na terenach zabudowanych, zarówno w dużych i małych miastach, jak i w osadach wiejskich. Często zasiedla place budowy, składowiska, tereny fabryczne, porzucone budynki, kościoły. Spotykany też w kamieniołomach i składach drewna.

Liczebność kopciuszka w latach 2000–2016 generalnie rosła, pomimo przejściowego spadku w latach 2002–2004.

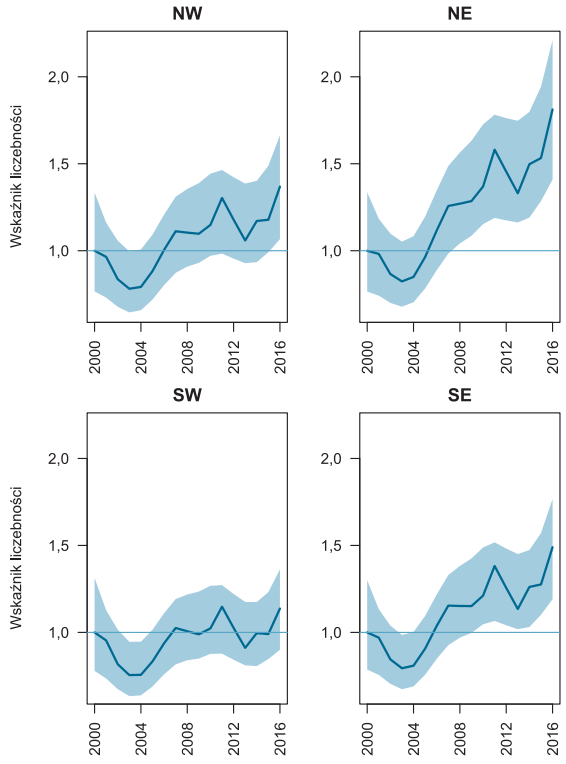


Ryc. 3.1.285. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kopciuszka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Drugi spadek, po którym populacja wciąż odbudowuje swoją liczebność, zaznaczył się w roku 2013 i był spowodowany nawrotem zimy i zaleganiem obfitej pokrywy śnieżnej do połowy kwietnia (**ryc. 3.1.285**). Wieloletnie tendencje wzrostowe były silniej zaznaczone na wschodzie kraju niż na zachodzie. Na południowym zachodzie kierunkowe zmiany liczebności były niemal niezauważalne. W efekcie gradient zagęszczeń gatunku w granicach Polski jest w ostatnich latach mniejszy niż kilkanaście lat temu (**ryc. 3.1.286, 3.1.287**). Zmiany wskaźnika rozpo-



Ryc. 3.1.286. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności kopciuszka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.287. Zmiany liczebności kopciuszka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

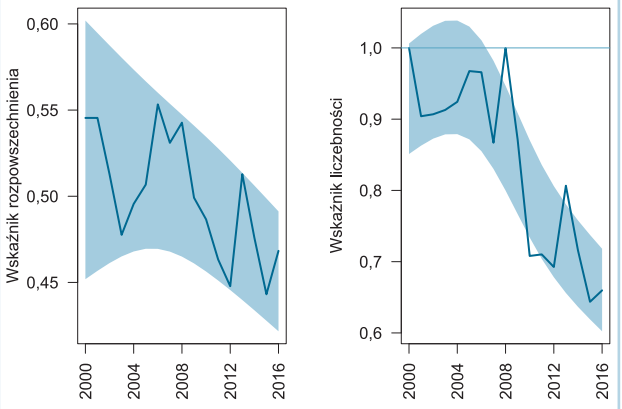
wszechnienia postępowały równolegle ze zmianami indeksu liczebności i w 2016 roku kopciuszek był notowany w ponad połowie kwadratów (**ryc. 3.1.285**).

W skali całego kontynentu liczebność kopciuszka nieznacznie wzrasta, choć w Niemczech i Danii indeksy liczebności tego gatunku wykazują tendencje spadkowe. Dynamika polskiej populacji wykazywała związki z Indeksem Oscylacji Północnoatlantyckiej (NAO), lecz ich mechanizm pozostał niewyjaśniony (*Czynniki 2013*).



Pokląskwa *Saxicola rubetra*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	50 (45–55)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,991 (0,986–0,997)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,975 (0,969–0,981)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

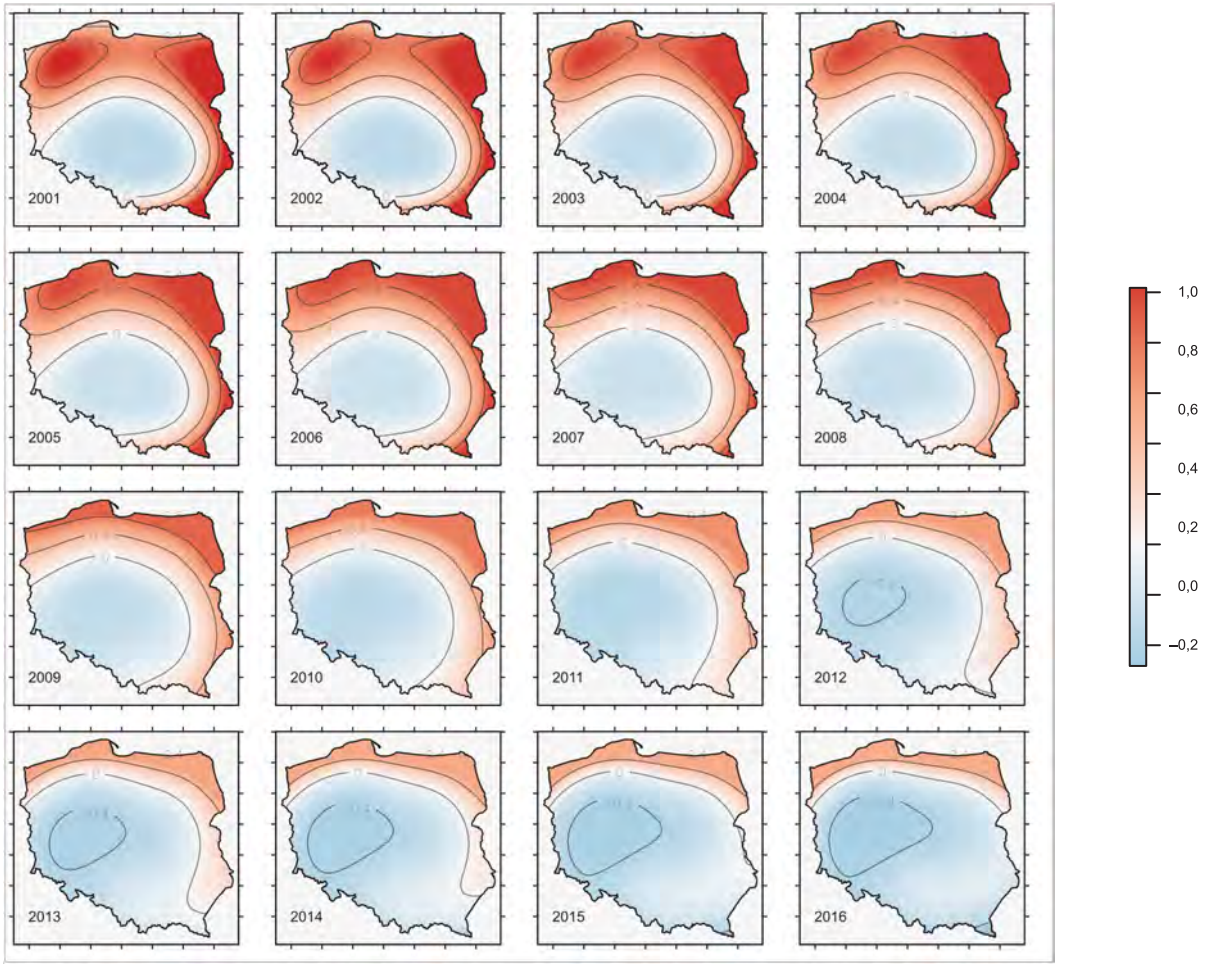


Ryc. 3.1.288. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności pokląskwy w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

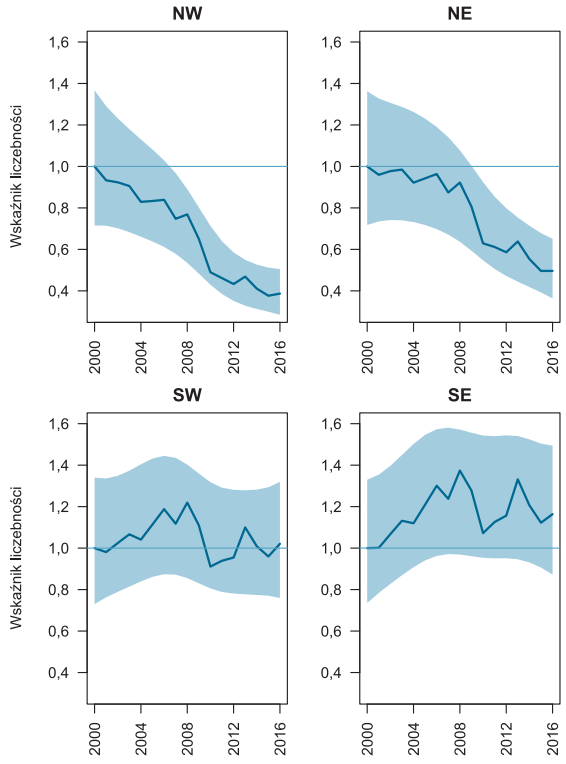
Pokląskwa występowała na połowie losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Liczebność krajowej populacji została oceniona na 1–1,5 mln par lęgowych (*Oceny 2015*). Najwyższe zagęszczenia gatunek osiągał w północnej Polsce, w szczególności na Pomorzu Zachodnim, Mazurach i Podlasiu (*Atlas MPPL 2012*). Pokląskwa preferuje urozmaicony krajobraz rolniczy z łąkami, pastwiskami oraz ekstensywnie użytkowanymi polami z wysoką roślinnością zielną i krzewiastą. Unika terenów poddanych silnej antropopresji (*Atlas MPPL 2012*).

W całym okresie badań wskaźnik liczebności pokląskwy wykazywał umiarkowaną tendencję spadkową. W skali krajowej liczebność gatunku była stabilna w latach 2000–2008, po czym nastąpiło bardzo wyraźne obniżenie się liczebności i w kolejnych latach utrzymywało się na poziomie o około 30% niższym niż na początku obecnego stulecia (**ryc. 3.1.288**). Podobnie wskaźnik rozpowszechnienia gatunku wykazywał dla całości okresu badań umiarkowaną tendencję spadkową. Wyraźne spadki rozpowszechnienia wystąpiły w latach 2001–2005 i 2008–2012, a w pozostałych wskaźnik ten wykazywał dość znaczne wahania. W ostatnich latach rozpowszechnienie gatunku było niższe o 5–10 punktów procentowych w porównaniu do pierwszych ośmiu lat monitoringu (**ryc. 3.1.288**).

Na obszarach najwyższego zagęszczenia gatunku (północny zachód i północny wschód kraju) pokląskwa



Ryc. 3.1.289. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności pokląskwy w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.290. Zmiany liczebności pokląskwy w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

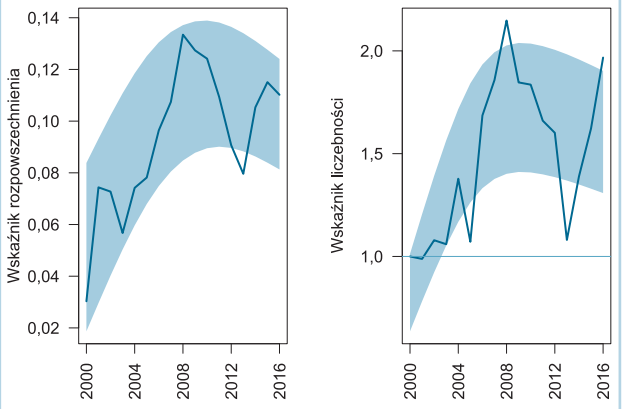
wykazywała stały spadek liczebności od początku obecnego stulecia, który przybrał na sile po roku 2008. Dane monitoringowe pokazują, że liczebność w północnej Polsce uległa redukcji o około 30–50% w okresie ostatnich 16 lat. Zgoła odmiennie prezentują się wskaźniki liczebności w południowej Polsce, gdzie liczebność była relatywnie stabilna lub z niewielkim wzrostem w stosunku do stanu z początku wieku (**ryc. 3.1.289, 3.1.290**).

Stwierdzone w ramach MPPL tendencje spadkowe obejmujące zarówno liczebność, jak i rozpowszechnienie są niepokojące, biorąc pod uwagę znaczną rangę krajowej populacji pokląskwy – stanowi ona bowiem około 15% populacji europejskiej (*BirdLife 2015*, *Oceny 2015*). W latach 80. i 90. XX wieku gatunek gwałtownie zmniejszał liczebność w wielu krajach zachodniej Europy (*BirdLife 2004*), a długoterminowe dane dla całego kontynentu dokumentują umiarkowany spadek liczebności w okresie 1980–2014 (*PECBMS 2016*), czyli podobnie jak w Polsce w okresie ostatnich 16 lat. Prawdopodobnymi przyczynami niekorzystnych trendów w populacji są zmiany siedliskowe związane z intensyfikacją rolnictwa, wysokie drapieżnictwo lęgów oraz czynniki występujące na trasach migracji i zimowiskach (Adams i in. 2014, Border i in. 2017).



Kląskawka *Saxicola rubicola*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	9 (3–13)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,043 (1,020–1,066)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,1
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,031 (1,010–1,053)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

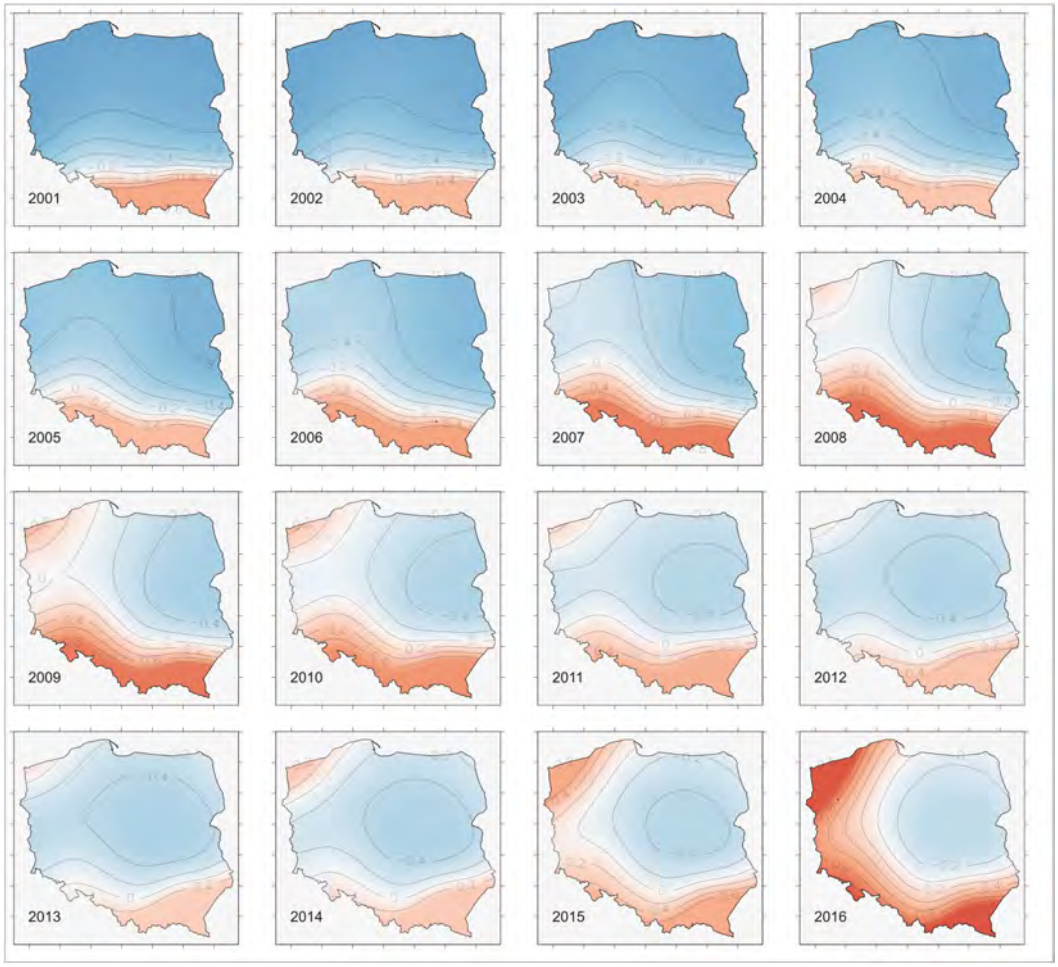


Ryc. 3.1.291. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kląskawki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

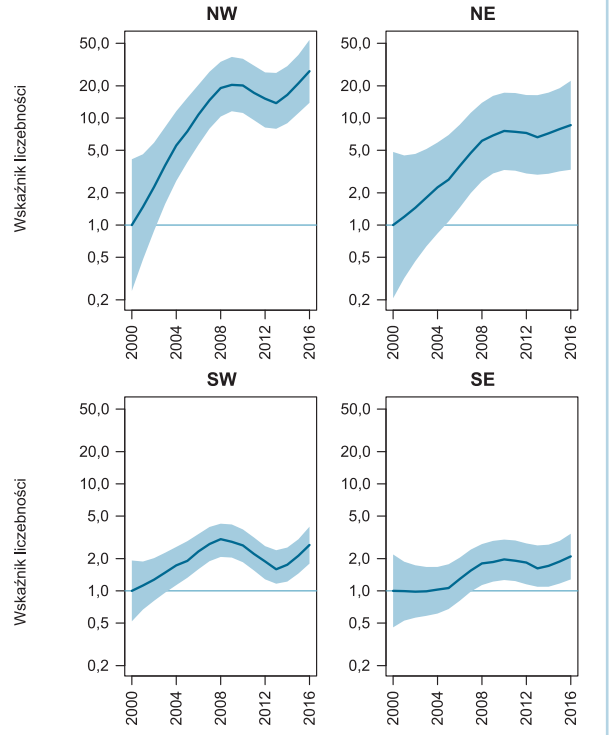
Kląskawka stwierdzana była średnio na prawie 10% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest gatunkiem średnio licznym, najliczniej występuje w południowej części kraju, a na pozostałym obszarze jest nieliczna i rozmieszczona nierównomiernie (*Atlas MPPL 2012*). Ocena populacji lęgowej została sformułowana na 110–150 tys. par w okresie 2008–2012 (*Oceny 2015*). Gatunek związany głównie z krajobrazem rolniczym. Preferuje siedliska suche, często mocno przekształcone przez człowieka, takie jak nasypy, żwirownie, kamieniołomy, nieużytki i tereny ruderalne (*Atlas 1985–2004, Atlas MPPL 2012*).

W latach 2000–2016 wskaźnik liczebności i rozpowszechnienia kląskawki wykazywał umiarkowaną tendencję wzrostową. Bardzo duży wzrost liczebności miał miejsce w latach 2001–2008, po czym zanotowano 5-letnią serię znacznego obniżenia liczebności, a następnie ponownie szybki wzrost populacji w latach 2014–2016 (**ryc. 3.1.291**). Rozpowszechnienie wzrastało w szybkim tempie do roku 2009, aby w kolejnych 4 latach obniżyć się, a potem znów wzrosnąć (**ryc. 3.1.291**). Wzorzec zmian rozpowszechnienia dokumentuje postępującą kolonizację środkowej i północno-zachodniej części Polski, jaka dokonała się w ostatnich 2–3 dekadach.

Najsilniejszy wzrost liczebności odnotowano w północnej części kraju, szczególnie na północnym zachodzie, gdzie najwyraźniej zaznaczył się on w pierwszej dekadzie obecnego wieku. W południowej Polsce wzrost był umiar-



Ryc. 3.1.292. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności kląskawki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.293. Zmiany liczebności kląskawki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Skala osi Y jest logarytmiczna. Objaśnienia rozdz. 2.3

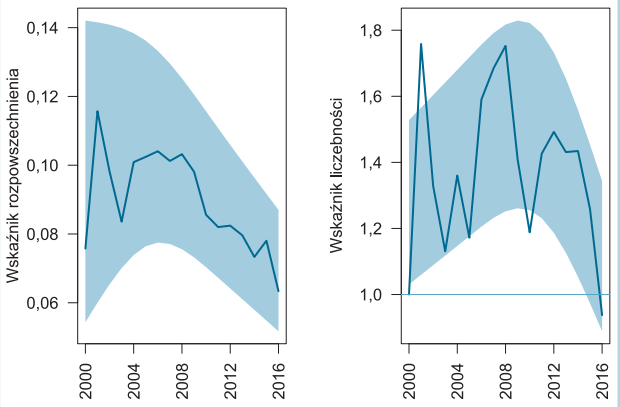
kowany (być może na skutek wcześniejszej kolonizacji tego obszaru), choć jego przebieg wyglądał dość podobnie jak w skali całego kraju: wzrost w pierwszej dekadzie, z przejściowym spadkiem i ponownym wzrostem liczebności (**ryc. 3.1.292**, **3.1.293**).

Długoterminowy wzrost liczebności i rozszerzanie zasięgu na północ trwają od lat 70. ubiegłego wieku (*Awifauna 2003*, Hordowski 2006). Szybkie zwiększanie zasięgu było uzależnione od zmian w preferencjach siedliskowych – gatunek przestał być związany jedynie z wyżynami i pogórzami jak dawniej – i było napędzane zmianami klimatycznymi (Huntley i in. 2007, *Atlas MPPL 2012*). Po roku 1990 trend w Europie był bardziej stabilny niż w Polsce (*PECBMS 2016*). Odmienne trendy w populacjach gatunków siostrzanych: kląskawki (wzrost) i pokląskwy (spadek) mogą być powiązane z odrębnymi obszarami zimowania. Kląskawka jako migrant krótkodystansowy szybciej powraca na lęgowiska i korzystając z łagodniejszych zim, wcześniej rozpoczyna sezon lęgowy. Częściej wyprowadza też dwa lęgi rocznie niż pokląskwa. Także większa elastyczność w wyborze miejsc gniazdowania działa na korzyść pierwszego z gatunków (Henderson i in. 2014). Wpisuje się to w powszechnie stwierdzany w Europie wzorzec, w którym gatunki migrujące na krótkie dystanse mają w ostatnich dekadach bardziej dodatnie trendy populacyjne niż migranty dalekodystansowe (Sanderson i in. 2006, Thaxter i in. 2010, *Czynniki 2013*).



Białorzytka *Oenanthe oenanthe*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	9 (6–12)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,998 (0,979–1,017)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,998 (0,977–1,018)
Kategoria trendu	stabilny

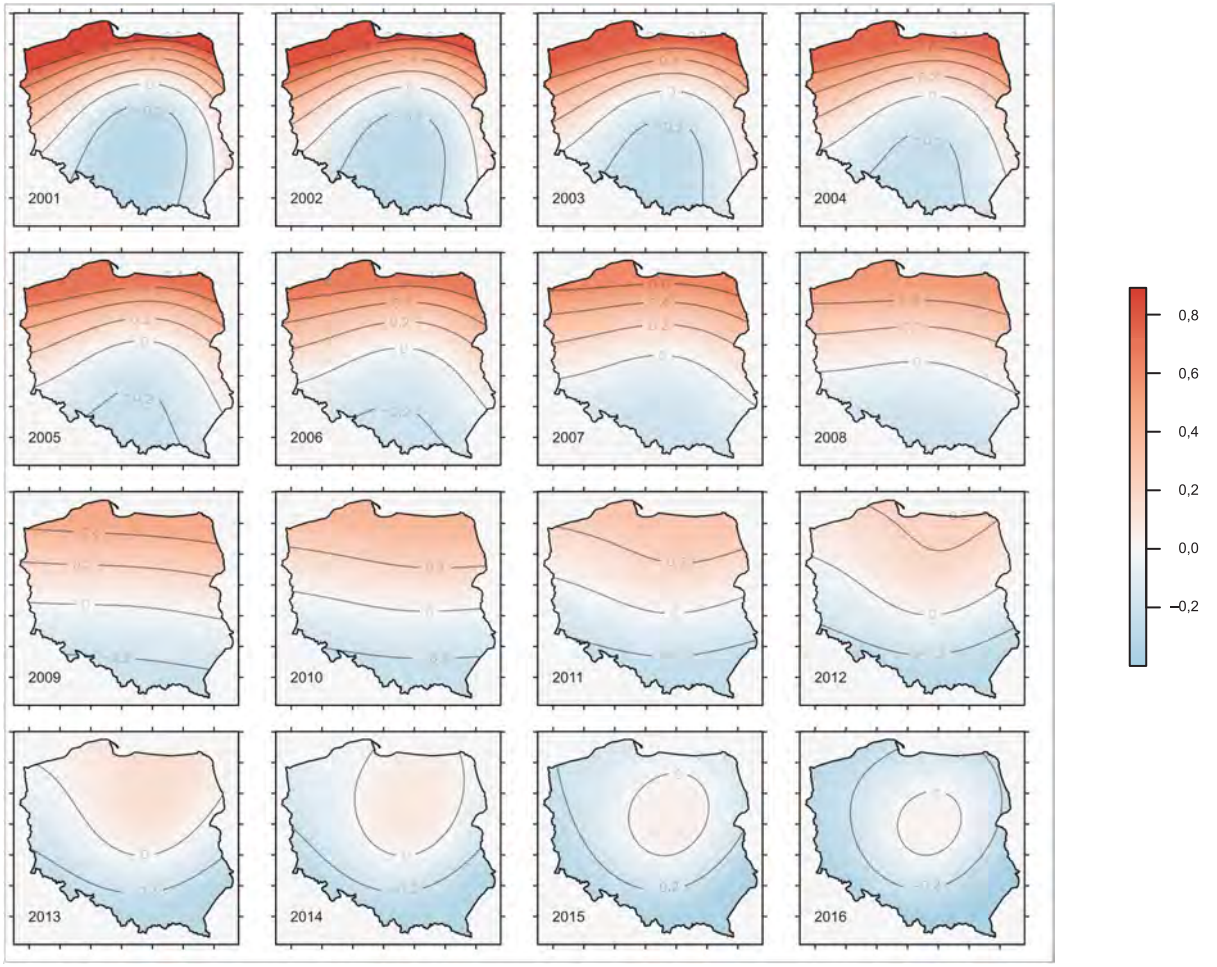


Ryc. 3.1.294. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności białorzytki w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

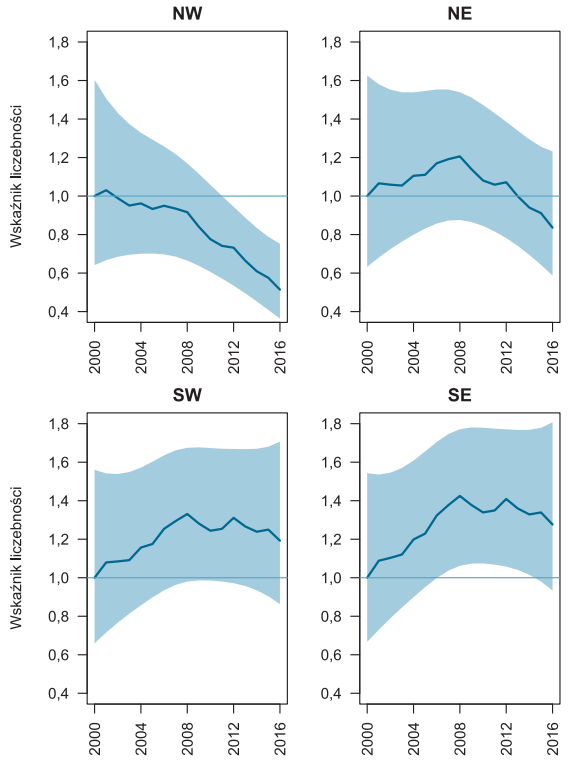
Białorzytka notowana była przeciętnie na 9% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Na północy Polski prawdopodobnie gniazdowała w większym rozproszeniu niż w pasie nizin i na południu kraju, czego efektem były lokalne luki w zasięgu na Pomorzu czy Mazurach (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 49–71 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*).

Białorzytka zasiedla otwarte, porośnięte skąpą i niską roślinnością tereny przypominające jej pierwotne siedliska, tj. rumowiska skalne. W obecnych czasach są to w większości rozmaite siedliska pochodzenia antropogenicznego, często w miastach lub na obrzeżach terenów zurbanizowanych: tereny ruderalne, składowiska, torowiska, place budów, żwirownie i wyrobiska pokopalniane. Nierzadko gniazduje też na większych zrębach śródleśnych. W krajobrazie rolniczym spotykana przy śródpolnych stertach kamieni, na obrzeżach wsi, na wydmach i piaszczystych ugorach oraz na skrajach pastwisk. Występowaniu białorzytki sprzyja obecność obiektów i struktur umożliwiających założenie gniazda lub wypatrywanie zdobyczy: betonowych słupków, murków, ruin budynków, wykopów, stert różnych materiałów itd.

W latach 2000–2016 wskaźnik liczebności białorzytki początkowo nieznacznie wzrastał, osiągając maksimum w 2008 roku. W następnych latach liczebność sukcesywnie spadała, osiągając w 2016 roku poziom o około 10% niższy od stanu notowanego w roku 2000 (**ryc. 3.1.294**).



Ryc. 3.1.295. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności białorzytki w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.296. Zmiany liczebności białorzytki w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

Na północnym zachodzie Polski liczebność białorzytki od roku 2000 ciągle spadała i w 2016 roku była już o połowę niższa niż w pierwszym roku badań monitoringowych. Natomiast w południowych rejonach kraju wskaźnik sukcesywnie wzrastał do roku 2008, a potem ustabilizował się na poziomie około 30% wyższym od stanu wyjściowego (**ryc. 3.1.295, 3.1.296**). Zróżnicowanym regionalnie trendom wskaźnika liczebności towarzyszyło początkowo stabilne, a po 2008 roku zmniejszające się rozpowszechnienie białorzytki (**ryc. 3.1.294**).

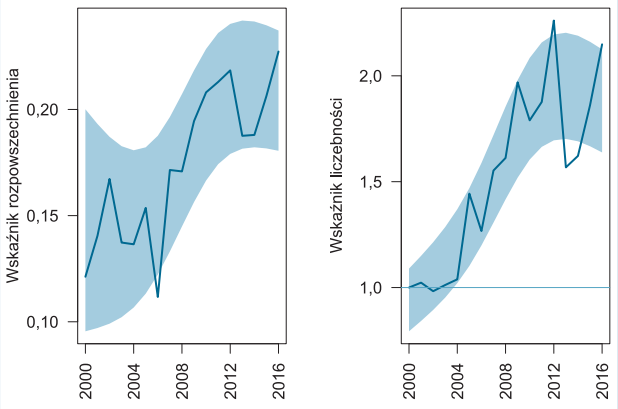
Z uwagi na rozproszone gniazdowanie i efemeryczne siedliska gniazdowe, lokalne populacje białorzytek są podatne na wymieranie. Ich trwałość często zależy od imigracji osobników z bardziej produktywnych sąsiednich populacji (van Oosten i in. 2015, Henry i Olivier 2015). Przy niskiej dyspersji stabilizacja lub wzrost liczebności metapopulacji zależą więc od istnienia odpowiednio dużej liczby stanowisk o dużym sukcesie lęgowym, zasilających mniej produktywne subpopulacje (Arlt i in. 2008).

W ciągu ostatnich trzech dekad liczebność europejskiej populacji białorzytki zmalała blisko o połowę (*PECBMS 2016*). W Niemczech i Holandii liczebność gatunku w ciągu ostatnich kilkunastu lat spadała (*DDA 2013, SOVON 2017*), a w Szwecji ustabilizowała się po wcześniejszym silnym spadku pod koniec ubiegłego stulecia (*SFT 2017*).



Paszkot *Turdus viscivorus*

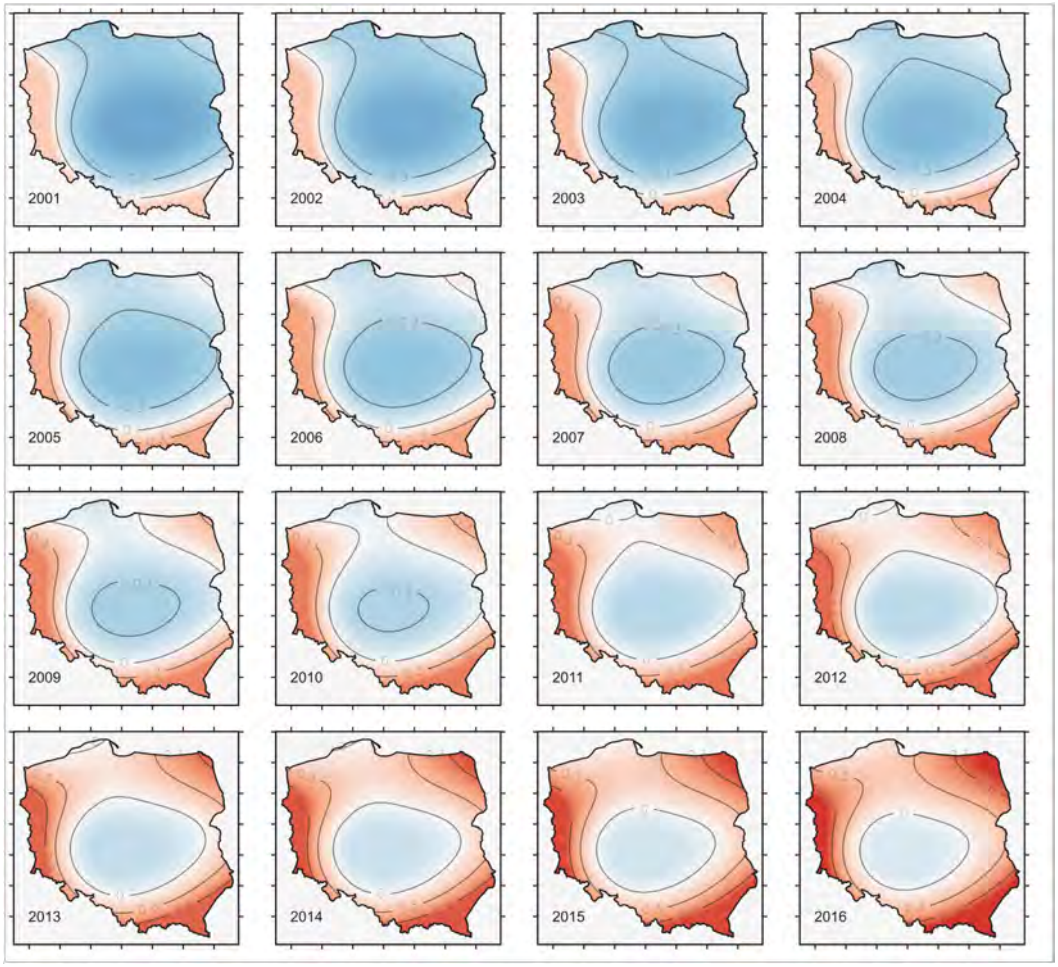
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	17 (11–23)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,039 (1,025–1,052)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,1
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,051 (1,036–1,066)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



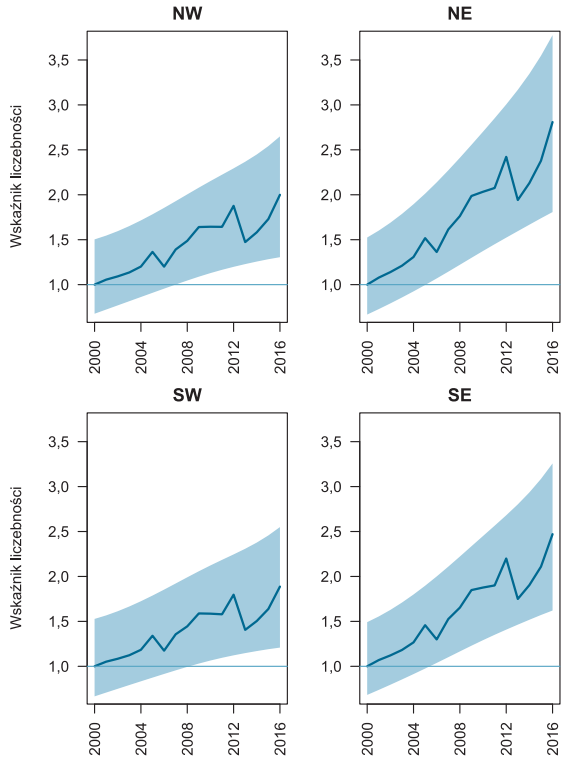
Ryc. 3.1.297. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności paszkota w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Paszkot stwierdzany był średnio na 17% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Skryty gatunek drozda zasiedlający głównie bory w całym kraju (w przeważającej części Polski bory sosnowe), osiągający najwyższe zagęszczenia w świerkowych i jodłowych borach Beskidów i Sudetów, w mniejszym stopniu także innych pasm górskich. Poza górami miał być liczniejszy w północno-wschodniej Polsce (*Atlas 1985–2004*). Dane MPPL wskazują jednak, że na niżu Polski początkowo liczniej występował w borach zachodniej Polski (Dolnego Śląska, Ziemi Lubuskiej, Pomorza), a wysoką liczebność w północno-wschodniej części kraju osiągnął dopiero w ostatnich latach. Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 130–200 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*).

W latach 2000–2016 ogólnokrajowy wskaźnik liczebności paszkota wzrastał w tempie 5% rocznie, głównie za sprawą kolonizacji nowych stanowisk (tempo wzrostu rozpowszechnienia wynosiło blisko 4% rocznie). Wzrost liczebności załamał się w tym okresie dwukrotnie – w 2006 i 2013 roku, równolegle z podobnymi spadkami liczebności śpiewaka. W 2016 roku paszkot był już dwukrotnie liczniejszy niż w 2000 roku, a jego rozpowszechnienie na terenie Polski wzrosło w tym czasie z około 12 do ponad 20% (**ryc. 3.1.297**). Wzrost liczebności był wyraźniej zaznaczony na wschodzie kraju niż na zachodzie, co doprowadziło do relatywnego wyrównania zagęszczeń



Ryc. 3.1.298. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności paszkota w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.299. Zmiany liczebności paszkota w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

w obu częściach Polski. Gatunek pozostaje jednak rzadszy w centralnej części kraju, zdominowanej przez krajobraz rolniczy (**ryc. 3.1.298, 3.1.299**).

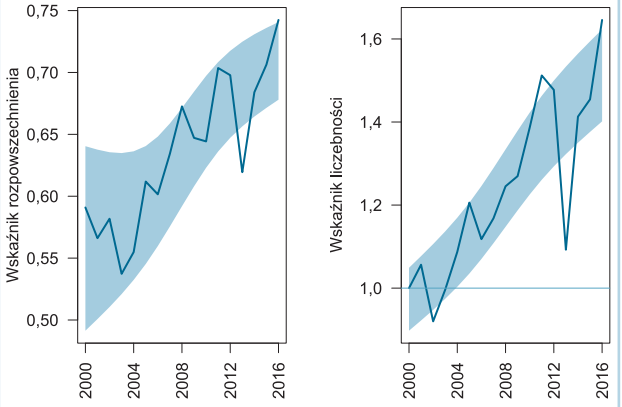
Paszkot uchodzi za gatunek słabo wykrywalny z uwagi na wczesne zajmowanie terytoriów i sezonowy szczyt aktywności śpiewających samców przypadający na wczesną wiosnę, przed okresem standardowych liczeń ptaków (*Awifauna 2003*). Wykrywalność gatunku w liczeniach MPPL (kontrola wczesna i późna: 52% i 43%; dynamiczny model wieloletnich zmian rozpowszechnienia; MacKenzie i in. 2006) była faktycznie wyraźnie niższa niż wielu innych ptaków wróblowych gniazdujących w lasach (np. śpiewaka odpowiednio 79% i 74%). Wciąż jednak była ona na tyle wysoka, że dwukrotne kontrole powierzchni próbnej o wielkości 1 km^2 pozwalały wykryć gatunek z ponad 70-procentowym prawdopodobieństwem.

W ostatnich dekadach europejska populacja paszkota powoli zmniejszała swoją liczebność, ale od kilkunastu lat wykazuje nieznaczny wzrost (*PECBMS 2016*). W Holandii liczebność paszkota systematycznie spada (*SOVON 2017*).



Śpiewak *Turdus philomelos*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	64 (54–74)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,016 (1,011–1,020)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,7
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,029 (1,024–1,034)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

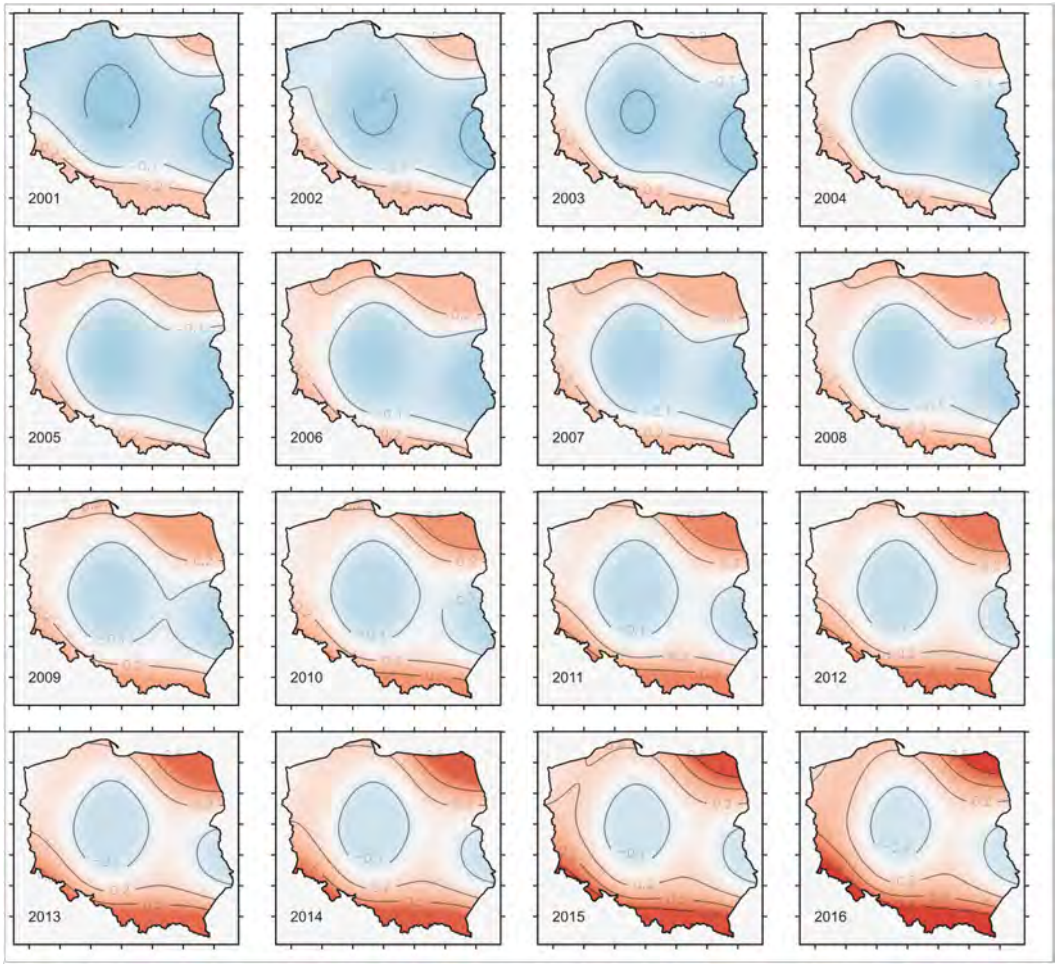


Ryc. 3.1.300. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności śpiewaka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

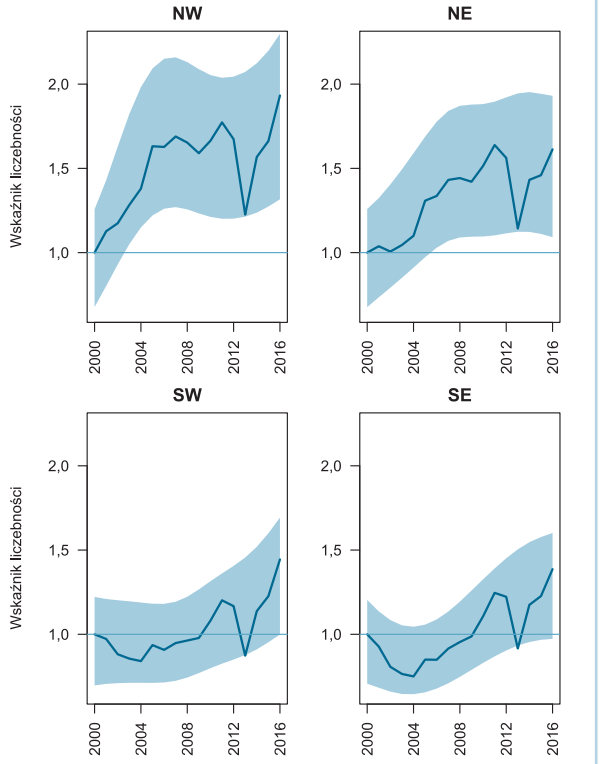
Śpiewak notowany był przeciętnie na 64% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Szeroko rozpowszechniony gatunek drozda, występujący w całym kraju, przede wszystkim w lasach różnych typów, wyraźnie mniej licznie spotykany na terenach zurbanizowanych. Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 1,1–1,3 mln par lęgowych (*Oceny 2015*).

Wskaźnik liczebności śpiewaka wzrastał od początku stulecia w tempie bliskim 3% rocznie. Jedynie w 2013 roku odnotowano gwałtowny spadek liczebności, po którym w ciągu 2–3 lat nastąpił szybki powrót do poziomu liczebności notowanego przed załamaniem populacji (**ryc. 3.1.300**). Przyczyną spadku liczebności w 2013 roku był prawdopodobnie dwutygodniowy okres mrozów i zalegania pokrywy śnieżnej w pierwszej połowie kwietnia. Utrudniał on dostęp do pokarmu wielu gatunkom owadożernych ptaków wróblowych, osiadłych lub wcześnie wracających z migracji i żerujących na ziemi. Zaznaczył się w postaci zauważalnych spadków liczebności także kosa, paszkota, świergotka łąkowego, pliszki siwej, kląskawki czy kopciuszka.

Dynamika indeksu liczebności populacji śpiewaka była silnie powiązana ze zmianami jego rozpowszechnienia. Do roku 2016 gatunek zwiększył areał swego występowania o ponad 20 punktów procentowych w porównaniu do roku 2000 (**ryc. 3.1.300**). Początkowo śpiewak najlicz-



Ryc. 3.1.301. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności śpiewaka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletnie liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.302. Zmiany liczebności śpiewaka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

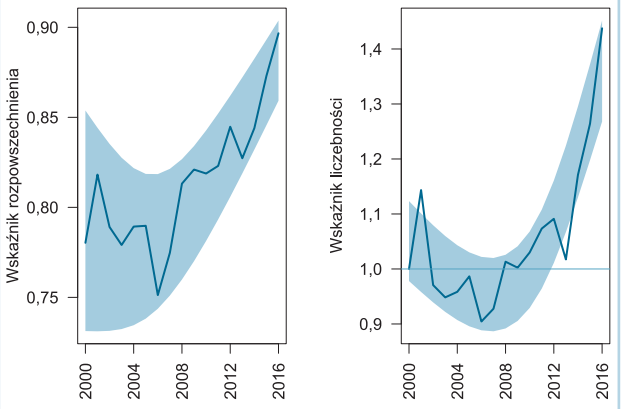
niej występował na południu Polski (Karpaty, Sudety, Podkarpacie) oraz na Mazurach. Po kilkunastu latach wzrostu liczebności zagęszczenia są obecnie bardziej wyrównane, a strefa obniżonych zagęszczeń jest ograniczona głównie do Wielkopolski zdominowanej przez krajobraz rolniczy. Wzrosty liczebności były najsilniej wyrażone na północy kraju, w strefie pojezierzy, podczas gdy na południu zauważalne wzrosty nastąpiły dopiero w ostatnich kilku latach (**ryc. 3.1.301, 3.1.302**).

Wzrost liczebności śpiewaka jest obserwowany w całej Europie. Tempo przyrostu polskiej populacji jest jednak szybsze niż średnia europejska. W Wielkiej Brytanii dynamika populacji lęgowej była w dużej mierze kształtowana przez warunki pogodowe panujące latem roku poprzedzającego liczenia. Susza w tym okresie powodowała niższą dostępność pokarmu dla ptaków młodych i zwiększoną ich śmiertelność, przekładającą się na mniejszą liczbę ptaków przystępujących do lęgów następnej wiosny (Peach i in. 2004, Robinson i in. 2004, 2007, Baillie i in. 2009).



Kos *Turdus merula*

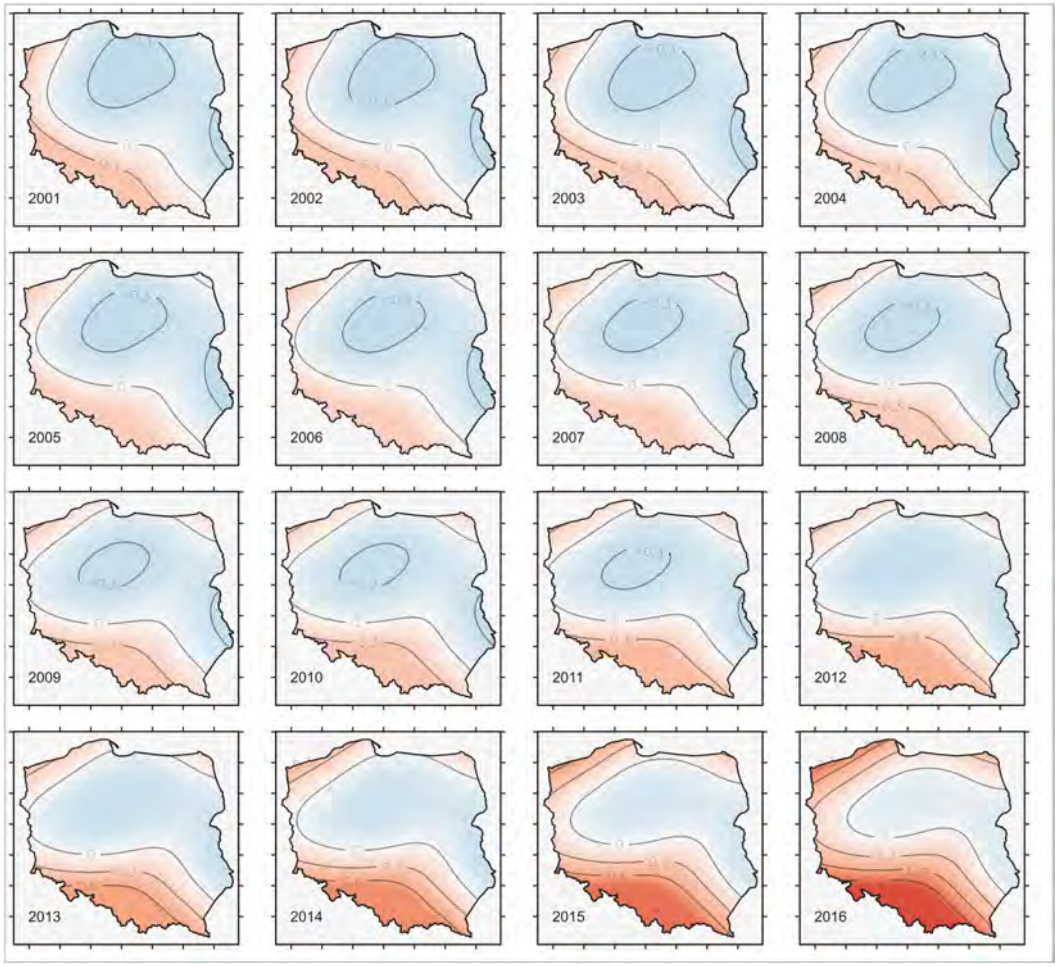
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	81 (75–90)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,008 (1,005–1,010)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	4,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,015 (1,011–1,019)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



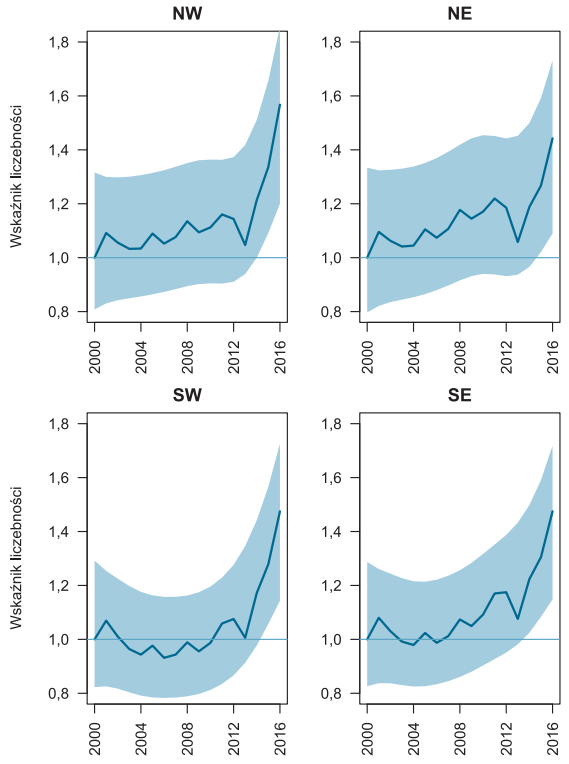
Ryc. 3.1.303. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kosa w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Kos jest najszerzej rozpowszechnionym gatunkiem drozda, spotykanym średnio w ponad 80% kwadratów 1 km^2 na terenie kraju. Krajowa populacja gatunku została oszacowana na 2,4–2,7 mln par lęgowych (*Oceny 2015*). Zasiedla zarówno szeroką gamę lasów i zadrzewień, jak i tereny zielone w obrębie miast i osad. Najwyższe zagęszczenia osiąga obecnie w miejskich parkach, pomimo że tereny zurbanizowane zaczęły być przez tego ptaka zasiedlane dopiero w końcu XIX i początkach XX wieku (Dyrcz i in. 1991, Evans i in. 2009).

Przez pierwszych 10 lat obecnego stulecia krajowa populacja kosa pozostawała mniej więcej stabilna pomimo fluktuacji. Pod koniec tej dekady rozpoczął się szybki wzrost wskaźnika liczebności, przerwany tylko spadkiem w roku 2013, po którym tempo wzrostu liczebności jeszcze bardziej przyspieszyło (**ryc. 3.1.303**). Na północy kraju tendencja wzrostowa była widoczna wcześniej niż na południu Polski (**ryc. 3.1.305**). Zmiany wskaźnika rozpowszechnienia wykazywały odmienny przebieg, z przejściowym spadkiem frekwencji zasiedlonych kwadratów w okolicach roku 2006 i szybkim wzrostem w ostatnich 2–3 latach. Spadek wskaźnika liczebności obserwowany w 2013 roku nie zaznacza się na profilu zmian rozpowszechnienia kosa (**ryc. 3.1.303**). Prawdopodobną przyczyną obniżenia liczebności populacji gniazdowej w 2013 roku był dwutygodniowy atak zimy w pierwszej połowie



Ryc. 3.1.304. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności kosa w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.305. Zmiany liczebności kosa w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

kwietnia, dobrze zauważalny w seriach wskaźników rocznych innych gatunków ptaków owadożernych żerujących na ziemi (patrz opis śpiewaka).

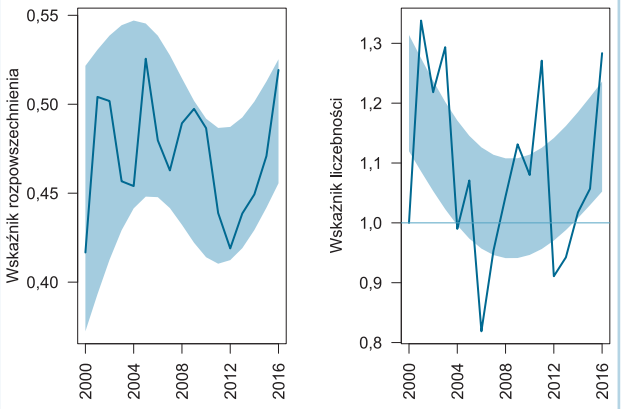
Gradient zagęszczeń kosa w granicach kraju nie uległ dużym zmianom w trakcie ostatnich kilkunastu lat. Nadal najliczniej występuje on na południu Polski – w Karpatach, Sudetach, na Górnym Śląsku, Podkarpaciu, ale także w pasie Pobrzeży Bałtyckich (**ryc. 3.1.304**).

Europejska populacja gatunku wykazuje ciągły wzrost liczebności w ciągu ostatnich trzech dekad (*PECBMS 2016*). Długoterminowe tendencje wzrostowe, datujące się nawet od 80 lat, dotyczą też krajowej populacji kosa (*Awifauna 2003*) i prawdopodobnie mają związek zarówno z ocieplaniem się klimatu, jak i postępującą synantropizacją, połączoną z zanikiem wędrowności części ptaków (Partecke i Gwinner 2007).



Kwiczoł *Turdus pilaris*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	47 (42–53)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,993 (0,987–0,999)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	5,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,997 (0,988–1,005)
Kategoria trendu	stabilny

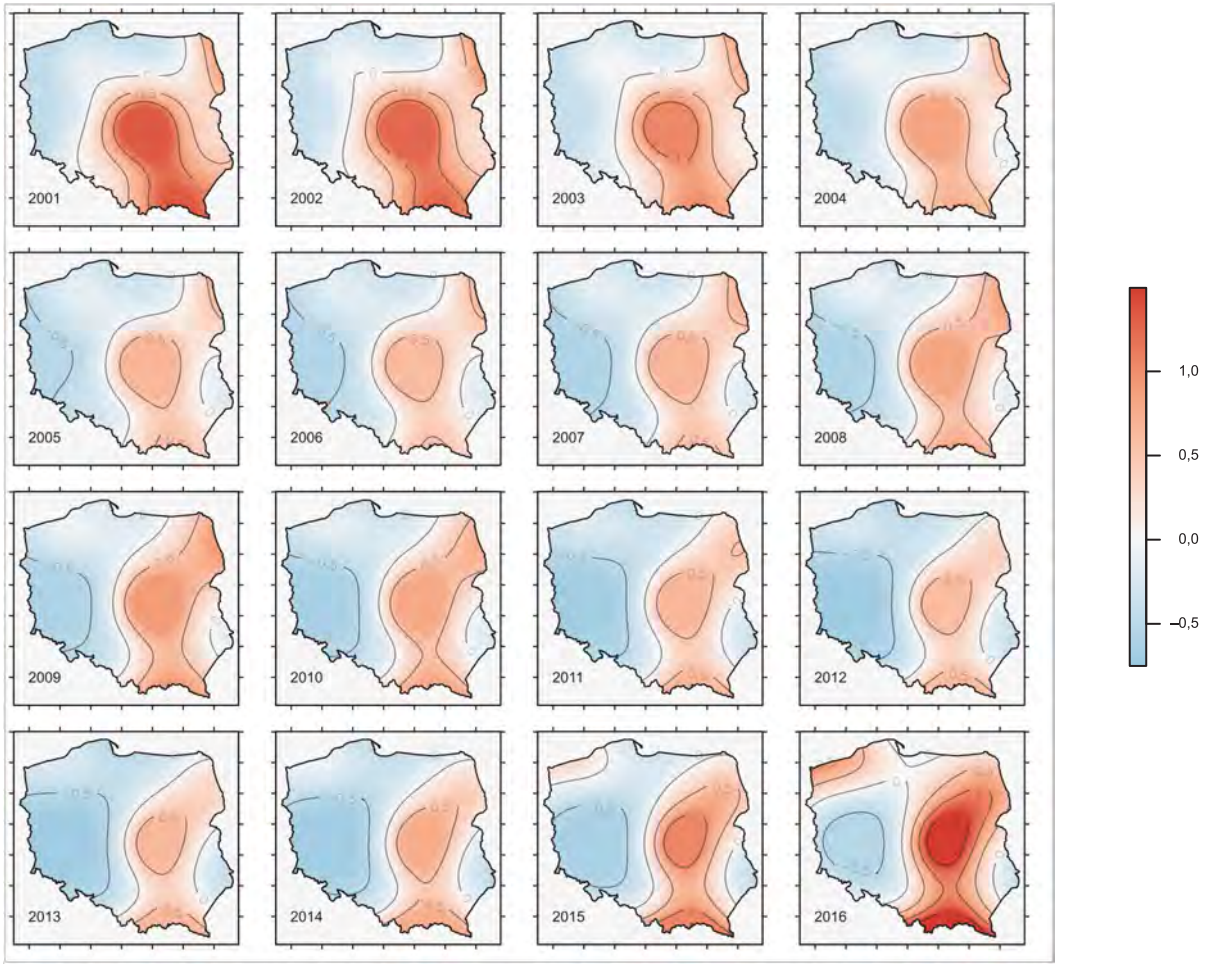


Ryc. 3.1.306. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kwiczoła w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

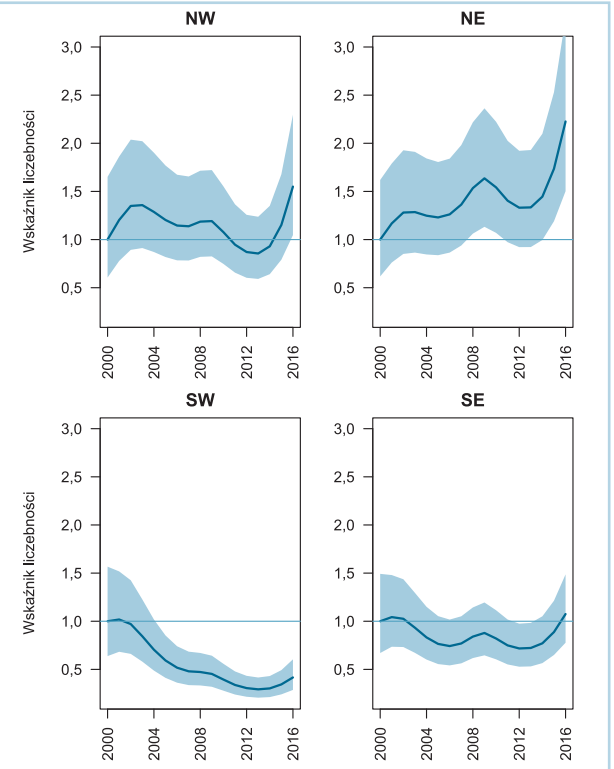
Kwiczoł wykrywany był średnio na 47% wskazanych losowo powierzchni próbnych o wielkości 1 km^2. W skali kraju jest licznym gatunkiem lęgowym krajobrazu rolniczego, a wielkość jego populacji lęgowej jest szacowana od 760 tys. do 1 mln par (*Oceny 2015*). Największe zagęszczenia osiąga we wschodniej części Polski, zwłaszcza na obszarach z dużym udziałem sadów: w okolicach Warki i Grójca oraz Sandomierza (*Atlas MPPL 2012*). Kwiczoł preferuje ekstensywnie użytkowany krajobraz rolniczy z mozaiką drobnych lasów, zadrzewień i luźną zabudową wiejską (*Atlas MPPL 2012*). Coraz liczniej występuje również w miastach (*Awifauna 2003*).

W całym okresie badań kwiczoł był gatunkiem klasyfikowanym jako posiadający stabilną populację krajową, głównie ze względu na krótkoterminowy wzrost liczebności w ostatnich czterech sezonach lęgowych (**ryc. 3.1.306**). Jeszcze w 2013 roku był klasyfikowany jako gatunek umiarkowanie obniżający swoją liczebność (*Biuletyn 2013*). Trend spadkowy jest wyraźniej widoczny w rozpowszechnieniu gatunku i wskazuje, że populacja kwiczoła zmniejszała zasięg w tempie prawie 1% rocznie.

W środkowej Polsce, gdzie kwiczoł gniazduje najliczniej, trend był stabilny. W ostatnich dwóch sezonach lęgowych (2015–2016) gatunek wyraźnie jednak powiększył tu swoją liczebność (**ryc. 3.1.307**). Kwiczoł zwiększał również liczebność w północno-wschodniej części kraju,



Ryc. 3.1.307. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności kwiczoła w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.308. Zmiany liczebności kwiczoła w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

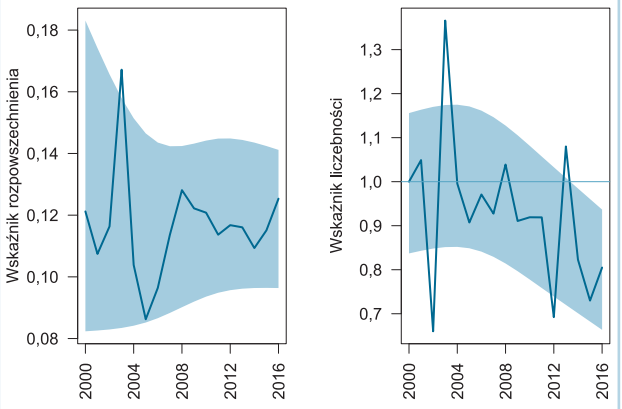
natomiast odwrotna sytuacja miała miejsce w południowo-zachodniej Polsce, w której odnotowano spadki liczebności (**ryc. 3.1.308**).

Kwiczoł przez cały XX wiek wykazywał w Polsce wzrost liczebności połączony z zasiedlaniem nowych typów biotopów, w tym ze spektakularną kolonizacją miast (*Awifauna 2003, Atlas 1985–2004*). Brakuje jednak danych wskaźnikowych dla całego obszaru kraju, przez co trudno ocenić dokładnie trend od 1980 roku. Seria pomiarowa z 28 państw europejskich wskazuje na stabilną sytuację gatunku w skali kontynentalnej, panującą od 1980 roku (*PECBMS 2016*). Jednak istotne spadki liczebności kwiczoła odnotowywane były w tym okresie w państwach Unii Europejskiej, czego konsekwencją jest uznanie gatunku za narażony na wyginięcie w UE (kat. VU; *BirdLife 2015*).



Pokrzywnica *Prunella modularis*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	12 (9–17)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,997 (0,981–1,013)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,986 (0,970–1,002)
Kategoria trendu	stabilny

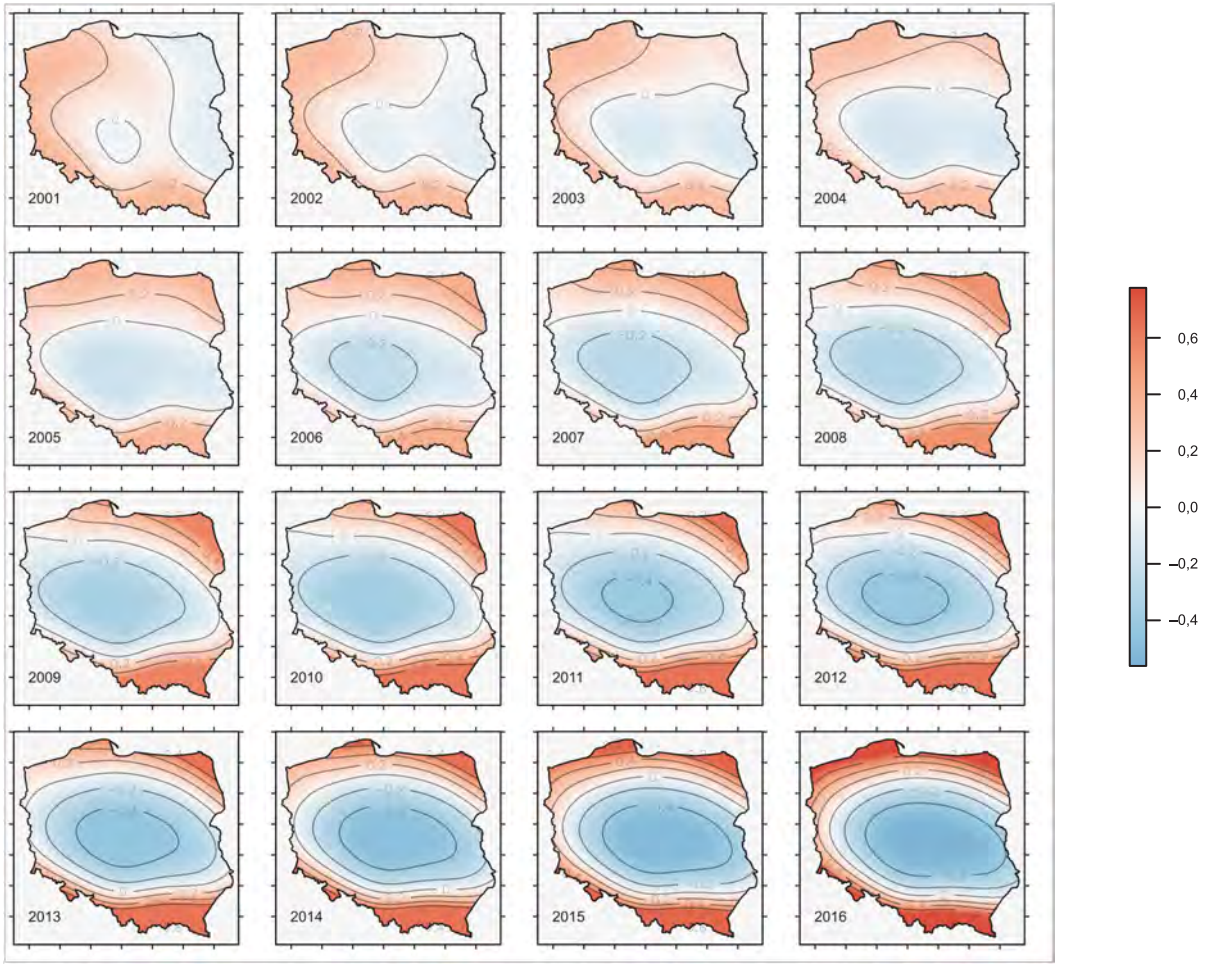


Ryc. 3.1.309. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności pokrzywnicy w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

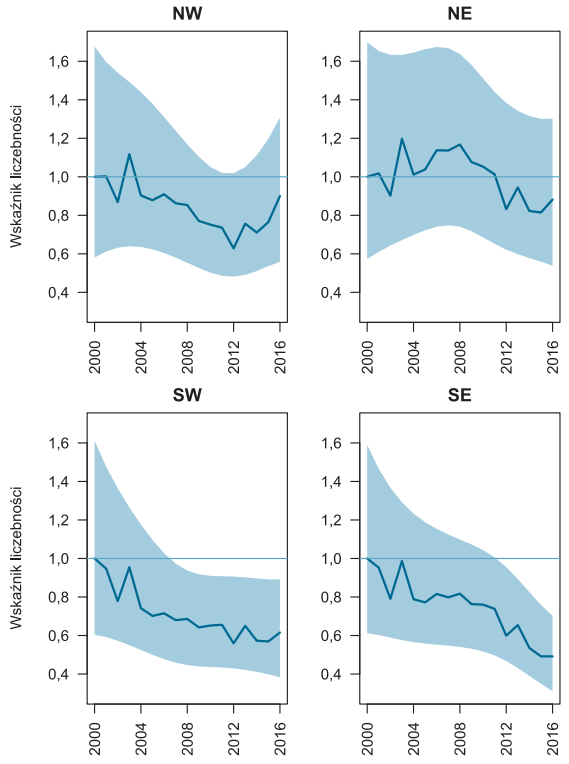
Pokrzywnicę spotykano średnio na 12% wskazanych losowo powierzchni próbnych o wielkości 1 km^2. Jest średnio licznym gatunkiem lęgowym, a jej liczebność w kraju została oszacowana na 120–160 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*). Jej rozmieszczenie jest nierównomierne. Preferuje duże i zwarte kompleksy leśne, w których dominują drzewostany iglaste. Najliczniejsza jest w górach oraz w rozległych lasach iglastych, takich jak Bory Tucholskie, Puszcza Drawska, Augustowska lub Białowieska (*Atlas MPPL 2012*). W Karkonoszach jej liczebność wrasta wraz ze wzrostem wysokości (Flousek i in. 2015).

Liczebność i rozpowszechnienie pokrzywnicy nie wykazywały kierunkowych zmian (**ryc. 3.1.309**). Oba parametry w skali kraju zostały skategoryzowane jako stabilne.

Nierównomierne rozmieszczenie pokrzywnicy w Polsce przekłada się na zróżnicowane regionalnie trendy liczebności. W środkowej części kraju, w której gatunek jest najmniej liczny, odnotowano nieznaczny spadek liczebności (**ryc. 3.1.310**). Odmienna sytuacja panuje w północnej i południowej Polsce, gdzie pokrzywnica zwiększa swoją liczebność (**ryc. 3.1.311**). Nie wszędzie jednak utrzymuje się ten wzorzec. Na przykład w Karkonoskim Parku Narodowym, w którym liczebność wzrastała do końca XX wieku, od 2000 roku populacja jest stabilna (Flousek i in. 2015). Wnioskowanie o kierunkowych zmianach liczebności lub rozpowszechnienia pokrzywnicy w Polsce



Ryc. 3.1.310. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności pokrzywnicy w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.311. Zmiany liczebności pokrzywnicy w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

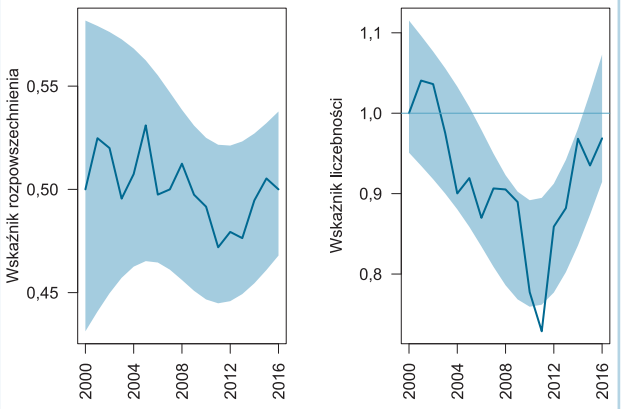
powinno być bardzo ostrożne, gdyż niskie liczebności ptaków notowanych w trakcie prac monitoringowych przekładają się na dosyć niepewne oszacowania trendów.

W Europie liczebność pokrzywnicy jest stabilna, ale dla wielu krajów południowo-wschodniej Europy dokładne trendy nie są poznane. Znaczące spadki liczebności w dłuższym terminie (od roku 1980) zauważono tylko w Finlandii i w Czechach. Od 2000 roku wzrost liczebności odnotowuje się jedynie na północy kontynentu: w Wielkiej Brytanii, Szwecji i Finlandii (*BirdLife 2015*).



Wróbel *Passer domesticus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	50 (47–53)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,996 (0,991–1,001)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	16,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,993 (0,988–0,998)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

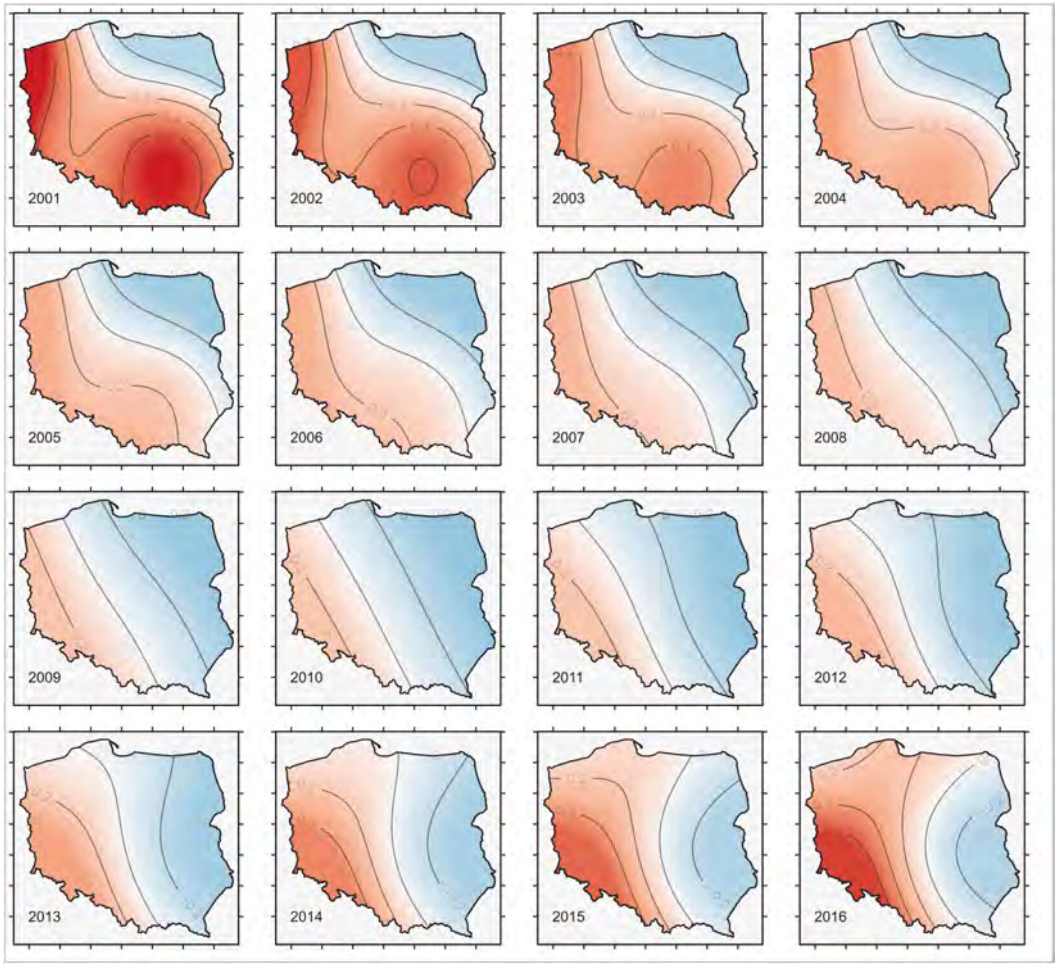


Ryc. 3.1.312. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności wróbla w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

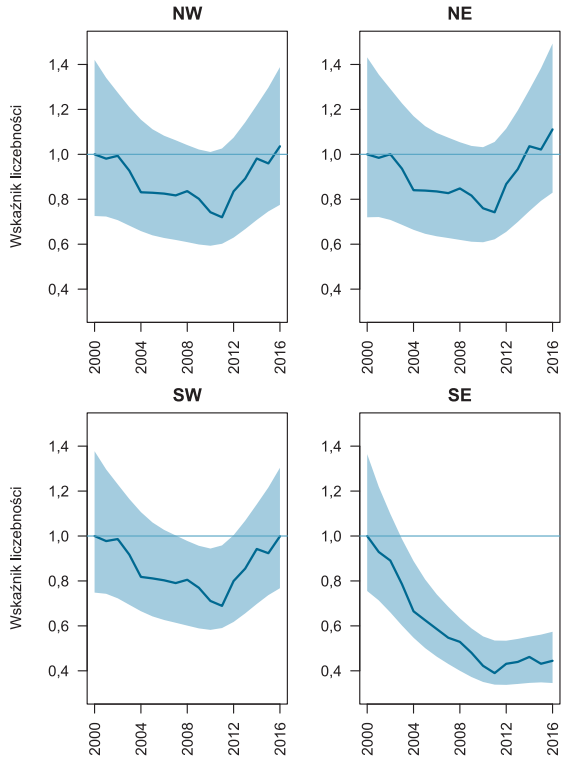
Pomimo specyficznych wymogów siedliskowych (krajobraz antropogeniczny) wróbla spotykano aż na połowie losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Gatunek występuje na terenach zdominowanych przez zwartą zabudowę miejską i rozproszoną zabudowę wiejską. Wróbel należy do trzech najliczniejszych gatunków ptaków lęgowych w Polsce, z populacją szacowaną na 5,7–6,9 mln par (*Oceny 2015*). Najwyższe zagęszczenia notowano na terenach zurbanizowanych. W północnej części Polski o wysokiej lesistości i niskim zaludnieniu średnie zagęszczenia są niższe niż w pozostałych regionach kraju (*Atlas MPPL 2012*).

W latach 2000–2016 wskaźnik liczebności wróbla wykazywał tendencje spadkowe. Od początku XXI wieku stale obniżał on swoją wartość, osiągając minimum w 2011 roku. W latach 2012–2016 liczebność szybko wzrastała i ustabilizowała się na poziomie zbliżonym do stwierdzanego w pierwszych latach liczeń MPPL (**ryc. 3.1.312**). Zmiany rozpowszechnienia gatunku przebiegały podobnie, lecz były nieco słabiej wyrażone niż zmiany liczebności i w całym okresie badań rozpowszechnienie zostało zaklasyfikowane jako stabilne (**ryc. 3.1.312**).

Zmiany liczebności wróbla przebiegały podobnie w zachodniej i północnej części kraju. Największy spadek liczebności odnotowano w południowo-wschodniej Polsce, gdzie na początku XXI wieku, liczebność gatunku była porównywalna z zachodnią częścią kraju (**ryc.**



Ryc. 3.1.313. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności wróbla w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.314. Zmiany liczebności wróbla w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

3.1.313), natomiast w ostatnich latach jest już o około 60% niższa. Liczebność wróbla w tym regionie spadała w sposób ciągły, bez zauważalnej poprawy wskaźników w ostatnich latach, która zaznaczyła się w innych regionach (**ryc. 3.1.314**).

Powierzchnie próbne MPPL są zlokalizowane poza wielkimi miastami, gdzie wróbel osiąga najwyższe zagęszczenia i gdzie odnotowywane są najsilniejsze zmiany (Węgrzynowicz 2013). Zarówno dane z zachodniej Europy (*PECBMS 2016*), jak i z polskich miast pokazują, że największe spadki liczebności wróbla odnotowano od lat 60. do końca XX wieku (Węgrzynowicz 2013, *PECBMS 2016*). Dynamika krajowej populacji wróbla była kształtowana przez ostrość zimy, przy czym wiodące znaczenie miało występowanie dwóch ostrych lub dwóch łagodnych zim pod rząd (*Czynniki 2013*).

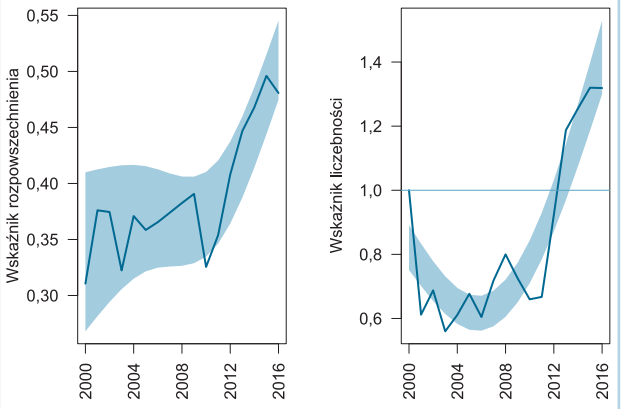


Mazurek *Passer montanus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	39 (31–50)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,020 (1,013–1,027)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	6,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,042 (1,033–1,051)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

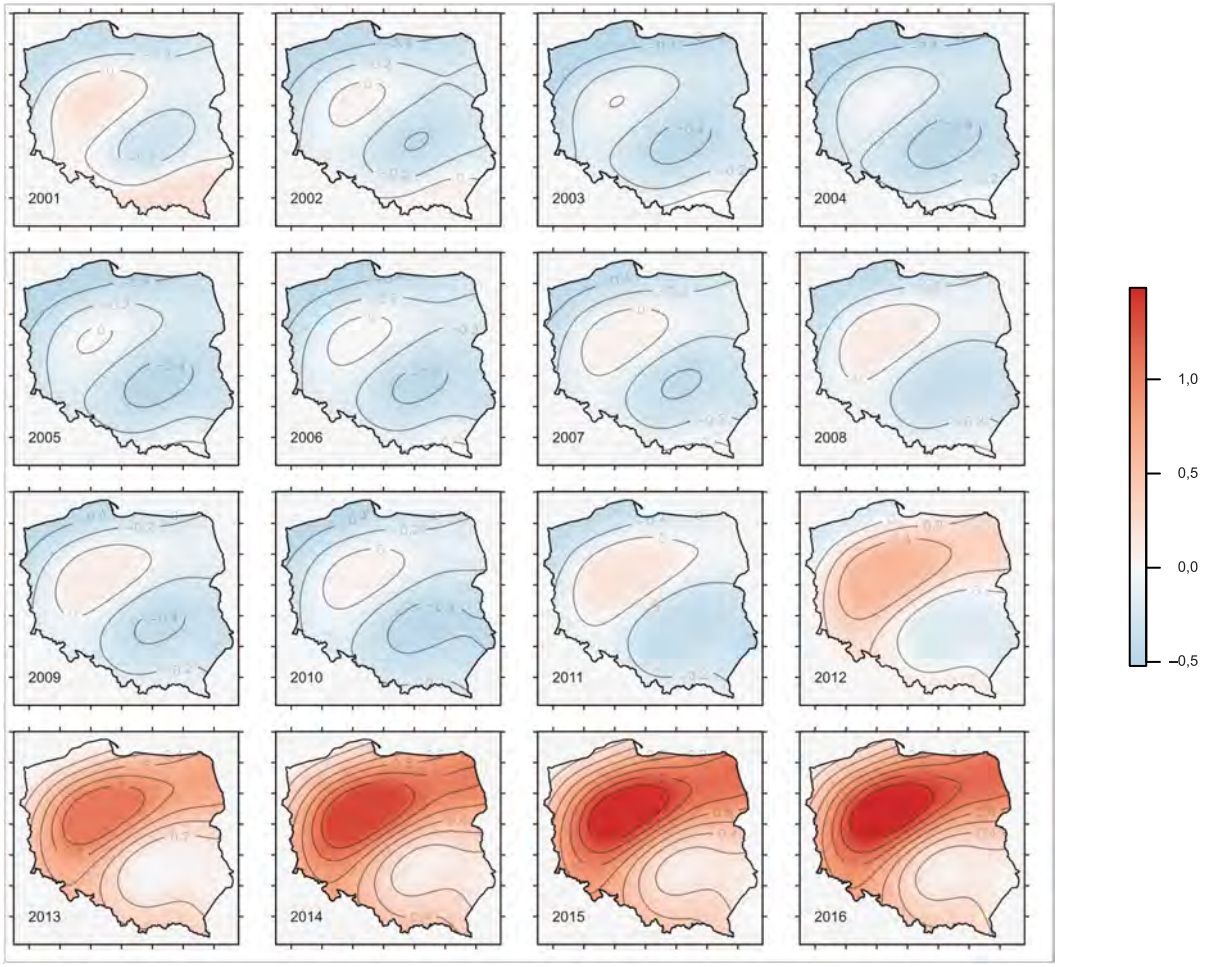
Mazurek występował średnio na około 40% wskazanych losowo powierzchni próbnych o wielkości 1 km^2. Należy do licznych ptaków lęgowych krajobrazu rolniczego. Jego rozmieszczenie w kraju jest nierównomierne, najliczniej zasiedla środkową Polskę (Wielkopolska, Kujawy i Ziemia Łódzka). Unika obszarów zalesionych, mniej liczny jest na Pomorzu, Warmii, Mazurach, w Sudetach i Karpatach (*Atlas MPPL 2012*). Wielkość jego populacji została oszacowana na 1,2–1,7 mln par (*Oceny 2015*).

W latach 2000–2016 wskaźnik liczebności mazurka wykazywał umiarkowany wzrost liczebności. Trend ten był spowodowany gwałtownym wzrostem liczebności po roku 2011: w ciągu 5 lat populacja mazurka wzrosła o kilkadziesiąt procent. Równolegle, w tempie 2% rocznie, rosło rozpowszechnienie (**ryc. 3.1.315**).

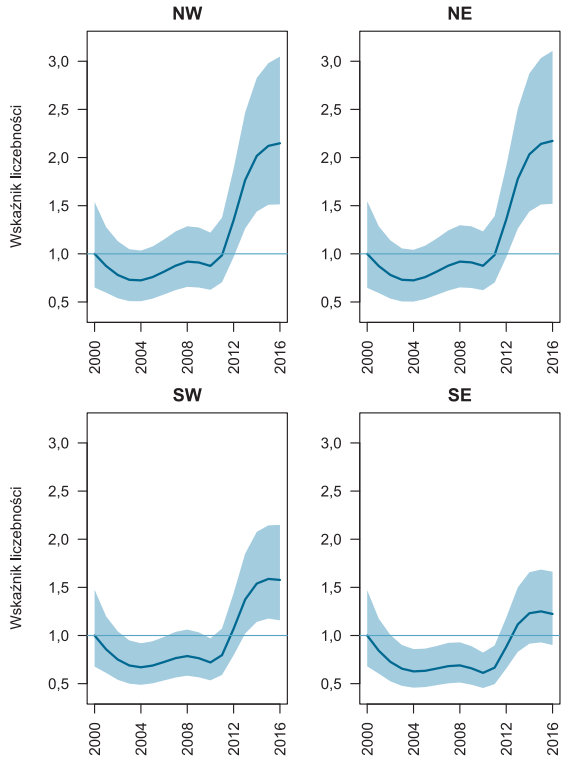


Ryc. 3.1.315. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności mazurka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

W centralnej części Polski, na obszarach, gdzie gatunek występuje najliczniej, mazurek do 2011 roku nie zmieniał znacząco wielkości populacji. Najniższą liczebność na tym terenie odnotowano w latach 2004–2005. W 2012 roku rozpoczął się silny wzrost liczebności obejmujący cały kraj, ale najintensywniej proces ten postępował w środkowej Polsce (**ryc. 3.1.316**). Wzrost liczebności nie został odnotowany w południowo-wschodniej części kraju, w której liczebność w ostatnich latach badań jest



Ryc. 3.1.316. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności mazurka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.317. Zmiany liczebności mazurka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

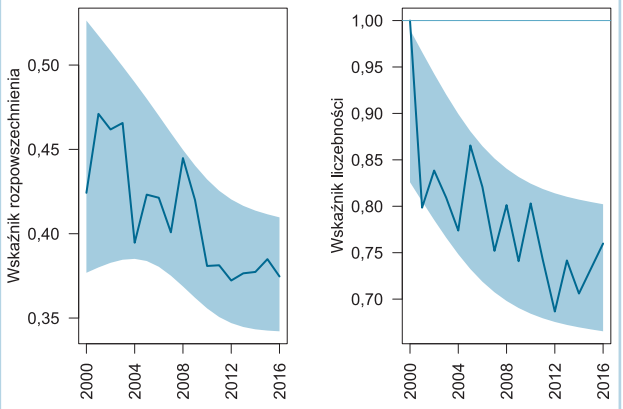
tylko nieznacznie wyższa od rejestrowanej w latach 2000–2002 (**ryc. 3.1.317**).

W krajach zachodniej Europy i w Rosji liczebność mazurka znacząco się obniżyła pod koniec XX wieku, natomiast w środkowej części kontynentu nie odnotowano dużych zmian. W krótszym okresie, od początku XXI wieku, wciąż obserwuje się spadki liczebności w zachodniej części kontynentu, w przeciwieństwie do północnej i środkowo-wschodniej Europy, gdzie dominują trendy stabilne i wzrostowe (*BirdLife 2015*). Ogólny trend gatunku w Europie jest spadkowy (*PECBMS 2016*). Zmiany liczebności populacji krajowej były negatywnie skorelowane z ostrością zimy mierzoną jako Wskaźnik Oscylacji Północnoatlantyckiej (*Czynniki 2013*).



Świergotek drzewny *Anthus trivialis*

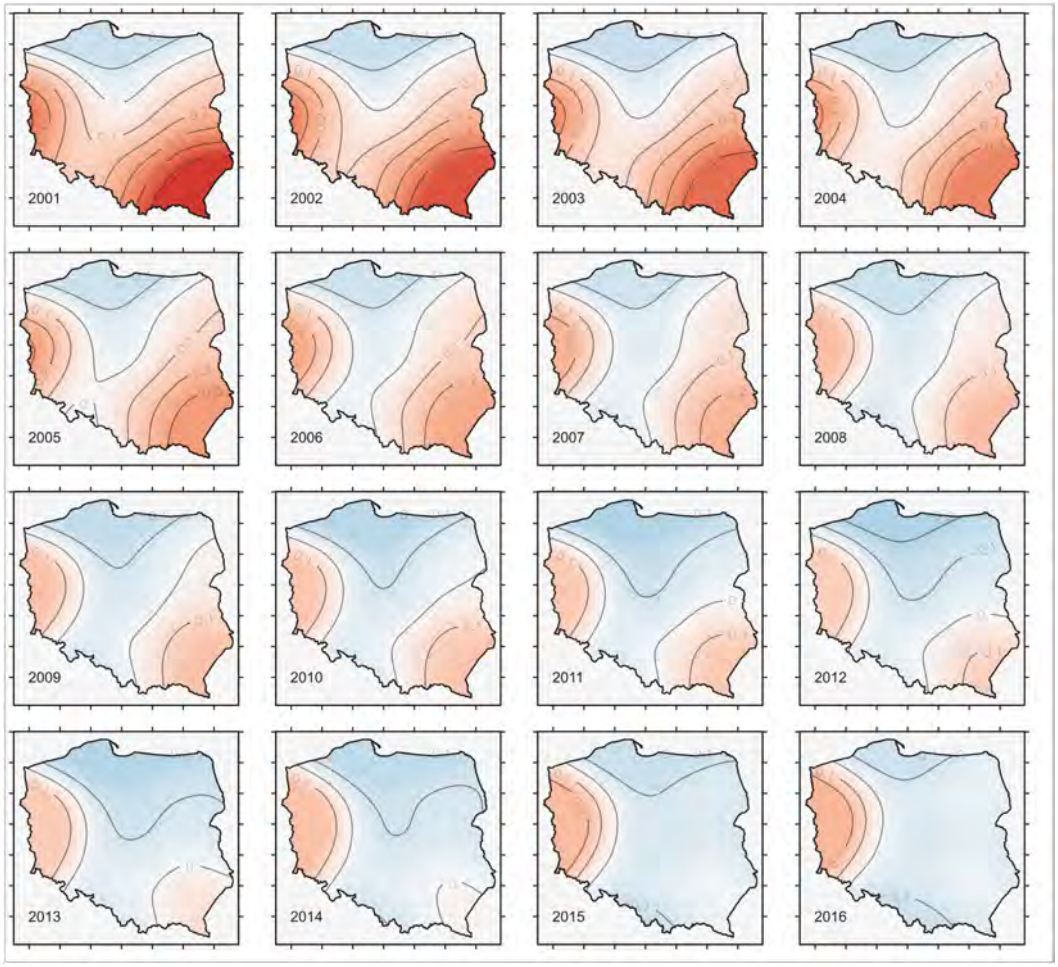
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	41 (37–47)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,991 (0,985–0,998)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,987 (0,981–0,993)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



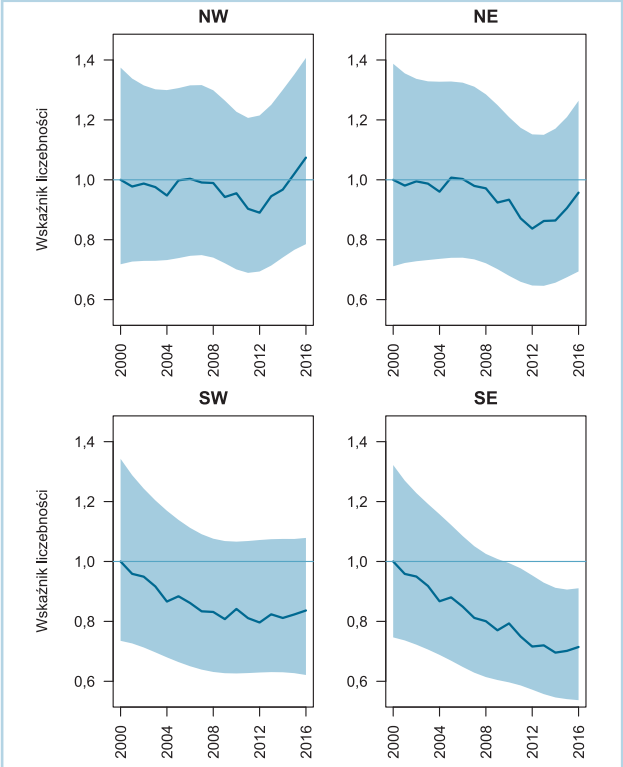
Ryc. 3.1.318. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności świergotka drzewnego w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Świergotek drzewny jest szeroko rozpowszechnionym gatunkiem leśnym, notowanym średnio na ponad 40% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest licznym gatunkiem lęgowym. Wielkość populacji oszacowano na 0,9–1,1 mln par (*Oceny 2015*). Najwyższe zagęszczenia osiąga w rozległych kompleksach borów sosnowych zachodniej oraz południowo-wschodniej Polski. Na zdominowanych przez krajobraz rolniczy terenach jest bardzo rzadki lub miejscami nie występuje, m.in. we wschodniej Wielkopolsce lub na Żuławach Wiślanych (*Atlas MPPL 2012*).

Wskaźnik liczebności wykazywał dla całego okresu badań umiarkowaną tendencję spadkową. Intensywny trend spadkowy miał jednak miejsce w pierwszych latach trwania programu, co zaowocowało obniżeniem się liczebności populacji o około 20%. Od roku 2007 liczebność jest stabilna i podlega jedynie niewielkim fluktuacjom (**ryc. 3.1.318**). Analogiczną dynamiką cechowało się rozpowszechnienie, co oznacza, że populacja gatunku podlega nie tylko zmianom liczebności na stale zajętych terenach, ale za jej dynamikę odpowiadają także ekstynkcje i kolonizacje (opuszczanie obszarów wcześniej zasiedlonych i zajmowanie nowych stanowisk). Spadek rozpowszechnienia również nastąpił w pierwszym dziesięcioleciu XXI wieku, a następnie trend się ustabilizował (**ryc. 3.1.318**).



Ryc. 3.1.319. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności świergotka drzewnego w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.320. Zmiany liczebności świergotka drzewnego w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

Najsilniejszy spadek liczebności miał miejsce w południowo-wschodniej Polsce. W borach zachodniej oraz północnej Polski wielkość populacji utrzymuje się od kilkunastu lat na stałym poziomie (**ryc. 3.1.319, 3.1.320**).

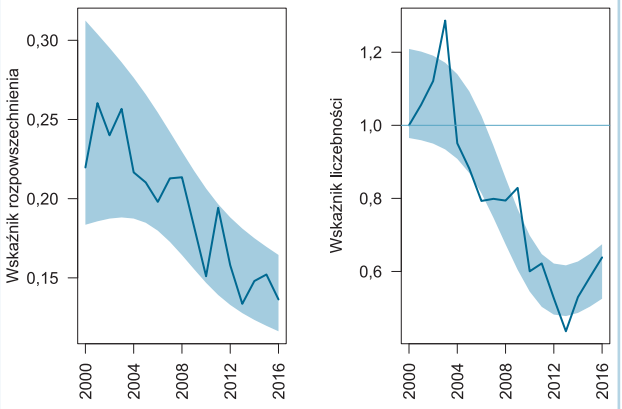
Długookresowe trendy liczebności pozostają nieznane. Lokalnie za zmiany liczebności odpowiadają zmiany siedliskowe (np. Wesołowski i in. 2015). Trudno również określić przyczyny spadku populacji. Gatunek ten co prawda preferuje duże kompleksy borów, ale siedlisko lęgowe powinno się cechować bliskością fragmentów otwartych (*Atlas MPPL 2012*). Zwiększenie pozyskania rębnego w ostatnich latach (Milewski 2016) może być przyczyną wyhamowania spadków liczebności gatunku ze względu na zwiększenie udziału otwartych terenów wewnątrz lasu.

W Europie obserwowany jest spadek liczebności populacji w ciągu ostatnich 30 lat. Obecnie liczebność świergotka drzewnego stanowi 50% tej z roku 1980 (*PECBMS* 2016).



Świergotek łąkowy *Anthus pratensis*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	19 (13–26)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,954 (0,943–0,965)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,949 (0,939–0,958)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

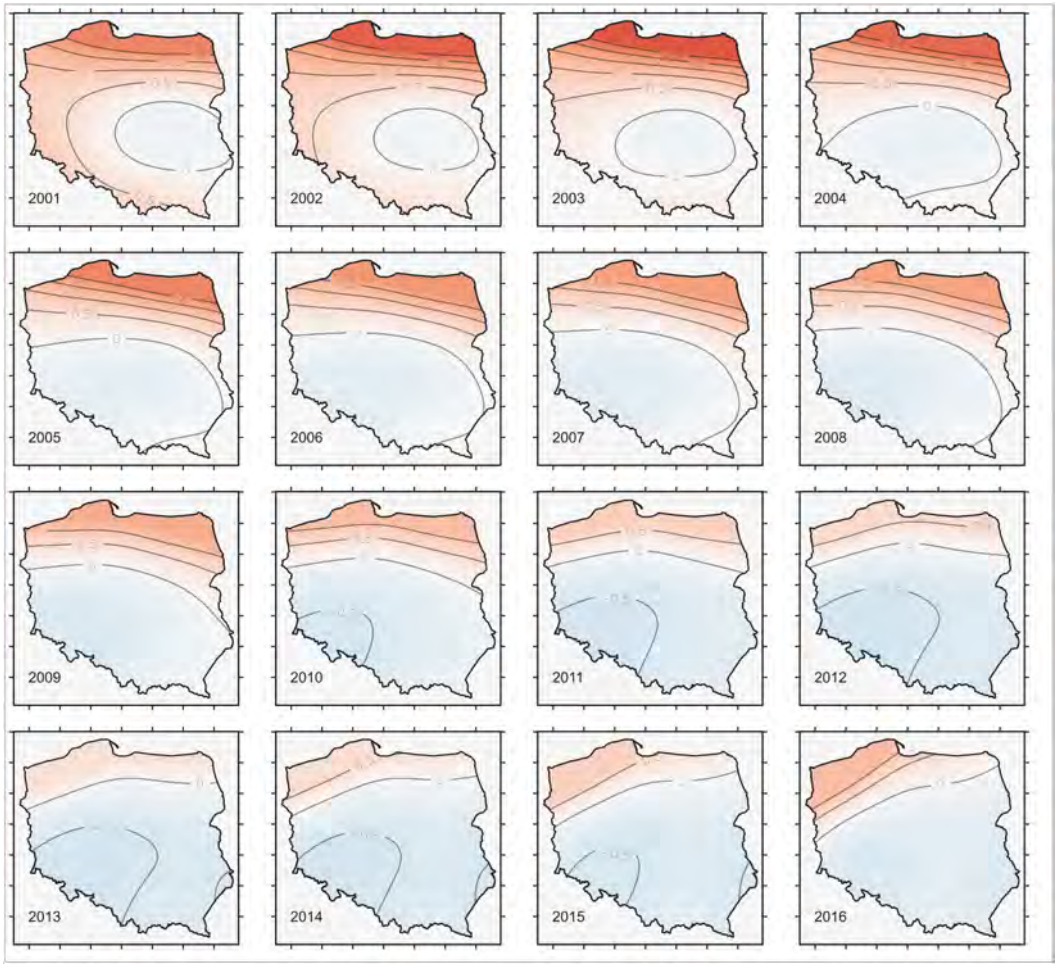


Ryc. 3.1.321. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności świergotka łąkowego w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

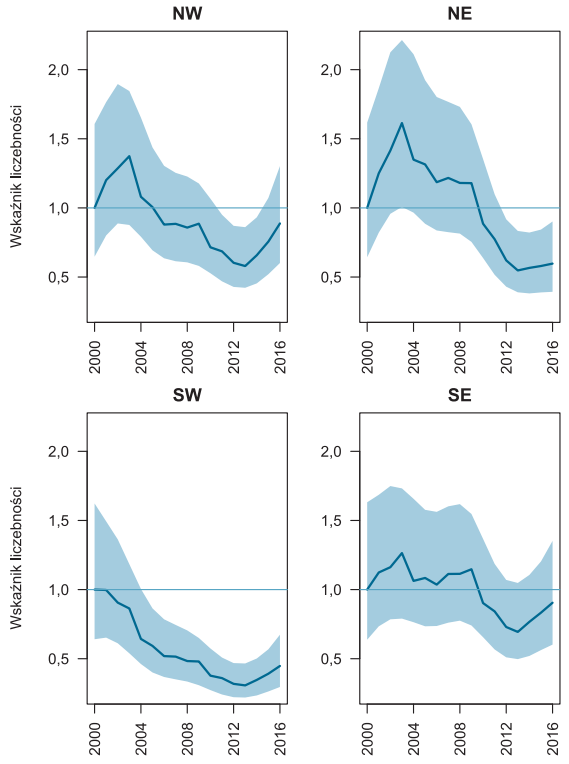
Świergotek łąkowy stwierdzany był średnio na prawie 20% losowo wybranych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest licznym gatunkiem lęgowym, którego liczebność ocenia się na 270–480 tys. par (*Oceny 2015*). Najwyższe zagęszczenia osiąga na północy kraju, ale również w dolinach rzecznych w środkowej Polsce oraz na pogórzach (*Atlas MPPL 2012*). Gatunek zasiedla różnego rodzaju tereny otwarte, preferuje torfowiska niskie, podmokłe łąki i pastwiska. Zasiedla też uprawy sosnowe i świerkowe, a w górach łąki alpejskie. W krajobrazie rolniczym występuje na terenach o dużej mozaice siedlisk (*Atlas 1985–2004, Atlas MPPL 2012*).

Wskaźnik liczebności wykazywał dla całości okresu badań umiarkowaną tendencję spadkową. Dwa krótkie okresy wzrostu liczebności populacji, pomiędzy którymi nastąpił dziesięcioletni okres stałego, jednostajnego spadku, przypadały na początek XXI wieku i w ostatnich kilku latach (**ryc. 3.1.321**). Tempo spadku sprawia, że świergotek łąkowy jest jednym z najbardziej zagrożonych gatunków ptaków w Polsce (VU, **tab. 5.2** w rozdz. *Podsumowanie*). Rozpowszechnienie również charakteryzowało się jednostajnym trendem spadkowym, wskutek czego ptak ten wycofał się w ostatnich kilkunastu latach z około połowy pierwotnie zajmowanych powierzchni (**ryc. 3.1.321**).

Regionalny obraz dynamiki liczebności generalnie był odzwierciedleniem sytuacji ogólnokrajowej, zwłaszcza na północy kraju. Jedynie w południowo-zachodniej Polsce nie odnotowano wzrostu populacji w latach 2000–2003.



Ryc. 3.1.322. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności świergotka łąkowego w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.323. Zmiany liczebności świergotka łąkowego w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

Na południowym wschodzie populacja świergotka łąkowego była stabilna. Na Pomorzu w ostatnich latach nastąpiła odbudowa populacji do stanu zbliżonego do początku tysiąclecia (**ryc. 3.1.322, 3.1.323**).

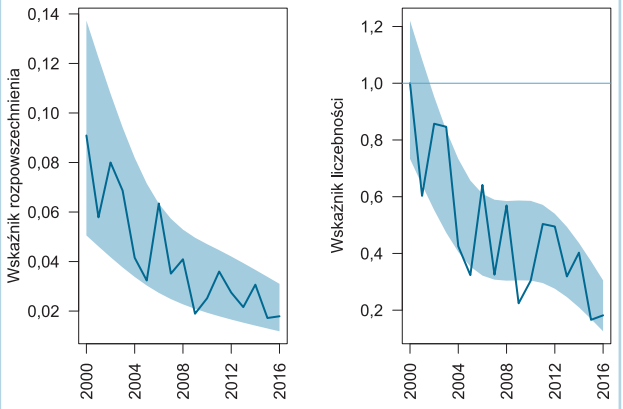
Długookresowe trendy liczebności pozostają nieznane. Podobnie jak w Europie (*PECBMS 2016*), zmniejszył się zarówno areał, jak i liczebność, co początkowo wiązano z powszechnymi melioracjami, a następnie z intensyfikacją gospodarki rolnej (*Awifauna 2003*). Jest to gatunek borealny, na który negatywny wpływ może mieć wystąpienie, częstych w ostatnich latach, mniej stabilnych warunków pogodowych oraz wyższych temperatur podczas sezonu lęgowego (*Atlas MPPL 2012*).

Populacja europejska maleje liczebnie i w skali kontynentu jest to gatunek bliski zagrożenia wymarciem (kategoria NT, *BirdLife 2015*).



Świergotek polny *Anthus campestris*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	4 (2–9)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,932 (0,907–0,957)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,925 (0,898–0,951)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

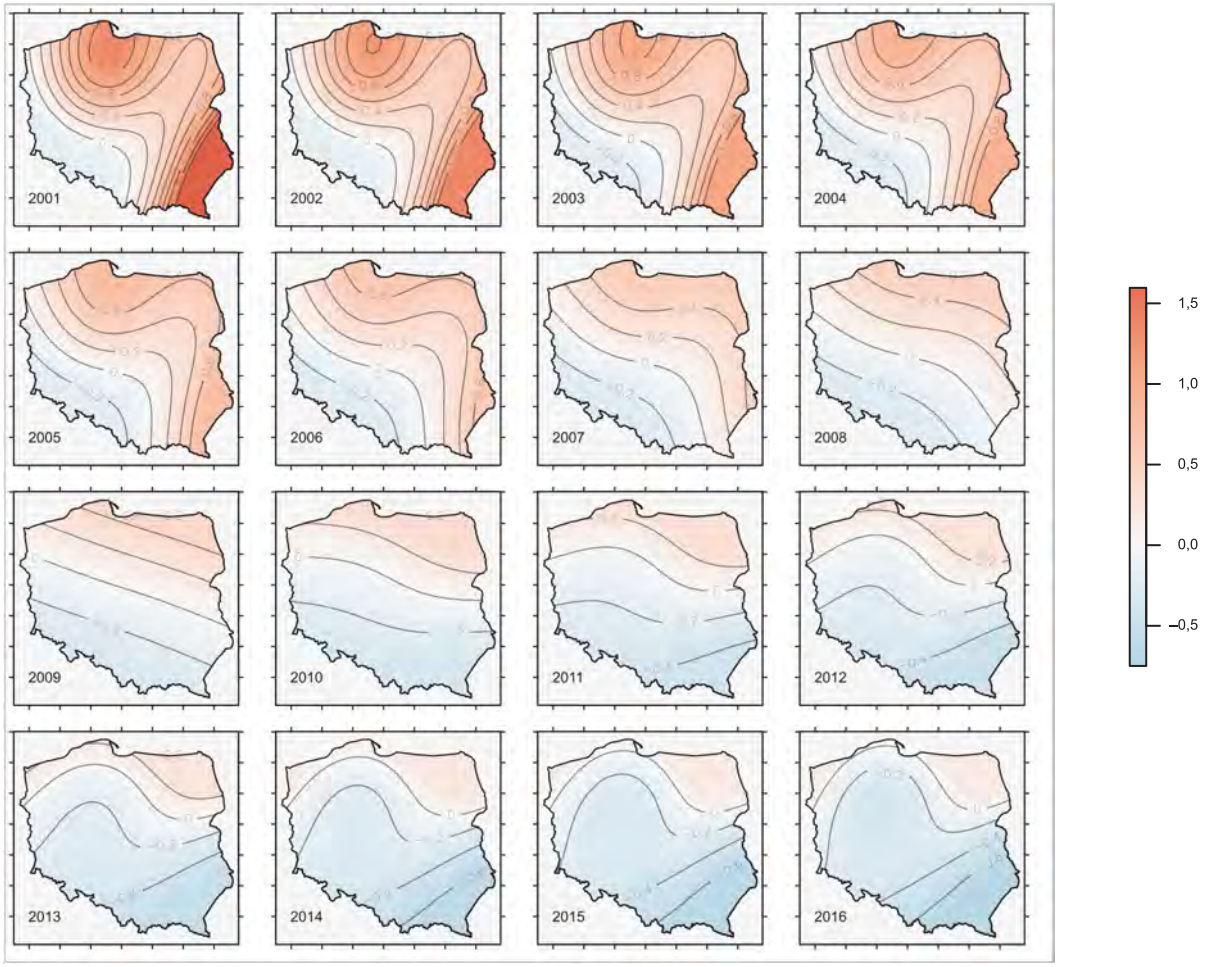


Ryc. 3.1.324. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności świergotka polnego w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

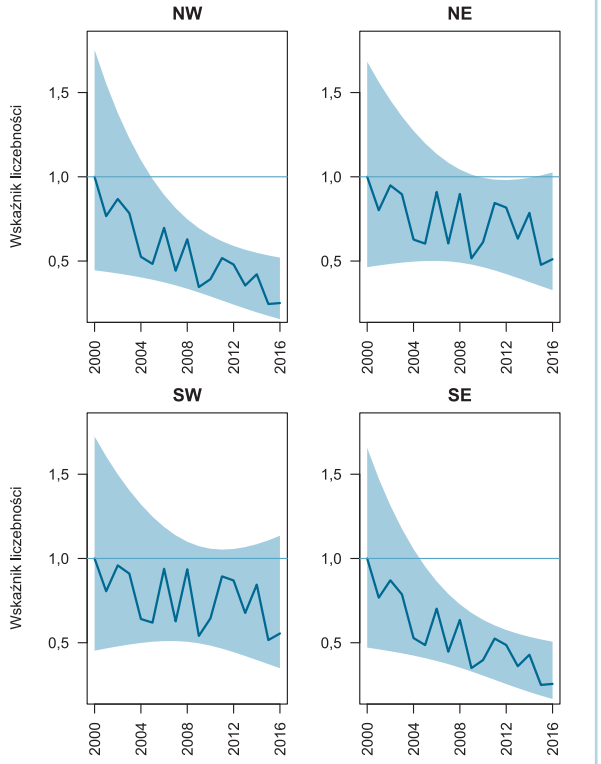
Świergotek polny jest jednym z najrzadziej występujących w kraju gatunków z grupy objętych badaniami w ramach MPPL, stwierdzanym średnio na zaledwie 4% powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest nielicznym gatunkiem lęgowym, którego liczebność oceniana jest na 11–22 tys. par (*Oceny 2015*). Najwyższe zagęszczenia osiąga w środkowej i wschodniej Polsce, na obszarach otwartych z przewagą krajobrazu rolniczego (*Atlas 1985–2004*). Zasiedla różnorodne rodzaje siedlisk otwartych ze skąpą roślinnością jak murawy kseroteremiczne i ugory, w tym również pochodzenia antropogenicznego (np. okolice kopalni odkrywkowych, Grzybek i in. 2008).

Choć spadek wskaźnika liczebności dla całego okresu badań jest klasyfikowany jako umiarkowany to z uwagi na tempo spadku jest to jeden z najbardziej zagrożonych ptaków krajowych (VU, **tab. 5.2** w rozdz. *Podsumowanie*). Obserwowany spadek, pomimo fluktuacji, ma równomierne tempo – w ciągu 17 lat liczebność populacji zmniejszyła się aż o 80% (**ryc. 3.1.324**). Równolegle do spadku liczebności miała miejsce redukcja areału (**ryc. 3.1.324, 3.1.325, 3.1.326**).

Dynamika liczebności zdominowana została przez intensywne spadki na Pomorzu Gdańskim, a zwłaszcza w południowo-wschodniej części kraju. W pozostałych rejonach spadki były mniejsze lub ich nie stwierdzono (**ryc. 3.1.325, 3.1.326**).



Ryc. 3.1.325. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności świergotka polnego w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



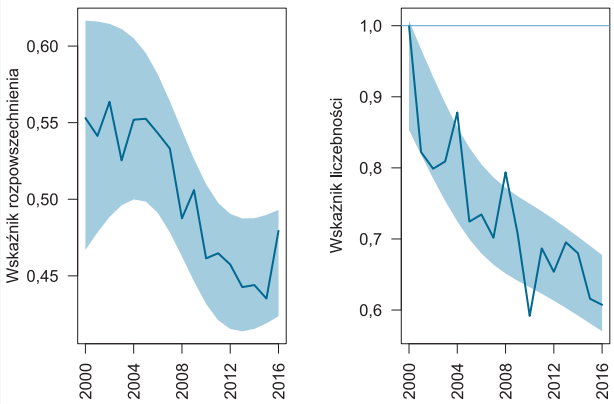
Ryc. 3.1.326. Zmiany liczebności świergotka polnego w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

Długookresowe trendy liczebności świergotka polnego pozostają nieznane ze względu na brak obiektywnych danych monitoringowych z powierzchni próbnych. Krótkookresowa dynamika liczebności (**ryc. 3.1.324**) jest najprawdopodobniej kontynuacją spadków w dłuższym okresie czasu. Wskazywano na wycofywanie się gatunku z wielu rejonów kraju już w latach 80. XX wieku (*Ptaki Polski 1990*, *Awifauna 2003*). Trend europejski jest stabilny, a bardzo silny spadek populacji zanotowano jedynie na początku lat 90. XX wieku (*BirdLife 2015*, *PECBMS 2016*). W ostatnim okresie trendy spadkowe notuje się jednak w Niemczech, Czechach i na Słowacji (*BirdLife 2015*), co dobrze koresponduje z sytuacją populacji krajowej.



Pliszka żółta *Motacilla flava*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	50 (44–56)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,992 (0,987–0,997)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	5,0
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,977 (0,972–0,982)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

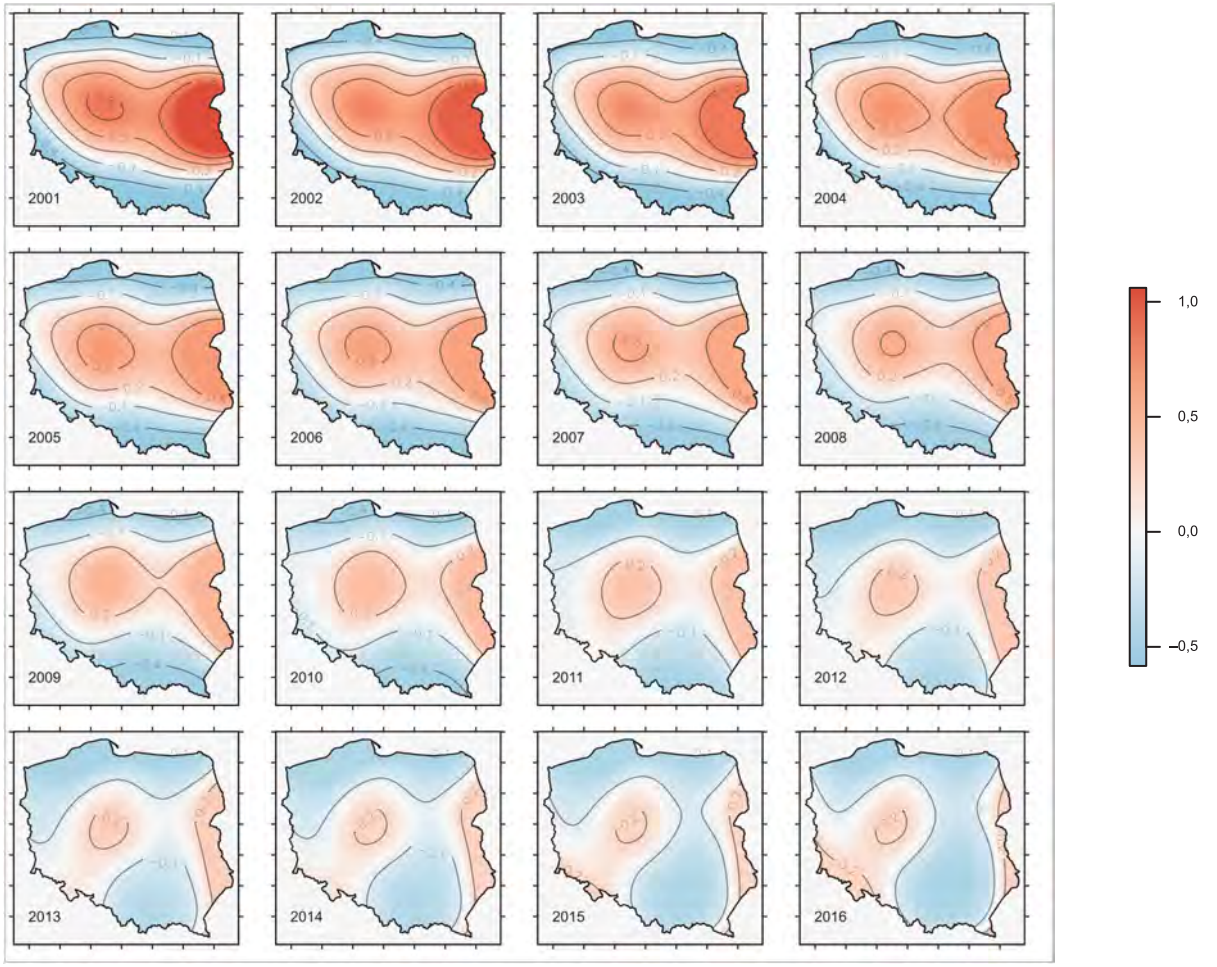


Ryc. 3.1.327. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności pliszki żółtej w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

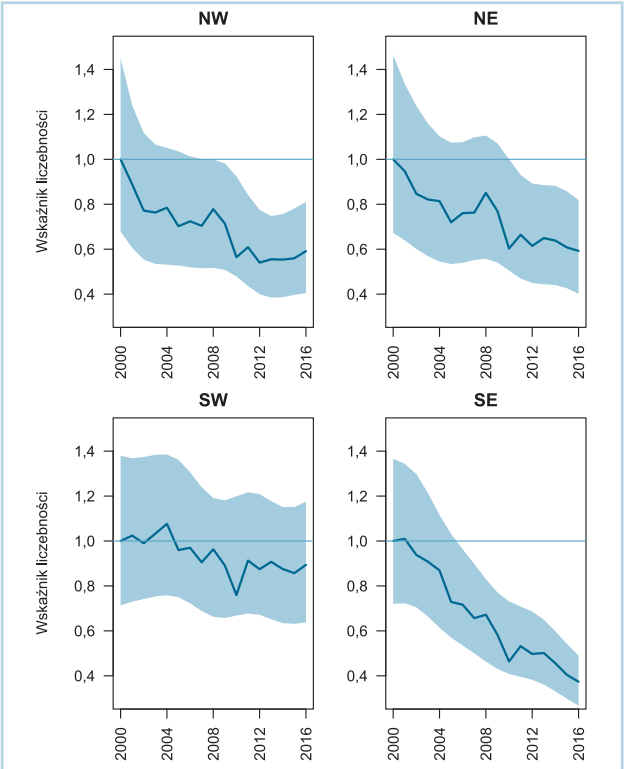
Pliszka żółta stwierdzana była przeciętnie na połowie losowo wskazanych powierzchni próbnych o wielkości 1 km^2. Jest licznym ptakiem lęgowym o wielkości populacji szacowanej na 1,4–2 mln par (*Oceny 2015*). Występuje w całym kraju, ale unika terenów o wysokiej lesistości i urozmaiconej rzeźbie. Najmniej liczna jest w północnej Polsce (Pomorze, Warmia i Mazury) oraz na obszarach wyżynnych i górskich (Karpaty i Sudety). Obecnie pliszka żółta gniazduje głównie na polach uprawnych, preferując uprawy z odsłoniętą glebą, takie jak buraki lub ziemniaki (*Atlas MPPL 2012)*.

Pliszka żółta, podobnie jak wiele innych gatunków ptaków krajobrazu rolniczego, wykazywała ciągły spadek populacji lęgowej (**ryc. 3.1.327, 3.1.328**). W ostatnich kilku latach wskaźnik liczebności ustabilizował się i oscyluje na poziomie o około jedną trzecią niższym niż na początku XXI wieku. Równolegle gatunek ten zmniejszał swoje rozpowszechnienie, ale w mniejszym stopniu, niż to miało miejsce w przypadku liczebności (**ryc. 3.1.327**). Być może jest to związane ze stopniowym wycofywaniem się gatunku z łąk i zasiedlaniem pól uprawnych (*Atlas MPPL 2012*).

Zmiany wskaźników liczebności pliszki żółtej są zróżnicowane regionalnie. We wschodniej i zachodniej części północnej Polski dynamika zmian liczebności była podobna – obszary te charakteryzowały się spadkami



Ryc. 3.1.328. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności pliszki żółtej w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.329. Zmiany liczebności pliszki żółtej w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

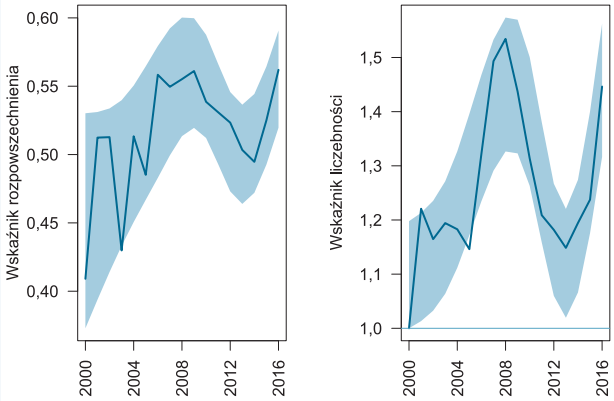
o zbliżonej intensywności. Najsilniejszy spadek liczebności nastąpił w południowo-wschodniej części kraju, gdzie w ostatnich latach występowało około 60% mniej pliszek żółtych niż w początkowym okresie badań. Najmniejsze spadki odnotowano w południowo-zachodniej części kraju (**ryc. 3.1.328, 3.1.329**).

W Polsce brak długoterminowych badań nad zmianami liczebności pliszki żółtej. Dane z Europy wskazują jednak, że największe spadki odnotowano w latach 80. XX wieku. Obecnie skala spadków jest mniejsza, ale interpretację krótkoterminowego trendu na kontynencie utrudniają duże roczne wahania liczebności (*PECBMS 2016)*. Spadek liczebności pliszki żółtej może być związany z większą intensywnością gospodarowania na użytkach zielonych oraz rosnącą powierzchnią upraw rzepaku i kukurydzy (*Atlas MPPL 2012*).



Pliszka siwa *Motacilla alba*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	52 (41–56)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,006 (1,001–1,012)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,008 (1,001–1,015)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

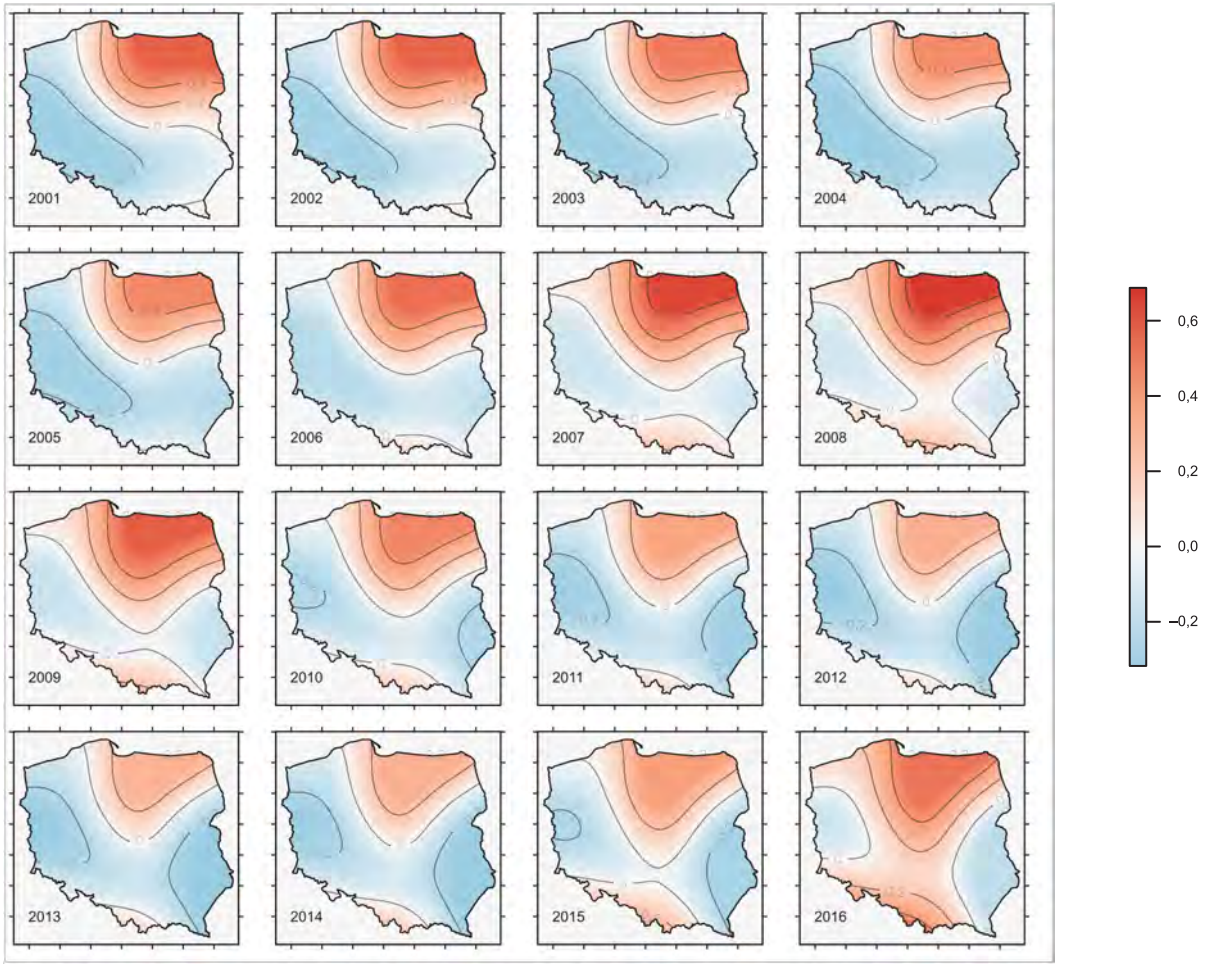


Ryc. 3.1.330. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności pliszki siwej w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

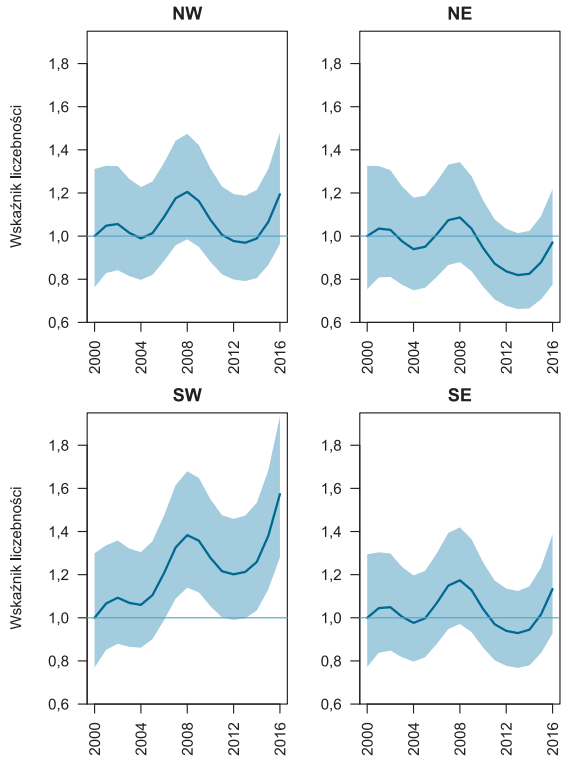
Pliszka siwa występowała średnio na około połowie wskazanych losowo powierzchni próbnych o wielkości 1 km^2. Jest licznym gatunkiem lęgowym, o wielkości populacji szacowanej na 610–920 tys. par (*Oceny 2015*). Rozmieszczenie w Polsce nie jest równomierne, a największe zagęszczenia gatunku spotyka się w północno-wschodniej części kraju. Związana jest z krajobrazem rolniczym z dużym udziałem pastwisk, chętnie występuje w miejscach z luźną zabudową, w dolinach rzek i na brzegach zbiorników (*Atlas 1985–2004, Atlas MPPL 2012*).

W latach 2000–2016 liczebność pliszki siwej w kraju wzrosła, choć bardzo duże fluktuacje wskaźnika liczebności w poszczególnych latach utrudniają interpretację wyników (**ryc. 3.1.330**). Największą liczebność gatunku stwierdzono w roku 2008 i 2016, a najniższe wartości wskaźnika (zbliżone do wartości początkowej z roku 2000) zarejestrowano w roku 2004 i 2012. Sporą zmiennością z roku na rok charakteryzował się także wskaźnik rozpowszechnienia, ale podobnie jak przy wskaźniku liczebności, w skali całego okresu badań parametr ten umiarkowanie wzrastał (**ryc. 3.1.330**).

Choć opisane powyżej fluktuacje liczebności występowały na terenie całego kraju, to na obszarach, na których gatunek jest najliczniejszy, w północno-wschodniej Polsce, miały najmniejszą amplitudę (**ryc. 3.1.331, 3.1.332**). Zjawisko to było silniej zaznaczone w południowej Pol-



Ryc. 3.1.331. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności pliszki siwej w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.332. Zmiany liczebności pliszki siwej w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

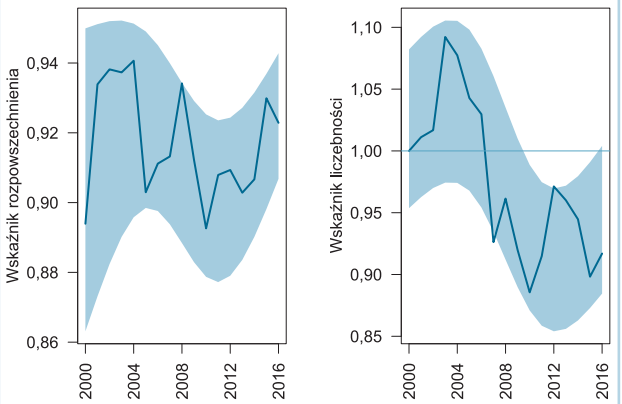
sce, a wzorzec przestrzenny występowania pliszki siwej w dwóch latach o najwyższej liczebności (2008 i 2016) był bardzo zbliżony (**ryc. 3.1.331**). Najsilniejszy wzrost populacji odnotowano w południowo-zachodniej części kraju (**ryc. 3.1.332**).

Długoterminowy trend liczebności pliszki siwej w Polsce jest trudny do określenia. Dane z 28 europejskich państw wskazują na umiarkowany spadek liczebności gatunku od roku 1980 (*BirdLife 2015*, *PECBMS 2016*). Zmiany liczebności pliszki siwej mogą być kształtowane przez czynniki wpływające na gatunek na zimowiskach i w trakcie migracji. Wskazują na to dodatnie korelacje pomiędzy zmianami liczebności pliszki siwej a zmianami kląskawki i białorzytki (*Atlas MPPL 2012*).



Zięba *Fringilla coelebs*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	92 (89–94)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,000 (0,998–1,002)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	11,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,991 (0,988–0,994)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

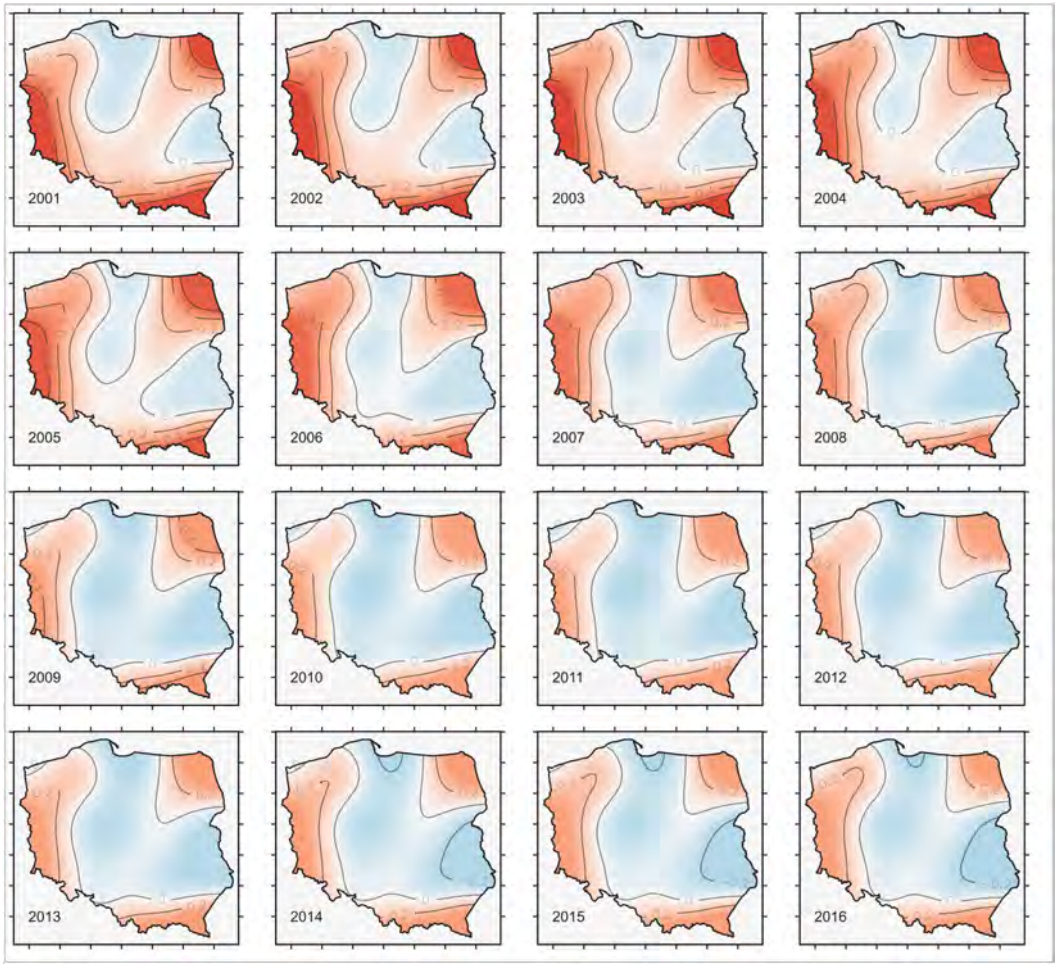


Ryc. 3.1.333. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zięby w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

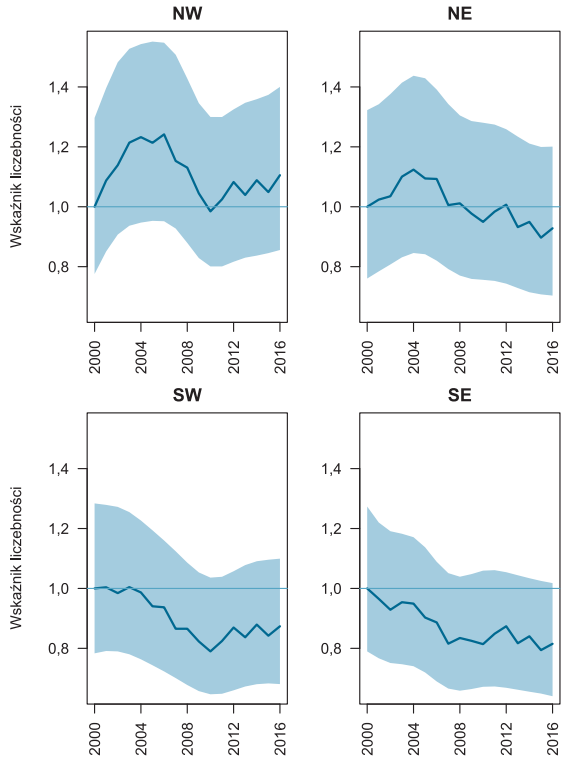
Zięba jest najpowszechniej występującym krajowym gatunkiem ptaków lęgowych, stwierdzanym na ponad 90% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Obok skowronka jest też jednym z dwóch najliczniejszych ptaków, o populacji lęgowej ocenianej na około 8 mln par (*Oceny 2015*). W centralnej części Polski, zdominowanej przez krajobraz rolniczy, średnie zagęszczenia są niższe niż w pozostałych regionach kraju (*Atlas MPPL 2012*). Występuje w szerokim spektrum zadrzewionych środowisk: od drobnych zadrzewień w krajobrazie rolniczym i w miastach po rozległe kompleksy leśne.

Wskaźnik liczebności zięby wykazywał dla całości okresu badań umiarkowaną tendencję spadkową. W skali ogólnokrajowej zauważalny był nieznaczny wzrost liczebności gatunku w pierwszych latach XXI wieku, po którym w latach 2005–2008 nastąpił szybki spadek. W ostatniej dekadzie liczebność oscyluje na poziomie kilkanaście procent niższym niż w początkach obecnego stulecia (**ryc. 3.1.333**). W tym samym czasie rozpowszechnienie początkowo spadło równolegle ze spadkiem wskaźnika liczebności, a od roku 2010 ciągle wzrastało, osiągając w ostatnich latach poziom bliski rozpowszechnieniu notowanemu na początku badań. Przekłada się to na pozorną stabilność wskaźnika rozpowszechnienia dla całości okresu badań (**ryc. 3.1.333**).

Na północy i północnym zachodzie Polski dynamika wskaźnika liczebności była zdominowana przez przej-



Ryc. 3.1.334. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności zięby w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.335. Zmiany liczebności zięby w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

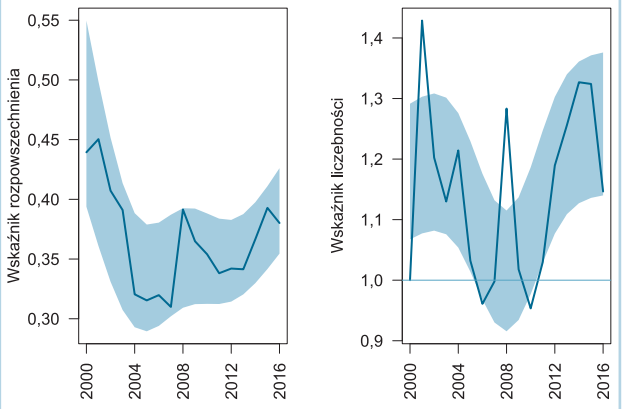
ściowy wzrost indeksu w pierwszej dekadzie wieku, po którym liczebność powróciła do relatywnie stabilnego stanu wyjściowego. Natomiast w południowo-wschodniej części kraju, poza Karpatami, liczebność zięby spadała w sposób ciągły, bez przejściowej fazy wzrostu, i w ostatnich latach gatunek jest tu o około 15–20% mniej liczny niż na początku wieku (**ryc. 3.1.334, 3.1.335**).

Długookresowe trendy liczebności zięby w Polsce pozostają nieznane, a przy bardzo licznym występowaniu gatunek tradycyjnie (i niesłusznie) uważany był za niewykazujący zauważalnych kierunkowych tendencji populacyjnych. Odnotowane w ramach MPP kilkunastoletnie trendy spadkowe obejmujące południe i wschód kraju są zjawiskiem wymagającym lepszego rozpoznania, gdyż dotyczą gatunku, którego osobniki stanowią blisko 10% awifauny lęgowej Polski. W skali Europy zięba wykazuje w ostatnich 30 latach tendencję do nieznacznego wzrostu liczebności (*PECBMS 2016*).



Grubodziób *Coccothraustes coccothraustes*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	37 (31–45)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,000 (0,993–1,007)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,004 (0,996–1,012)
Kategoria trendu	stabilny

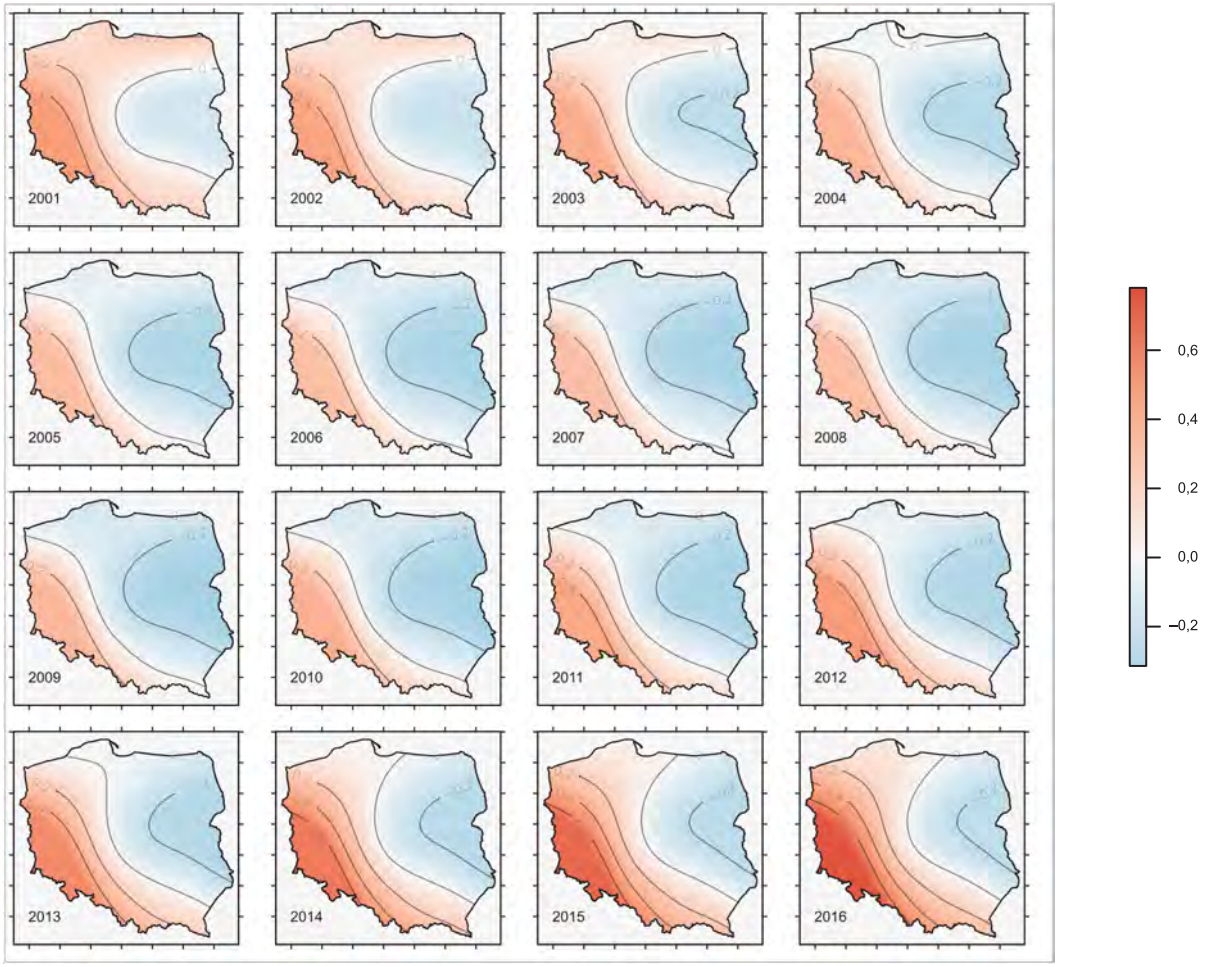


Ryc. 3.1.336. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności grubodzioba w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

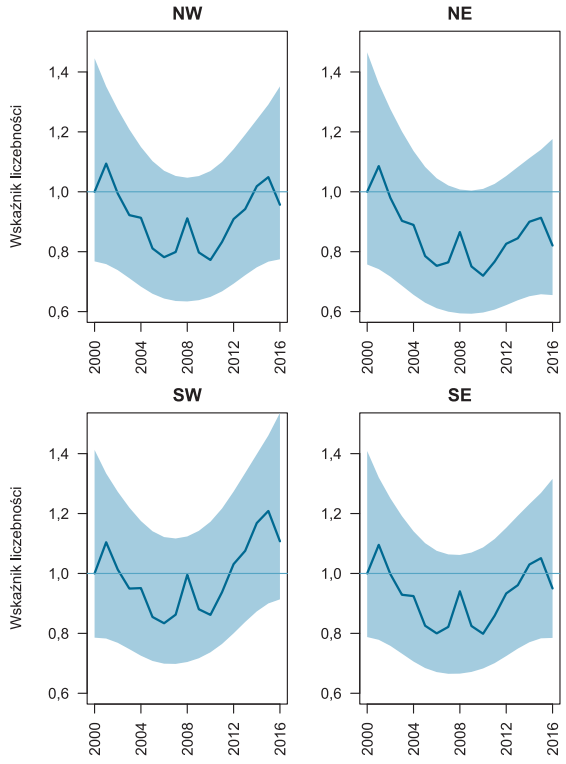
Grubodziób został stwierdzony na ponad 1/3 losowo wskazanych powierzchni próbnych o wielkości 1 km^2. Gatunek występuje w lasach liściastych i mieszanych. Preferuje starsze lasy, bogate w gatunki drzew tworzące warstwę drzewostanu. Największe zagęszczenia osiąga w strefie pogórzy karpackich oraz w zachodniej części kraju, co jest prawdopodobnie związane z występowaniem buka (*Atlas MPPL 2012*, **ryc. 3.1.337**). Wielkość populacji lęgowej oszacowano na 270–390 tys. par (*Oceny 2015*).

W latach 2000–2016 liczebność grubodzioba w Polsce była stabilna. Okres ten dzieli się jednak na dwie części, w których odnotowano odmienne trendy populacji. W pierwszych latach XXI wieku nastąpił spadek liczebności, a później odbudowa (**ryc. 3.1.336**). Rozpowszechnienie silnie fluktuowało, wahając się w zakresie 30–40%. W całym okresie badań trend rozpowszechnienia był stabilny (**ryc. 3.1.336**).

Dynamika zmian liczebności gatunku była stosunkowo zbieżna w poszczególnych częściach kraju (**ryc.3.1.339**). Niewielkie różnice wykazano w południowo-zachodniej jego części, gdzie liczebność populacji była stabilna lub lekko wzrastała, a trend spadkowy odnotowano w północno-wschodniej Polsce. W początkowym okresie gatunek zmniejszył liczebność na Pomorzu, zaś później tendencja ta uległa odwróceniu.



Ryc. 3.1.337. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności grubodzioba w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



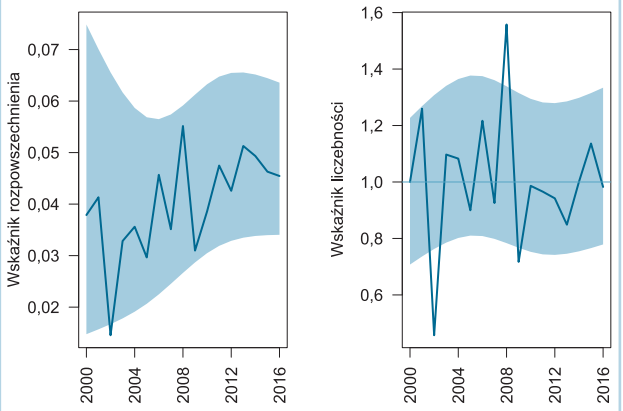
Ryc. 3.1.338. Zmiany liczebności grubodzioba w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

Długoterminowy trend liczebności w Europie (od roku 1980) jest wzrostowy, należy go jednak traktować z ostrożnością ze względu na ograniczony zasięg monitoringu gatunku w latach 80. XX wieku. Również w krótszym terminie, od 2000 roku, grubodziób zwiększał liczebność, a tempo wzrostu jego populacji wynosiło prawie 3% rocznie (*PECBMS 2016*). Trend ten jest jednak trudny do interpretacji ze względu na znaczne wahania liczebności i niską wykrywalność gatunku.



Dziwonia *Erythrina erythrina*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	4 (1–6)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,986 (0,955–1,016)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,004 (0,971–1,036)
Kategoria trendu	stabilny

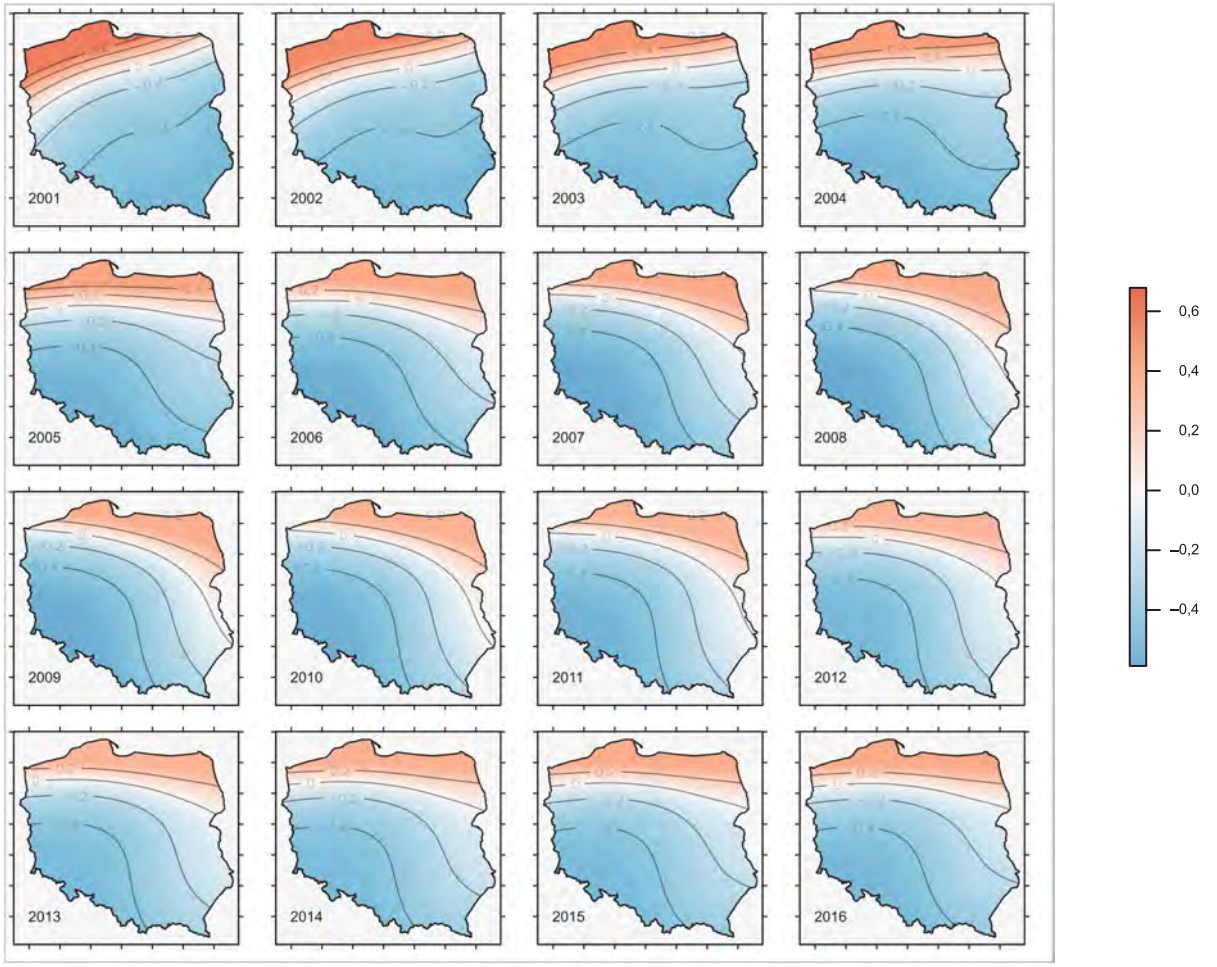


Ryc. 3.1.339. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności dziwonii w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

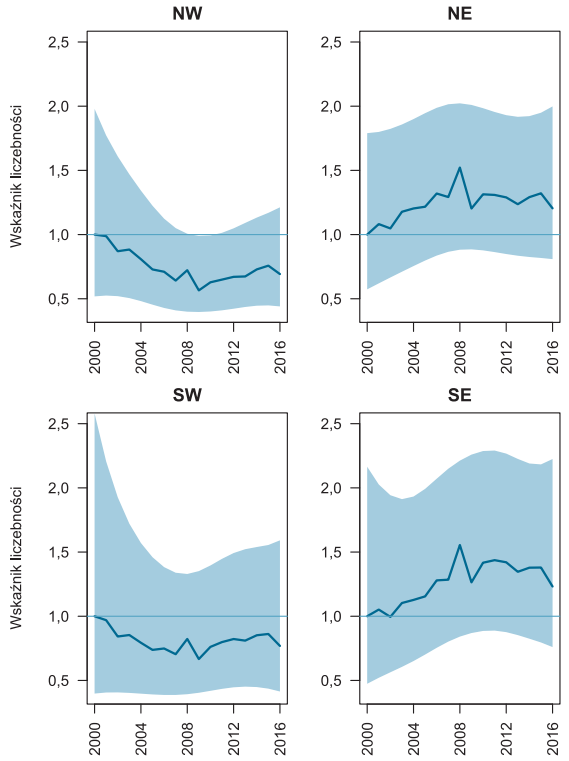
Dziwonia jest w Polsce gatunkiem słabo rozpowszechnionym, stwierdzono ją średnio na 4% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Liczebność w kraju szacuje się na 19–48 tys. par lęgowych, co pozwala sklasyfikować ją jako średnio liczny gatunek lęgowy (*Oceny 2015*). Występuje na obszarze całego kraju, łącznie z górami, zasiedla różnego typu tereny półotwarte, preferując doliny rzeczne, spotykana też w siedliskach takich, jak skraje lasów łęgowych i olsów, parki, ogrody przydomowe, a także młodniki (*Atlas 1985–2004*).

Wskaźnik liczebności dziwonii wykazywał nieznaczne i niekierunkowe wahania oznaczające populację stabilną. Rozpowszechnienie również zostało określone jako stabilne, nie odnotowano istotnych zmian areału występowania dziwonii (**ryc. 3.1.339**).

W latach 2000–2016 trendy liczebności dziwonii w podziale kraju na cztery części przedstawiały się nieco odmiennie, a największe różnice zaznaczyły się między wschodem i zachodem Polski. W części zachodniej zmiany przebiegały podobnie jak w całym kraju, sugerując tylko niewielkie wahania liczebności (**ryc. 3.1.341**). Wzorzec zmian liczebności w Polsce wschodniej jest odmienny – wartości końcowe były nieco wyższe od poziomu wyjściowego, lecz również nieistotne (**ryc. 3.1.341**). Dziwonia jest zdecydowanie liczniejsza na północy Polski, gdzie w ciągu omawianego okresu jej liczebność zmniejszyła się (**ryc. 3.1.340**). W Polsce nie prowadzono badań



Ryc. 3.1.340. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności dziwonii w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.341. Zmiany liczebności dziwonii w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

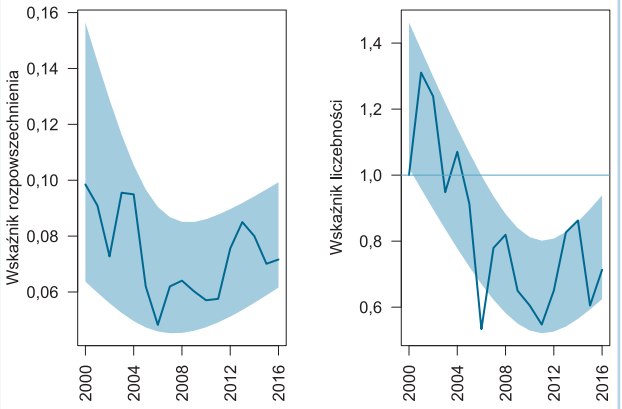
nad wyjaśnieniem przyczyn zmian trendów liczebności i rozpowszechnienia dziwonii, być może obecna stabilizacja związana jest z zajęciem wszystkich optymalnych dla gatunku siedlisk, po wcześniejszej ekspansji.

Dziwonia jest gatunkiem, który od początku XX wieku zwiększał liczebność oraz zajmował nowe tereny w Polsce (*Awifauna 2003).* Ekspansja i wzrost liczebności trwały wciąż przeszło 100 lat później, zarówno na zachodzie, jak i wschodzie kraju (*Awifauna 2003).* Długoterminowy trend liczebności w całej Europie (od 1980 roku) wskazuje na umiarkowany spadek, jedynie okresowo odnotowano wzrost liczebności, po którym nastąpił dalszy spadek do 70% wartości wyjściowej (*PECBMS 2016*).



Gil *Pyrrhula pyrrhula*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	7 (5–10)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,963 (0,944–0,982)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,965 (0,946–0,984)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



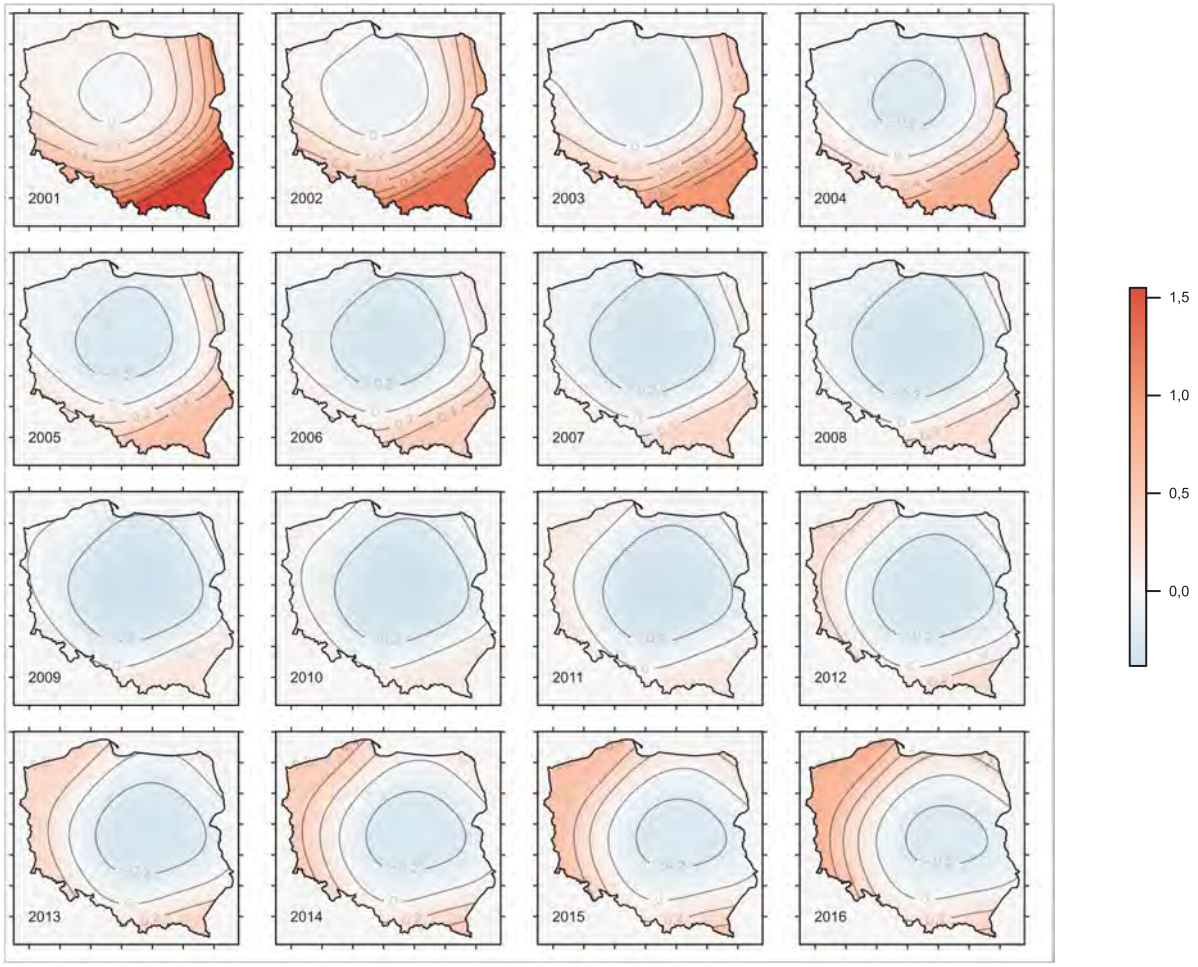
Ryc. 3.1.342. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności gila w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Gil jest gatunkiem słabo rozpowszechnionym, stwierdzono go średnio na 7% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Liczebność gila w kraju szacowana jest na 36–55 tys. par lęgowych, co klasyfikuje go jako gatunek średnio liczny (*Oceny 2015*). Związany jest z lasami iglastymi, gdzie lokalnie jest liczny, w związku z tym częściej spotykany jest w Polsce północnej oraz w górach. Zasiedla również lasy liściaste oraz zadrzewienia miejskie, takie jak parki czy cmentarze (*Atlas 1985–2004)*. W środkowej części kraju jest nieliczny, a na niektórych obszarach nie występuje w ogóle (*Atlas MPPL 2012*).

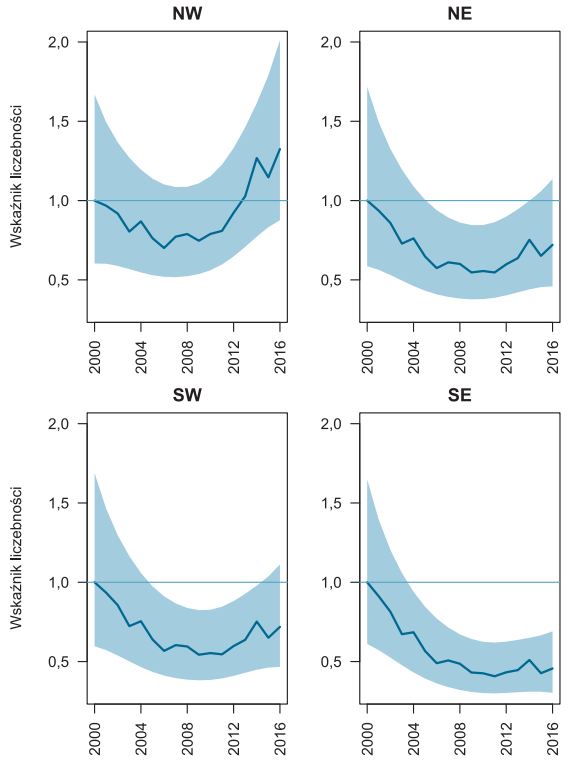
W skali całego kraju wskaźnik liczebności gila wykazywał umiarkowaną tendencję spadkową. W pierwszych latach badań zauważalny był silny spadek liczebności, po którym wskaźnik ustabilizował się na poziomie około 20–40% niższym niż w roku bazowym (**ryc. 3.1.342**). Zmiany rozpowszechnienia przedstawiały się bardzo podobnie: dla całości okresu badań odnotowano trend spadkowy, ale od 2006 roku przeważały wzrosty (**ryc. 3.1.342**).

W podziale kraju na cztery części dynamika zmian liczebności gila w latach 2000–2016 wyróżnia się tylko na północnym zachodzie, gdzie liczebność rosła, podczas gdy na pozostałym obszarze kraju tendencje były spadkowe (**ryc. 3.1.343, 3.1.344**).

W ostatnich stu latach w Polsce gil wykazywał ekspansję terytorialną oraz silny wzrost liczebności i w tym



Ryc. 3.1.343. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności gila w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



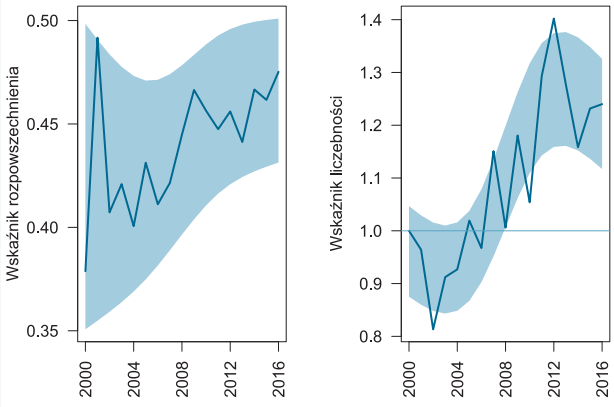
Ryc. 3.1.344. Zmiany liczebności gila w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

czasie zasiedlił cały kraj (*Awifauna 2003)*. Wcześniej występował głównie na Mazurach, w Karpatach i Sudetach (*Atlas 1985–2004)*. Ekspansja gila, preferującego obecność świerka w drzewostanach gniazdowych, może mieć związek ze sztucznym wprowadzeniem i promowaniem tego gatunku drzewa w lasach gospodarczych w XIX wieku daleko poza jego naturalny zasięg (Sikora i in. 2011). Obecny trend indeksu liczebności gila w kraju (od 2000 roku) jest zbieżny z długoterminowym (od 1980 roku) umiarkowanym spadkiem dla całej Europy (*PECBMS 2016*).



Dzwoniec *Chloris chloris*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	44 (38–49)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,009 (1,002–1,016)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,024 (1,016–1,032)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



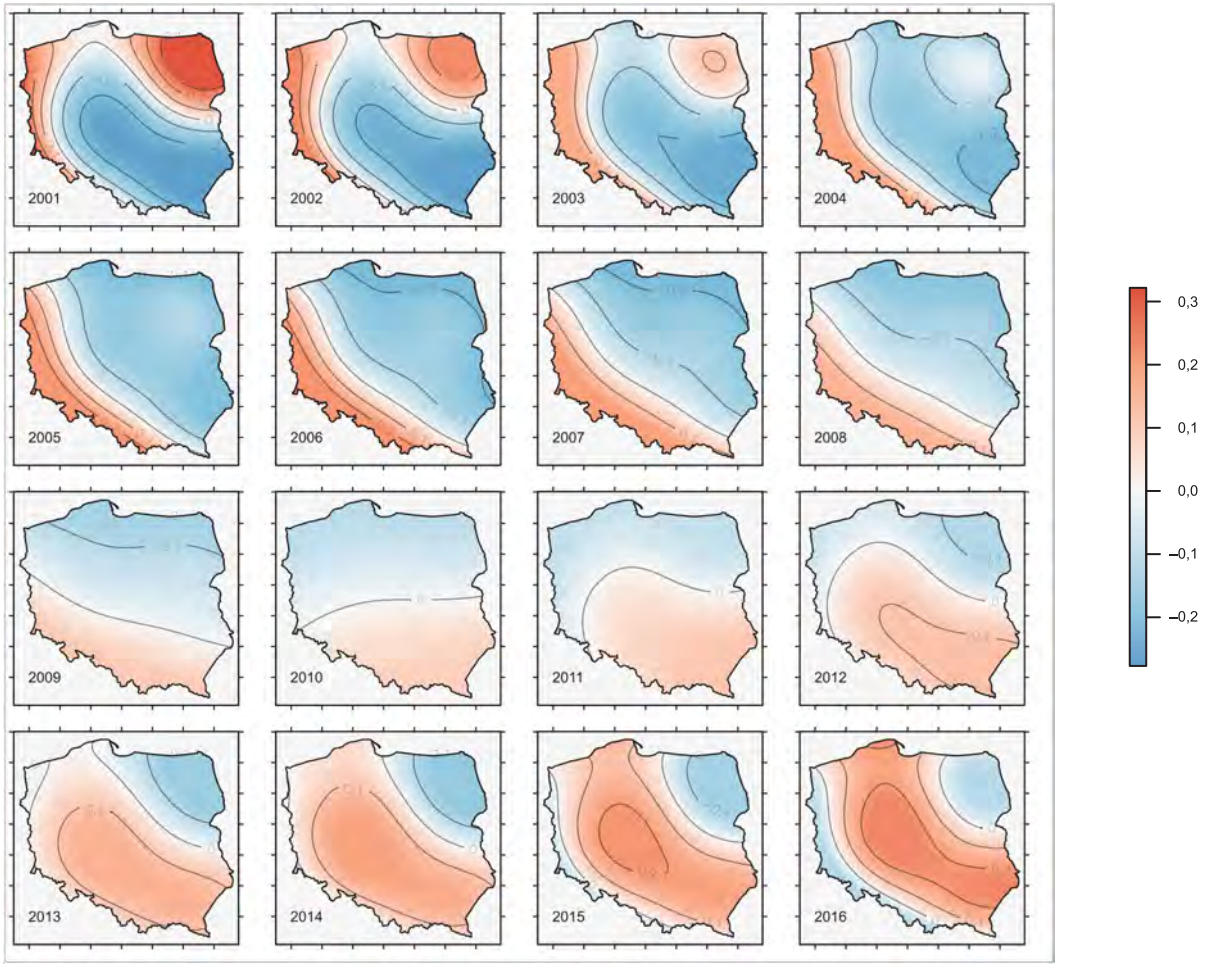
Ryc. 3.1.345. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności dzwońca w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Dzwoniec jest powszechnie występującym ptakiem lęgowym całego kraju, stwierdzanym średnio na ponad 40% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Gatunek liczny, o populacji lęgowej szacowanej na 1–1,3 mln par (*Oceny 2015*). Dzwoniec związany jest z osiedlami ludzkimi, gdzie stwierdzany jest najliczniej. Występuje zarówno na terenach wiejskich, jak i w dużych miastach. Mniej liczny na terenach mocno zalesionych (*Atlas MPPL 2012).*

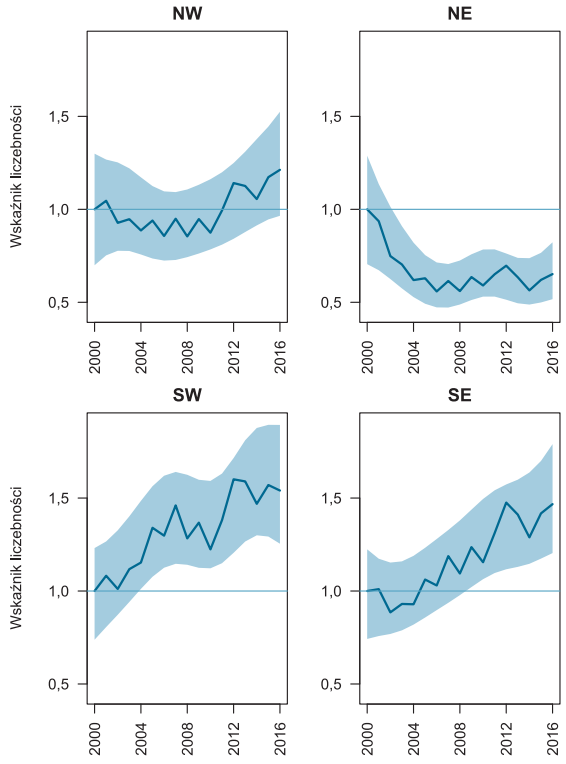
Wskaźniki liczebności i rozpowszechnienia dzwońca wykazywały umiarkowany wzrost w latach 2000–2016 (**ryc. 3.1.345)**. W pierwszych latach badań obserwowano niewielki spadek liczebności, po którym nastąpił jej wzrost. W ostatnich kilku latach badań zmiany liczebności miały charakter fluktuacji (**ryc. 3.1.345**).

Trendy liczebności dzwońca w latach 2000–2016 w poszczególnych częściach kraju przedstawiają się odmiennie. W północno-zachodniej Polsce wskaźnik jest w miarę stabilny (**ryc. 3.1.347**). W części północno-wschodniej liczebność spadała aż do 2006 roku, po czym ustabilizowała się. Na południu kraju, zarówno na wschodzie, jak i na zachodzie, liczebność populacji silnie rośnie (**ryc. 3.1.346, 3.1.347).**

Długoterminowe trendy liczebności dzwońca w Polsce są nieznane. Gatunek na początku XXI wieku określany był jako średnio liczny lub liczny, a wcześniej sygnalizowano stały wzrost jego liczebności w XX wieku (*Awifauna*



Ryc. 3.1.346. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności dzwońca w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.347. Zmiany liczebności dzwońca w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

2003). W skali Europy dzwoniec w ostatnich 30 latach nie wykazuje większych zmian liczebności i jest klasyfikowany jako stabilny (*PECBMS 2016*).

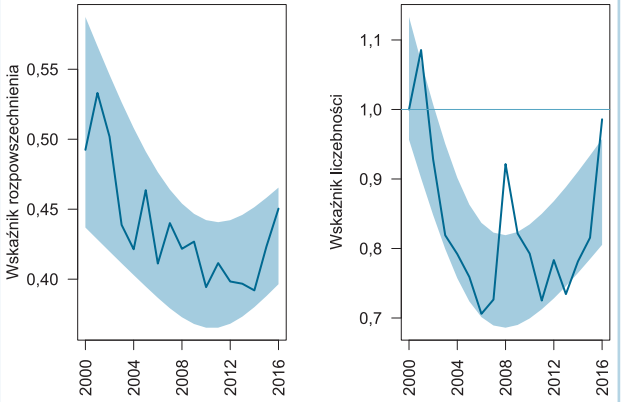


Makolągwa *Linaria cannabina*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	44 (39–53)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,990 (0,984–0,996)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,991 (0,984–0,999)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

Makolągwa jest w kraju gatunkiem szeroko rozpowszechnionym, notowano ją średnio na 44% powierzchni próbnych o wielkości 1 km^2. Liczebność w Polsce oceniono na 0,8–1,1 mln par lęgowych, co pozwala ją sklasyfikować jako gatunek liczny (*Oceny 2015*). Makolągwa związana jest z krajobrazem rolniczym, najliczniej zasiedla bezleśne tereny południowo-wschodniej części kraju (*Atlas MPPL 2012*).

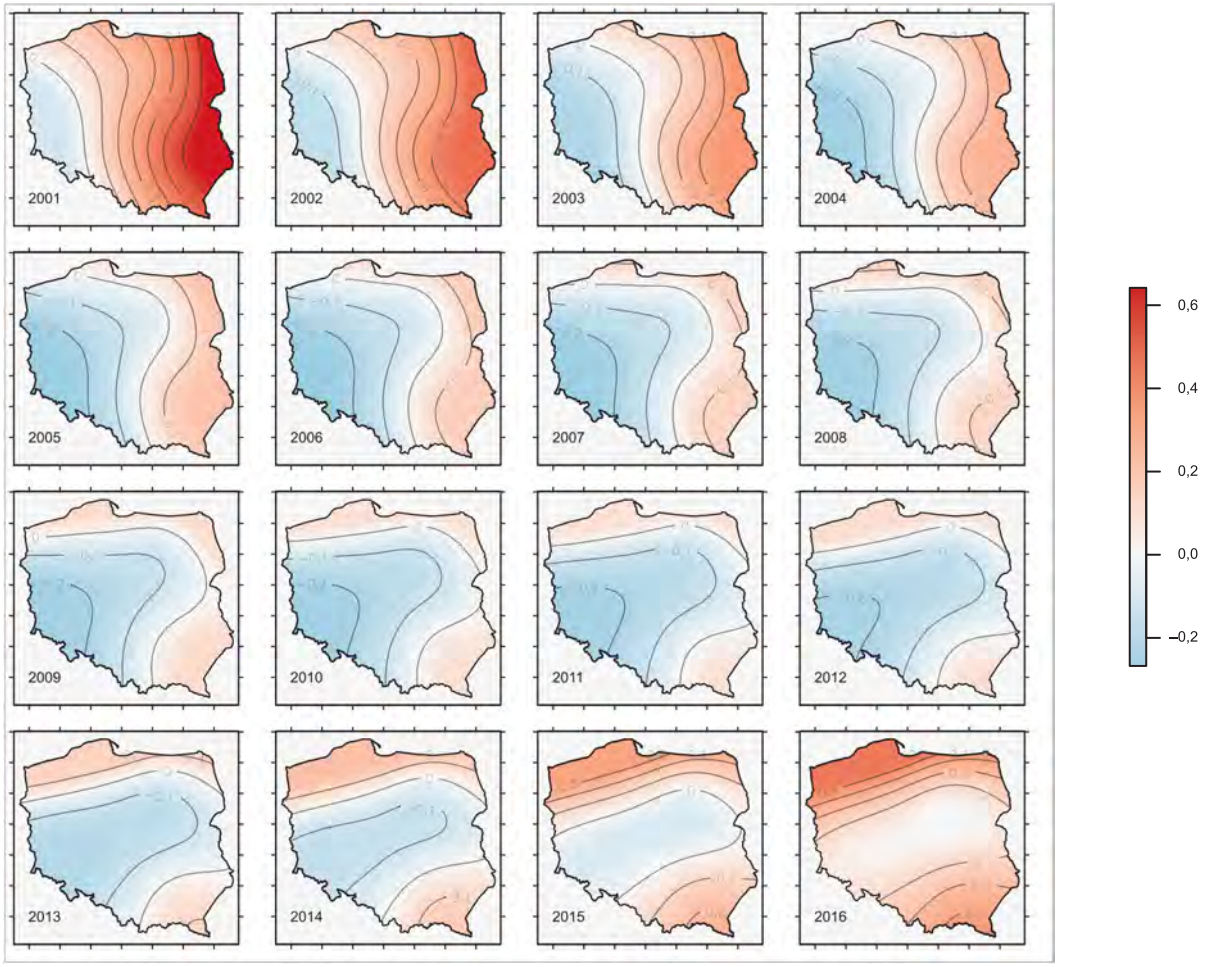
Wskaźnik liczebności makolągwy wykazywał dla całego okresu badań umiarkowany spadek, przy czym do 2006 roku liczebność malała znacznie szybciej niż w latach późniejszych, kiedy nastąpiła stabilizacja z pewnymi wahaniami, a po 2013 roku – stały wzrost wartości (**ryc. 3.1.348**). Zmiany wskaźnika rozpowszechnienia wykazują podobny przebieg, z przewagą spadków i wzrostem w ostatnich kilku latach (**ryc. 3.1.348**).



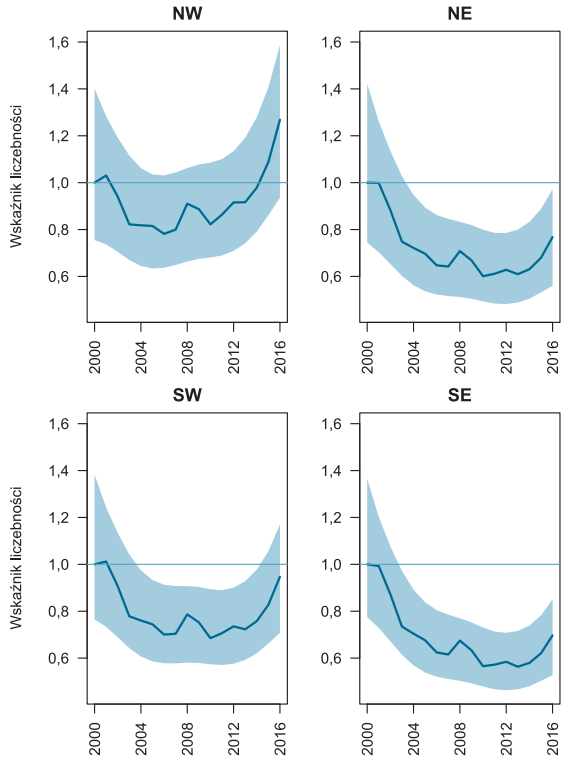
Ryc. 3.1.348. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności makolągwy w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Zróżnicowanie przestrzenne jest zaznaczone w gradiencie wschód–zachód (**ryc. 3.1.349**). W zachodniej Polsce, po przejściowych spadkach, populacja jest obecnie podobnie liczna jak na początku stulecia (**ryc. 3.1.350**). We wschodniej części kraju spadek liczebności był znacznie silniejszy i mimo tendencji do odbudowy w ostatnich kilku latach, makolągwa nadal jest tam aż o 1/3 mniej liczna niż kilkanaście lat wcześniej.

Przyczyn sygnalizowanego już zmniejszenia liczebności makolągwy w dłuższej perspektywie czasowej na tere-



Ryc. 3.1.349. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności makolągwy w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



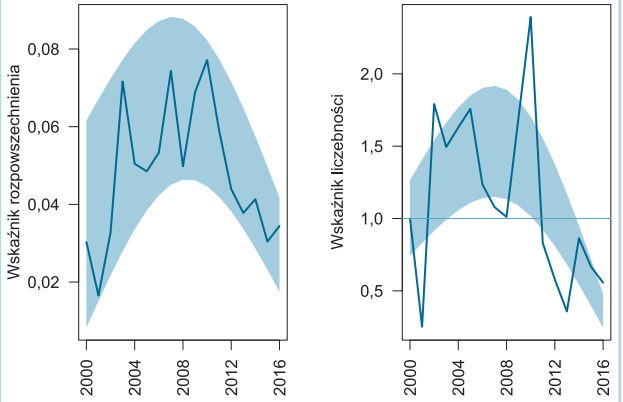
Ryc. 3.1.350. Zmiany liczebności makolągwy w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

nie całego kraju upatruje się w niekorzystnych z przyrodniczego punktu widzenia zmianach w rolnictwie. Zmiany te dotyczą przekształcania krajobrazu rozdrobnionych pól poprzecinanych miedzami w wielkie monokultury rolnicze, stosowania herbicydów i eliminacji porośniętych chwastami nieużytków będących ważnym miejscem żerowania makolągwy (*Atlas 1985–2004*). Długoterminowy trend w Europie wykazuje również umiarkowany spadek (*PECBMS 2016*).



Krzyżodziób świerkowy *Loxia curvirostra*

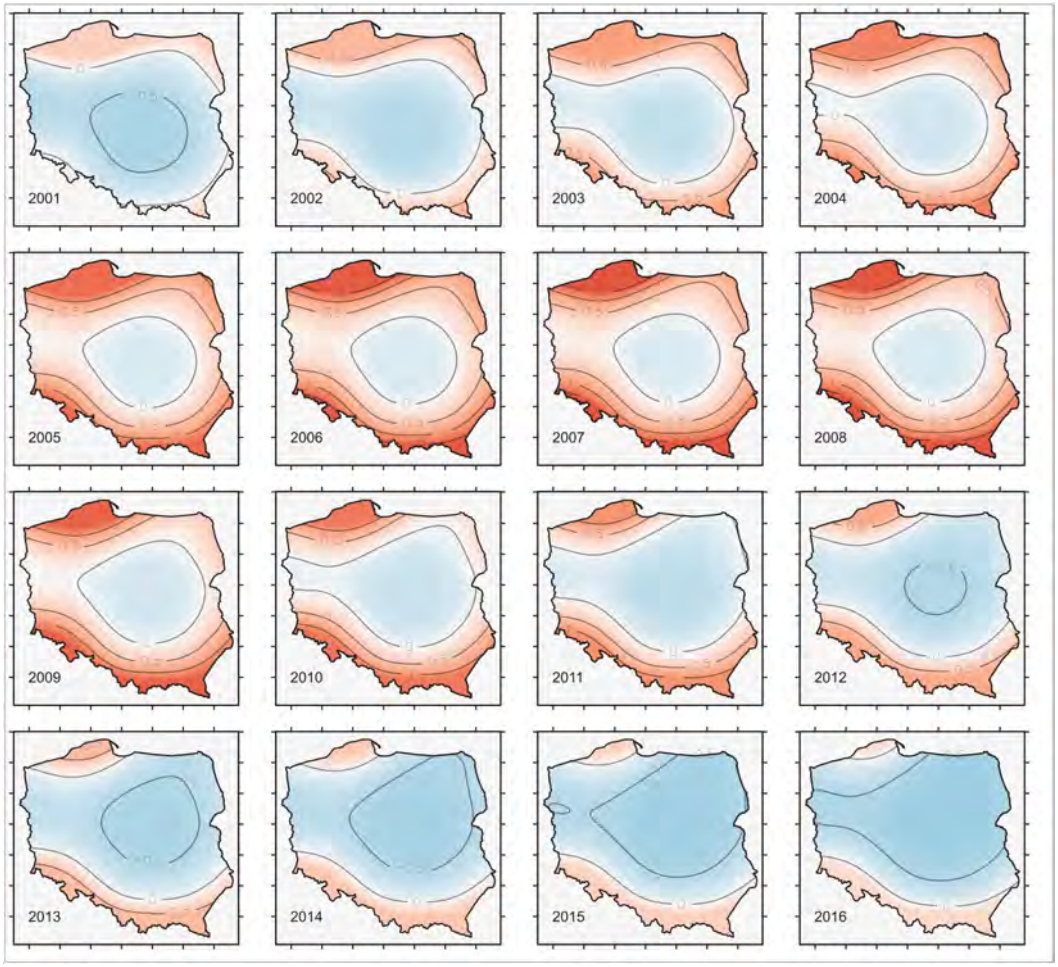
Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	5 (2–8)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,997 (0,965–1,028)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	5,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,967 (0,931–1,002)
Kategoria trendu	nieokreślony



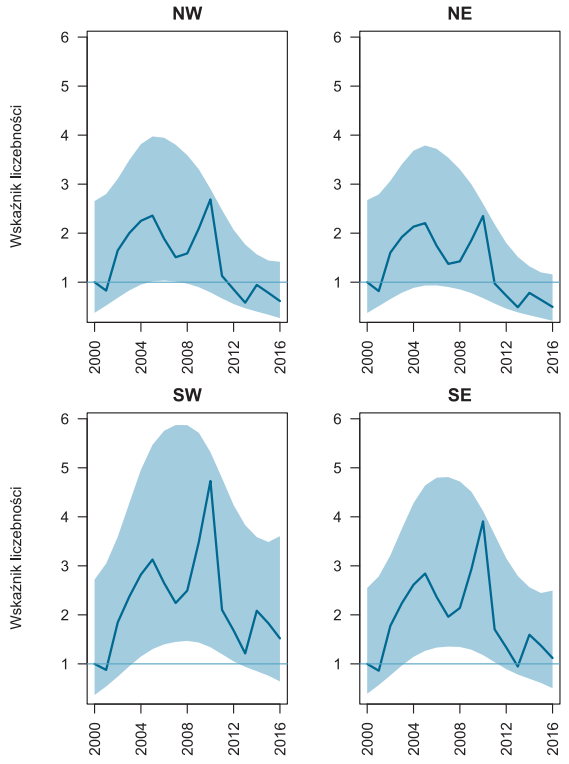
Ryc. 3.1.351. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności krzyżodzioba świerkowego w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Krzyżodziób świerkowy jest gatunkiem słabo rozpowszechnionym, rejestrowano go średnio na 5% losowo wybranych powierzchni próbnych o wielkości 1 km². Związany jest przede wszystkim z lasami świerkowymi, w mniejszym stopniu z sosnowymi, dlatego występuje lokalnie, na obszarach obfitujących w bory (*Atlas 1985–2004)*. Jego liczebność determinowana jest przez urodzaj nasion świerka, a gatunek charakteryzują bardzo silne fluktuacje liczebności z roku na rok. Jest gatunkiem nielicznym, a jego krajową liczebność określono na 9–24 tys. par (*Oceny 2015*).

W okresie badań prowadzonych w ramach MPPL wskaźniki liczebności krzyżodzioba świerkowego były bardzo zmienne. Ogromna większość ptaków tego gatunku notowanych w trakcie prac terenowych to grupy rodzinne lub małe stadka dyspergujące w maju i czerwcu po odbytych wcześniej lęgach (Gatter 1993, Chylarecki 2000). Jako takie nie reprezentują one z reguły ptaków gniazdowych w granicach powierzchni próbnych, mogą pochodzić z bardzo odległych lokalizacji (Newton 2006, Bairlein i in. 2014), a ich spotkania mają często charakter przypadkowy. Ponad 2-krotne zmiany liczebności w sąsiednich latach, charakterystyczne dla gatunków inwazyjnych, nie pozwoliły na określenie kategorii trendu liczebności (**ryc. 3.1.351**). Wskaźnik rozpowszechnienia również charakteryzował się fluktuacjami, ale w całym



Ryc. 3.1.352. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności krzyżodzioba świerkowego w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.353. Zmiany liczebności krzyżodzioba świerkowego w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

okresie badań pozostawał na stabilnym poziomie (**ryc. 3.1.351**).

Fluktuacje liczebności notowano w całej Polsce, przebiegały one dość podobnie, ze znacznie większą amplitudą zmian na południu (**ryc. 3.1.353**). Niezależnie od roku mapy zróżnicowania czasowo-przestrzennego liczebności obrazują przede wszystkim preferencję gatunku względem świerka – tereny o wyższej liczebności krzyżodzioba pokrywają się zasadniczo z zasięgiem tego gatunku drzewa (północne i południowe obszary kraju) (**ryc. 3.1.352**).

Brak długotrwałych badań sprawia, że w Polsce nie ma danych dotyczących trendów populacji krzyżodzioba świerkowego w perspektywie dłuższej niż od 2000 roku. Wraz ze zwiększeniem się udziału świerka poza naturalnym zasięgiem i sosny, związanym z nasadzeniami w XIX i XX wieku, zasięg krzyżodzioba świerkowego również się rozszerzył, szczególnie w północnej Polsce (*Atlas 1985–2004*). Jako gatunek inwazyjny i nomadyczny, krzyżodziób świerkowy może tworzyć wyspowe, efemeryczne liczne populacje, które po wyprowadzeniu lęgów przemieszczają się na inne tereny (*Atlas 1985–2004*, Newton 2006). W skali Europy nie odnotowano kierunkowych zmian liczebności w ostatnich 30 latach, a zmiany mają charakter fluktuacji (*BirdLife 2015*).

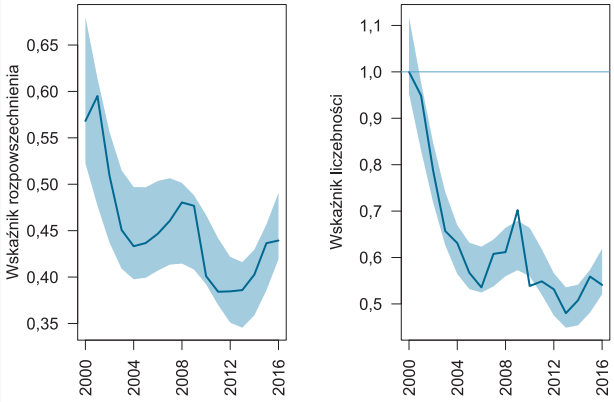


Szczygieł *Carduelis carduelis*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	45 (38–60)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,982 (0,976–0,988)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,968 (0,961–0,975)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

Szczygieł jest gatunkiem szeroko rozpowszechnionym, stwierdzono go średnio na 45% powierzchni próbnych o wielkości 1 km^2. Na obszarach silnie zalesionych północnej i północno-zachodniej Polski mniej liczny, najliczniejsze populacje występują wyspowo w Polsce południowej, południowo-wschodniej, a także na Kujawach i Żuławach (*Atlas MPPL 2012*). Liczebność w kraju oceniono na 650 tys.–1 mln par, co pozwala sklasyfikować go jako liczny gatunek lęgowy (*Oceny 2015*). Występuje w urozmaiconym krajobrazie rolnym, preferując mozaikę pól, pastwisk, ogrodów i rozrzedzonej zabudowy (*Atlas MPPL 2012*).

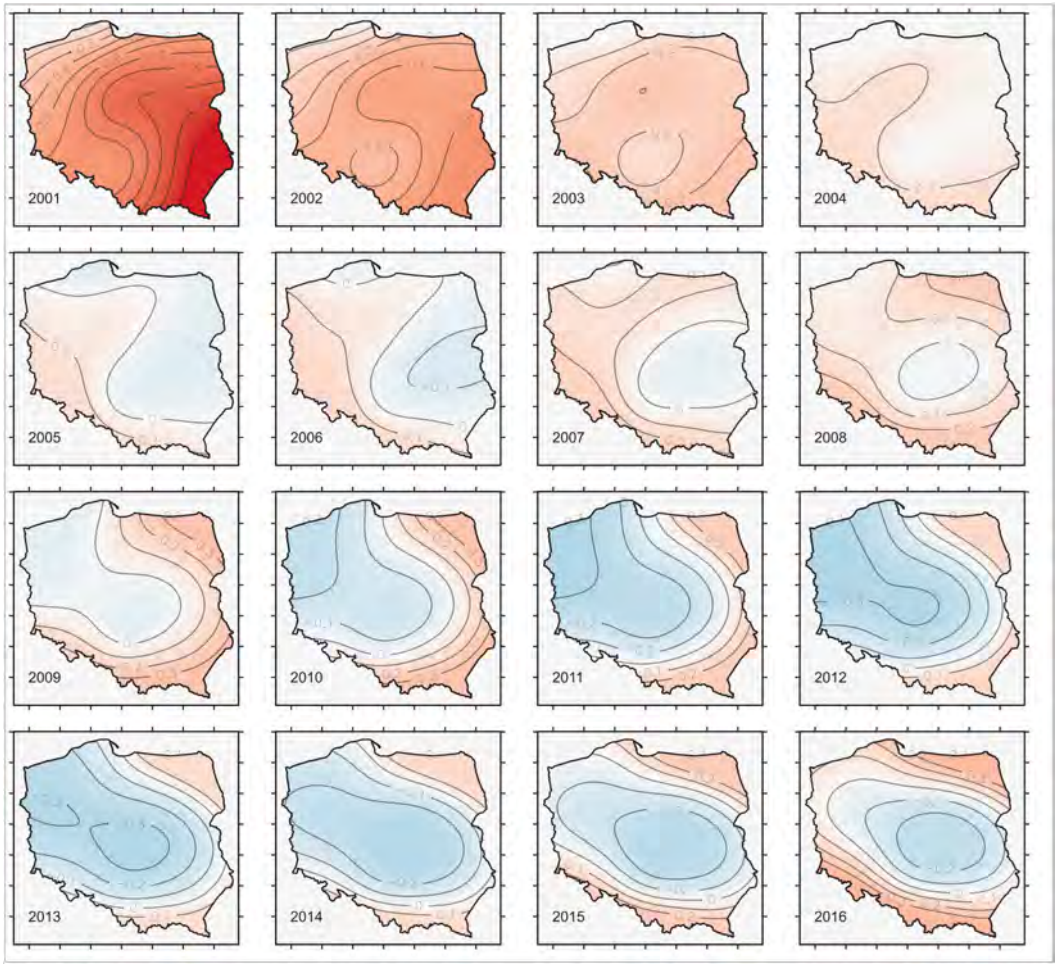
Wskaźnik liczebności w całym okresie badań wykazywał umiarkowany spadek, najsilniejszy w latach 2000–2006. Tendencja spadkowa utrzymywała się również w ciągu ostatniej dekady i doprowadziła w ciągu kilkunastu lat populację szczygła do stanu liczebnego o połowę



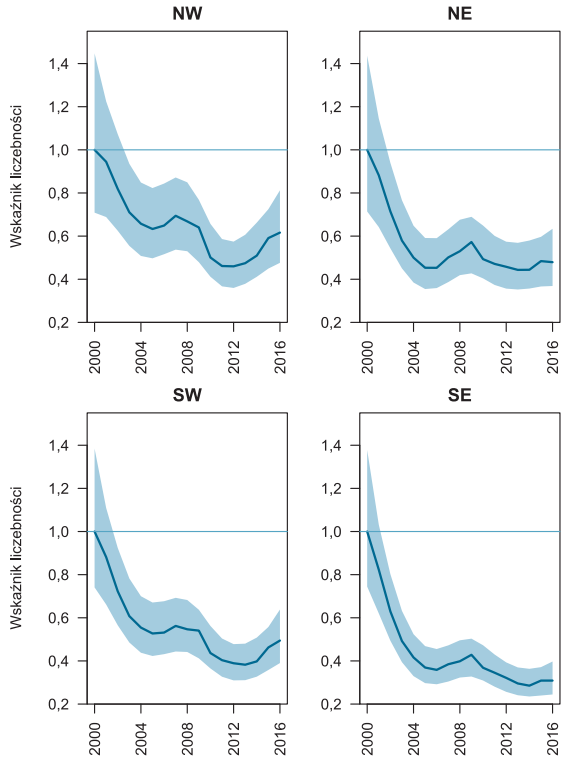
Ryc. 3.1.354. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności szczygła w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

niższego niż na początku badań (**ryc. 3.1.354**). Przebieg zmian rozpowszechnienia był zbliżony do zmian liczebności, przy czym tempo redukcji areału było nieznacznie niższe niż spadek liczebności.

Zmiany liczebności w czterech ćwiartkach kraju przebiegały podobnie, różniąc się skalą spadku. Największym spadkiem liczebności charakteryzuje się Polska południowo-wschodnia, gdzie wskaźnik liczebności obniżył się aż o 70%, natomiast relatywnie najmniejszy spadek odnotowano w północno-zachodniej części kraju, gdzie



Ryc. 3.1.355. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności szczygła w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.356. Zmiany liczebności szczygła w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

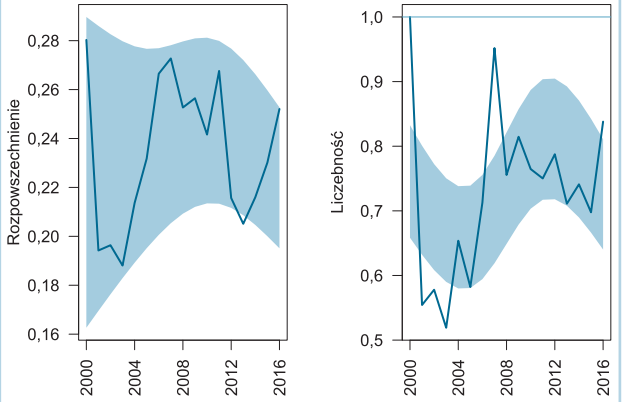
redukcja liczebności wyniosła około 40% (**ryc. 3.1.355, 3.1.356**).

Trudno ocenić, czy trend spadkowy zarejestrowany od 2000 roku związany jest ze stwierdzonymi u szczygła wahaniami liczebności (*Atlas 1985–2004*) czy z innymi czynnikami, gdyż jest on przeciwstawny do umiarkowanie wzrostowej tendencji długoterminowej, rejestrowanej w całej Europie od 1980 roku (*PECBMS 2016*).



Kulczyk *Serinus serinus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	23 (19–28)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,008 (0,998–1,018)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,012 (1,002–1,022)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



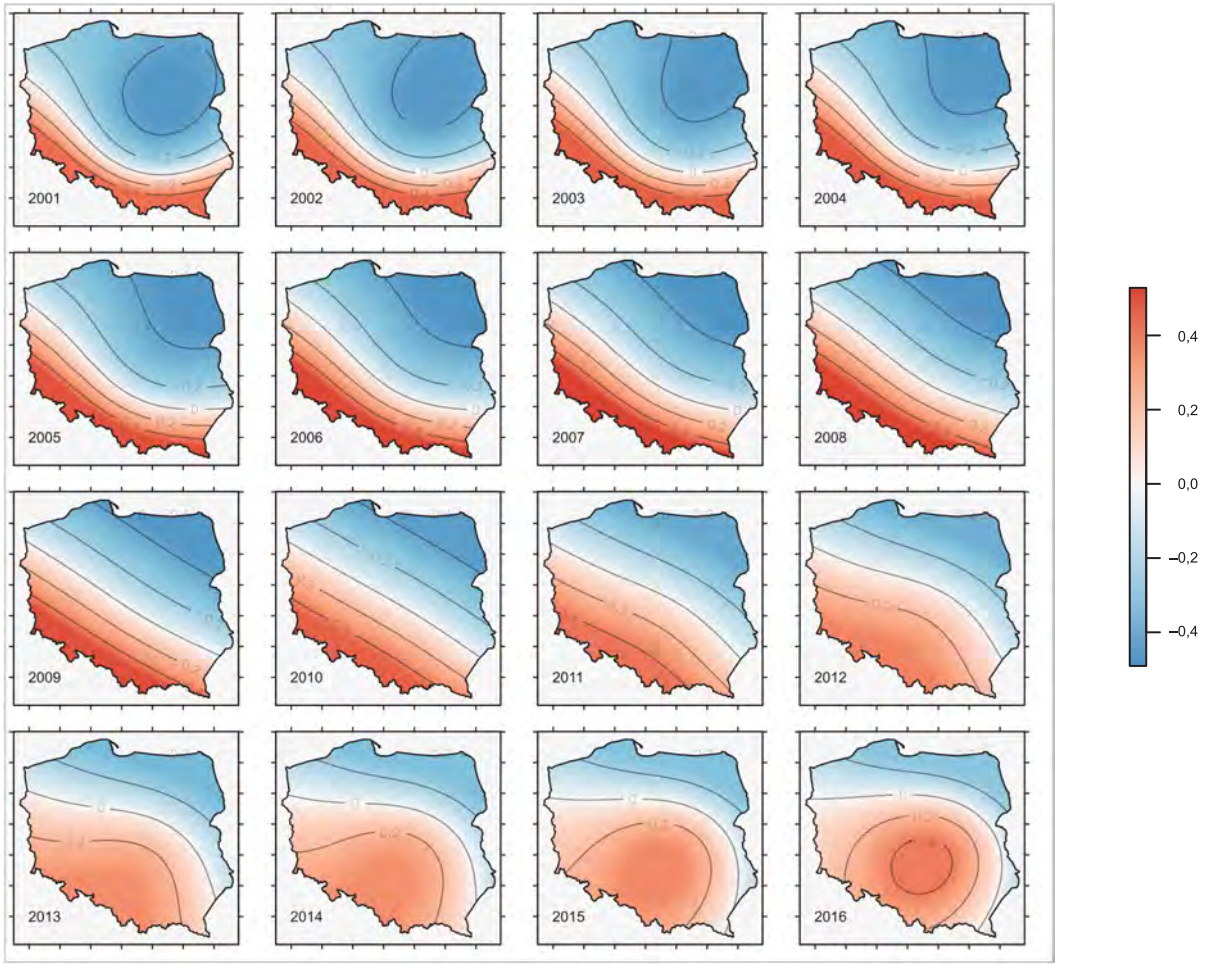
Ryc. 3.1.357. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności kulczyka w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Kulczyk jest średnio rozpowszechnionym gatunkiem w kraju, stwierdzono go średnio na 23% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. W Polsce jest gatunkiem licznym, a jego liczebność oszacowano na 540–690 tys. par lęgowych (*Oceny 2015*). Związany jest z krajobrazem rolniczym i osiedlami ludzkimi, również z dużymi aglomeracjami, mniej liczny na północy i północnym zachodzie Polski (*Atlas MPPL 2012*).

Wskaźnik liczebności kulczyka wykazywał dla całości okresu badań umiarkowaną tendencję wzrostową (**ryc. 3.1.357**). W tym samym czasie rozpowszechnienie fluktuowało, a jego trend w latach 2000–2016 został określony jako stabilny (**ryc. 3.1.357**).

Dynamika wskaźnika liczebności dla Polski północno-zachodniej obrazuje najsłabszy wzrost w porównaniu z resztą kraju. Podobnie sytuacja przedstawia się w Polsce południowo-zachodniej, przy czym wzrost w początkowym okresie badań był wyraźniej zaznaczony. We wschodniej części kraju obserwowano najsilniejsze wzrosty, skutkujące około dwukrotnie wyższą liczebnością od tej na początku wieku (**ryc. 3.1.359**). Kulczyk w okresie badań preferował obszary Polski południowej (**ryc. 3.1.358**).

Kulczyk jest gatunkiem, który stosunkowo niedawno skolonizował cały obszar kraju, pierwszy lęg odnotowano w połowie XIX wieku, a w połowie XX wieku gniazdo-



Ryc. 3.1.358. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności kulczyka w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



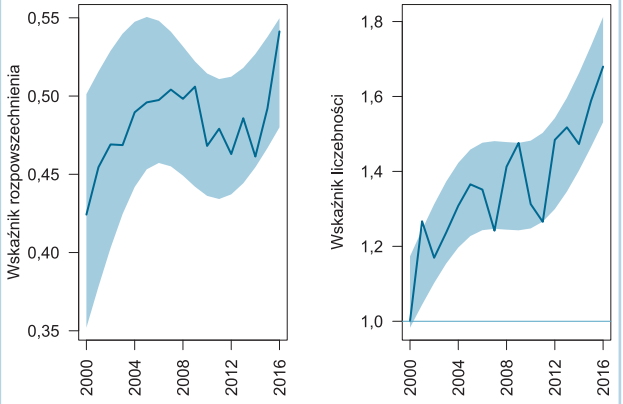
Ryc. 3.1.359. Zmiany liczebności kulczyka w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

wał już w Polsce północno-wschodniej (*Atlas 1985–2004)*. Trend wzrostowy w kraju jest odmienny od trendu długoterminowego w całej Europie, gdzie od 1982 roku stwierdzono umiarkowany spadek liczebności (*PECBMS 2016*).



Potrzeszcz *Emberiza calandra*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	48 (42–54)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,013 (1,008–1,019)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	4,7
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,021 (1,015–1,027)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

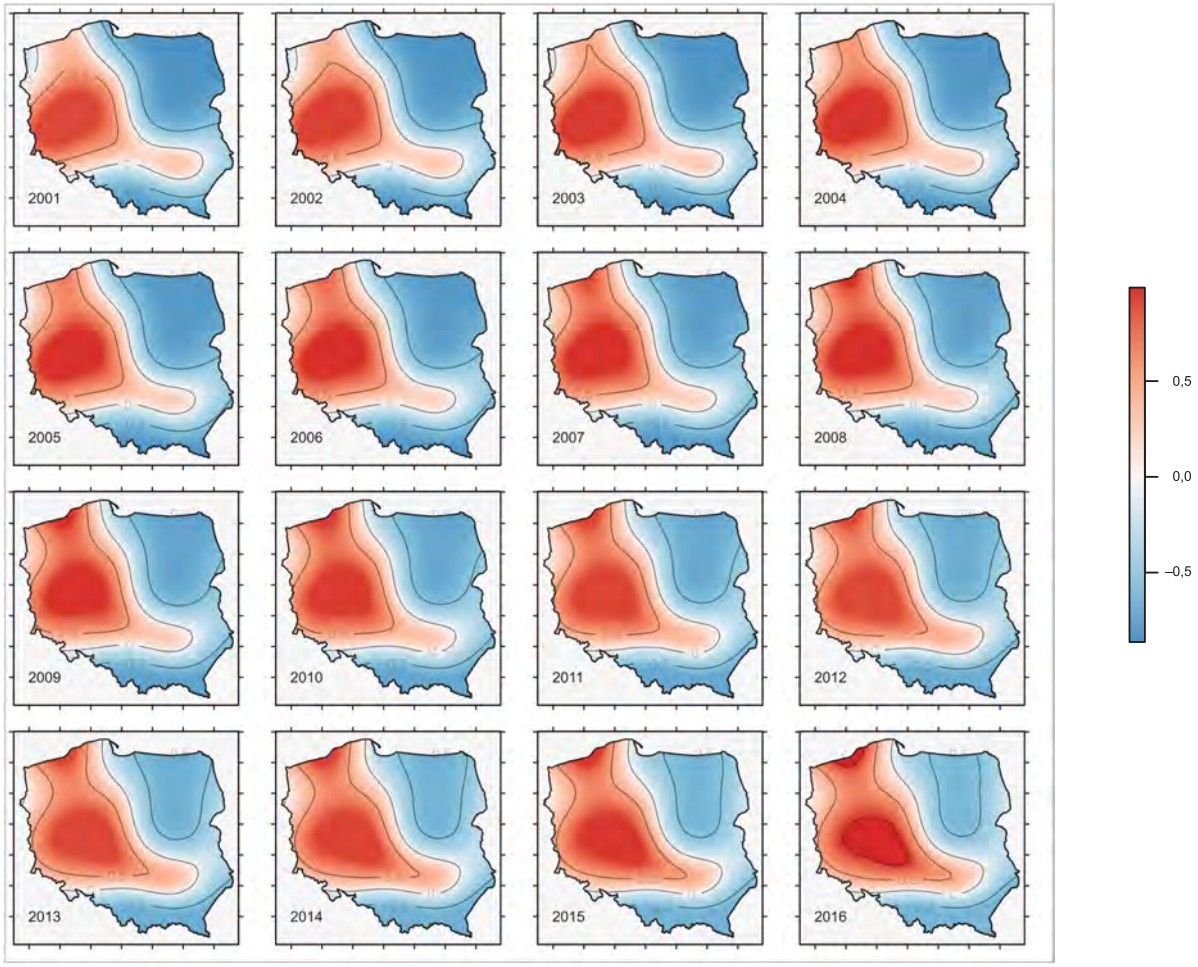


Ryc. 3.1.360. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności potrzeszcza w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

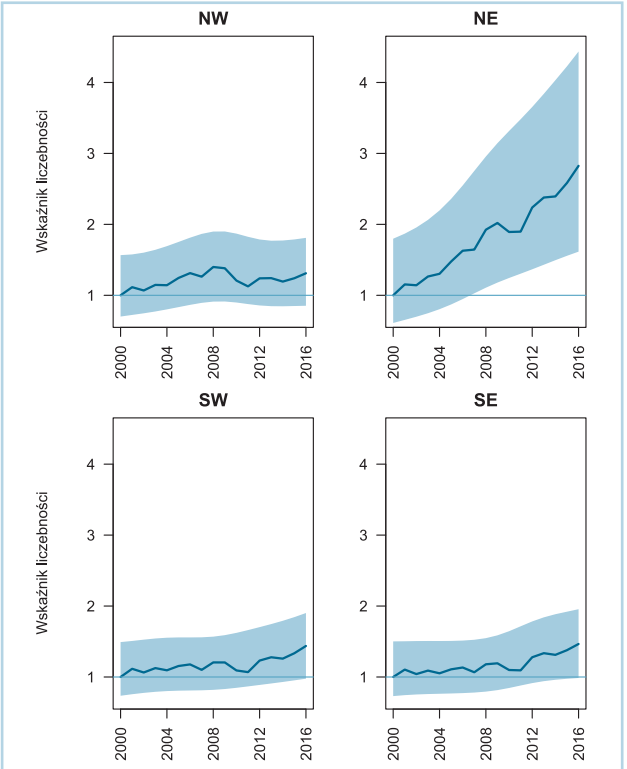
Potrzeszcz był stwierdzany średnio na około połowie losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest licznym gatunkiem lęgowym, z populacją szacowaną na 1,6–1,9 mln par (*Oceny 2015*). Najwyższe zagęszczenia osiąga w krajobrazie rolniczym na zachodzie kraju, zwłaszcza w Wielkopolsce. Na wschodzie i północy bywa skrajnie nieliczny, a w niektórych rejonach nie występuje (*Atlas MPPL 2012*). Typowe siedlisko potrzeszcza to otwarty krajobraz rolniczy, z drobnymi, śródpolnymi zadrzewieniami i pojedynczymi drzewami (*Atlas MPPL 2012,* Szymkowiak i in. 2014). Na Mazowszu preferuje łąki oraz nieużytki (Goławski i Dombrowski 2002).

Wskaźnik liczebności potrzeszcza wykazywał dla całości okresu badań umiarkowaną tendencję wzrostową. Trend ten, pomimo fluktuacji, był jednostajny przez całe 17 lat badań, co doprowadziło populację w roku 2016 do stanu wyższego o około 60% niż na początku stulecia (**ryc. 3.1.360**). W tym samym czasie nastąpił również wzrost rozpowszechnienia (**ryc. 3.1.360**).

Głównym regionem, gdzie nastąpił co najmniej dwukrotny wzrost liczebności od roku 2000, jest północno-wschodnia Polska. Potrzeszcz do niedawna był tu skrajnie rzadki. W pozostałych rejonach liczebności są stabilne, jedynie z niewielką tendencją wzrostową, najsłabszą w Polsce północno-zachodniej (**ryc. 3.1.361, 3.1.362**).



Ryc. 3.1.361. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności potrzeszcza w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.362. Zmiany liczebności potrzeszcza w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

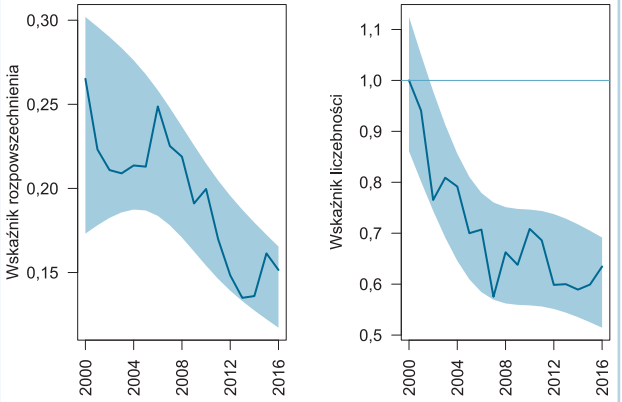
Długookresowe zmiany liczebności są trudne do ustalenia. W ciągu dwóch ostatnich dekad XX wieku populacja była uznawana za stabilną (*Awifauna 2003*). Szacunek liczebności dla przełomu lat 80. i 90. XX wieku na poziomie 170–210 tys. par (Tryjanowski i in. 1995) i porównanie go z aktualną oceną (*Oceny 2015*) sugeruje jednak, że już w latach 90. nastąpił wzrost liczebności, który trwał również w ostatnich kilkunastu latach. Aktualne zmiany w rolnictwie, skutkujące z jednej strony zanikiem heterogeniczności krajobrazu (*Atlas MPPL 2012*, Szymkowiak i in. 2014), a z drugiej lokalną rezygnacją z użytkowania, wydają się korzystne dla gatunku (Goławski i Dombrowski 2002). Pozytywny wpływ ma też zjawisko ocieplenia klimatu (*Atlas MPPL 2012*).

Dla całej Europy odnotowano umiarkowany spadek populacji od roku 1980 (*PECBMS 2016*), choć trend krótkookresowy jest już stabilny. Wśród krajów sąsiednich dominują populacje stabilne liczebnie poza Niemcami, gdzie odnotowano wzrost (*BirdLife 2015*).



Ortolan *Emberiza hortulana*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	20 (14–27)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,979 (0,969–0,989)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,974 (0,964–0,983)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

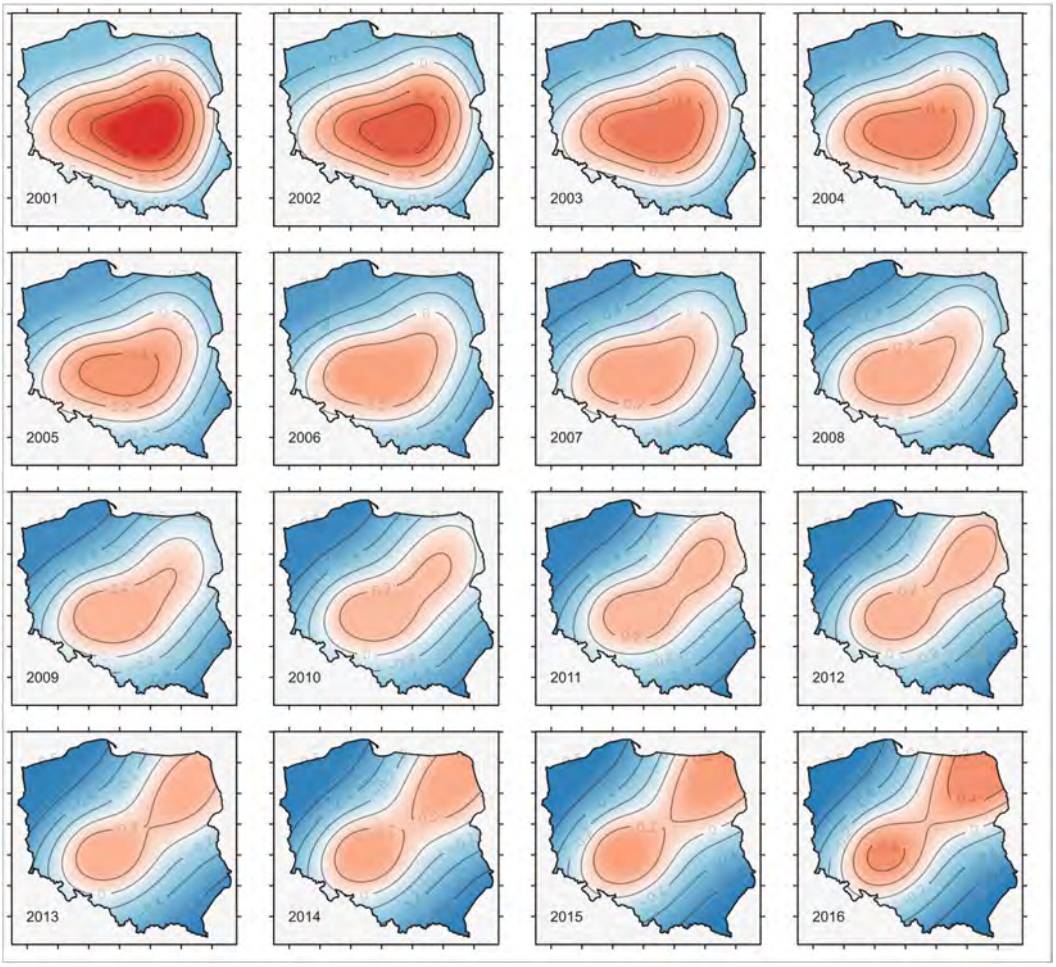


Ryc. 3.1.363. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności ortolana w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

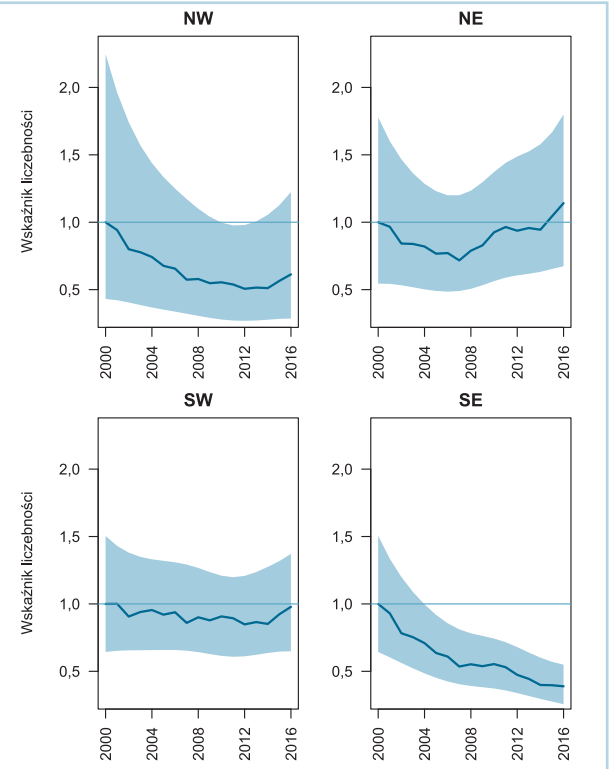
Ortolan jest średnio licznym gatunkiem związanym z krajobrazem rolniczym, stwierdzanym średnio na 20% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Liczebność jego populacji oceniana jest na 200–300 tys. par (*Oceny 2015*). Najwyższe zagęszczenia osiąga w zdominowanym przez krajobraz rolniczy pasie centralnej Polski od wschodniej Wielkopolski do granicy z Białorusią. W wielu rejonach (np. na północy i zachodzie), cechujących się wysoką lesistością lub intensywną gospodarką rolną, gatunek praktycznie nie występuje (*Atlas MPPL 2012*). Preferuje krajobraz rolniczy z dominacją upraw charakteryzujących się otwartą glebą (warzywa, głównie ziemniaki) oraz występowaniem alei drzew (*Atlas MPPL 2012*, Szymkowiak i in. 2014).

Wskaźnik liczebności ortolana wykazywał dla całości okresu badań umiarkowaną tendencję spadkową. W skali ogólnokrajowej tempo spadku było nieznacznie intensywniejsze w pierwszych latach XXI wieku, a po roku 2008 wyhamowało. Aktualna liczebność gatunku jest o około 30% niższa w porównaniu do stanu z roku 2000 (**ryc. 3.1.363**). W tym samym czasie rozpowszechnienie zmniejszało się równolegle do liczebności, a tempo tego spadku było podobne przez cały okres badań. Obecnie areał ortolana to około 60% stanu z początków stulecia (**ryc. 3.1.363**).

Ogólnokrajowa dynamika liczebności spowodowana była intensywnym spadkiem indeksu na głównych lęgo-



Ryc. 3.1.364. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności ortolana w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.365. Zmiany liczebności ortolana w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

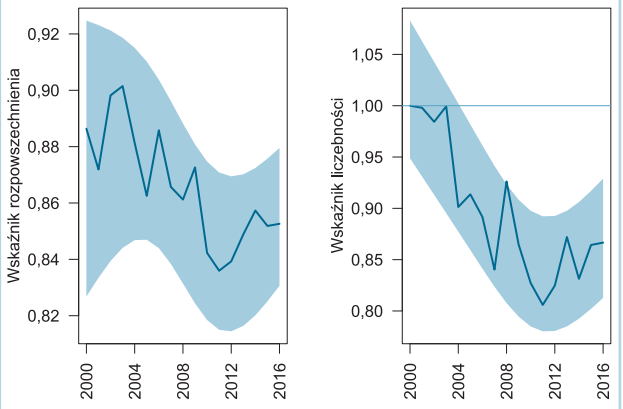
wiskach gatunku znajdujących się w centralnej i południowo-wschodniej Polsce. W pozostałych rejonach spadek był o wiele niższy (**ryc. 3.1.364, 3.1.365**), ale tereny te już od początku tego tysiąclecia zasiedlone były jedynie przez szczątkowe populacje gatunku (*Atlas MPPL 2012*). W południowo-zachodniej oraz północno-wschodniej części kraju liczebność utrzymuje się na stabilnym poziomie, z niewielkim wzrostem w ostatnich latach badań (**ryc. 3.1.364, 3.1.365**).

Długookresowe trendy liczebności ortolana w Polsce pozostają nieznane ze względu na brak obiektywnych danych. Jednak tendencja odnotowana w ramach MPPL jest najprawdopodobniej kontynuacją trendów spadkowych zapoczątkowanych co najmniej w latach 80. XX wieku, które podawano np. z okolic Turwi lub Siedlec (*Awifauna 2003*). Populacja europejska przez ostatnie 35 lat zmniejszyła liczebność o 90% (*PECBMS 2016*). Dotyczy to również wszystkich krajów ościennych, a jedynym państwem europejskim, w którym notuje się wzrost populacji, jest Serbia (*BirdLife 2015*). Spadek populacji spowodowany jest intensyfikacją rolnictwa, która przekłada się na zmniejszenie dostępności głównego pokarmu w okresie lęgów, jakim są bezkręgowce (Menz i Arlettaz 2012).



Trznadel *Emberiza citrinella*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	87 (84–90)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,997 (0,995–0,999)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	6,0
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,989 (0,985–0,992)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

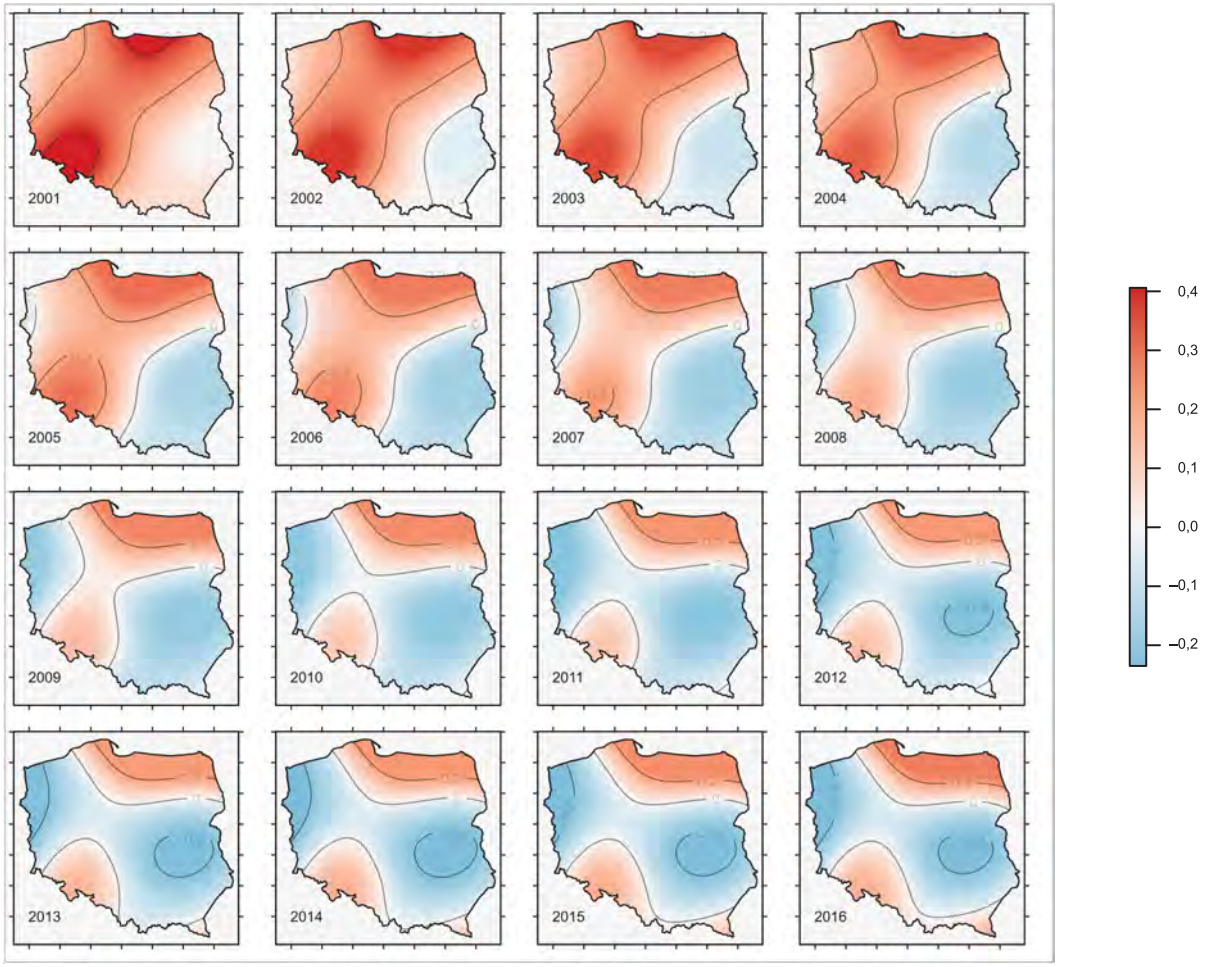


Ryc. 3.1.366. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności trznadla w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

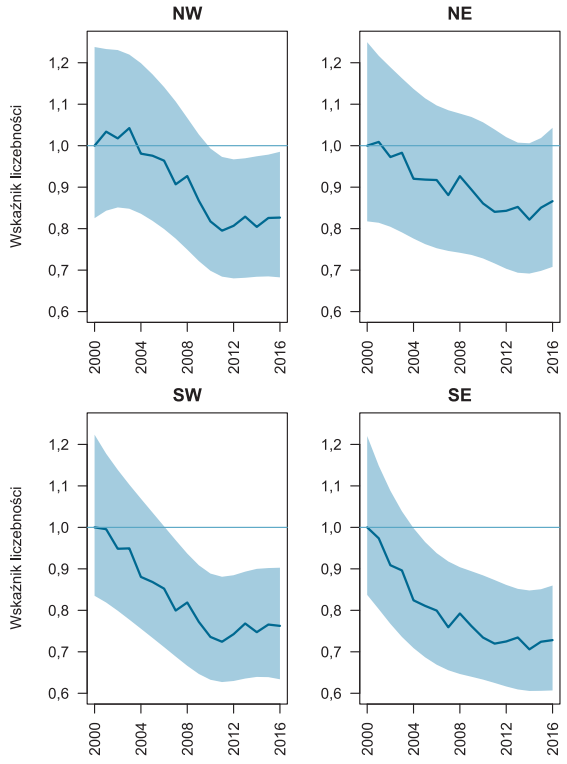
Trznadel jest jednym z najpowszechniej występujących gatunków w kraju, stwierdzanym średnio na 87% losowo wskazanych kwadratów o wielkości 1 km^2. Spośród ptaków krajobrazu rolniczego ustępuje zarówno rozpowszechnieniem, jak i liczebnością jedynie skowronkowi, a jego populację szacuje się na 3,9–4,4 mln par (*Oceny 2015*). Najwyższe zagęszczenia osiąga w urozmaiconym krajobrazie rolniczym w północnej i południowej Polsce (*Atlas MPPL 2012*). Preferuje ekstensywnie użytkowany, urozmaicony krajobraz rolniczy, z dużym udziałem drobnych zadrzewień, ugorów oraz łąk i pastwisk (*Atlas MPPL 2012*, Szymkowiak i in. 2014).

Wskaźnik liczebności trznadla w całym okresie badań wykazywał umiarkowaną tendencję spadkową. Intensywny spadek nastąpił w pierwszej dekadzie obecnego stulecia. W ostatnich latach populacja ustabilizowała się na poziomie około 20% niższym niż w roku 2000 (**ryc. 3.1.366**). Równolegle z redukcją liczebności postępowało zmniejszenie się areału lęgowego. Rozpowszechnienie zmniejszało się w pierwszej dekadzie XXI wieku, a w ostatnich latach badań pozostawało na stabilnym poziomie (**ryc. 3.1.366**).

Ogólnokrajowa dynamika liczebności trznadla zdominowana jest przez silne trendy spadkowe notowane w południowej, a zwłaszcza południowo-zachodniej części kraju. W drugiej dekadzie XXI wieku nastąpiło jednak



Ryc. 3.1.267. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności trznadla w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.368. Zmiany liczebności trznadla w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

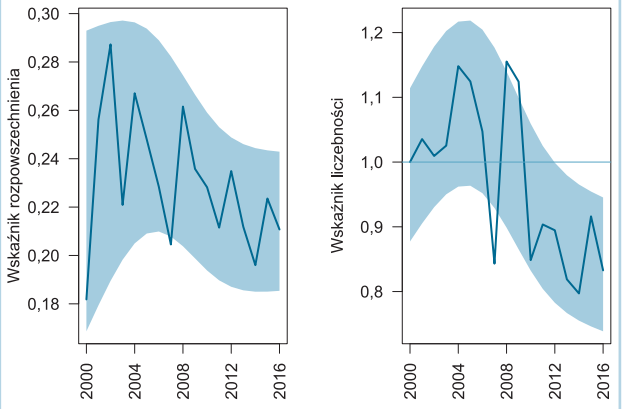
wyhamowanie tych tendencji i wskaźniki w każdym z wyróżnionych rejonów kraju ustabilizowały się na poziomie 20–30% niższym niż na początku stulecia (**ryc. 3.1.367, 3.1.368**). W północno-wschodniej Polsce, gdzie trznadel osiąga najwyższe zagęszczenia (*Atlas MPPL 2012*), tendencja spadkowa była najsłabsza i nieistotna (**ryc. 3.1.367, 3.1.368**).

Długookresowe trendy liczebności trznadla w Polsce pozostają nieznane, a przy powszechnym występowaniu gatunek tradycyjnie i niesłusznie traktowany był jako niewykazujący zauważalnych kierunkowych tendencji populacyjnych. W skali ogólnoeuropejskiej trznadel wykazuje w ostatnich 30 latach tendencję do umiarkowanego spadku liczebności populacji (*PECBMS 2016*), aczkolwiek w większości krajów ościennych wieloletnie trendy pozostają stabilne. Spadki liczebności trznadla odnotowano na terenie Czech oraz Ukrainy (*BirdLife 2015*), co koresponduje ze zróżnicowaniem regionalnym trendów w Polsce (**ryc. 3.1.367, 3.1.368**). Związane są one z szeroko pojętą intensyfikacją rolnictwa oraz upraszczaniem struktury krajobrazu poprzez np. zanik śródpolnych zadrzewień i zakrzaczeń użytkowanych przez ten gatunek (Goławski i Dombrowski 2002, Szymkowiak i in. 2014, Kotowska i Żmihorski 2015).



Potrzos *Emberiza schoeniclus*

Program monitoringu	MPPL
Lata badań	2000–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	23 (18–29)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,991 (0,981–1,001)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,984 (0,975–0,993)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

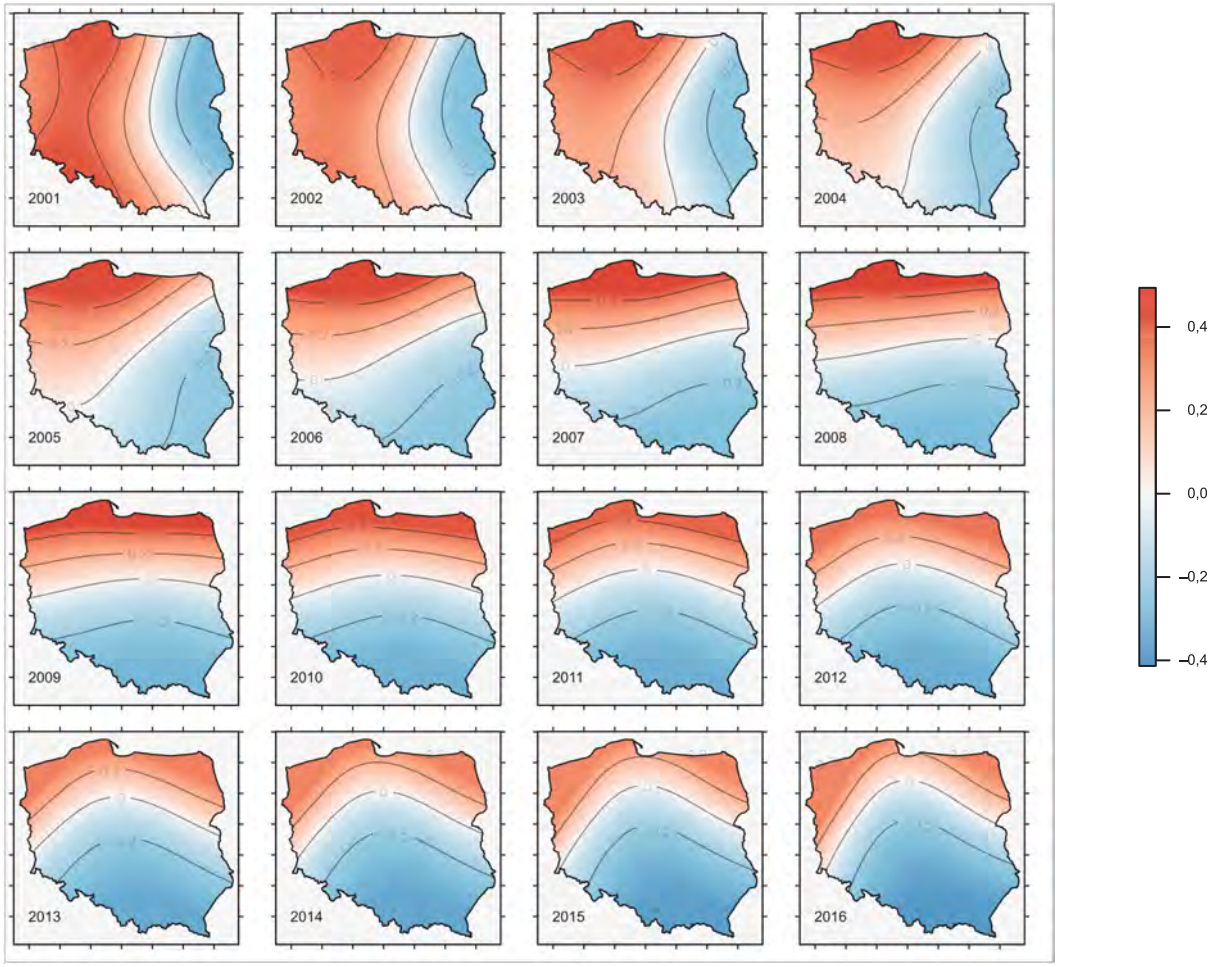


Ryc. 3.1.369. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności potrzosa w latach 2000–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

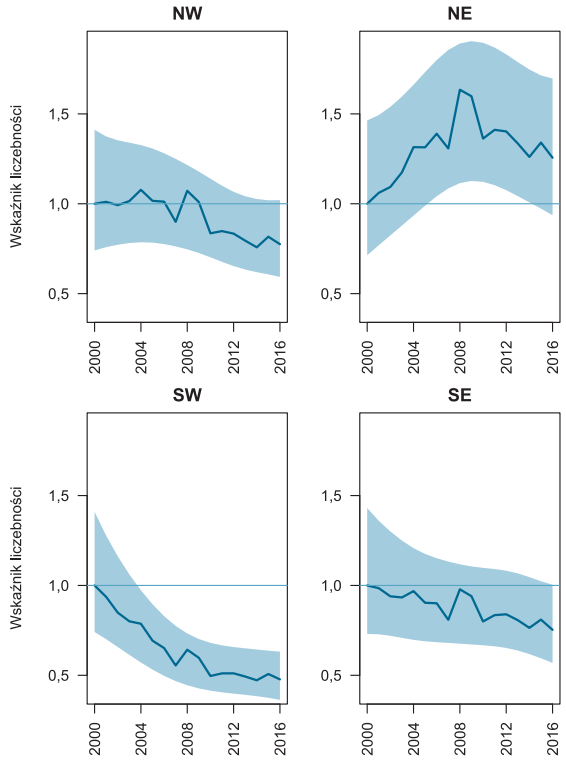
Potrzos jest jednym z najpowszechniej występujących gatunków zbiorowisk szuwarowych, stwierdzanym średnio na 23% losowo wskazanych powierzchni o wielkości 1 km^2. Jest licznym gatunkiem lęgowym, którego wielkość populacji oszacowano na 430–590 tys. par (*Oceny 2015*). Zagęszczenia gatunku w północnej Polsce są wyższe w porównaniu z resztą kraju, gdzie osiąga wysokie liczebności tylko lokalnie, np. w dolinach rzecznych (*Atlas MPPL 2012*). Występuje na terenach podmokłych z niską i gęstą roślinnością. Preferuje nadbrzeżne szuwary, turzycowiska, podmokłe łąki oraz torfowiska (*Atlas 1985–2004, BirdLife 2015*).

Wskaźnik liczebności potrzosa dla ostatnich kilkunastu lat wykazywał umiarkowaną tendencję spadkową. Aktualnie liczebność jest o około 20% niższa w porównaniu do stanu sprzed kilkunastu lat (**ryc. 3.1.369**). Początkowo spadek liczebności nie wpłynął negatywnie na rozpowszechnienie, które oscylowało w pierwszych latach badań wokół poziomu wyjściowego. Następnie od około roku 2010 obserwuje się umiarkowaną tendencję spadkową, ale dla całego okresu badań tendencja, przynajmniej na razie, pozostaje stabilna (**ryc. 3.1.369**).

Dynamika liczebności potrzosa wykazuje duże zróżnicowanie regionalne. Na południowym zachodzie spadek liczebności sięgnął aż 50%, a na północnym wschodzie nastąpił wzrost liczebności o około 25%. W tym



Ryc. 3.1.370. Zmienność czasowo-przestrzenna liczebności potrzosa w latach 2001–2016. Wartości na mapach są odchyleniami od średniej wieloletniej liczby osobników. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.1.371. Zmiany liczebności potrzosa w Polsce północno-zachodniej (NW), północno-wschodniej (NE), południowo-zachodniej (SW) i południowo-wschodniej (SE). Objaśnienia rozdz. 2.3

okresie wschodnie Mazury i Suwalszczyzna stały się rejonem, gdzie potrzos osiągał najwyższą liczebność w Polsce. W pozostałych częściach kraju zmiany liczebności były mniejsze, choć wszędzie zaznaczają się tendencje spadkowe (**ryc. 3.1.370, 3.1.371**).

Długookresowe trendy liczebności potrzosa w Polsce pozostają nieznane (*Awifauna 2003*). Wykazana w ramach MPPL regionalna zmienność trendów wymaga dalszych badań, gdyż dotyczą one jednego z liczniejszych gatunków zasiedlających bardzo wrażliwe na zmiany środowiskowe (zwłaszcza poziom wód) siedliska podmokłe. W Europie notowany jest spadek liczebności od początku lat 90. XX wieku (*PECBMS 2016*), ale w większości krajów ościennych długoterminowe trendy pozostają stabilne (*BirdLife 2015*).



Fot. © Mateusz Piesiak

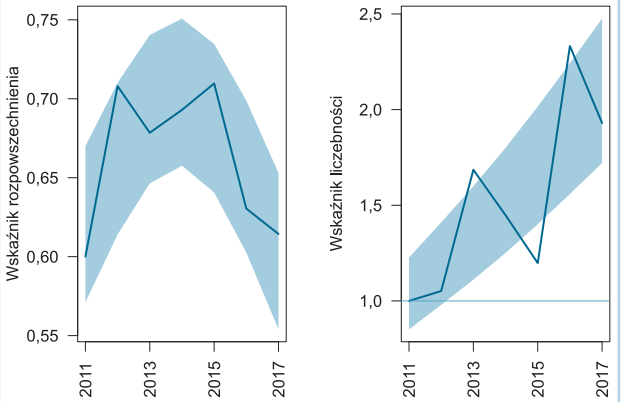
3.2. Populacje nielęgowe (przelotne i zimujące)





Łabędź niemy *Cygnus olor*

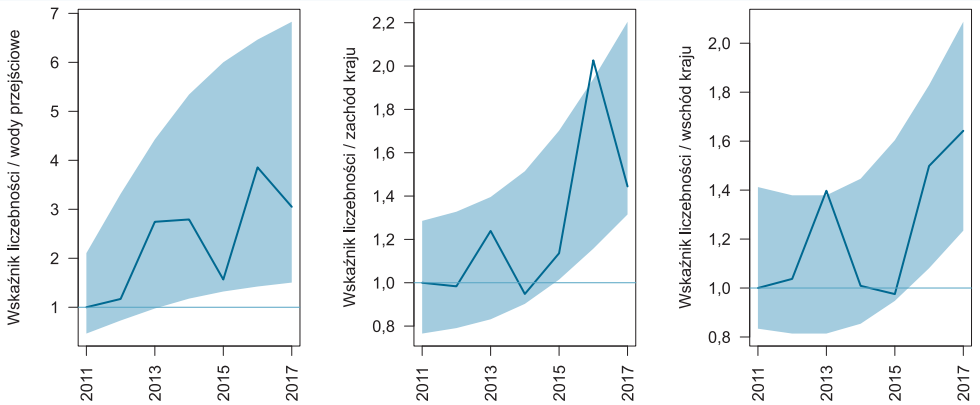
Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	66 (60–71)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,996 (0,982–1,010)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	56,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,123 (1,102–1,144)
Kategoria trendu	silny wzrost



Ryc. 3.2.1. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji łabędzia niemego w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Łabędź niemy jest zimą drugim po krzyżówce, najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem ptaka wodnego w Polsce (*Biuletyn 2016)*. Miejscami, które regularnie gromadzą największe, liczące ponad 1000 osobników ugrupowania, są Zatoka Pucka zewnętrzna (maksymalnie 7729 osobników w 2016 roku) i Zatoka Pucka wewnętrzna (maksymalnie 2891 osobników w 2014 roku). Poza tymi akwenami ugrupowania liczące ponad 500 łabędzi niemych spotykano na zbiorniku Czchów (881 osobników w 2013 roku), na odcinku Wisły od zapory we Włocławku do Łęgu Witoszyn (820 osobników w 2017 roku), na jeziorze Miedwie (746 osobników w 2016 roku), na Warcie między Skęczniewem i Uniejowem (675 osobników w 2016 roku) oraz na Odrze między ujściem Bobru i Połęckiem (610 osobników w 2017 roku).

W latach 2011–2017 łabędź niemy wykazywał silny wzrost liczebności, a jego rozpowszechnienie zostało określone jako stabilne, choć zwracają uwagę wyraźnie niższe wartości wskaźnika rozpowszechnienia w pierwszym i w dwóch ostatnich latach omawianego okresu (**ryc. 3.2.1**). W trzech wyróżnionych regionach kraju wykazano silny (wody przejściowe i zachód) lub umiarkowany (wschód) wzrost liczby zimujących łabędzi niemych. Zaznaczyły się duże fluktuacje wskaźnika liczebności (**ryc. 3.2.2**) spowodowane najprawdopodobniej różnym stopniem zlodzenia zbiorników wodnych (Dombrowski i in. 1993).



Ryc. 3.2.2. Zmiany liczebności łabędzia niemego w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

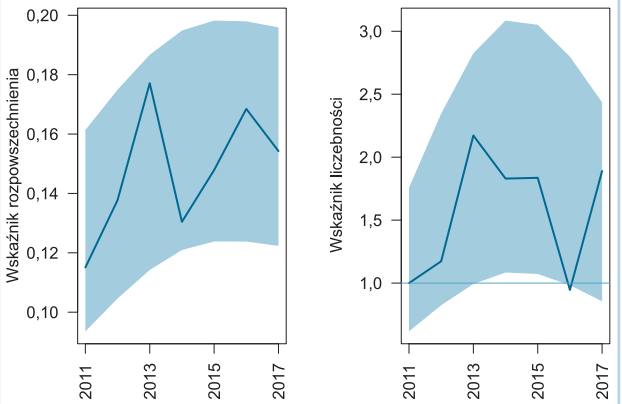
Liczebność populacji regionalnej (północno-zachodnia i środkowa Europa) oszacowano na około 170–240 tys. osobników (*Wetlands 2017*). Liczba ptaków stwierdzanych w ramach MZPW i MZPWP wynosiła od 9,4 do 21 tys. osobników. To pozwala na stwierdzenie, że w Polsce zimuje co najmniej 5–9% całej populacji występującej w tej części Europy. Bardzo liczne ugrupowanie łabędzi niemych przebywające na Zatoce Puckiej zewnętrznej to około 3–4% tej populacji. Łabędź niemy dość licznie zimuje na terenach miejskich, gdzie korzysta z dokarmiania przez ludzi (Meissner i in. 2012). Duża część tych miejsc nie jest kontrolowana w ramach MZPW i MZPWP. Gatunek ten żeruje też zimą na polach obsianych oziminami (Rees i in. 1996), które także nie są uwzględniane w krajowych monitoringach ptaków zimujących.

Długoterminowy trend liczebności regionalnej populacji łabędzia niemego w latach 1988–2012 został określony jako silnie wzrostowy, natomiast po roku 2003 stwierdzono duże fluktuacje jego liczebności (Nagy i in. 2014), co koresponduje z wynikami uzyskanymi dla Polski.



Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*

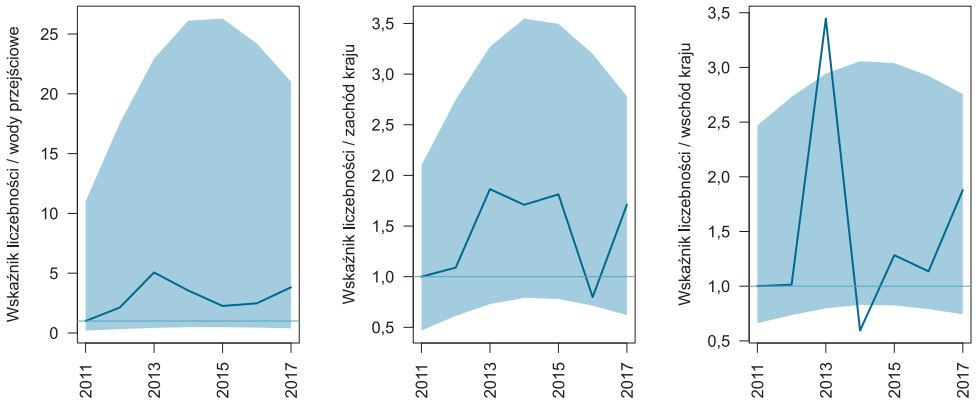
Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	15 (12–18)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,037 (0,995–1,079)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	76,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,048 (1,010–1,086)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



Ryc. 3.2.3. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji łabędzia krzykliwego w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Łabędź krzykliwy jest zdecydowanie liczniej obserwowany w Polsce w okresie pozalęgowym. Zimą spotykany jest w całym kraju, choć w jego północno-wschodniej części obserwuje się go sporadycznie. Najliczniej zimuje w zachodniej Polsce. Najważniejszym miejscem zimowania łabędzi krzykliwych jest Park Narodowy Ujście Warty. Tylko tutaj spotyka się ugrupowania przekraczające 1000 osobników tego gatunku (maksymalnie 1962 osobniki w 2014 roku). Okresowo przebywa tu około 40% ptaków stwierdzanych zimą w Polsce. Zimowe zgrupowania liczące ponad 500 osobników spotykano również na odcinku Warty między Kamieniem Małym i Świerkocinem (726 osobników w 2015 roku) oraz w kompleksie Stawów Milickich w Rudzie Sułowskiej (520 osobników w 2013 roku).

W badanym okresie liczebność łabędzia krzykliwego umiarkowanie rosła, a jego rozpowszechnienie nie uległo istotnym, ukierunkowanym zmianom (**ryc. 3.2.3**). W kolejnych latach notowano duże wahania wartości wskaźników liczebności oraz rozpowszechnienia spowodowane najprawdopodobniej różnicami w surowości zim, a szczególnie w dostępności ozimin – miejsc gromadzenia się i żerowania ptaków (Rees i in. 1997). Analiza trendów liczebności w wyróżnionych częściach kraju wykazała umiarkowany wzrost na obszarze wód przejściowych oraz brak zmian w części wschodniej i zachodniej. We wszyst-



Ryc. 3.2.4. Zmiany liczebności łabędzia krzykliwego w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

kich trzech częściach Polski maksymalne wartości wskaźnika liczebności zaobserwowano w roku 2013 (**ryc. 3.2.4**).

Na obiektach włączonych do MZPW i MZPWP stwierdza się 2,5–5,7 tys. łabędzi krzykliwych, z których większość przebywa w zachodniej części Polski. Liczebność populacji regionalnej (północno-zachodnia Europa) szacuje się na około 120 tys. osobników (*Wetlands 2017*), co świadczy, że Polska, a zwłaszcza zachodnia część naszego kraju, gromadzi co najmniej 2–5% całej populacji regionalnej. Na największym krajowym zimowisku w Parku Narodowym Ujście Warty przebywa do 2% tej populacji. Należy również podkreślić, że kontrole w ramach MZPW i MZPWP obejmują tylko zbiorniki wodne, a łabędzie krzykliwe w ciągu dnia gromadzą się też licznie na polach obsianych oziminą, szczególnie w czasie bezśnieżnych zim. Stąd liczebność zarejestrowana podczas liczeń w Polsce i w Europie jest zaniżona (Nilsson 2016).

Długoterminowy trend liczebności regionalnej populacji łabędzia krzykliwego (północno-zachodnia Europa) w latach 1998–2012 został określony jako silnie wzrostowy, co potwierdza analiza trendu krótkoterminowego po roku 2003 (Nagy i in. 2014). Odpowiada to sytuacji zaobserwowanej w Polsce.



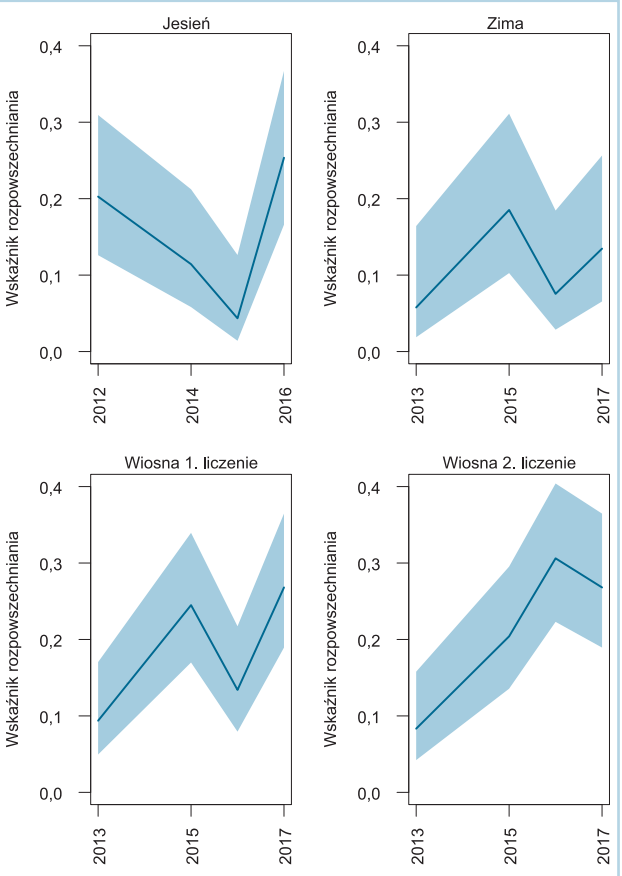
Bernikla białolica *Branta leucopsis*

Program monitoringu	MNG			
Lata badań	2012–2017			
Sezon badawczy	Jesień	Zima	Wiosna 1. liczenie	Wiosna 2. liczenie
Rozpowszechnienie:				
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	14 (7–25)	11 (5–19)	18 (9–26)	19 (8–29)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,020	1,157	1,197	1,361
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost	silny wzrost	silny wzrost	silny wzrost
Liczebność:				
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	10,5	6,5	15,1	16,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,210	1,125	1,507	2,241
Kategoria trendu	silny wzrost	silny wzrost	silny wzrost	silny wzrost

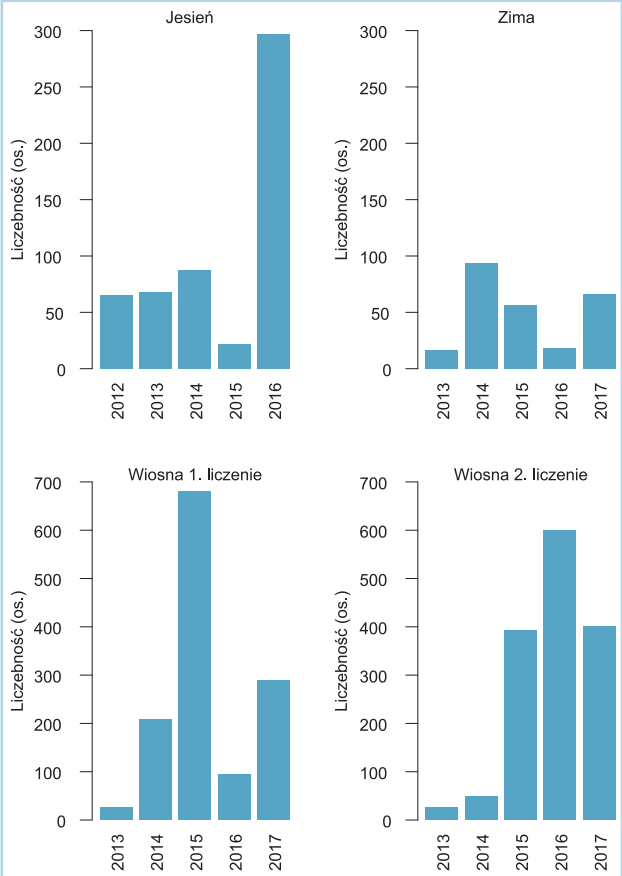
Bernikla białolica jest nielicznym gatunkiem przelotnym pojawiającym się w kraju głównie w okresie migracji oraz zimą. Najliczniejsza jest w strefie wybrzeża oraz w innych regionach, gdzie licznie zatrzymują się północne gatunki gęsi, a więc na Ziemi Lubuskiej, w Wielkopolsce, na Śląsku i lokalnie na Podlasiu. Największe koncentracje tego gatunku stwierdzane są w Ujściu Warty, gdzie w 2015 roku obserwowano zgrupowania przekraczające 1000 osobników (poza liczeniem MNG). Duże stada, liczące po 50–200 ptaków, regularnie obserwowane są także w Wielkopolsce, w rejonie Zatoki Gdańskiej oraz w Kotlinie Biebrzańskiej (Polakowski i in. 2011, Wylegała i Krąkowski 2015b).

W czasie prowadzonego monitoringu najliczniej gatunek ten notowano w trakcie liczeń wiosennych, co jest spójne z danymi zebranymi w latach 1997–2015 w Wielkopolsce, gdzie wyraźny szczyt liczebności miał miejsce w marcu (**ryc. 3.2.6**, Wylegała i Krąkowski 2015b). W latach 2015–2016 liczebność w okresie wiosennym w Polsce (dane MNG) dochodziła do 700 osobników (**ryc. 3.2.6**). Także frekwencja bernikli białolicej na kontrolowanych noclegowiskach gęsi osiągała największe wartości w okresie wiosennym (**ryc. 3.2.5**). Dane wcześniejsze wskazywały, że w Polsce gatunek ten liczniej pojawiał się jesienią, a przelot wiosenny był mało obfity i bez wyraźnego szczytu (*Awifauna 2003*).

Krótki okres badań oraz trudności w oznaczaniu gatunków gęsi podczas kontroli odbywających się w surowych warunkach pogodowych nie pozwalają wyciągać jednoznacznych wniosków co do trendów liczebności tego gatunku. Jednakże dane regionalne, obejmujące szersze



Ryc. 3.2.5. Zmiany rozpowszechniania bernikli białolicej w okresie wędrówki jesiennej i wiosennej oraz zimowania w latach 2012–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.2.6. Zmiany liczebności bernikli białolicej w okresie wędrówki jesiennej i wiosennej oraz zimowania w latach 2012–2017

okna czasowe, jednoznacznie wskazują na silny wzrost liczebności bernikli białolicej w kraju (Czechowski i in. 2010, Wylegała i Krąkowski 2015b). Gatunek ten zaczął pojawiać się w Polsce regularnie dopiero w latach 70. XX wieku (*Awifauna 2003*). Jednakże największy wzrost częstości spotkań i wielkości obserwowanych stad notuje się od połowy pierwszej dekady XXI wieku. Sytuacja bernikli białolicej w Polsce jest odzwierciedleniem zarówno silnego trendu wzrostowego populacji lęgowej w Europie, zwłaszcza w Rosji (*BirdLife 2015*), jak i przesunięcia szlaku migracyjnego. Tradycyjna trasa migracji populacji zimującej w zachodniej Europie biegnie nad południowym Bałtykiem, a ptaki w większości omijają Polskę (Boer i in. 2014). W ostatnich latach prawdopodobnie coraz więcej bernikli białolicych wspólnie z gęsiami białoczelnymi i zbożowymi migruje szlakiem biegnącym nad terytorium Polski.

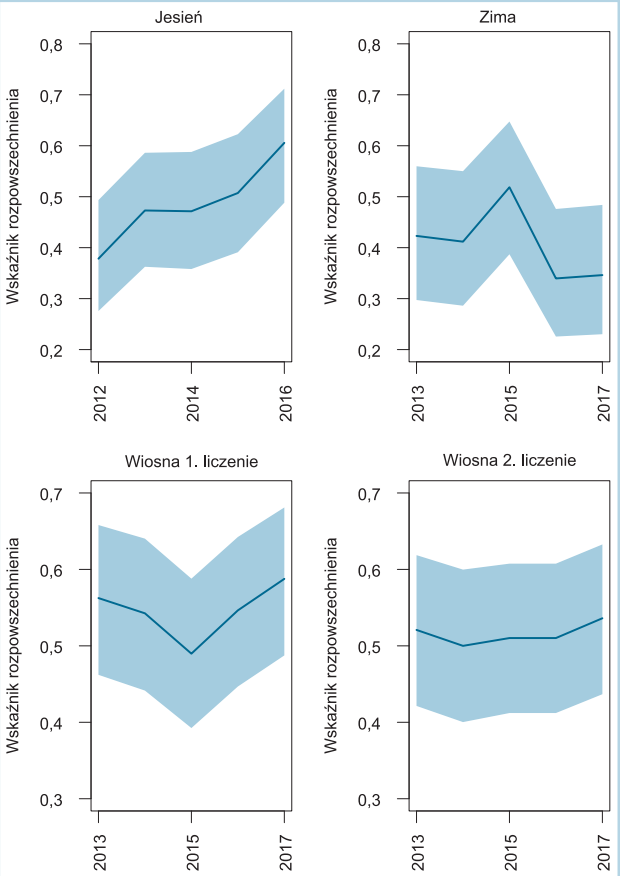


Gęgawa *Anser anser*

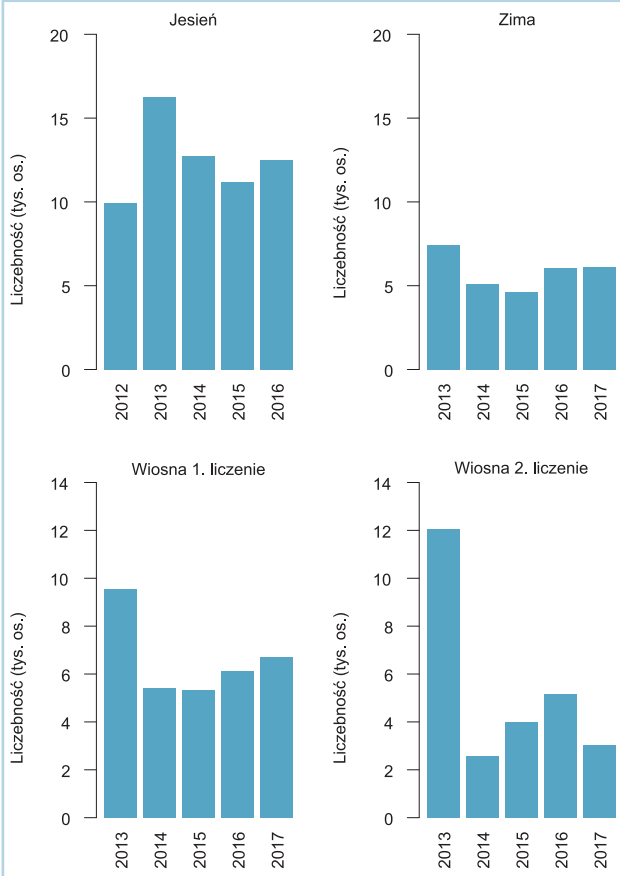
Program monitoringu	MNG			
Lata badań	2012–2017			
Sezon badawczy	Jesień	Zima	Wiosna 1. liczenie	Wiosna 2. liczenie
Rozpowszechnienie:				
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	50 (38–62)	40 (33–52)	55 (49–59)	52 (50–53)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,109	0,943	1,018	1,017
Kategoria trendu	silny wzrost	umiarkowany spadek	stabilny	stabilny
Liczebność:				
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	357,8	276,9	130,2	108,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,008	0,978	0,943	0,814
Kategoria trendu	stabilny	umiarkowany spadek	umiarkowany spadek	silny spadek

Gęgawa w trakcie migracji i zimowania spotykana jest w całym kraju. Najliczniej występuje na Pomorzu Zachodnim, na Ziemi Lubuskiej, w Wielkopolsce, na Śląsku i lokalnie na Podlasiu oraz Lubelszczyźnie. Największe koncentracje noclegowisk i żerowisk notowano w Parku Narodowym Ujście Warty, gdzie we wrześniu 2017 roku, przy bardzo korzystnych warunkach wodnych, stwierdzono ponad 25,3 tys. gęgaw (dane PN UW). Duże zgrupowania tego gatunku gęsi, liczące po 5–10 tys. osobników, notowano także regularnie wzdłuż dolnej Odry, nad Jeziorem Gopło, na Stawach Milickich oraz na zbiorniku Sątopy–Samulewo (Ławicki i in. 2007b, Orłowska i in. 2015, Wylegała i Krąkowski 2015a, A. Sikora, dane niepubl.).

Podczas monitoringu gęgawy najliczniej stwierdzano w czasie liczeń jesiennych. W latach 2012–2016 jesienią liczebność wahała się w zakresie 9,9–16,3 tys. osobników (**ryc. 3.2.8**). Także frekwencja gęgawy na kontrolowanych noclegowiskach gęsi osiągała największe wartości w listopadzie (**ryc. 3.2.7**). W okresie zimowym liczebność gęgawy wynosiła 4,6–6,4 tys. osobników, a wiosną 3–12 tys. osobników (**ryc. 3.2.8**). Trudności w oznaczaniu gatunków gęsi podczas kontroli odbywających się w surowych warunkach pogodowych oraz fakt, że wiele mniejszych stad gęgaw przebywa poza głównymi noclegowiskami północnych gatunków gęsi, powodują, że liczebności uzyskane w programie MNG nie odzwierciedlają w pełni stanu krajowej populacji, np. w samej Wielkopolsce w okresie jesiennym liczebność oszacowano na 8–15 tys. osobników, a w okresie zimowym na 3,8–5,3 tys. osobników (Wylegała i Krąkowski 2015a).



Ryc. 3.2.7. Zmiany rozpowszechnienia gęgawy w okresie wędrówki jesiennej i wiosennej oraz zimowania w latach 2012–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.2.8. Zmiany liczebności gęgawy w okresie wędrówki jesiennej i wiosennej oraz zimowania w latach 2012–2017

Krótki okres badań nie pozwala na formułowanie jednoznacznych wniosków o trendach liczebności tego gatunku. Dane regionalne obejmujące dłuższe okresy badań wskazują na silny wzrost liczebności gęgawy w czasie migracji i zimowania w ciągu ostatnich 30 lat (Polakowski i in. 2011, Wylegała i Krąkowski 2015a). Pod koniec lat 90. XX wieku liczebność gęgawy w Europie w okresie zimowym szacowana była na co najmniej 390 tys. osobników, a pod koniec pierwszej dekady XXI wieku już na 0,82–1,18 mln osobników (*BirdLife 2000, 2015*). Istotny wzrost populacji migrującej i zimującej jest odzwierciedleniem trendów populacji lęgowej, gwałtownie rosnącej w całej Europie (Fox i in. 2010).

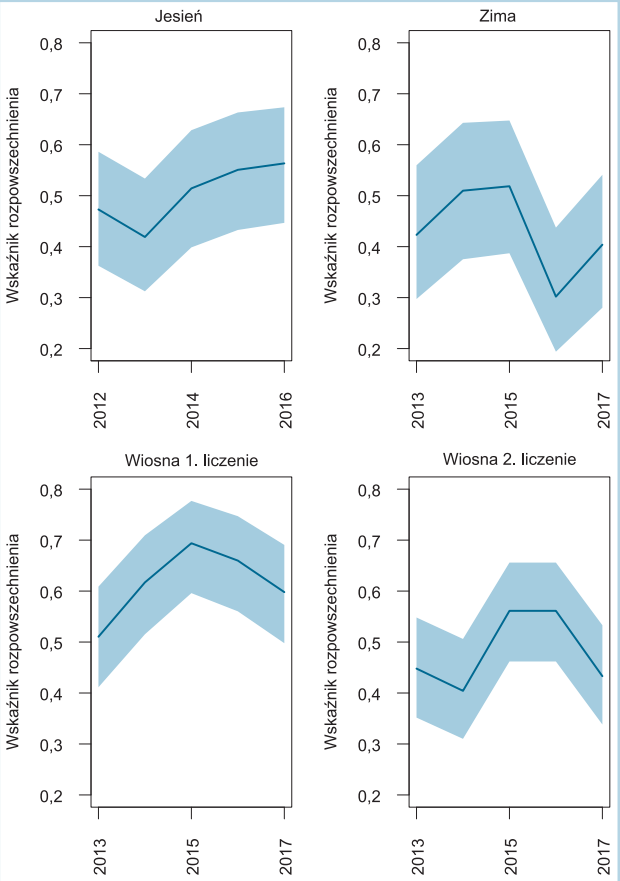

Fot. © Bogdan Przystupa

Gęś zbożowa *Anser fabalis*

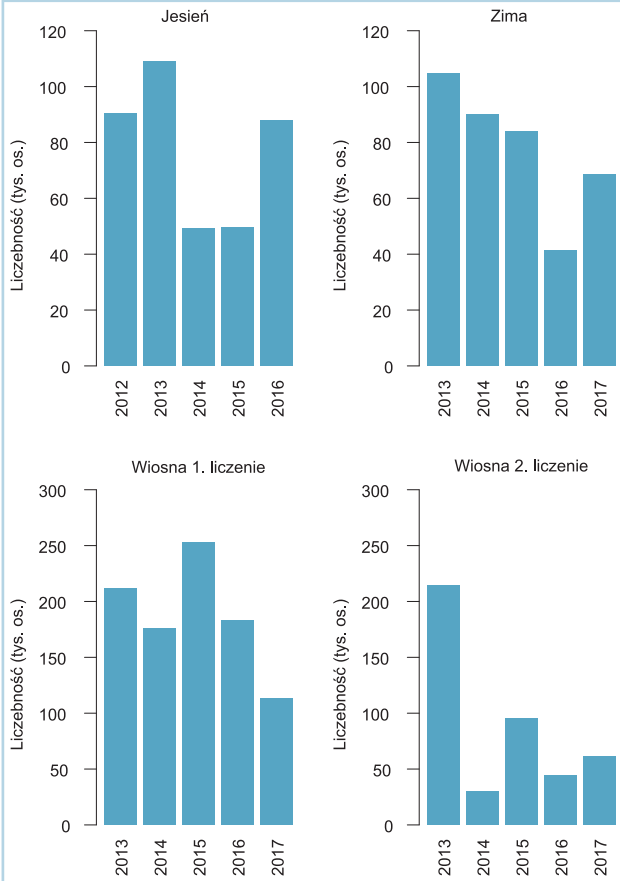
Program monitoringu	MNG			
Lata badań	2012–2017			
Sezon badawczy	Jesień	Zima	Wiosna 1. liczenie	Wiosna 2. liczenie
Rozpowszechnienie:				
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	51 (45–56)	44 (30–55)	62 (51–69)	48 (41–57)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,057	0,941	1,043	1,024
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost	umiarkowany spadek	umiarkowany wzrost	umiarkowany wzrost
Liczebność:				
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	2147,4	3394,9	3152,9	1911,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	0,919	0,850	0,886	0,807
Kategoria trendu	silny spadek	silny spadek	silny spadek	silny spadek

W trakcie migracji i zimowania gęsi zbożowe są spotykane w całej Polsce. Główne obszary występowania zbiorowych noclegowisk to przede wszystkim Wielkopolska i Śląsk, a w mniejszym stopniu Ziemia Lubuska, Pomorze oraz Ziemia Łódzka i Podlasie. Udział tego gatunku w mieszanych stadach gęsi wzrasta z północy na południe kraju. Na Śląsku gęsi zbożowe stanowią około 90%, a na Podlasiu około 10% w ugrupowaniach gęsi (Wuczyński i Smyk 2010, Polakowski i in. 2011). Największe koncentracje gęsi zbożowej najprawdopodobniej występują w Parku Narodowym Ujście Warty, chociaż nie ma stamtąd precyzyjnych danych dotyczących udziału poszczególnych gatunków północnych gęsi na noclegowiskach. Zgrupowania gęsi na tym obszarze dochodzą ostatnio do około 170 tys. osobników (dane PN UW). Poza tym, koncentracje przekraczające 30 tys. ptaków notowano na śląskich zbiornikach zaporowych: Otmuchowskim i Mietkowskim, w Wielkopolsce na kilku kompleksach stawów rybnych, w dolinie Noteci oraz na Jeziorze Bytyńskim, Chrzypskim i Wielkim, a także na zbiorniku Jeziorsko na Ziemi Łódzkiej.

Gęś zbożowa najliczniej notowana była podczas kontroli wiosennych. Różnice liczebności jesiennej i wiosennej były mniejsze niż w przypadku gęsi białoczelnej. Szczyt liczebności występował podczas pierwszej kontroli wiosennej na początku marca, kiedy gęś zbożowa osiągała największe rozpowszechnienie na kontrolowanych stanowiskach (**ryc. 3.2.9**). W okresie wiosennym maksymalne liczebności to 252,8 tys. osobników, jesienią 109,1 tys. osobników, a zimą 104,5 tys. osobników. Uzyskane wyniki nie są całkowitą liczebnością gęsi zbożowych zatrzy-



Ryc. 3.2.9. Zmiany rozpowszechnienia gęsi zbożowej w okresie wędrówki jesiennej i wiosennej oraz zimowania w latach 2012–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.2.10. Zmiany liczebności gęsi zbożowej w okresie wędrówki jesiennej i wiosennej oraz zimowania w latach 2012–2017

mujących się w Polsce. Zaniżone są zwłaszcza dane uzyskane jesienią, ponieważ z powodu częstych mgieł w tym okresie nie jest możliwe oznaczenie znacznej części gęsi do gatunku (informacje uzyskane od obserwatorów MNG). Ekstrapolując dane ze stanowisk, na których określono proporcje gęsi zbożowej i białoczelnej, na pozostałe, na których nie udało się oznaczyć gatunków, należy stwierdzić, że w poszczególnych okresach szacowane liczebności gęsi zbożowej wahały się w następujących zakresach: jesienią 105,1–176,2 tys. osobników, zimą 65,6–148,6 tys., wiosną (podczas 1 kontroli) 213,1–343,2 tys. (**ryc. 3.2.10**).

Wyniki wskazują na znaczne wahania liczebności podczas kolejnych sezonów wędrówkowych, wynikające prawdopodobnie ze zmienności warunków pogodowych i siedliskowych. Krótki czas trwania monitoringu nie pozwala na wyciągnięcie wniosków o kierunkowych trendach. Dane regionalne zebrane w dłuższym okresie wskazują jednoznacznie na istotny wzrost liczebności gęsi zbożowej w ciągu ostatnich 30–40 lat w Wielkopolsce i na Śląsku oraz nieznaczny spadek na Pomorzu (Ławicki i in. 2010, Wuczyński i Smyk 2010, Wylegała i Krąkowski 2010). Populacja gęsi zbożowej zimującej w Europie pozostaje stabilna od lat 90. XX wieku i szacowana jest na 626–829 tys. osobników (Fox i in. 2010, *BirdLife 2015*). Oznacza to, że w Polsce może zimować do około 20% europejskiej populacji tego gatunku. Wzrost liczebności w Polsce wynika najprawdopodobniej ze zmian w przebiegu głównych szlaków migracyjnych (przesunięcie na południe) oraz wzrostu dostępności i jakości pokarmu na polach (w tym wzrostu powierzchni upraw kukurydzy).

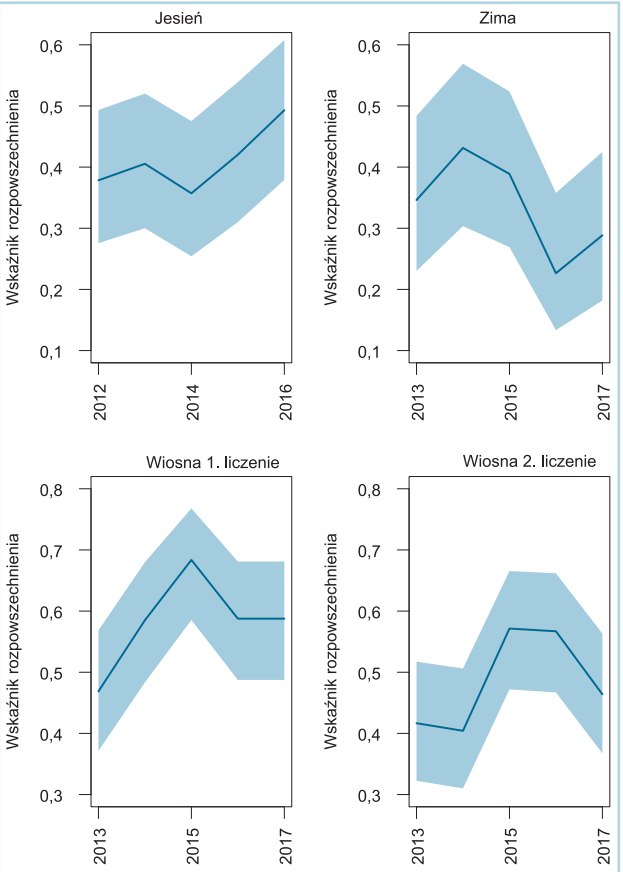


Gęś białoczelna *Anser albifrons*

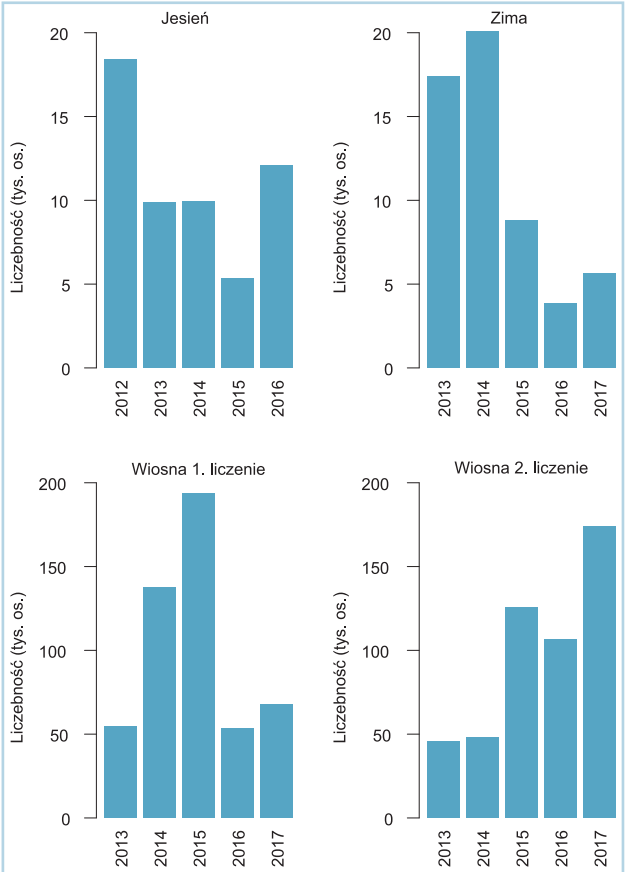
Program monitoringu	MNG			
Lata badań	2012–2017			
Sezon badawczy	Jesień	Zima	Wiosna 1. liczenie	Wiosna 2. liczenie
Rozpowszechnienie:				
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	40 (36–49)	33 (22–41)	59 (47–69)	49 (39–57)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,063	0,899	1,048	1,063
Kategoria trendu	silny wzrost	silny spadek	umiarkowany wzrost	silny wzrost
Liczebność:				
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	378,1	634,3	1802,7	2136,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	0,864	0,677	0,952	1,414
Kategoria trendu	silny spadek	silny spadek	umiarkowany spadek	silny wzrost

Gęś białoczelną można spotkać w trakcie migracji i zimowania w całej Polsce. Gatunek ten jest liczniejszy na północy kraju, co pokrywa się z położeniem szlaku migracyjnego populacji „Baltic–North Sea" gniazdującej w północnej Rosji i zimującej w zachodniej Europie (Mooji i in. 1999). Główne obszary występowania to Pomorze, Wielkopolska, Śląsk oraz Ziemia Łódzka i Podlasie. Największe zgrupowania, dochodzące do 38 tys. osobników, notowano w Kotlinie Biebrzańskiej (Polakowski i in. 2011). Prawdopodobnie liczne stada gęsi białoczelnych przebywają także w Parku Narodowym Ujście Warty, gdzie regularnie notuje się duże koncentracje północnych gęsi, przekraczające nawet 170 tys. osobników (dane PN UW). Znaczne (>10 tys. osobników) stada notowane są regularnie w dolinie dolnej Odry, Narwi, Noteci, Warty, Słudwii oraz nieregularnie na innych stanowiskach.

Gęś białoczelna najliczniej notowana była podczas kontroli wiosennych. Może to być związane z preferencjami tego gatunku do zalanych łąk w dolinach rzecznych. W zależności od stanu wód oraz warunków pogodowych szczyt liczebności miał miejsce podczas pierwszej lub drugiej kontroli wiosennej (**ryc. 3.2.12**). Wiosną maksymalnie stwierdzono 193 tys. osobników, jesienią 18 tys., a zimą do 20 tys. Uzyskane wyniki nie są całkowitą liczbą gęsi białoczelnych zatrzymujących się w Polsce. Zaniżone są zwłaszcza dane uzyskane jesienią, kiedy znaczna część gęsi pozostaje nieoznaczona do gatunku z powodu częstych mgieł (informacje uzyskane od obserwatorów MNG). Na podstawie ekstrapolacji danych ze stanowisk,



Ryc. 3.2.11. Zmiany rozpowszechnienia gęsi białoczelnej w okresie wędrówki jesiennej i wiosennej oraz zimowania w latach 2012–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3



Ryc. 3.2.12. Zmiany liczebności gęsi białoczelnej w okresie wędrówki jesiennej i wiosennej oraz zimowania w latach 2012–2017

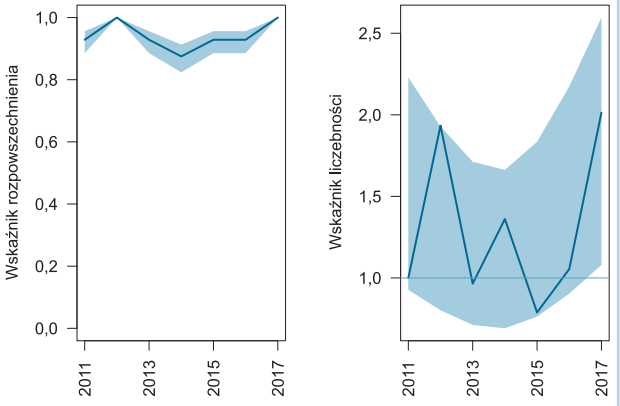
na których określono proporcje gęsi białoczelnej i zbożowej, na pozostałe powierzchnie, na których nie udało się oznaczyć gatunków, można stwierdzić, że liczebności gęsi białoczelnej zawierały się w następujących zakresach: jesienią 10,5–27,5 tys. osobników, zimą 8,8–33 tys., a wiosną 57,7–250,3 tys. (**ryc. 3.2.12**). Największy wskaźnik rozpowszechnienia gęś białoczelna na kontrolowanych stanowiskach osiągała wiosną (**ryc. 3.2.11**).

Wyniki uzyskane podczas 5 sezonów pokazują wahania liczebności między kolejnymi sezonami wędrówkowymi wynikające prawdopodobnie ze zmienności warunków pogodowych i siedliskowych. Krótki czas trwania monitoringu nie uprawnia do wyciągania wniosków o kierunkowych trendach. Dane regionalne zebrane w dłuższym okresie wskazują znaczny, nawet kilkudziesięciokrotny, wzrost liczebności przelotnych gęsi białoczelnych w ciągu ostatnich 30–40 lat (Wylegała i Krąkowski 2010, Wuczyński i Smyk 2010, Polakowski i in. 2011). Na sytuację w Polsce ma wpływ wzrost liczebności populacji lęgowej w Rosji oraz na europejskich zimowiskach tego gatunku. W latach 90. XX wieku w Europie zimowało co najmniej 600 tys. osobników populacji „Baltic–North Sea", a w roku 2009 jej wielkość oceniono już na około 1,2 mln osobników (Fox i in. 2010). W Polsce zimuje 0,8–3% ptaków należących do tej populacji, a wiosną liczebność chwilowa (*peak count*) wynosi 4,8–20% jej stanu. Za główny powód silnego trendu wzrostowego uważa się zmniejszenie śmiertelności na zimowiskach wynikający ze zwiększenia ilości i jakości pokarmu dostępnego na polach (w tym wzrostu powierzchni upraw kukurydzy) oraz skrócenie tras migracyjnych (Fox i in. 2005).



Lodówka *Clangula hyemalis*

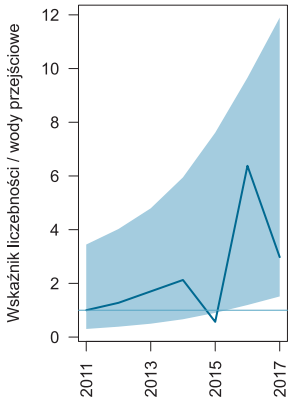
Program monitoringu	MZPM
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	95 (88–100)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,003 (0,991–1,014)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	377,3
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,025 (0,967–1 ,083)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.2.13. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji lodówki w polskiej strefie Bałtyku w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Lodówka jest najliczniejszym i najpowszechniej występującym gatunkiem ptaka zimującego w polskiej strefie Bałtyku, stwierdzanym średnio na 95% transektów w ramach MZPM. Gatunek ten dominuje liczebnie zimą na całym Bałtyku (Skov i in. 2011). Ptaki liczniej spotyka się na akwenach płytszych niż 30 m, gdzie łatwiej jest im nurkować do dna w poszukiwaniu pokarmu (Durinck i in. 1994). Poza otwartym morzem i strefą wybrzeża gatunek ten spotykany jest rzadko (*Awifauna 2003*). Na obszarze objętym kontrolami największe zgrupowania ptaków zaobserwowano na Zatoce Pomorskiej, Zatoce Puckiej oraz na Ławicy Słupskiej. Niekiedy większe zgrupowania lodówek pojawiają się też we wschodniej części polskiego obszaru Zatoki Gdańskiej, między Rozewiem i Kuźnicą oraz na wschód od Łeby. Na wodach terytorialnych między Kołobrzegiem i Łebą lodówki zimują mało licznie. W pasie wód przybrzeżnych kontrolowanych w ramach MZPWP stwierdzano w sezonie od 3,8 do 18,6 tys. ptaków, z czego najwięcej w rejonie Zatoki Gdańskiej: na Zatoce Puckiej wewnętrznej (maksymalnie 10 789 osobników w 2015 roku), na ujściowym odcinku Wisły między Przegaliną i ujściem (maksymalnie 7289 osobników w 2017 roku) i na Zatoce Puckiej zewnętrznej (maksymalnie 3228 osobników w 2016 roku).

Wskaźniki liczebności i rozpowszechnienia lodówki wykazywały podobne zmiany. W roku 2012 nastąpił ich wyraźny wzrost, a potem spadek. Od roku 2015 (wskaźnik rozpowszechnienia) i od roku 2016 (wskaźnik liczebności) zaobserwowano ponowny wzrost ich wartości (**ryc. 3.2.13**). Przekłada się to na pozorną stabilność wskaźnika rozpowszechnienia dla całości okresu badań i brak określonego trendu w przypadku wskaźnika liczebności. Natomiast w pasie wód przejściowych w latach 2011–2017 zanotowano silny wzrost wskaźnika liczebności lodówek (**ryc. 3.2.14**). Ta rozbieżność w trendach liczebności może wynikać z przemieszczania się ptaków w obrębie zimowisk (Kube i Skov 1996, Meissner 2010). Liczba lodówek zimujących na Bałtyku wykazała w okresie od przełomu lat 80. i 90. XX wieku spadek liczebności sięgający 65% (Skov i in. 2011, *Wetlands 2017*). Na największym zimowisku tego gatunku na Zatoce Pomorskiej spadek ten wyniósł 82% (Bellebaum i in. 2014), co doprowadziło do zakwalifikowania lodówki jako gatunku zagrożonego wyginięciem w skali globalnej (VU; *IUCN 2018*). Po roku 2007 na Bałtyku nie prowadzono wielkoobszarowych skoordynowanych badań nad liczebnością zimujących ptaków, stąd trudno odnieść wykazany długoterminowy silny spadek liczebności lodówki do wyników uzyskanych w ramach MZPM i MZPWP.



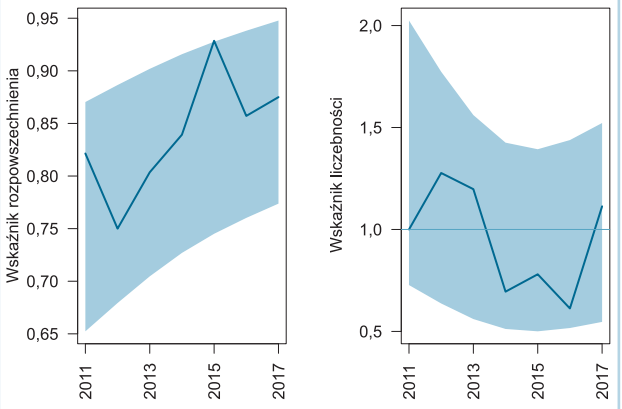
Ryc. 3.2.14. Zmiany liczebności zimującej populacji lodówki w pasie wód przejściowych w latach 2011–2017 (MZPWP). Objaśnienia rozdz. 2.3

Na Bałtyku obecnie zimuje około 1,5 mln lodówek (Skov i in. 2011). Brak szacunków liczebności populacji zimującej w polskiej strefie Bałtyku.



Uhla *Melanitta fusca*

Program monitoringu	MZPM
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	84 (75–95)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,022 (0,999–1,044)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	198,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,945 (0,898–0,993)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



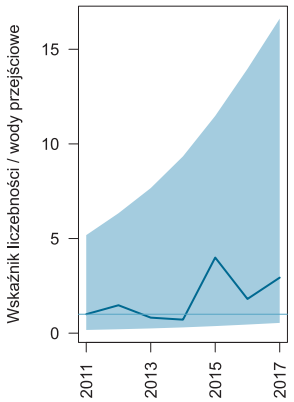
Ryc. 3.2.15. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji uhli w polskiej strefie Bałtyku w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Uhla jest drugim pod względem liczebności i rozpowszechnienia gatunkiem kaczki morskiej zimującym w polskiej strefie Bałtyku. Stwierdzono ją średnio na 84% transektów w ramach MZPM, a wskaźnik rozpowszechnienia nie spadał poniżej 75%. Rozmieszczenie uhli zależy w dużym stopniu od głębokości akwenu. Ptaki te liczniej spotyka się na akwenach o głębokościach od 10 do 30 m, gdzie łatwiej jest im nurkować do dna w poszukiwaniu pokarmu (Durinck i in. 1994). Poza otwartym morzem i strefą wybrzeża gatunek ten spotykany jest rzadko (*Awifauna 2003*). Na obszarze objętym kontrolami duże zgrupowania ptaków corocznie obserwowano na Zatoce Pomorskiej i Gdańskiej. W niektórych latach uhle licznie pojawiały się na Ławicy Słupskiej i w pasie wód terytorialnych między Władysławowem a Łebą. Na obszarze między Kołobrzegiem i Ustką uhle występowały nielicznie. W pasie wód przybrzeżnych kontrolowanych w ramach MZPWP stwierdzano od 2,8 do 15,2 tys. ptaków, z czego najwięcej na Zatoce Puckiej wewnętrznej (maksymalnie 6235 osobników w 2015 roku), Zatoce Puckiej zewnętrznej (maksymalnie 5089 osobników w 2016 roku) i na środkowym wybrzeżu między Czołpinem i Rowami (maksymalnie 3068 osobników w 2015 roku).

Wskaźnik liczebności uhli wykazał w omawianym okresie umiarkowany spadek, a wskaźnik rozpowszech-

nienia był stabilny (**ryc. 3.2.15**). Liczba uhli zimujących na Bałtyku wykazała w okresie od przełomu lat 80. i 90. XX wieku spadek liczebności sięgający 60% (Skov i in. 2011, *Wetlands 2017*), co spowodowało uznanie jej za gatunek zagrożony wyginięciem w skali globalnej (VU; *IUCN 2018*). Na jednym z dwóch największych bałtyckich zimowisk tego gatunku, na Zatoce Pomorskiej, spadek ten wyniósł aż 65% (Skov i in. 2011). Natomiast w pasie wód przejściowych w latach 2011–2017 zanotowano silny wzrost wskaźnika liczebności uhli (**ryc. 3.2.16**). Ta rozbieżność w trendach liczebności może wynikać z przemieszczania się ptaków w obrębie zimowisk, tak jak to stwierdzono u lodówki (Kube i Skov 1996, Meissner 2010). Po roku 2007 na Bałtyku nie prowadzono wielkoobszarowych skoordynowanych badań nad liczebnością zimujących ptaków, stąd trudno odnieść wykazany długoterminowy silny spadek liczebności uhli do wyników uzyskanych w ramach MZPM i MZPWP.

Na Bałtyku obecnie zimuje około 373 tys. uhli, z czego około 148 tys. wzdłuż wybrzeży Łotwy i Litwy, a około 125 tys. na całej Zatoce Pomorskiej (Skov i in. 2011). Nie istnieją szacunki liczebności populacji zimującej w polskiej strefie Bałtyku.



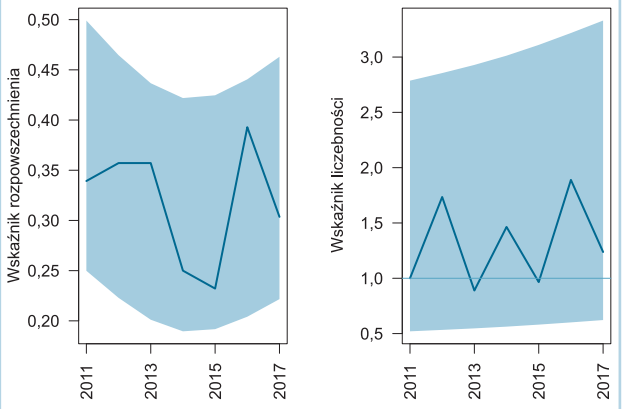
Ryc. 3.2.16. Zmiany liczebności zimującej populacji uhli w pasie wód przejściowych w latach 2011–2017 (MZPWP). Objaśnienia rozdz. 2.3



Markaczka *Melanitta nigra*

Program monitoringu	MZPM
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	32 (24–39)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,980 (0,915–1,044)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	53,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,032 (0,965–1,100)
Kategoria trendu	nieokreślony

Markaczka w okresie pozalęgowym związana jest ze środowiskiem morskim i obserwowana jest w Polsce wyłącznie w okresie zimowania i migracji. Podczas badań prowadzonych w ramach MZPM stwierdzano ją średnio na 32% transektów. Spośród trzech licznie zimujących kaczek morskich jest to gatunek najmniej rozpowszechniony w polskiej strefie Bałtyku. Markaczki spotyka się najliczniej na akwenach płytkich (do ok. 20 m głębokości), gdzie mają łatwiejszy dostęp do dna w poszukiwaniu pokarmu (Durinck i in. 1994). Gatunek ten najliczniej występuje na Zatoce Pomorskiej, gdzie corocznie notowano jego największe zgrupowania. W niektóre zimy obserwuje się większe stada tych ptaków w okolicach Władysławowa i przy ujściu przekopu Wisły. W strefie wód terytorialnych między Kołobrzegiem i Darłowem zimujące markaczki obserwuje się rzadko. W pasie wód przybrzeżnych kontrolowanych w ramach MZPWP stwierdzano od 1,7 do 8,8 tys. ptaków, z czego najwięcej na Zatoce Pomorskiej między Pogorzelicą i Mrzeżynem (maksymalnie 2251 osobników w 2017 roku), Dźwirzynem i Kołobrzegiem (maksymalnie 1684 w 2012 roku) i między Dziwnowem i Pobierowem (maksymalnie 1403 osobniki w 2017 roku).

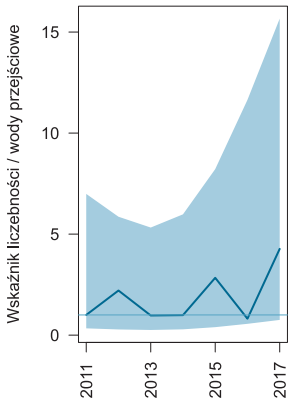


Ryc. 3.2.17. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji markaczki w polskiej strefie Bałtyku w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Wskaźniki rozpowszechnienia i liczebności markaczki wykazywały w kolejnych sezonach silne wahania, a trendy ich zmian pozostały nieokreślone (**ryc. 3.2.17**).

W pasie wód przejściowych w latach 2011–2017 zanotowano umiarkowany wzrost wskaźnika liczebności markaczek (**ryc. 3.2.18**). Liczba markaczek zimujących na Bałtyku wykazała w okresie od przełomu lat 80. i 90. XX wieku silny spadek liczebności, aż o 47,5% (Skov i in. 2011, *Wetlands 2017*). Po roku 2007 na Bałtyku nie odbywały się wielkoobszarowe skoordynowane badania nad liczebnością zimujących ptaków, stąd trudno odnieść wykazany długoterminowy silny spadek liczebności markaczki do wyników uzyskanych w ramach MZPM i MZPWP.

Na Bałtyku obecnie zimuje około 412 tys. markaczek, z czego około 45% przebywa w północno-zachodniej części cieśniny Kattegat (Skov i in. 2011). Zatoka Pomorska jest jednym z najważniejszych zimowisk tego gatunku na Bałtyku, gromadząc w części polskiej i niemieckiej około 42 tys. ptaków (Skov in. 2011). Brak szacunków liczebności populacji zimującej w polskiej strefie Bałtyku.



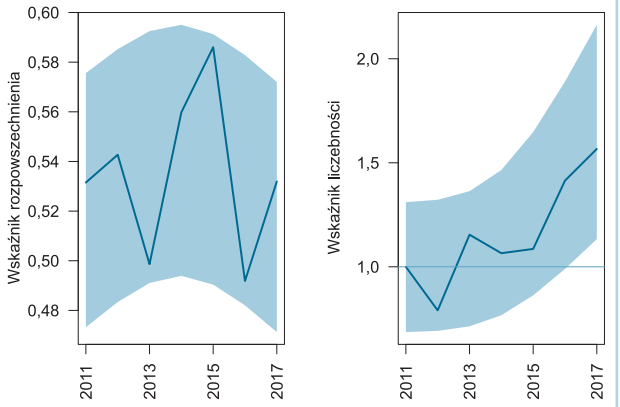
Ryc. 3.2.18. Zmiany liczebności zimującej populacji markaczki w pasie wód przejściowych w latach 2011–2017 (MZPWP). Objaśnienia rozdz. 2.3



Gągoł *Bucephala clangula*

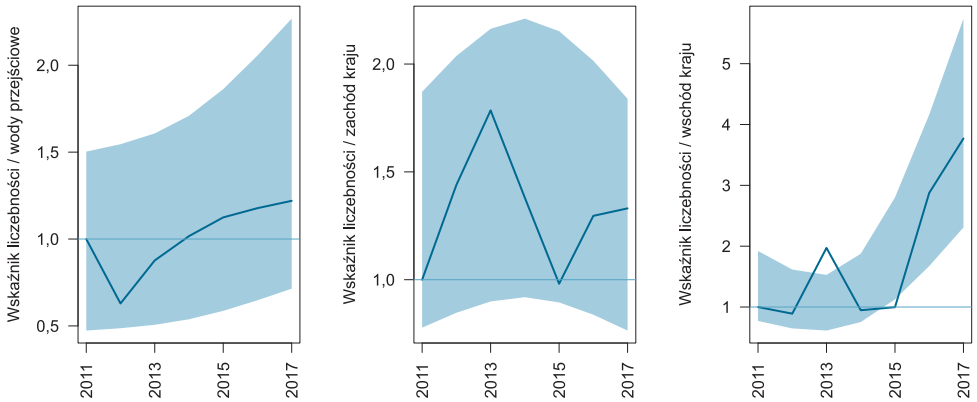
Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	54 (49–59)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,999 (0,984–1,015)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	138,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,092 (1,070–1,115)
Kategoria trendu	silny wzrost

Zimą gągoł spotykany jest w całym kraju i jest jednym z najliczniej zimujących ptaków wodnych. Obszarem, gdzie zaobserwowano największe koncentracje tego gatunku, jest rejon Zatoki Gdańskiej. Regularnie zimuje tam ponad 10 tys. osobników. Miejscami, które gromadzą największe liczebności gągołów, są odcinek Wisły między Przegaliną i jej ujściem (maksymalnie 10 150 osobników w 2014 roku) i Zatoka Pucka zewnętrzna (maksymalnie 6406 osobników w 2015 roku). Duże koncentracje powyżej 3000 osobników stwierdzano też na odcinku Wisły od zapory we Włocławku do Łęgu Witoszyn (maksymalnie 5830 osobników w 2017 roku), Zalewie Szczecińskim z Deltą Świny (maksymalnie 4854 osobniki w 2015 roku), Zatoce Puckiej wewnętrznej (maksymalnie 3767 osobników w 2015 roku) oraz na Zalewie Wiślanym (maksymalnie 3349 osobników w 2012 roku).



Ryc. 3.2.19. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji gągoła w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

W badanym okresie liczebność gągoła wykazała silny wzrost, natomiast wskaźnik rozpowszechnienia był stabilny, chociaż jego wartość podlegała znacznym wahaniom (**ryc. 3.2.19**). W wyróżnionych trzech częściach Polski liczebność gągoła wykazała silny wzrost na wschodzie, umiarkowany wzrost na obszarze wód przejściowych i była stabilna na zachodzie (**ryc. 3.2.20**). Najwyższe wartości wskaźnika liczebności dla całego kraju oraz dla obszaru wód przejściowych i dla części wschodniej zanotowano w 2017 roku.



Ryc. 3.2.20. Zmiany liczebności gągoła w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

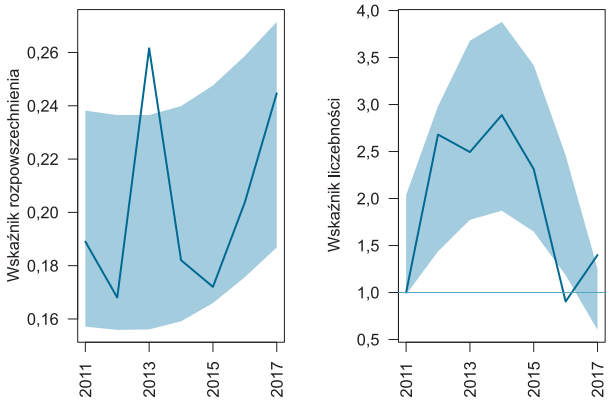
Liczebność regionalnej populacji (północno-zachodnia i środkowa Europa) gągoła oszacowano na około 1–1,3 mln osobników (*Wetlands 2017*). W ramach MZPW i MZPWP na wytypowanych do liczeń obiektach stwierdzano od 19 do 37 tys. ptaków. Są to takie same wartości, jak w latach 1988–1990, gdy liczeniami objęto znacznie większą liczbę obiektów (Dombrowski i in. 1993). Brak pokrycia liczeniami w ramach MZPW dużej części środkowej Wisły powoduje, że szacunek liczby ptaków tego gatunku zimujących w Polsce jest utrudniony. Można jednak przyjąć, że w Polsce zimuje co najmniej 2–3% całej populacji regionalnej.

Długoterminowy trend liczebności regionalnej populacji gągoła w latach 1998–2012 został określony jako umiarkowanie wzrostowy. Po roku 2003 ocenia się, że liczba ptaków na zimowiskach tej populacji zmniejsza się w umiarkowanym tempie (Nagy i in. 2014). Wzrost liczebności ptaków zimujących w Polsce na tle spadku populacji regionalnej może wynikać z przesuwania się na północ i wschód obszaru zimowisk ptaków wodnych w związku z ociepleniem klimatu, co wykazano między innymi dla tego gatunku (Lehikoinen i in. 2013).



Bielaczek *Mergellus albellus*

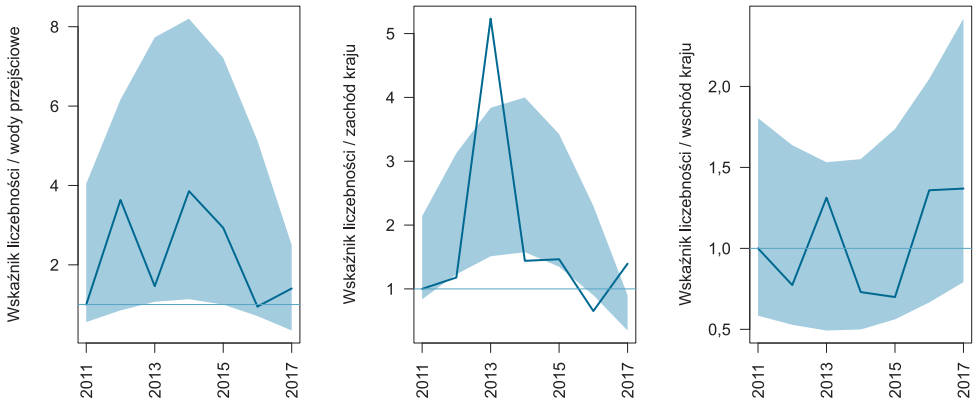
Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	20 (17–27)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,024 (0,990–1,058)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	45,0
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,958 (0,922–0,993)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



Ryc. 3.2.21. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji bielaczka w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Bielaczek zimuje w całym kraju, choć jego rozmieszczenie jest nierównomierne. Najważniejszymi miejscami zimowania są estuarium Odry (w skład którego wchodzą Zalew Szczeciński, Zalew Kamieński, jezioro Dąbie i okolice Szczecina), Zalew Wiślany oraz Zatoka Pucka. Zgrupowania liczące ponad 1000 osobników obserwowano tylko na jeziorze Dąbie (maksymalnie 2094 osobników w 2013 roku), Zalewie Szczecińskim (maksymalnie 3343 osobników w 2014 roku) i Zalewie Wiślanym (maksymalnie 1803 osobniki w 2012 roku). Poza strefą wybrzeża i obiektami położonymi niedaleko brzegu morskiego, takimi jak np. Jezioro Żarnowieckie, bielaczki nie tworzą dużych skupień i tylko wyjątkowo w dolnym odcinku Odry ich liczebność przekracza 200 osobników (Odra i rozlewiska na odcinku Osinów Dolny–Siekierki – maksymalnie 230 osobników w 2014 roku). W Wielkopolsce na uwagę zasługuje Jezioro Licheńskie, gdzie w okresie monitoringu notowano maksymalnie 82 osobniki w 2013 roku.

W okresie trwania MZPW i MZPWP bielaczek wykazywał umiarkowany spadek liczebności, a jego rozpowszechnienie wahało się choć nie wykazało istotnych statystycznie zmian (**ryc. 3.2.21**). Wyniki analizy zmian liczebności w rozbiciu na 3 regiony kraju nie wykazały istotnych statystycznie zmian. Na wodach przejściowych liczebność fluktuowała, po czym znacznie obniżyła się po 2014 roku, na co prawdopodobnie miały wpływ niż-



Ryc. 3.2.22. Zmiany liczebności bielaczka w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

sze temperatury stycznia. Trend na zachodzie i wschodzie kraju był stosunkowo stabilny, oprócz wyraźnego skokowego wzrostu liczebności w zachodniej części Polski w roku 2013 (**ryc. 3.2.22**).

Krótki okres badań (2011–2017) oraz odwrotny do długoterminowego trend temperatur w tym czasie (EEA 2017) utrudnia interpretację wyników. Spadkowy trend liczebności bielaczka jest jednak zbieżny z długoterminowym trendem spadkowym zarejestrowanym w estuarium Odry (Marchowski i in. 2017). Choć miejsce to pozostaje najważniejszym zimowiskiem bielaczka w kraju, to liczebności notowane na początku lat 90. ubiegłego wieku dochodzące do 17–20 tys. osobników obecnie już się nie zdarzają (Meissner 1994, *Awifauna 2003).* Trend długoterminowy ma związek z ociepleniem klimatu oraz przesuwaniem się zimowisk bielaczka na wschód i północ (Pavon-Jordan i in. 2015), dlatego można spodziewać się dalszego spadku liczebności populacji zimującej w kraju.

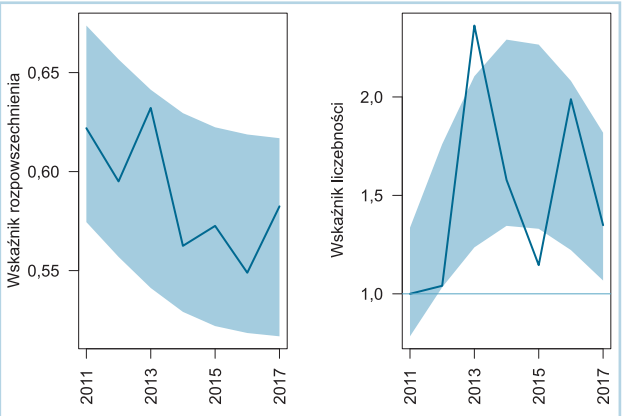
Długoterminowy trend liczebności regionalnej populacji bielaczka (północno-zachodnia i centralna Europa) został określony jako znaczny wzrost, a jej liczebność oszacowano na 24–48 tys. osobników (*Wetlands 2017*). W ramach MZPW i MZPWP stwierdzano od 1,6 do 5 tys. osobników, co świadczy, że w Polsce na wodach kontrolowanych w ramach monitoringu zimowało co najmniej 7–10% populacji regionalnej bielaczka.



Nurogęś *Mergus merganser*

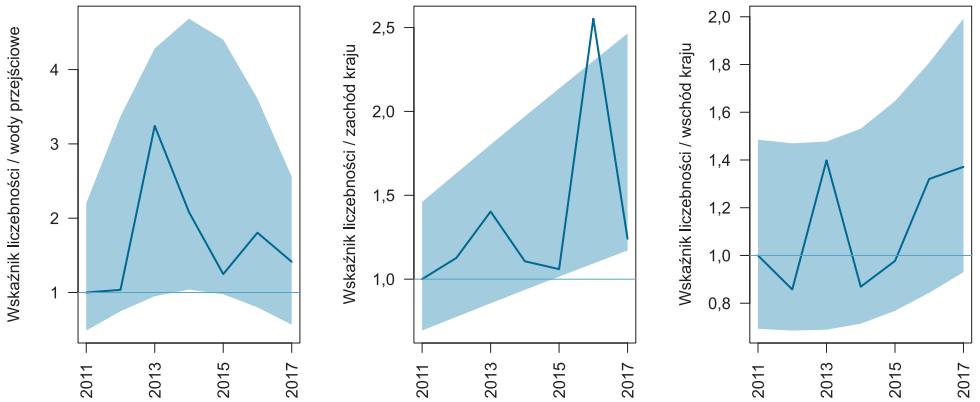
Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	59 (55–64)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,984 (0,970–0,998)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	135,7
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,054 (1,030–1,079)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

Nurogęś zimą spotykany jest na obszarze całego kraju, ale najwięcej ptaków tego gatunku przebywa w strefie wód przejściowych, wyraźnie mniej w północno-wschodniej i w południowo-wschodniej części Polski. Największe zgrupowania zimujących nurogęsi, przekraczające 10 tys. osobników, spotyka się regularnie na Zalewie Szczecińskim z Deltą Świny (maksymalnie 19 063 osobniki w 2013 roku). Gatunek ten pojawia się w dużej liczbie na Odrze w północnej części Szczecina (maksymalnie 12 441 osobników w 2016 roku), Zatoce Puckiej zewnętrznej (maksymalnie 8877 osobników w 2013 roku), Zatoce Puckiej wewnętrznej (maksymalnie 3484 osobniki w 2013 roku) i na jeziorze Dąbie (maksymalnie 4026 osobników w 2013 roku), a poza wodami przejściowymi na zbiorniku Jeziorsko (maksymalnie 2861 osobników w 2014 roku).



Ryc. 3.2.23. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji nurogęsia w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

W omawianym okresie nurogęś wykazał umiarkowany spadek wskaźnika rozpowszechnienia oraz umiarkowany wzrost wskaźnika liczebności (**ryc. 3.2.23**). We wschodniej i w zachodniej części kraju trend zmian liczebności tego gatunku określono jako umiarkowany wzrost, a w strefie wód przejściowych nieokreślony (**ryc. 3.2.24**). Długoterminowy trend liczebności regionalnej populacji nurogęsia (północno-zachodnia i środkowa Europa) w latach 1988–2012 został określony jako stabilny, a krótkoterminowy po roku 2003 jako silnie spadkowy (Nagy i in.



Ryc. 3.2.24. Zmiany liczebności nurogęsia w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

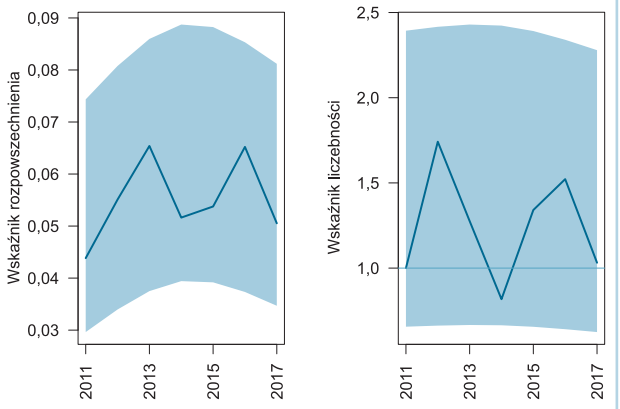
2014). Umiarkowany wzrost liczebności ptaków zimujących w Polsce na tle spadku populacji regionalnej może wynikać z przesuwania się na północ i wschód obszaru zimowisk ptaków wodnych w związku z ociepleniem klimatu, co wykazano dla tego i niektórych innych gatunków ptaków wodnych (Lehikoinen i in. 2013, Pavon-Jordan i in. 2015, Marchowski i in. 2017). Główną przyczyną dużych fluktuacji liczebności nurogęsia może być zdolność szybkiej reakcji na spadki temperatury w okresie zimowym w postaci przemieszczeń w obrębie zimowisk południowobałtyckich (Švažas i in. 1994).

Na obiektach objętych kontrolami w ramach MZPW i MZPWP stwierdzano w sumie od 20 do 46 tys. nurogęsi. W porównaniu do końca lat 80. XX wieku liczba nurogęsi zimujących w Polsce wzrosła. W latach 1988–1990 stwierdzano od 11 do 29 tys. ptaków, mimo że kontrolami objęto w tamtym czasie znacznie większą liczbę obiektów (Zyska i in. 1990, Dombrowski i in. 1993). Inne źródła podają, że liczebność zimujących nurogęsi w Polsce pozostała na przestrzeni ostatnich 30 lat bez większych zmian, ocena dla początku lat 90. XX wieku wyniosła 20–45 tys. osobników (Meissner 1994). Liczebność populacji zimującej w północno-zachodniej i środkowej Europie oszacowano na 177–277 tys. osobników (*Wetlands 2017*), co świadczy, że Polska jest bardzo ważnym zimowiskiem tego gatunku (co najmniej 11–17% populacji), a Zalew Szczeciński z Deltą Świny gromadzi w zależności od sezonu od 2 do 7% populacji regionalnej.



Szlachar *Mergus serrator*

Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	6 (4–7)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,025 (0,957–1,093)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	44,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,996 (0,942–1,049)
Kategoria trendu	nieokreślony



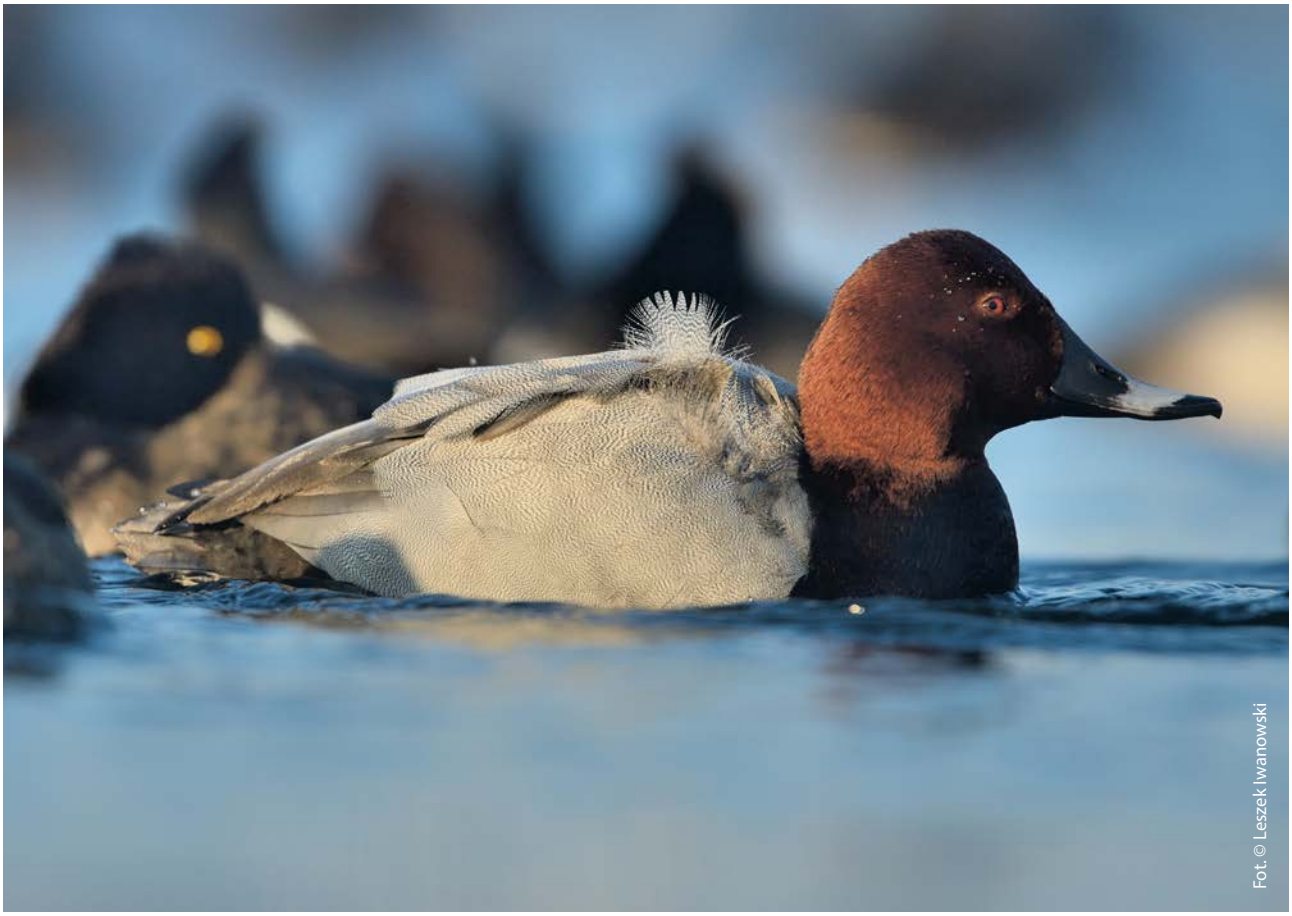
Ryc. 3.2.25. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji szlachara w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Szlachar zimą występuje tylko w pasie wód przejściowych, poza którym obserwuje się pojedyncze osobniki (*Awifauna 2003, Biuletyn 2016)*. Gatunek ten zazwyczaj nie tworzy dużych stad i przebywa w rozproszeniu (Górski 1981). Tylko wyjątkowo w przeszłości stwierdzano w Polsce zgrupowania liczące powyżej 1000 osobników (Meissner i Niklewska 1993, Meissner i Ściborski 2003). Miejscami, gdzie w latach 2011–2017 spotykano zgrupowania szlacharów liczące powyżej 200 osobników, były: Zatoka Pucka zewnętrzna (maksymalnie 470 osobników w 2013 roku) oraz odcinki wybrzeża Bałtyku w części środkowej między Czołpinem i Rowami (maksymalnie 274 osobniki w 2011 roku) oraz w części zachodniej między Wisełką i Dziwnowem (maksymalnie 249 osobników w 2012 roku), Dziwnowem i Pobierowem (maksymalnie 243 osobniki w 2016 roku) oraz Pobierowem i Pogorzelicą (maksymalnie 325 osobników w 2017 roku).

W omawianym okresie nie wykazano istotnych statystycznie zmian wskaźnika liczebności i rozpowszechnienia tego gatunku. Zaznaczyły się jednak ich duże wahania w kolejnych latach (**ryc. 3.2.25**). Wyraźne zmiany liczebności odnotowano w dłuższym czasie. W latach 80. ubiegłego stulecia wzdłuż polskiego wybrzeża zimowało około 1700–2200 osobników szlachara (Górski 1981), a w okresie badań MZPW i MZPWP stwierdzono w sumie między

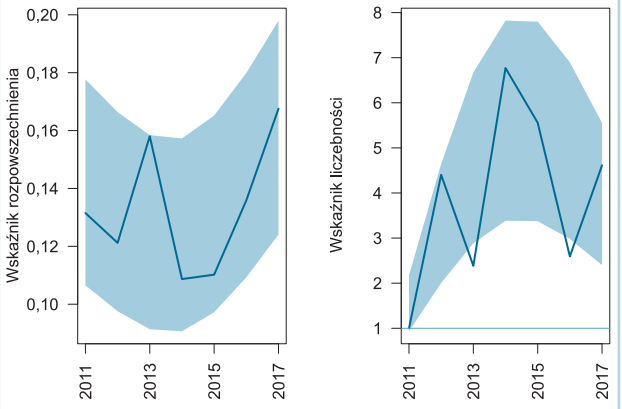
600 a 1260 szlacharów. Spadkowy trend liczebności wykazano również w latach 1988–2012 dla regionalnej populacji gatunku, zimującej w północno-zachodniej i środkowej części Europy. Trend krótkoterminowy (po 2003 roku) nie został określony z powodu znacznych fluktuacji liczby ptaków (Nagy i in. 2014). Duże wahania liczebności szlacharów w kolejnych sezonach zimowych stwierdzano już wcześniej na Zatoce Gdańskiej (Meissner i Niklewska 1993) i są one także charakterystyczne dla wód przybrzeżnych Szwecji od wczesnych lat 80. XX wieku (Nilsson 2008).

Liczebność populacji regionalnej szlachara została określona na 70–105 tys. osobników (*Wetlands 2017*). Można więc stwierdzić, że okresowo przebywa u nas co najmniej 1% populacji zimującej w północno-zachodniej i środkowej części Europy.



Głowienka *Aythya ferina*

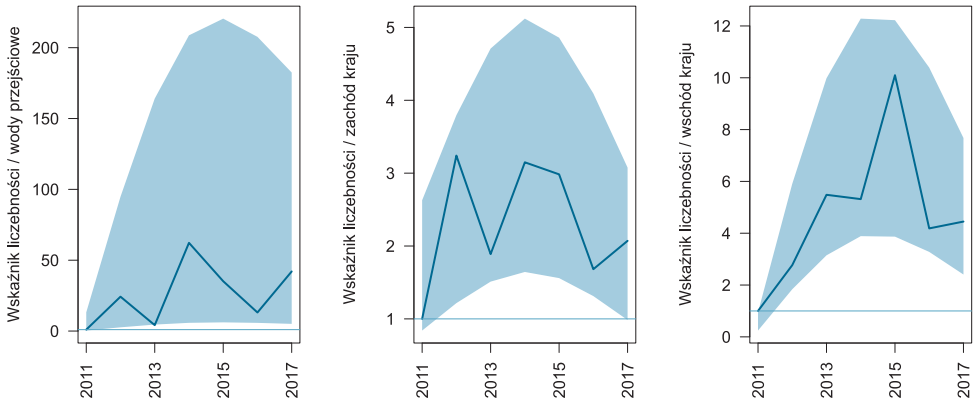
Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	13 (11–17)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,022 (0,978–1,066)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	47,0
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,170 (1,098–1,241)
Kategoria trendu	silny wzrost



Ryc. 3.2.26. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji głowienki w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Głowienka zimuje w całej Polsce, choć zdecydowanie częściej spotykana jest w zachodniej części kraju. Najliczniej występuje na dwóch akwenach: na Zalewie Szczecińskim gdzie zanotowano maksymalnie 1247 osobników w 2014 roku i na zbiorniku Jeziorsko gdzie zaobserwowano 1100 osobników w 2012 roku. Są to jedyne miejsca, gdzie w okresie monitoringu zanotowano koncentracje przekraczające 1000 osobników. Obszary związane z ujściowym odcinkiem Odry, takie jak jezioro Dąbie, osadniki Zakładów Chemicznych Police czy okolice Szczecina, należy traktować łącznie z uwagi na bliskość położenia. Są to miejsca regularnego występowania zgrupowań przekraczających nawet 700 osobników (maksymalnie 790 osobników w 2015 roku). Podobne liczebności odnotowano na Zalewie Wiślanym (maksymalnie 740 osobników w 2014 roku). Inne ważniejsze miejsca koncentracji, skupiające od 200 do 554 osobników, to: Jezioro Żarnowieckie (maksymalnie 554 osobniki w 2017 roku), zbiornik Pogoria IV na Górnym Śląsku (maksymalnie 420 osobniki w 2015 roku), Jezioro Dominickie (maksymalnie 259 osobników w 2016 roku), Powidzkie (maksymalnie 243 osobniki 2016 roku) i Gosławskie (maksymalnie 200 osobników w 2015 roku) w Wielkopolsce oraz jezioro Miedwie na Pomorzu Zachodnim (maksymalnie 240 osobników w 2017 roku).

W badanym okresie (2011–2017) liczebność głowienki podlegała znacznym wahaniom z tendencją wzrostową;



Ryc. 3.2.27. Zmiany liczebności głowienki w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

trend został zaklasyfikowany jako silnie wzrostowy (**ryc. 3.2.26**). Wskaźnik rozpowszechnienia znacznie fluktuował, co uniemożliwiło określenie trendu tego parametru (**ryc. 3.2.26**). W podziale kraju na trzy regiony: wody przejściowe, zachód i wschód, wszędzie obserwowano znaczne zmiany liczebności w kolejnych sezonach i najniższą wartość początkową tego wskaźnika (**ryc. 3.2.27**) świadczącą o zwiększeniu liczebności w badanym okresie.

Nie istnieją dane dotyczące zmian liczebności głowienki dla całej Polski w dłuższej perspektywie czasowej, natomiast na jednym z najważniejszych zimowisk w kraju, w rejonie ujścia Odry, zarejestrowano spadek liczebności od początku lat 90. ubiegłego wieku (Marchowski i in. 2017). Na Zalewie Szczecińskim w latach 90. notowano liczebności dochodzące nawet do 24 tys. osobników (*Awifauna 2003).* Spadek liczebności zimujących głowienek dotyczy zapewne całego kraju. Pod koniec lat 80. XX wieku szacowano liczebność od 2 tys. (podczas surowej zimy) do 9 tys. osobników (w czasie łagodnej zimy; Dombrowski 1994, *Awifauna 2003).* Obecnie średnia zimowa liczebność wynosi 2040 osobników (zakres: 720–4000).

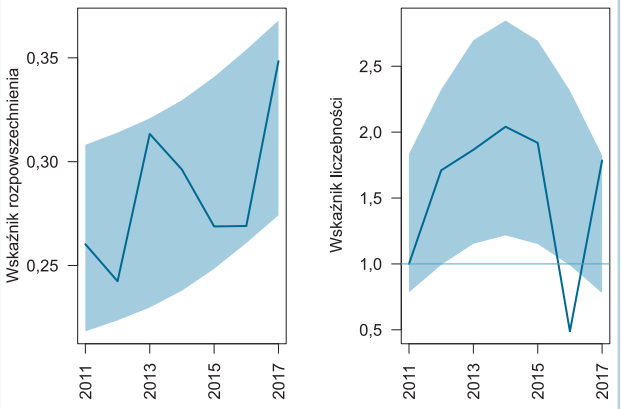
Trend liczebności regionalnej populacji głowienki (północno-wschodnia/północno-zachodnia Europa) określono jako znacząco spadkowy, a jej liczebność szacuje się na około 200 tys. osobników (*Wetlands 2017*). W badanym okresie w Polsce na monitorowanych powierzchniach zimowało co najmniej 1% jej populacji regionalnej. Ze względu na duże spadki (zarówno w populacji lęgowej, jak i zimującej) głowienka została zaklasyfikowana jako gatunek narażony na wyginięcie w skali globalnej (VU; *IUCN 2018*).



Czernica *Aythya fuligula*

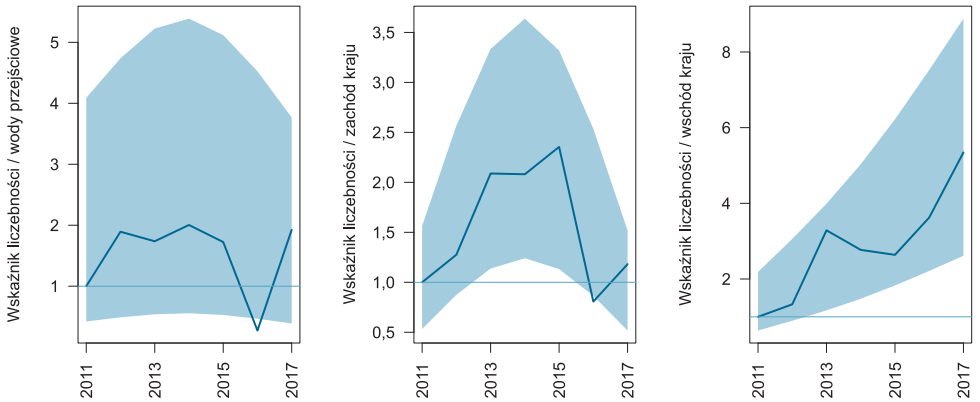
Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	29 (25–35)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,035 (1,007–1,063)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	340,4
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,974 (0,945–1,003)
Kategoria trendu	nieokreślony

W okresie zimowym czernica spotykana jest głównie na północy kraju. Jest związana przede wszystkim z zalewami i zatokami morskimi. Miejscem, w którym zaobserwowano jej największą koncentrację w okresie monitoringu, jest Zatoka Pucka, gdzie w 2013 roku odnotowano ponad 22 tys. ptaków. Dwa obszary w Polsce wyróżniają się zdecydowanie na tle innych. Jest to wspomniana Zatoka Pucka oraz estuarium Odry (Zalew Szczeciński, Zalew Kamieński i jezioro Dąbie), gdzie łączna liczebność również przekracza 20 tys. osobników. Na tych dwóch obszarach koncentruje się średnio 70% zimujących w kraju czernic. Inne obiekty, gdzie odnotowano po kilka tysięcy czernic, to Zalew Wiślany (maksymalnie 8580 w 2012 roku), Jezioro Żarnowieckie (maksymalnie 4131 w 2012 roku) i ujściowy odcinek Odry w okolicach Szczecina (maksymalnie 2410 w 2016 roku) i Widuchowej (maksymalnie 2500 osobników w 2013 roku). Jedyne miejsca w głębi kraju skupiające ponad 1000 osobników to Zbiornik Jeziorsko (maksymalnie 1331 osobników w 2014 roku) i Zbiornik Dzierżno Duże na Górnym Śląsku (maksymalnie 1200 osobników w 2011 roku).



Ryc. 3.2.28. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji czernicy w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

W latach 2011–2017 liczebność czernicy podlegała znacznym wahaniom i nie udało się określić kierunku trendu, natomiast wskaźnik rozpowszechnienia umiarkowanie wzrastał (**ryc. 3.2.28**). Na wodach przejściowych i na zachodzie kraju liczebność nie zmieniała się, nato-



Ryc. 3.2.29. Zmiany liczebności czernicy w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

miast we wschodniej Polsce zaznaczył się wyraźny wzrost liczebności (**ryc. 3.2.29**).

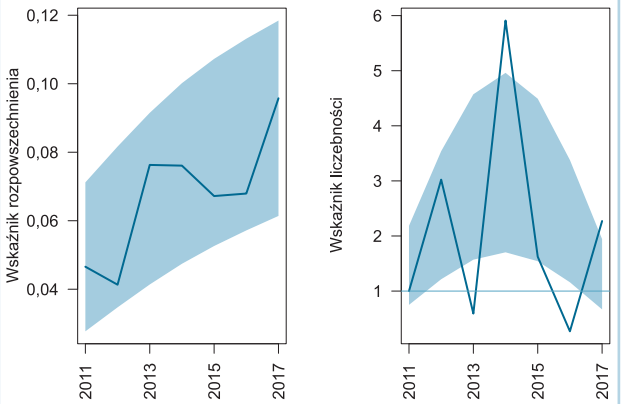
Krótki okres badań oraz odwrotny do długoterminowego trend temperatur w tym czasie (EEA 2017) utrudnia interpretację wyników. Od początku lat 90. XX wieku na jednym z najważniejszych zimowisk w kraju – w estuarium Odry – zanotowano niewielki wzrost liczebności (Marchowski i in. 2017). Ma to związek z ocieplaniem się klimatu oraz przesuwaniem się zasięgu zimowisk bliżej lęgowisk. W przypadku czernicy skutkuje to w niektórych sezonach zwiększeniem jej liczebności w kraju (Marchowski i in. 2017).

Czernice zimujące w Polsce należą do populacji północno-zachodnio-europejskiej (*Wetlands 2017*). Długoterminowy trend liczebności tej populacji (od 1988 roku) określono jako silnie spadkowy. Negatywny trend był szczególnie wyraźny w ostatnich 10 latach, a liczebność tej populacji oceniono od 800 tys. do 1 mln osobników (*Wetlands 2017).* Na obiektach badanych w ramach MZPW i MZPWP w latach 2011–2017 zimowało od 11,3 do ponad 47 tys. osobników, co stanowiło 1–5% populacji regionalnej gatunku.



Ogorzałka *Aythya marila*

Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	7 (4–10)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,116 (1,042–1,190)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	536,0
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,953 (0,907–0,998)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



Ryc. 3.2.30. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji ogorzałki w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

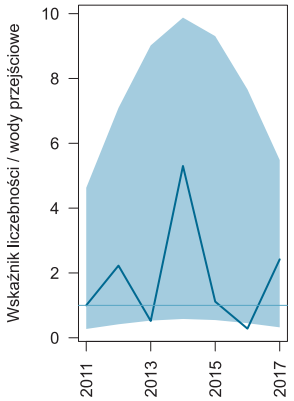
W Polsce ogorzałka zimuje głównie na wybrzeżu. Najważniejszym miejscem jest estuarium Odry, w tym szczególnie dwa obiekty wchodzące w jego skład: Zalew Szczeciński i jezioro Dąbie, gdzie maksymalnie zanotowano 34 650 osobników w 2014 roku. Innymi ważnymi zimowiskami skupiającymi ponad 1000 ogorzałek są Zatoka Pucka (maksymalnie 1240 osobników w 2014 roku) i Zalew Wiślany (maksymalnie 1125 osobników w 2014 roku). Poza tym wyróżniającymi się miejscami, gdzie obserwowano zgrupowania 100 i więcej osobników, są: wybrzeże Bałtyku w okolicach Świnoujścia (maksymalnie 600 osobników w 2016 roku), Zalew Kamieński (maksymalnie 1000 osobników w 2012 roku) oraz ujściowy odcinek Wisły (maksymalnie 100 osobników w 2016 roku). Na śródlądziu ogorzałka spotykana jest zwykle pojedynczo lub w małych grupkach, a stada przekraczające 30 osobników zdarzają się tylko wyjątkowo, np. na zbiorniku Jeziorsko (maksymalnie 36 osobników w 2014 roku) czy w żwirowni w Bielinku w dolinie Odry (maksymalnie 40 osobników w 2017 roku).

W latach 2011–2017 liczebność ogorzałki znacznie fluktuowała, jednak trend określono jako umiarkowanie spadkowy (**ryc. 3.2.30**). Wynika to z wysokiej liczebności w 2014 roku, po której chłodniejsze zimy skutkowały mniejszą liczebnością zimujących ogorzałek. W przypadku wskaźnika rozpowszechnienia mamy do czynienia

z umiarkowanym wzrostem (**ryc. 3.2.30**). Zdecydowana większość ogorzałek zimowała na wodach przejściowych, w związku z tym wykres na **rycinie 3.2.31** jest niemal identyczny z tym dla całej Polski.

Trend wskaźnika liczebności dla ogorzałki określony w ramach MZPW jako umiarkowany spadek jest odwrotny do trendu długoterminowego (od 1991 roku) zanotowanego dla najważniejszego zimowiska w kraju – w estuarium Odry (Marchowski i in. 2017), skupiającego średnio 77% populacji zimującej w Polsce. Spadek liczebności w okresie badań wynika zapewne z trzech surowych zim w latach 2015–2017, podczas których liczebność tego gatunku była niższa.

Ogorzałki zimujące w Polsce należą do populacji północno-zachodnio-europejskiej (*Wetlands 2017*). Trend liczebności tej populacji w dłuższej perspektywie czasowej (od 1988 roku) został określony jako znaczący spadek, którego największe nasilenie przypadło na drugą połowę lat 90. XX wieku. Od początku XXI wieku liczebność wykazuje silne wahania bez określonego trendu (Nagy i in. 2014). Liczebność tej populacji szacuje się na 150–275 tys. osobników (*Wetlands 2017*). Liczebność ogorzałki w trakcie krajowego monitoringu wahała się w bardzo dużym zakresie – od 1,7 do 37,5 tys. osobników. W czasie trwania MZPW zimowało w Polsce do 14% populacji regionalnej ogorzałki, kiedy



Ryc. 3.2.31. Zmiany liczebności ogorzałki w okresie zimowania na wodach przejściowych (MZPWP). Objaśnienia rozdz. 2.3

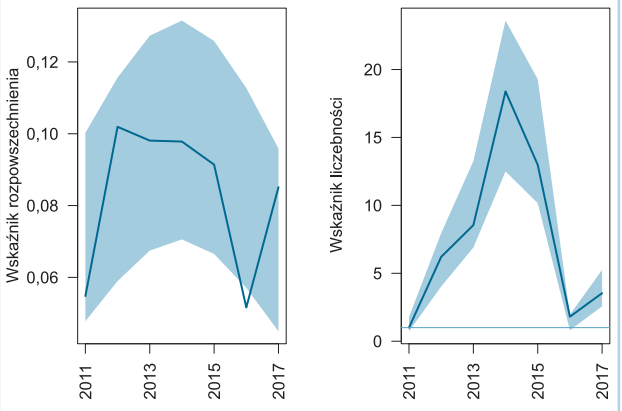
zarejestrowano najwyższą liczebność w roku 2014. Ogorzałka jest gatunkiem tworzącym wysokie koncentracje w optymalnych siedliskach (Marchowski i in 2015). W Polsce występuje prawie wyłącznie na wodach badanych w ramach MZPWP, nie występuje natomiast (oprócz sporadycznych przypadków) na śródlądziu i otwartych wodach morskich. W związku z tym wyniki uzyskane w ramach monitoringu zbliżone są do faktycznej liczebności tergo gatunku i można je uznać za ocenę liczebności zimującej populacji w Polsce.



Świstun *Anas penelope*

Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	8 (5–10)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,003 (0,936–1,069)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	7,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,066 (0,950–1,181)
Kategoria trendu	nieokreślony

Świstun zimuje w Polsce bardzo nielicznie (do 1000 osobników), głównie na zachodzie kraju. Jego najważniejszym zimowiskiem jest Park Narodowy Ujście Warty, gdzie odnotowano liczebności przekraczające 200 osobników (maksymalnie 256 osobników w 2014 roku). Inne ważne miejsca, gdzie zimą obserwowane były liczebności 20 i więcej osobników, położone są w dolinach dużych rzek, np.: Kostrzyneckie Rozlewisko nad dolną Odrą (maksymalnie 56 osobników w 2014 roku), dolina Wisły w województwie kujawsko-pomorskim (maksymalnie 42 osobniki w 2014 roku na odcinku od tamy we Włocławku do 676 km), ale również Zalew Szczeciński z Deltą Świny (maksymalnie 26 osobników w 2012 roku), Zbiornik Otmuchowski (maksymalnie 26 osobników w 2013 roku) czy Zatoka Pucka zewnętrzna (maksymalnie 20 osobników w 2014 roku).



Ryc. 3.2.32. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji świstuna w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

W badanym okresie świstun był ptakiem słabo rozpowszechnionym, a wartości wskaźników rozpowszechnienia i liczebności znacznie fluktuowały, co nie pozwoliło na jednoznaczne określenie trendów (**ryc. 3.2.32**).

Krótki okres monitoringu świstuna (od 2011 roku) nie pozwala na wyciąganie daleko idących wniosków, ale zakładając postępujące ocieplenie klimatu, należy się spodziewać wzrostu liczebności populacji zimującej w Polsce (Fox i in. 2016). Wynika to z faktu przesuwania się zasięgu zimowisk bliżej lęgowisk, a w przypadku świstuna kieru-

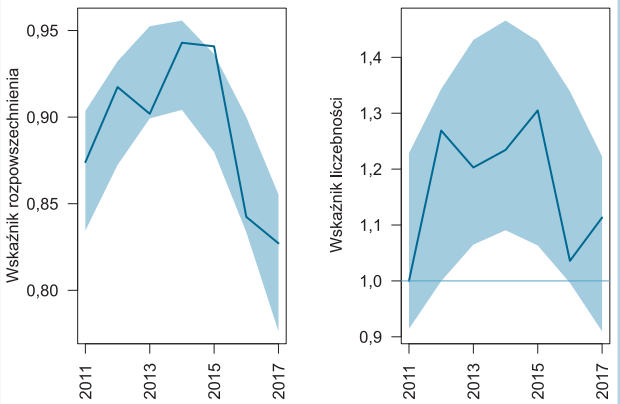
nek ten przebiegał będzie z Europy zachodniej do centralnej i wschodniej. Długoterminowych danych monitoringowych brakuje, ale porównanie wyników z kilkuletniego programu liczeń w latach 1985–1990 z danymi współczesnymi (2011–2017) zdaje się potwierdzać powyższą tezę. Liczebności świstuna pod koniec lat 80. XX wieku mieściły się w zakresie od kilku do 120 osobników (*Awifauna 2003*), natomiast podczas prowadzonego monitoringu średnia zimowa liczebność wyniosła 169 osobników (zakres: 55–570).

Świstuny zimujące w Polsce pochodzą najprawdopodobniej w zdecydowanej większości z populacji określonej przez Wetlands International (2017) jako zachodnia Syberia, północno-wschodnia Europa/północno-zachodnia Europa. Liczebność tej populacji w perspektywie długoterminowej (od 1988 roku) znacząco wzrosła. Wzrost ten wykazywał znaczną dynamikę w początkowym okresie badań, do roku 1994, później wyhamował i od 2003 roku jest już wyraźnie spadkowy (Nagy i in. 2014). Liczebność omawianej populacji szacuje się na 1,3–1,5 mln osobników (*Wetlands 2017*).



Krzyżówka *Anas platyrhynchos*

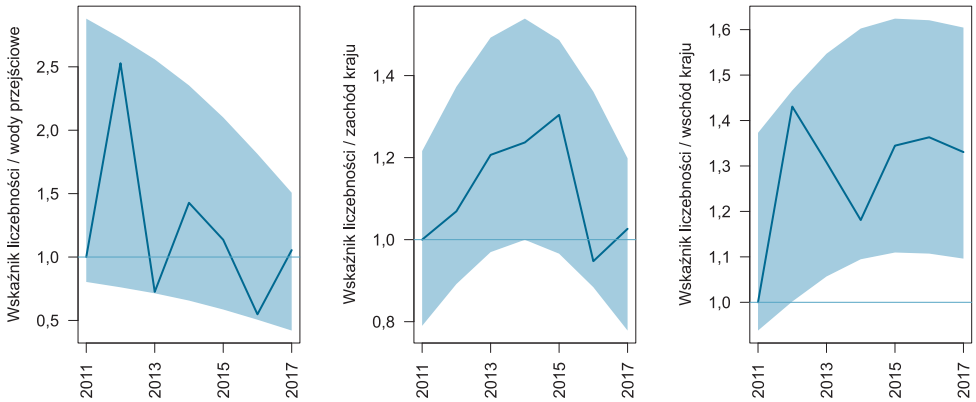
Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	89 (83–94)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,991 (0,984–0,998)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	613,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,001 (0,985–1,016)
Kategoria trendu	stabilny



Ryc. 3.2.33. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji krzyżówki w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Krzyżówka jest najliczniejszym i najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem kaczki w Polsce zarówno w okresie lęgowym, jak i zimą (*Awifauna 2003*). Miejscami, które regularnie gromadzą największe, liczące ponad 5 tys. osobników, ugrupowania zimujących krzyżówek, są zbiorniki Nyski (maksymalnie 18 310 osobników w 2015 roku) i Otmuchowski (maksymalnie 6100 osobników w 2013 roku) oraz zbiornik Jeziorsko (maksymalnie 13 215 osobników w 2014 roku). W niektóre zimy tak duże koncentracje krzyżówek obserwuje się także na Stawach Milickich (kompleks Stawno maksymalnie 6040 osobników w 2014 roku, kompleks Ruda Sułowska 5805 osobników w 2014 roku), Zbiorniku Mietkowskim (10 000 osobników w 2015 roku) czy też na odcinku Warty między Skęczniewem i Uniejowem (11 983 osobniki w 2017 roku). Zwraca uwagę bardzo liczne występowania tego gatunku w aglomeracjach miejskich (Meissner i in. 2012). Na terenie Warszawy w omawianym okresie zimowało od 9 do 14 tys., a we Wrocławiu od 5 do 11 tys. osobników.

W badanym okresie krzyżówka wykazywała umiarkowany spadek rozpowszechnienia, a jej liczebność była stabilna. W przypadku obu wskaźników najwyższe wartości przypadły na lata 2012–2015, a w ostatnich dwóch latach były wyraźnie niższe (**ryc. 3.2.33**). Analizując zmiany liczebność w rozbiciu na trzy regiony kraju wykazano umiarkowany wzrost wskaźnika liczebności we wschod-



Ryc. 3.2.34. Zmiany liczebności krzyżówki w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

niej części Polski, umiarkowany spadek na obszarze wód przejściowych, a w części zachodniej trend był stabilny (**ryc. 3.2.34**). Na wodach przejściowych zaznaczył się skokowy wzrost liczebności krzyżówek w roku 2012, co w połączeniu z dość wyrównaną liczbą ptaków w pozostałych latach przełożyło się na trend spadkowy. Zmiany liczebności tego gatunku na zachodzie i wschodzie kraju przebiegały odmiennie, co mogło wynikać z różnic w warunkach pogodowych i stopnia zlodzenia zbiorników wodnych. Długoterminowy trend liczebności regionalnej populacji krzyżówki (północno-zachodnia Europa) w latach 1997–2007 nie został określony, natomiast po roku 2003 jest umiarkowanie spadkowy (Nagy i in. 2014).

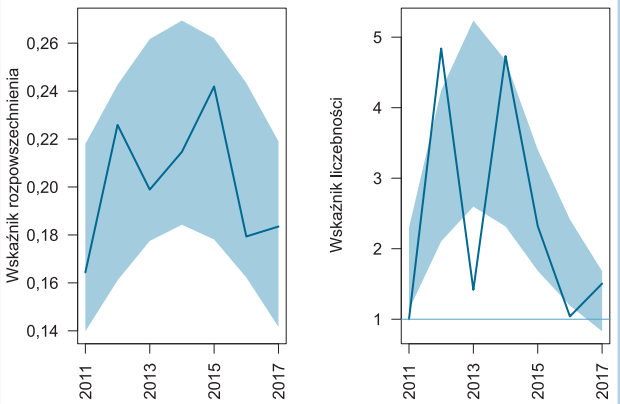
Liczebność regionalnej populacji krzyżówki szacuje się na około 4,2–6,7 mln osobników (*Wetlands 2017*). Natomiast liczba ptaków zimujących na obiektach włączonych do MZPW i MZPWP wynosiła od 179 do 227 tys. osobników, a to stanowi co najmniej 4% całej populacji biogeograficznej. Warto jednak nadmienić, że wartości te nie odzwierciedlają liczby ptaków zimujących w naszym kraju. W latach 1985-1990 na podstawie liczeń prowadzonych na znacznie większej liczbie obiektów stwierdzano w Polsce średnio 280 tys. krzyżówek (zakres: 135–416 tys.; Zyska i in. 1990, Dombrowski i in. 1993)



Cyraneczka *Anas crecca*

Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	20 (16–24)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,007 (0,970–1,044)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	31,5
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,954 (0,910–0,999)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek

Cyraneczka zimuje w Polsce powszechnie, choć niezbyt licznie, prawie wyłącznie w zachodniej części kraju. Najważniejszymi miejscami zimowania gatunku są zbiornik Jeziorsko (maksymalnie 2000 osobników w 2012 roku) i Park Narodowy Ujście Warty (maksymalnie 1268 osobników w 2014 roku). Są to jedyne miejsca, gdzie w okresie zimowym można obserwować zgrupowania przekraczające 1000 osobników. Miejsca skupiające znaczące liczebności tego gatunku (powyżej 200 osobników) to przede wszystkim sztuczne zbiorniki zaporowe, takie jak Zbiornik Turawski (maksymalnie 410 osobników w 2014 roku) i Mietkowski (maksymalnie 302 w 2012 roku), czy osadniki przemysłowe, takie jak osadniki Zakładów Chemicznych Police (maksymalnie 300 osobników w 2017 roku) czy osadnik Brzeszcze (maksymalnie 400 osobników w 2012 roku).

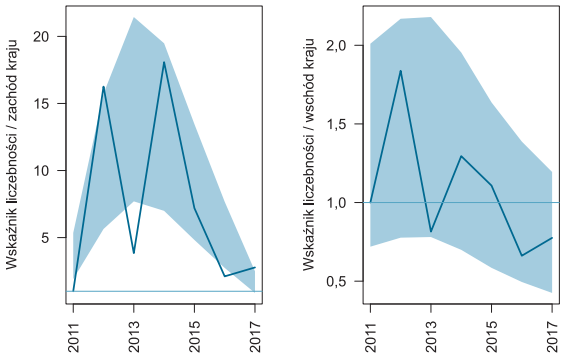


Ryc. 3.2.35. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji cyraneczki w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

W latach 2011–2017 wskaźnik liczebności został określony jako stabilny, jednak jego dynamika charakteryzuje się silnymi fluktuacjami (**ryc. 3.2.35**). W przypadku rozpowszechnienia również zanotowano wahania, natomiast wykazano tu umiarkowany spadek wartości tego wskaźnika (**ryc. 3.2.35**). Analizując zmiany liczebności w podziale na zachód i wschód kraju możemy zauważyć, że wykres odzwierciedlający zmiany liczebności na zachodzie jest prawie identyczny jak ogólnokrajowy (**ryc. 3.2.36**). Wyni-

ka to z faktu przebywania prawie całej zimującej w kraju cyraneczki na zachodzie Polski.

Krótki okres badań w ramach MZPW i MZPWP nie pozwala na wyciąganie daleko idących wniosków, ale przy założeniu dalszego ocieplenia klimatu należy się spodziewać wzrostu liczebności populacji zimującej w Polsce. Jest to efekt przesuwania się zasięgu zimowisk bliżej lęgowisk, a w przypadku cyraneczki kierunek ten przebiegał będzie z zachodniej Europy do centralnej. Przez Polskę prawdopodobnie migrują cyraneczki z populacji korzystającej ze szlaku migracyjnego z północnej Europy (lęgowiska) do zachodniej (zimowiska). Niewykluczone, że część ptaków pochodzi z drugiej populacji, z lęgowiskami w zachodniej Syberii i zimowiskami nad Morzem Czarnym i Śródziemnym. Długoterminowy trend liczebności cyraneczki z populacji zimującej w północno-zachodniej Europie został określony jako znaczny wzrost (Nagy i in. 2014), a jej liczebność oceniono na około 500 tys. osobników (*Wetlands 2017*). Liczba ptaków zimujących na obiektach włączonych do MZPW i MZPWP wynosiła średnio 1,9 tys. osobników (zakres od 1 do 4,7 tys. osobników), co stanowi około 1% całej populacji biogeograficznej. Pod koniec lat 80. XX wieku populację zimującą na śródlądziu kraju szacowano na około 900 osobników podczas surowych zim oraz około 1900 osobników w przeciętne zimy (Dombrowski 1994).

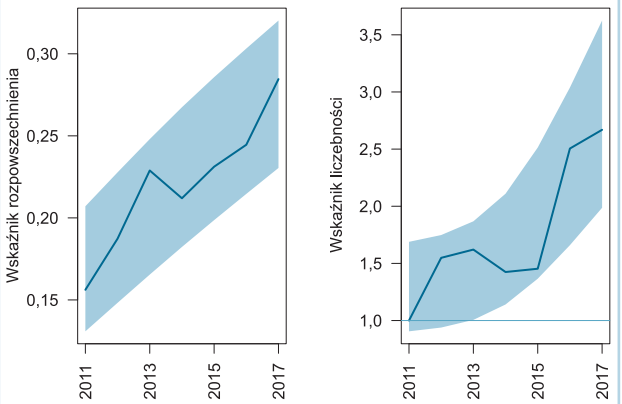


Ryc. 3.2.36. Zmiany liczebności cyraneczki w okresie zimowania w podziale na dwa regiony: zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3



Perkozek *Tachybaptus ruficollis*

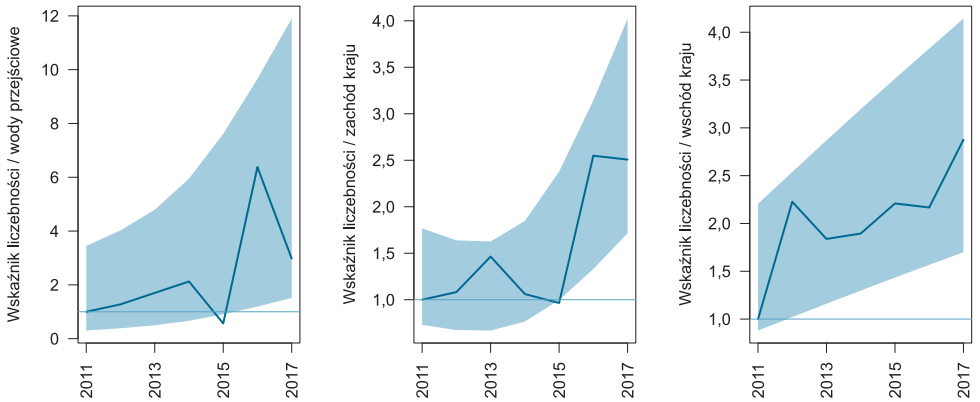
Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	22 (16–28)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,089 (1,054–1,124)
Kategoria trendu	silny wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	5,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,146 (1,111–1,180)
Kategoria trendu	silny wzrost



Ryc. 3.2.37. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji perkozka w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Perkozek zimuje w całej Polsce, preferując obszary w centrum, na zachodzie i południu kraju. Zimuje często na miejskich odcinkach rzek oraz na innych ciekach i zbiornikach związanych z działalnością człowieka, regularnie na wodach podgrzanych w wyniku działalności przemysłowej. Podczas monitoringu największą liczebność odnotowano na rzece Brdzie w Bydgoszczy (maksymalnie 62 osobniki w 2016 roku). Zimowiska skupiające ponad 30 osobników zlokalizowane są we wszystkich częściach Polski: rzeka Brynica na Górnym Śląsku (maksymalnie 44 osobniki w 2017 roku), osadniki Zakładów Chemicznych Police (maksymalnie 37 osobników w 2016 roku), odcinek rzeki Pilicy od Smardzewic do Spały (maksymalnie 35 osobników w 2017 roku), Ciepły Kanał elektrowni Dolna Odra w okolicach Gryfina (maksymalnie 35 osobników w 2016 roku), odcinek Odry od Kątów Opolskich do Krapkowic (maksymalnie 32 osobniki w 2016), osadniki Biskupice w Zabrzu (maksymalnie 32 osobniki w 2016 r) oraz Zbiornik Żywiecki (maksymalnie 32 osobniki w 2017).

Perkozek jest gatunkiem dość skrytym, rzadko pojawiającym się na otwartej wodzie, w związku z tym metodyka przyjęta na potrzeby MZPW nie jest idealnie dostosowana do wykrywania tego gatunku, a co za tym idzie – uzyskane wyniki mogą być zaniżone *(Biuletyn 2015)*. Większa wykrywalność stwierdzana jest na terenach miejskich, o mniejszym udziale trzcinowisk i zarośli



Ryc. 3.2.38. Zmiany liczebności perkozka w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

nadwodnych, ale wyniki z większości obiektów mogą być znacznie zaniżone. W latach 2011–2017 zarówno trend liczebności, jak i rozpowszechnienie określono jako silny wzrost (**ryc. 3.2.37**). We wszystkich regionach kraju zauważalny jest wzrost liczebności, najwyższy na wodach przejściowych (**ryc. 3.2.38**). Znaczny wzrost liczebności i rozpowszechnienia zapewne jest spowodowany wystąpieniem ostrych zim w ostatnich latach badań. Zjawisko rzekomego wzrostu liczebności w ostre zimy zostało opisane już w latach ubiegłych (*Awifauna 2003*). Polega ono na grupowaniu się ptaków w miejscach niezamarzających (gdzie łatwiej wykryć i policzyć perkozki) oraz rozpraszaniu się ptaków podczas zim łagodnych.

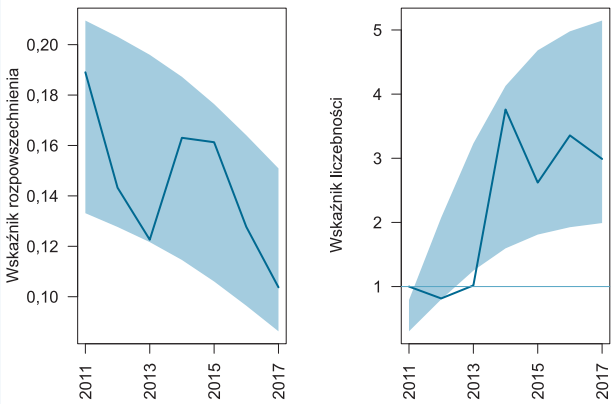
Porównanie wyników z dwóch okresów badań (1985–1990 i 2011–2017) wskazuje na zmniejszenie się liczebności tego gatunku w długoterminowej skali. Podczas liczeń zimowych prowadzonych pod koniec lat 80. XX wieku liczebność perkozka wahała się w zakresie 700–1200 osobników (Dombrowski 1994), natomiast obecnie w zakresie 280–720 osobników.

Perkozek należy do populacji opisanej jako europejska i północno-zachodnio-afrykańska. W ostatnich kilkunastu latach notuje się spadek jej liczebności, a jej populację szacuje na 375–597 tys. osobników (*Wetlands 2017*). Biorąc powyższe pod uwagę, Polska jako zimowisko perkozka odgrywa rolę marginalną.



Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*

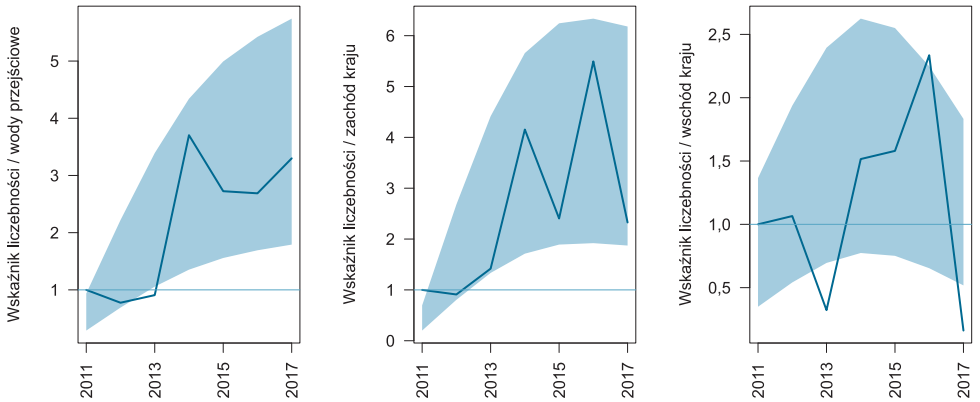
Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	14 (10–19)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,945 (0,906–0,983)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	53,9
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,291 (1,231–1,351)
Kategoria trendu	silny wzrost



Ryc. 3.2.39. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji perkoza dwuczubego w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Głównymi obszarami zimowania perkoza dwuczubego w Polsce są Zalew Szczeciński (maksymalnie 2134 osobniki w 2014 roku), Zatoka Pucka (maksymalnie 1004 osobniki w 2015 roku) i jezioro Miedwie (maksymalnie 1030 osobników w 2016 roku). Ważnym zimowiskiem są również przybrzeżne wody Bałtyku (maksymalne liczebności z 17 odcinków wybrzeża zachodniego i środkowego wynosiły 2386 osobników w 2017 roku). Jedyne obiekty na śródlądziu, gdzie obserwowane były liczebności powyżej 100 osobników, to wielkopolskie jeziora Powidzkie (maksymalnie 106 osobników w 2015 roku) i Mikorzyńskie (maksymalnie 122 osobników w 2017 roku) oraz zbiornik Dzierżno Duże na Górnym Śląsku (maksymalnie 165 osobników w 2015 roku).

Trend liczebności w okresie 2011–2017 był silnie wzrostowy, natomiast wskaźnik rozpowszechnienia wykazał umiarkowany spadek (**ryc. 3.2.39**). Szczególnie widać to pomiędzy rokiem 2013 i 2014, kiedy np. na jeziorze Miedwie nastąpił wzrost z 203 do 817 osobników, a na Zalewie Szczecińskim z 6 do 2134 osobników. W tym samym czasie nastąpiło nieznaczne zmniejszenie się liczby obiektów, na których perkoz dwuczuby był obecny. W podziale kraju na trzy części, na wodach przejściowych widać wyraźny wzrost liczebności, fluktuacje z lekką tendencją wzrostową na zachodzie i stabilizację (z tendencją spad-



Ryc. 3.2.40. Zmiany liczebności perkoza dwuczubego w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

kową pod koniec okresu badań) na wschodzie kraju (**ryc. 3.2.40**).

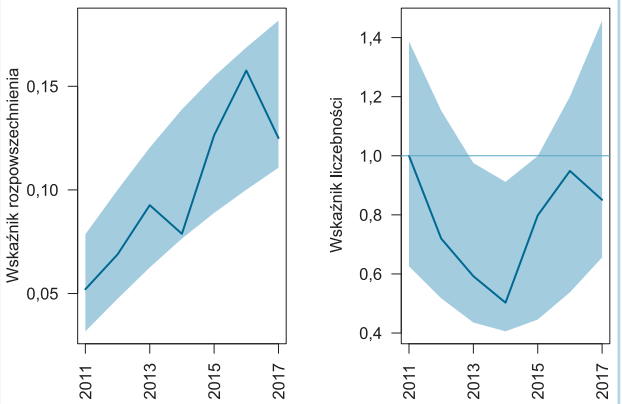
W perspektywie długoterminowej na podstawie dostępnych danych możemy stwierdzić, że perkoz dwuczuby zwiększył liczebność w okresie zimowym. W czasie liczeń styczniowych w latach 1985–1990 zakres liczebności w kraju wahał się od 327 do 583 osobników, a pod koniec XX wieku populację zimową szacowano już na 2–2,5 tys. osobników (*Awifauna 2003).* Średnia z lat 2011–2017 wynosi 2,4 tys. osobników (zakres: 1050–4846). W latach 80. i 90. rozmieszczenie głównych zimowisk perkoza dwuczubego było podobne jak obecnie i dotyczyło Zatoki Gdańskiej, wybrzeża Bałtyku, Zalewu Szczecińskiego i jeziora Miedwie (*Awifauna 2003).*

Perkozy dwuczube zimujące w Polsce należą do populacji północno-zachodnio- i zachodnioeuropejskiej (*Wetlands 2017*). Informacje o trendach długoterminowych tej populacji i o jej wielkości są rozbieżne. Nagy i in. (2014) podają trend w perspektywie długoterminowej (od 1988 roku) jako znaczny wzrost liczebności, a w krótkoterminowej (od 2003 roku) jako umiarkowany wzrost. Natomiast według Wetlands International (2017) nastąpił wzrost liczebności w okresie 1974–1993, a następnie spadek od 2000 roku. Obecna ocena populacji regionalnej perkoza dwuczubego wynosi 513–764 tys. osobników, co wskazuje, że w Polsce zimuje jedynie około 0,5% jego populacji.



Kokoszka *Gallinula chloropus*

Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	10 (5–16)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,194 (1,128–1,260)
Kategoria trendu	silny wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	7,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,013 (0,976–1,050)
Kategoria trendu	nieokreślony



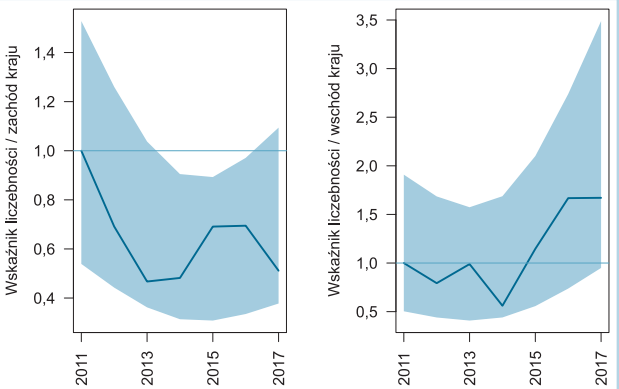
Ryc. 3.2.41. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji kokoszki w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Kokoszka zimuje regularnie, choć nielicznie na niżu całej Polski. Najwyższe liczebności gatunku notowane są na Górnym Śląsku, głównie w obrębie terenów miejskich i przekształconych przez człowieka. Powyżej 100 osobników stwierdzono tylko na jednym obiekcie – oczyszczalni ścieków Klimzowiec w Chorzowie (maksymalnie 154 osobniki w 2011 roku). Inne obiekty, gdzie w latach 2011–2017 notowano wyższe liczebności (14–79 osobników), to miejskie odcinki rzek Bytomka i Brynica oraz inne lokalizacje w ramach aglomeracji śląskiej. Jedyne miejsca poza Górnym Śląskiem, gdzie zanotowano liczebności wyższe od 10 osobników, to zbiorniki i parki miejskie w Warszawie (maksymalnie 14 osobników w 2016 roku) oraz osadniki Zakładów Chemicznych Police (maksymalnie 11 osobników w 2016 roku).

Kokoszka jest gatunkiem dość skrytym, rzadko pojawiającym się na otwartej wodzie, w związku z czym metodyka stosowana w MZPW nie jest idealnie dostosowana do tego gatunku, przez co wyniki mogą być obarczone błędem *(Biuletyn 2015).* Na terenach miejskich, gdzie brak jest trzcinowisk i zarośli, wykrywalność gatunku jest zapewne wyższa, ale na większości obiektów wyniki liczeń mogą być znacznie zaniżone. W latach 2011–2017 nie ustalono kierunku trendu (**ryc. 3.2.41**), jednak na zachodzie kraju liczebność była w miarę stabilna, a na wschodzie silnie wzrosła (**ryc. 3.2.42**). Rozpowszechnienie w badanym okresie wyraźnie wzrosło (**ryc. 3.2.41**).

W perspektywie długoterminowej, od 1985 roku, zarówno główne miejsca zimowania, jak i liczebności nie zmieniły się znacząco. W latach 1985–1990 liczebności wahały się od 62 do 306 osobników (*Awifauna 2003)*, a między 2011 i 2017 rokiem policzono od 180 do 358 kokoszek.

Kokoszki zimujące w Polsce należą do populacji europejskiej i północnoafrykańskiej. Jej trend zarówno w perspektywie długo-, jak i krótkoterminowej określono jako stabilny. Liczebność populacji oszacowano na 2,7–5,1 mln osobników (*Wetlands 2017*). Dlatego Polska jako zimowisko dla kokoszki odgrywa marginalną rolę.

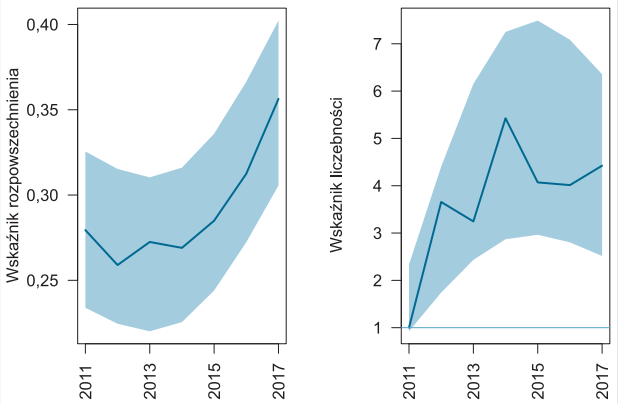


Ryc. 3.2.42. Zmiany liczebności kokoszki w okresie zimowania w podziale na zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3



Łyska *Fulica atra*

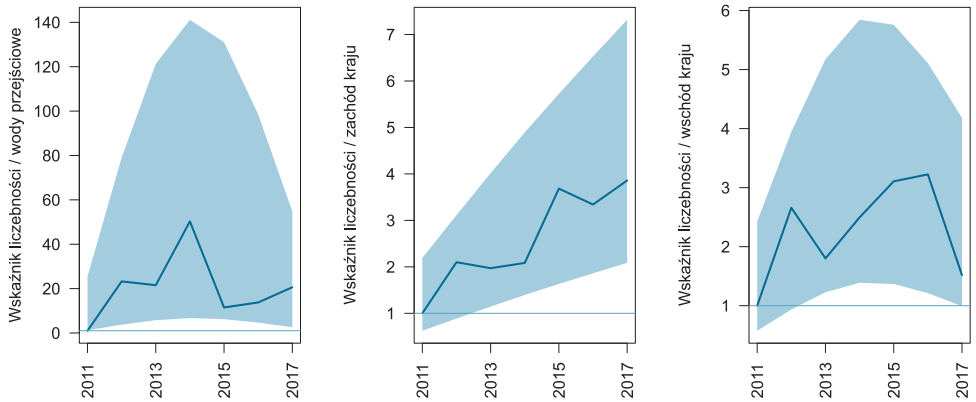
Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	29 (26–36)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,045 (1,018–1,072)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	246,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,198 (1,149–1,247)
Kategoria trendu	silny wzrost



Ryc. 3.2.43. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji łyski w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Łyska zimuje głównie na północy i zachodzie kraju. Najwyższe liczebności dochodzące do 10 tys. osobników obserwowano na Jeziorze Żarnowieckim (maksymalnie 9562 osobników w 2013 roku). Innym ważnym zimowiskiem jest rejon ujścia Odry wraz z okolicami Szczecina, gdzie na Zalewie Szczecińskim notowano maksymalnie 7734 osobników w 2014 roku, na jeziorze Dąbie notowano maksymalnie 5400 osobników w 2015 roku, a łącznie w Szczecinie Port oraz Odry z kanałami na południu miasta zaobserwowano razem maksymalnie 4625 osobników w 2017 roku. Liczebności powyżej 4 tys. obserwowane są na Zalewie Wiślanym (maksymalnie 4880 osobników w 2014 roku) i Zatoce Puckiej (maksymalnie 4767 osobników w 2017 roku). Poza wybrzeżem ważnym obszarem zimowania łyski jest Wielkopolska, gdzie na jeziorach: Powidzkim (maksymalnie 3442 osobników w 2016 roku), Dominickim (maksymalnie 3000 osobników w 2016 roku) i Gosławskim (maksymalnie 2224 osobników w 2017 roku) obserwuje się koncentracje liczące ponad 2 tys. ptaków.

Trend liczebności łyski został określony jako znacząco wzrostowy, jednak biorąc pod uwagę krótki okres badań i znaczne fluktuacje na konkretnych obiektach, jest on trudny do interpretacji. Liczebność zimujących w Polsce łysek znacznie się zmieniała w kolejnych sezonach. Największa zmiana (od 8 do 26 tys.) miała miejsce między zimą 2011 a 2012 roku. Później liczebności fluktuowały

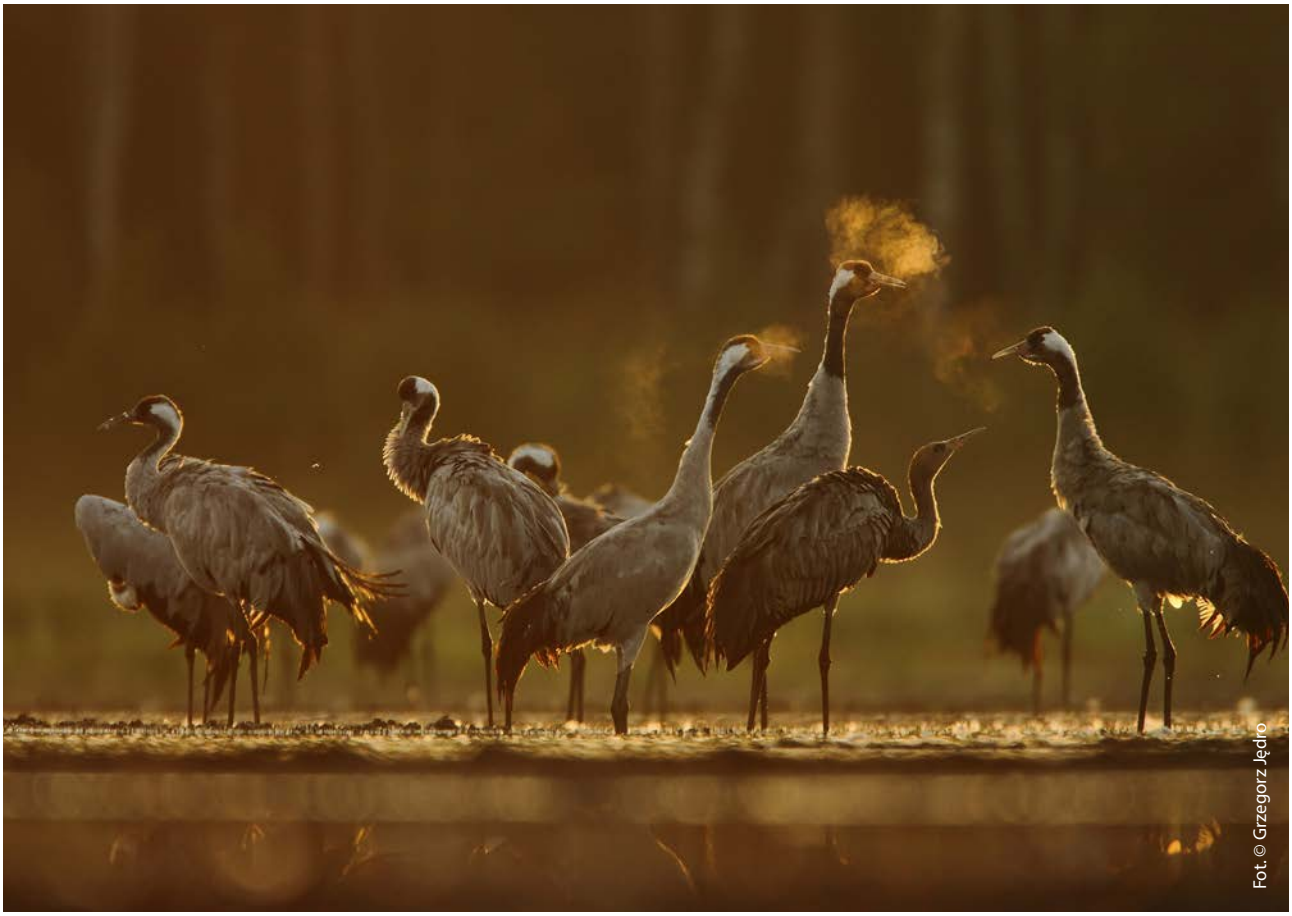


Ryc. 3.2.44. Zmiany liczebności łyski w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

w zakresie od 23 do 38 tys. (**ryc. 3.2.43**). Wahania te mogły mieć związek ze zlodzeniem akwenów lub zmianami zasobów pokarmowych. Gatunek ten jest bardzo wrażliwy na niskie temperatury i podczas mroźnych zim obserwuje się znaczne spadki jego liczebności (Nilsson 1984, Monval i Pirot 1989). Trend rozpowszechnienia został określony jako umiarkowanie wzrostowy (**ryc. 3.2.43**). Najsilniejszy trend wzrostowy liczebności miał miejsce w zachodniej części Polski, natomiast liczebności na obszarze wód przejściowych i wschodzie kraju fluktuowały (**ryc. 3.2.44**).

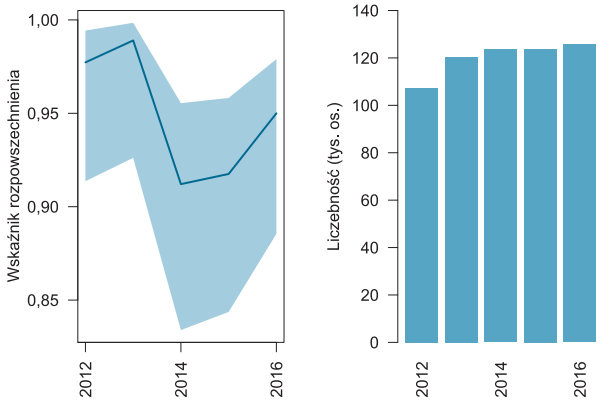
Dane długoterminowe w okresie zimowym z rejonu ujścia Odry pokazują brak większych zmian liczebności tego gatunku od 1991 roku (Marchowski i in. 2017). W latach 1985–1990 liczebności zimowe w całym kraju wahały się w zakresie 12–62 tys. osobników ze średnią 39 tysięcy osobników (Zyska i in 1990, Dombrowski i in. 1993). Obecnie średnia zimowa liczebność wynosi 24,5 tys. osobników (zakres: 8,4–38,8 tys.).

Łyski zimujące w Polsce należą do populacji zimującej w północno-zachodniej Europie (*Wetlands 2017*). W dłuższej perspektywie czasowej, tj. od roku 1988, trend liczebności określono jako umiarkowany wzrost, a w krótszej – od 2003 roku – jako znaczący spadek (Nagy i in. 2014). Liczebność tej populacji szacuje się na 1,2–2 mln osobników (*Wetlands 2017*), co wskazuje, że w Polsce na terenie badanych w ramach monitoringu powierzchni zimuje średnio około 2% populacji regionalnej.



Żuraw *Grus grus*

Program monitoringu	MNZ
Lata badań	2012–2016
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	95 (91–99)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	0,987
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1356
Średnie roczne tempo wzrostu (λ)	1,035
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost



Ryc. 3.2.45. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności migrującej jesienią populacji żurawia w latach 2012–2016. Objaśnienia rozdz. 2.3

Żuraw jest powszechnie spotykany w okresie wędrówek. Wszystkie jego noclegowiska znajdowały się na nizinach. Najliczniej żurawie występowały w północnej i zachodniej części kraju, a znacznie mniej licznie w południowo-wschodniej Polsce. Rozpowszechnienie na badanych powierzchniach 100 km^2 wyniosło 95%. Gatunek koncentrował się w miejscach noclegowych zlokalizowanych na terenach podmokłych, głównie w dolinach rzecznych (47% ptaków), na stawach rybnych (13%), jeziorach (12%) i torfowiskach (7%) (Sikora i in. 2015a).

Rozpowszechnienie żurawia na badanych powierzchniach było stabilne w okresie pięciu sezonów, a zmiany liczebności są niewielkie (**ryc. 3.2.45**). Trend liczebności w skali pięciu lat jest wzrostowy (3% rocznie). Większość (89%) żurawi skupiała się na Pomorzu (23%), Warmii z Mazurami (17%), Dolnym Śląsku (16%), w Wielkopolsce (13%), na Ziemi Lubuskiej (12%) i na Podlasiu (8%). Pozostałe koncentracje stwierdzono na Ziemi Łódzkiej, Kujawach, Mazowszu i Lubelszczyźnie. Maksymalna liczebność w roku 2016 wyniosła 126 tys. ptaków i była niewiele wyższa od tej z lat 2014 i 2015 (po ok. 124 tys.). Wskaźnik liczebności w okresie pięcioletnim wzrósł o 17% w stosunku do pierwszego sezonu liczeń, jednak w ostatnich trzech latach wzrost był nieznaczny.

Przed rokiem 2009 nie odbywały się regularne i skoordynowane w skali kraju liczenia żurawi na noclegowi-

skach jesiennych (Sikora 2009). Dotychczas liczenia na większych obszarach przeprowadzono na Warmii i Mazurach, gdzie na przełomie lat 80./90. XX wieku liczebność gatunku oceniono na 20–23 tys. ptaków (Szymkiewicz i Mellin 1999). Ponadto prowadzono liczenia na wybranych stanowiskach, np. w dolinie dolnej Odry, dolinie Baryczy, przy ujściu Warty i na Bielawskich Błotach. Na stanowiskach tych udokumentowano silny wzrost liczebności, mający miejsce w różnym czasie: najwcześniej w dolinie Odry, a później na pozostałych stanowiskach (Sikora i in. 2015a). Przykłady te ilustrują wzrost liczebności żurawi podczas wędrówki jesiennej, jaki nastąpił w Polsce w ostatnich dekadach. W okresie wędrówki jesiennej w Polsce zatrzymuje się co najmniej 30% żurawi wędrujących przez Europę Środkową (Sikora i in. 2015a).

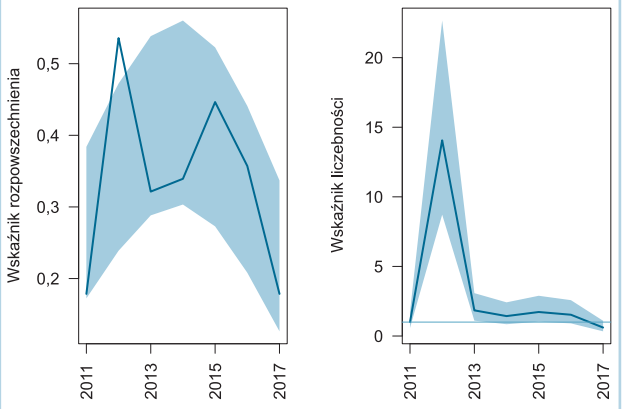
Wzrost liczebności żurawi w trakcie wędrówki jest zgodny z trendem populacji lęgowej i zimującej w całej Europie, zarówno w perspektywie krótkoterminowej (ostatnie kilkanaście lat), jak i dłuższego okresu, począwszy od lat 80. XX wieku (*BirdLife 2015*).

Długotrwała ochrona gatunku, coraz szersze spektrum zajmowanych siedlisk, wysoka udatność lęgów oraz zmniejszenie wędrowności w związku z ociepleniem się klimatu mogą wpływać na wzrost liczebności gatunku podczas wędrówki jesiennej w Polsce (Sikora 2011, 2015a).



Alka *Alca torda*

Program monitoringu	MZPM
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	34 (18–54)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,983 (0,901–1,065)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	8,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,807 (0,699–0,916)
Kategoria trendu	silny spadek



Ryc. 3.2.46. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji alki w polskiej strefie Bałtyku w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Alkę stwierdzano średnio na 34% transektów badanych w ramach MZPM. Wskaźnik rozpowszechnienia wykazał w kolejnych latach znaczne wahania (od 0,18 do 0,54), co przekłada się na trend nieokreślony. Wskaźnik liczebności alki wykazywał dla całości okresu badań silną tendencję spadkową. Na ten wynik ma wpływ bardzo wysoka wartość tego wskaźnika w roku 2012. Wartości dla pozostałych lat były wyrównane i nie wykazywały większych wahań (**ryc. 3.2.46**). Dla lat 1990–2000 przyjmowano, że liczebność populacji podgatunku nominatywnego alki była stabilna (*Wetlands 2017*). Nie opublikowano nowszych danych o zmianach liczebności tego gatunku, w tym także o alkach zimujących na Bałtyku.

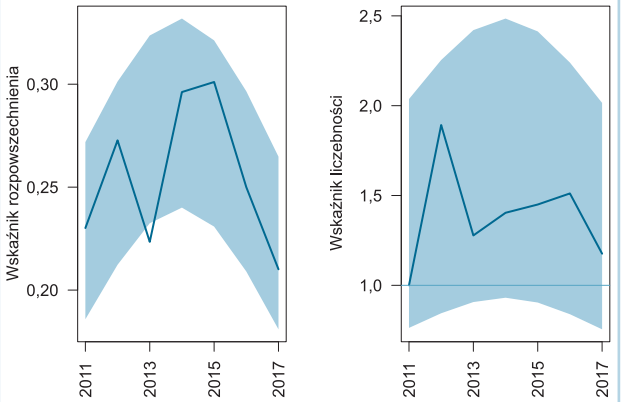
Alkę obserwowano liczniej podczas rejsów wykonywanych w ramach MZPM (w sumie 1031 osobników siedzących na wodzie i przelatujących) niż w strefie wód przybrzeżnych (w sumie 22 osobniki). Na Bałtyku gatunek ten najczęściej przebywa na wodach o głębokościach 10–50 m (Durinck i in. 1994) i tylko wyjątkowo bywa licznie obserwowany blisko wybrzeża, choć zazwyczaj są to osobniki przelatujące (Meissner 1989, Meissner i in. 2011). Alkę stwierdzano zarówno we wschodniej, jak i w środkowej części pasa wód terytorialnych, natomiast na Zatoce Pomorskiej w ciągu siedmiu sezonów widziano tylko jednego osobnika.

Brak współczesnych szacunków liczebności alk zimujących na Bałtyku. Dane z początku lat 90. XX wieku wskazywały, że może tu zimować 150–160 tys. ptaków tego gatunku (Durinck i in. 1994). Nie przeprowadzono do tej pory także oceny liczebności alki w polskiej strefie Bałtyku.



Śmieszka *Chroicocephalus ridibundus*

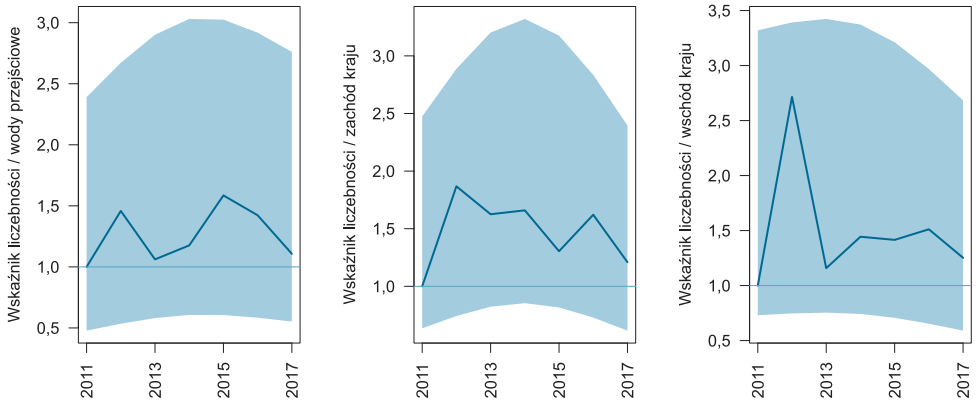
Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	26 (21–30)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,998 (0,969–1,027)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	161,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,006 (0,980–1,032)
Kategoria trendu	stabilny



Ryc. 3.2.47. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji śmieszki w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Śmieszka zimuje w całym kraju, choć wyraźnie liczniej na wybrzeżu Bałtyku i w dużych miastach położonych nad większymi rzekami. Miejscami, które regularnie gromadzą największe, liczące co najmniej 2 tys. osobników, ugrupowania zimujących śmieszek są Zatoka Pucka zewnętrzna (maksymalnie 4454 osobniki w 2016 roku), Zatoka Pucka wewnętrzna (maksymalnie 4251 osobników w 2016 roku), rzeka Wisła w Warszawie między Laskiem Bielańskim i mostem Łazienkowskim (maksymalnie 2163 osobniki w 2012 roku) i w Krakowie między ujściem Prądnika i ujściem Rudawy (maksymalnie 2027 osobników w 2012 roku).

W omawianym okresie wartości wskaźnika liczebności oraz rozpowszechnienia śmieszki były w Polsce stabilne, choć wykazywały znaczne wahania w kolejnych latach (**ryc. 3.2.47**). W części zachodniej kraju jej liczebność była stabilna, a w części wschodniej i na obszarze wód przejściowych trend zmian liczebności pozostał nieokreślony (**ryc. 3.2.48**). Należy jednak brać pod uwagę fakt, że ze względu na dość liczne występowanie śmieszek na komunalnych składowiskach odpadów położonych w południowej części kraju (Meissner i Betleja 2007), a także na terenie niektórych miast (Grochowski i in. 2016), przedstawione tutaj zmiany ich liczebności są trudne do interpretacji, ponieważ nie dotyczą całości populacji zimującej w Polsce. Długoterminowy trend liczebności regionalnej populacji śmieszki (zachodnia część Europy, Morza Śród-



Ryc. 3.2.48. Zmiany liczebności śmieszki w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

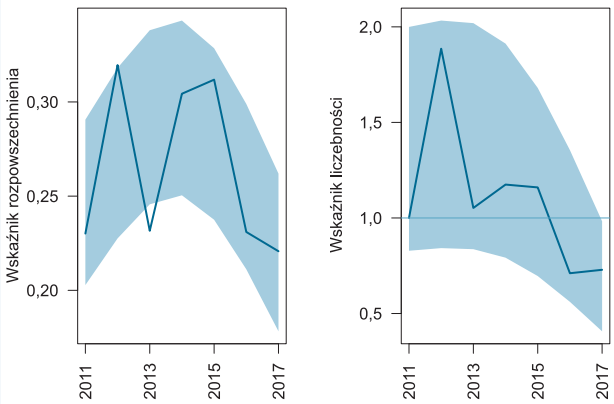
ziemnego i Afryki) w latach 1998–2012 nie został określony, natomiast krótkoterminowy w latach 2003–2012 zdefiniowany został jako umiarkowanie spadkowy (Nagy i in. 2014).

Na obiektach kontrolowanych w ramach MZPW i MZPWP stwierdzano w sumie od 11,5 do 20,6 tys. osobników. Natomiast liczebność populacji regionalnej oszacowano na około 2,8–3,6 mln osobników (*Wetlands 2017*). Można więc przypuszczać, że w Polsce zimuje co najmniej około 0,5% regionalnej populacji śmieszki, choć szacunek ten może być obarczony znacznym błędem z powodu nieobjęcia liczeniami komunalnych składowisk śmieci i większości miast, które gromadzą duże liczebności ptaków tego gatunku.



Mewa siwa *Larus canus*

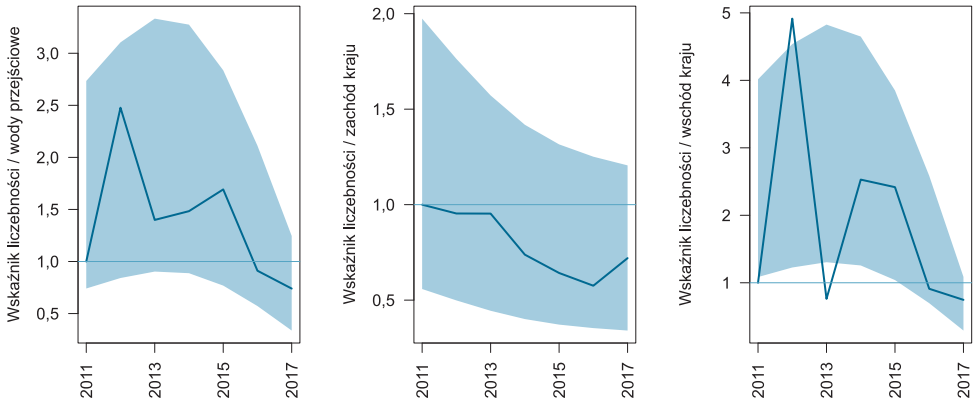
Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	27 (22–32)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,988 (0,959–1,017)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	111,1
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,933 (0,902–0,963)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



Ryc. 3.2.49. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji mewy siwej w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Mewa siwa spotykana jest zimą na terenie całego kraju. Na obiektach objętych monitoringiem najwięcej ptaków tego gatunku obserwowano na zbiornikach Śląska: Rybnickim (maksymalnie 3200 osobników w 2011 roku), Żywieckim (maksymalnie 2550 osobników w 2012 roku), Turawskim (maksymalnie 1310 osobników w 2014 roku) i Dzierżno Duże (1000 osobników w 2014 roku). W strefie wód przejściowych największe koncentracje notowano na Zatoce Puckiej wewnętrznej (maksymalnie 2521 osobników w 2015 roku), Zatoce Puckiej zewnętrznej (maksymalnie 1417 osobników w 2016 roku), na Zalewie Wiślanym (maksymalnie 1611 osobników w 2012 roku) i na Zalewie Szczecińskim z Deltą Świny (maksymalnie 1195 osobników w 2014 roku). Duże zgrupowania mew siwych pojawiają się w centralnej Polsce, np. na Wiśle między Laskiem Bielańskim i mostem Łazienkowskim w Warszawie (maksymalnie 1083 osobniki w 2012 roku).

W okresie objętym badaniami wskaźnik liczebności mewy siwej wykazał umiarkowany spadek, natomiast wskaźnik rozpowszechnienia był stabilny, choć podlegał silnym wahaniom (**ryc. 3.2.49**). Na obszarze wód przejściowych i we wschodniej części kraju gatunek ten wykazał się umiarkowanym spadkiem liczebności, natomiast w części zachodniej trend zmian liczebności nie został określony (**ryc. 3.2.50**). Długoterminowy trend



Ryc. 3.2.50. Zmiany liczebności mewy siwej w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

liczebności regionalnej populacji mewy siwej (północno-zachodnia i środkowa Europa, wybrzeża Atlantyku i Morza Śródziemnego) w latach 1998–2012 został określony jako silnie wzrostowy, ale tempo wzrostu spadło w ostatnich latach (umiarkowany wzrost po roku 2003; Nagy i in. 2014). Mewy siwe, podobnie jak inne gatunki mew, szybko reagują na pojawiające się źródła pokarmu antropogennego. Spotykane są na komunalnych składowiskach odpadów, na których w Polsce zimuje kilka tysięcy osobników (Meissner i Betleja 2007), a także w miastach nadmorskich (W. Meissner, dane niepubl.). Miejsca te nie są objęte monitoringiem, stąd odniesienie się do różnic w przebiegu zmian liczebności populacji biogeograficznej i populacji zimującej w Polsce jest utrudnione.

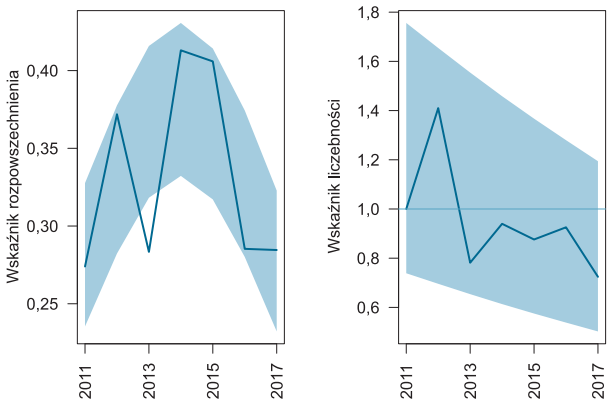
Liczebność populacji biogeograficznej mewy siwej została oszacowana na 1,4–1,9 mln osobników (*Wetlands 2017*). Na obiektach objętych MZPW i MZPWP stwierdza się od 7 do 18,5 tys. zimujących mew siwych. Można więc przyjąć, że w Polsce zimą przebywa co najmniej 1% biogeograficznej populacji tego gatunku, choć ze względu na brak liczeń w nadmorskich aglomeracjach miejskich i na składowiskach odpadów komunalnych szacunek ten może być mocno zaniżony.



Mewy z grupy mewy srebrzystej

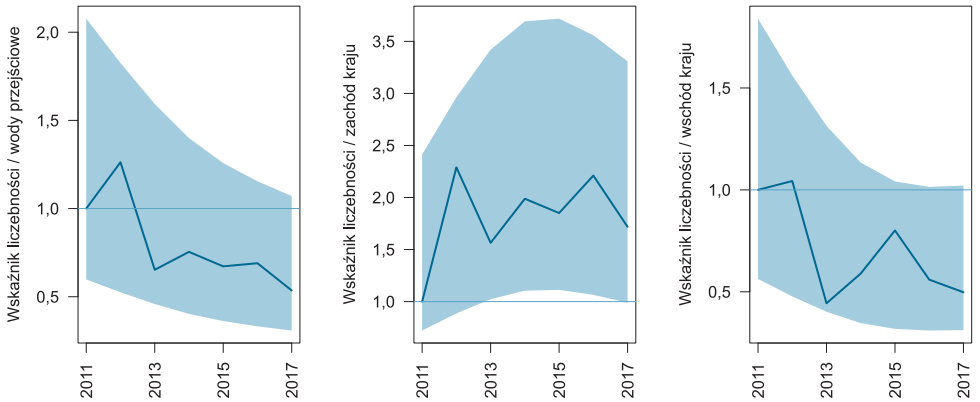
Larus argentatus sensu lato

Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	33 (27–41)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,004 (0,979–1,028)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	208,2
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,946 (0,918–0,974)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



Ryc. 3.2.51. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji mewy srebrzystej *sensu lato* w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Na terenie Polski występują trzy gatunki z grupy mew srebrzystych: mewa srebrzysta *Larus argentatus*, mewa białogłowa *L. cachinnans* i mewa romańska *L. michahellis*, które są tutaj traktowane jako jeden gatunek (mewa srebrzysta w szerokim znaczeniu), czyli takson obejmujący te bardzo podobne do siebie gatunki. Badania prowadzone na komunalnych składowiskach odpadów i dane z kilku regionów Polski wskazują, że zdecydowanym dominantem wśród tych trzech gatunków na północy i w centrum kraju jest mewa srebrzysta (powyżej 90%, Neubauer i in. 2005), natomiast na południu mewa białogłowa (92%, np. Wiehle i Neubauer 2010). Mewa romańska pojawia się w Polsce zimą rzadko (Meissner i Betleja 2007). Spośród miejsc objętych liczeniem największe, liczące ponad 2 tys. osobników, ugrupowania zimujących mew srebrzystych regularnie spotykano na Zatoce Puckiej zewnętrznej (maksymalnie 5708 osobników w 2016 roku), Zatoce Puckiej wewnętrznej (maksymalnie 5595 osobników w 2015 roku), w Parku Narodowym Ujście Warty (maksymalnie 3500 osobników w 2014 roku) i na wybrzeżu Bałtyku na odcinku Rozewie–Kuźnica obej-



Ryc. 3.2.52. Zmiany liczebności mewy srebrzystej *sensu lato* w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

mującym port rybacki we Władysławowie (maksymalnie 11 183 osobniki w 2012 roku). Należy jednak pamiętać, że liczeniami nie były objęte komunalne wysypiska śmieci, na których w latach 2002–2004 notowano 42–55 tys. mew srebrzystych *sensu lato* (Meissner i Betleja 2007). W ostatnich latach liczebności te są jednak znacznie niższe w związku z likwidowaniem składowisk (np. Mielczarek i Winiecki 2017).

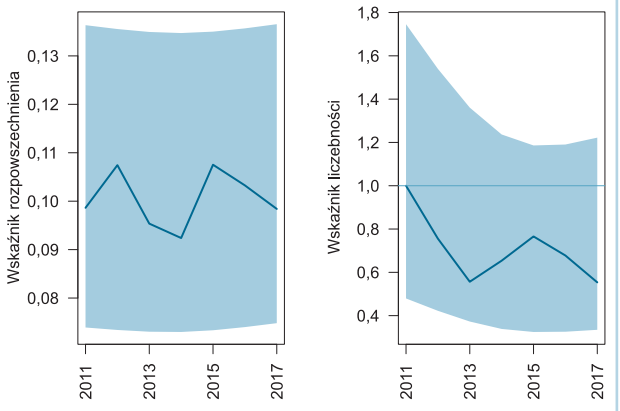
W okresie trwania monitoringu mewa z grupy mewy srebrzystej wykazywała w Polsce umiarkowany spadek liczebności i stabilne wartości rozpowszechniania (**ryc. 3.2.51**). W wyróżnionych regionach kraju jej liczebność miała silną tendencję spadkową w części wschodniej i na obszarze wód przejściowych. Na zachodzie kraju zmiany liczebności wykazywały umiarkowany wzrost (**ryc. 3.2.52**). Należy jednak brać pod uwagę fakt, że przedstawione wyniki w rzeczywistości dotyczą dwóch licznie zimujących w naszym kraju gatunków. Ponadto ze względu na liczne występowanie mew srebrzystych na komunalnych składowiskach odpadów (Meissner i Betleja 2007), a także na otwartym morzu, gdzie towarzyszą kutrom rybackim (Garthe i Scherp 2003), zmiany ich liczebności są trudne do interpretacji.

Długoterminowy trend liczebności regionalnej populacji mewy srebrzystej *sensu stricte* (północna i północno-zachodnia Europa) został określony jako stabilny, natomiast w przypadku mewy białogłowej jako wzrostowy (*Wetlands 2017*). Z uwagi na traktowanie tych dwóch gatunków razem, brak danych z komunalnych wysypisk śmieci i znaczną mobilność mew zimą, trudno stwierdzić, w jakim stopniu trendy te znajdują odzwierciedlenie w przedstawionych tutaj wynikach monitoringu. Z tych powodów oszacowanie liczebności mew srebrzystych zimujących w Polsce obarczone byłoby dużym błędem i trudno stwierdzić, jaka część populacji biogeograficznej zimuje w Polsce.



Mewa siodłata *Larus marinus*

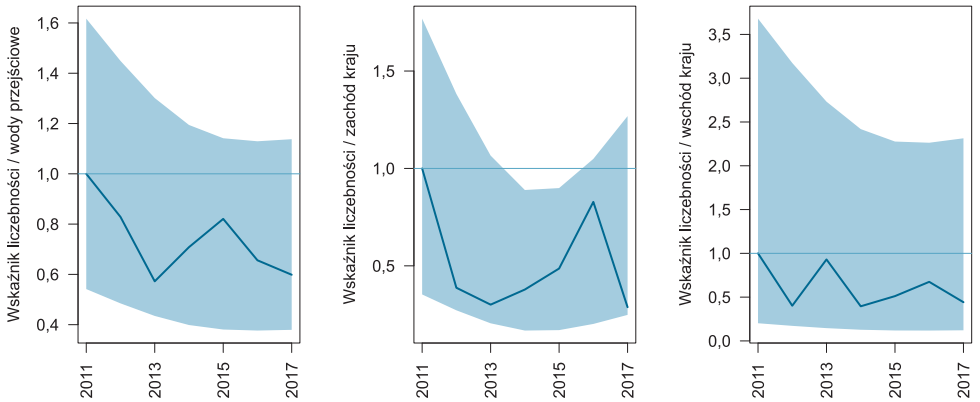
Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	10 (9–11)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,007 (0,967–1,047)
Kategoria trendu	stabilny
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	17,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,943 (0,899–0,986)
Kategoria trendu	umiarkowany spadek



Ryc. 3.2.53. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji mewy siodłatej w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Mewa siodłata nie gniazduje w Polsce i obserwowana jest przede wszystkim w okresie migracji i zimowania, a w okresie lęgowym nielicznie przebywają u nas osobniki niedojrzałe płciowo (*Awifauna 2003*). Gatunek ten zimuje głównie na obszarze wód przejściowych, gdzie najliczniej spotykany jest w portach rybackich (Meissner i Nitecki 1999, Meissner i in. 2007). Najważniejszym miejscem zimowania mew siodłatych w kraju jest Zatoka Pucka zewnętrzna, gdzie regularnie przebywa ponad 100 osobników (maksymalnie 213 osobników w 2016 roku). Ugrupowania powyżej 100 mew siodłatych bywają zimą obserwowane także na wybrzeżu Bałtyku między Rozewiem i Kuźnicą, gdzie większość ptaków przebywa w porcie Władysławowo (maksymalnie 247 osobników w 2011 roku), a wyjątkowo też na Zalewie Szczecińskim z Deltą Świny (maksymalnie 109 osobników w 2014 roku) i na Jeziorze Żarnowieckim (maksymalnie 164 osobniki w 2011 roku). Poza strefą wód przejściowych mewa siodłata obserwowana jest nielicznie.

W latach 2011–2017 mewę siodłatą cechował umiarkowany spadek liczebności, a jej rozpowszechnienie nie uległo większym zmianom (**ryc. 3.2.53**). Zmiany liczebności w trzech wyróżnionych regionach kraju nie wykazywały istotnych statystycznie zmian. Zwraca jednak uwagę, że najwyższa wartość wskaźnika liczebności wystąpiła w pierwszym roku badań, a najniższa lub jedna z najniższych w ostatnim (**ryc. 3.2.54**). Mewy siodłate, podobnie



Ryc. 3.2.54. Zmiany liczebności mewy siodłatej w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

jak inne gatunki mew, szybko reagują na pojawiające się źródła pokarmu antropogennego. Spotykane są na komunalnych składowiskach odpadów (Meissner i Betleja 2007), a także na otwartym morzu, gdzie towarzyszą kutrom rybackim (Garthe i Scherp 2003), stąd zmiany ich liczebności są trudne do interpretacji. Długoterminowy trend liczebności regionalnej populacji mewy siodłatej (północno-zachodnia Europa) został określony jako wzrostowy, a jej liczebność oszacowano na około 340–380 tys. osobników (*Wetlands 2017*).

Na obiektach włączonych do MZPW i MZPWP stwierdza się w sumie od 500 do 900 ptaków tego gatunku. Jednak z powodu nieobjęcia liczeniami komunalnych składowisk odpadów w Polsce oraz wszystkich portów i przystani rybackich wszelkie szacunki liczebności tego gatunku i odniesienie liczby mew siodłatych stwierdzanych w ramach MZPW i MZPWP do liczebności populacji biogeograficznej obarczone by były dużym błędem.

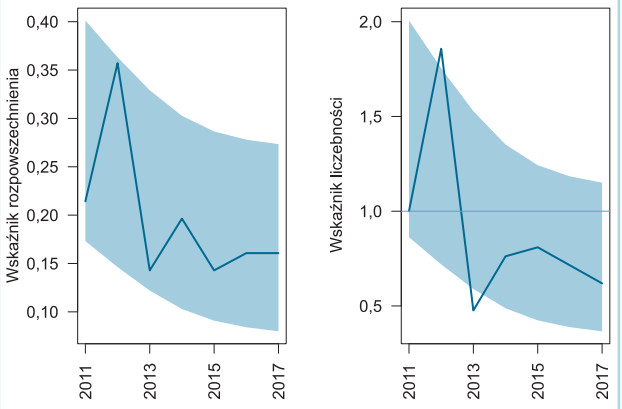


Nur czarnoszyi *Gavia arctica*

Program monitoringu	MZPM
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	20 (14–36)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,916 (0,825–1,006)
Kategoria trendu	nieokreślony
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	1,7
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	0,904 (0,808–1,000)
Kategoria trendu	nieokreślony

Nur czarnoszyi zimuje w polskiej strefie Bałtyku nielicznie i w dużym rozproszeniu, nie tworząc nigdzie większych ugrupowań. Stwierdzano go średnio na 20% transektów. W kolejnych latach podczas kontroli wykonanych w ramach MZPM stwierdzano od 22 do 49 nurów czarnoszyich (łącznie ptaki siedzące na wodzie i przelatujące). W pasie wód przybrzeżnych kontrolowanych w ramach MZPWP odnotowano od 7 do 128 ptaków, z czego najwięcej na Zatoce Pomorskiej między Pobierowem i Pogorzelicą (maksymalnie 43 osobniki w 2017 roku), między Pogorzelicą i Mrzeżynem (maksymalnie 42 osobniki w 2017 roku) oraz między Międzyzdrojami i Wisełką (maksymalnie 28 osobników w 2017 roku). Na śródlądziu Polski nury czarnoszyje zimują nielicznie (*Awifauna 2003*).

Zarówno wskaźnik rozpowszechnienia, jak i wskaźnik liczebności nura czarnoszyjego nie wykazały określonych



Ryc. 3.2.55. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji nura czarnoszyjego w polskiej strefie Bałtyku w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

trendów. Zwraca jednak uwagę podobny przebieg zmian wartości obu tych wskaźników z maksimum w 2012 roku i spadkiem w kolejnych latach (**ryc. 3.2.55**). Porównanie danych uzyskanych w ramach MZPM i MZPWP z wynikami liczeń obejmujących cały Bałtyk jest utrudnione, ponieważ nur czarnoszyi i nur rdzawoszyi traktowane są w nich razem (Durinck i in. 1994, Skov i in. 2011). Liczba obu nurów zimujących na Bałtyku wykazała w okresie od przełomu lat 80. i 90. XX wieku bardzo silny spadek li-

czebności – aż o 84% (Skov i in. 2011). Dane o zmianach liczebności populacji regionalnej (północna Europa i zachodnia Syberia) w latach 1990–2000 także wskazują na jej spadek (*Wetlands 2017*).

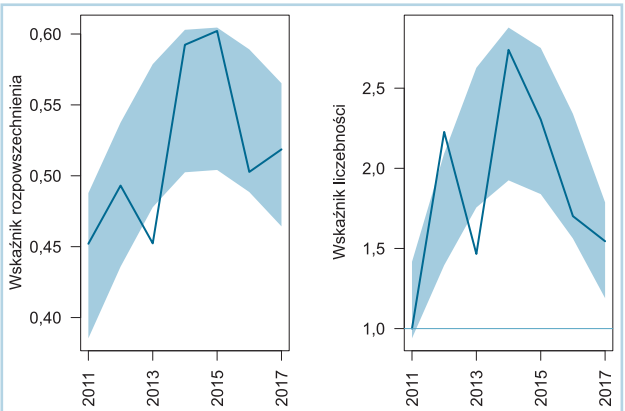
Liczebność populacji regionalnej (północno-zachodnia Europa) nura czarnoszyjego została oszacowana na około 250–500 tys. zimujących osobników (Delany i Scott 2006, *Wetlands 2017*). Na Bałtyku obecnie zimuje około 8,5 tys. osobników nura czarnoszyjego i rdzawoszyjego (Skov i in. 2011). Brak szacunków liczebności populacji w polskiej strefie Bałtyku. Ocenę taką utrudnia też fakt, że około 40% nurów zaobserwowanych podczas rejsów wykonanych w ramach MZPM stanowią osobniki nieoznaczone co do gatunku.



Czapla siwa *Ardea cinerea*

Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	52 (45–60)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,029 (1,012–1,047)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	9,8
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,048 (1,023–1,072)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost

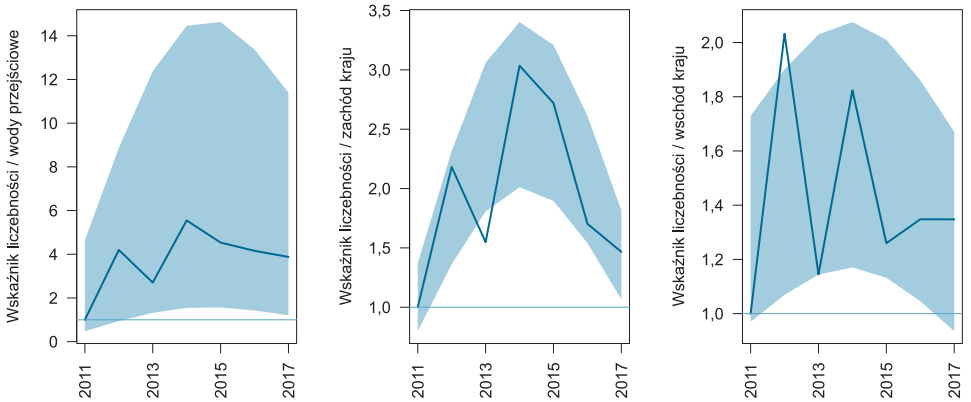
Czapla siwa zimuje na większości obszaru Polski, z pominięciem północno-wschodniej części, gdzie spotykana jest zimą sporadycznie. Jej najważniejszym zimowiskiem są Stawy Milickie, gdzie tylko na jednym kompleksie Stawno obserwowano w 2014 roku 329 osobników, a na wszystkich stawach w 2015 roku odnotowano 836 czapli siwych, co stanowiło 36% wszystkich ptaków tego gatunku zarejestrowanych w kraju w ramach MZPW i MZPWP. Oprócz stawów w Miliczu ważnymi zimowiskami są: Warta na odcinku Skęczniew–Uniejów (maksymalnie 218 osobników w 2013 roku), Park Narodowy Ujście Warty (maksymalnie 157 osobników w 2014 roku), zbiornik Jeziorsko, Zalew Szczeciński z Deltą Świny (maksymalnie 146 osobników w 2012 i 2016 roku) oraz Ciepły Kanał elektrowni Dolna Odra koło Gryfina (maksymalnie 120 osobników w 2016 roku).



Ryc. 3.2.56. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji czapli siwej w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Liczebność i rozpowszechnienie czapli siwej w okresie zimowym w latach 2011–2017 podlegały wahaniom z umiarkowaną tendencją wzrostową (**ryc. 3.2.56**). W podziale kraju na trzy obszary: wody przejściowe, zachód i wschód widać podobny wzorzec wahań liczebności, natomiast największe różnice w wartościach indeksów zaznaczają się na wodach przejściowych (**ryc. 3.2.57**).

Stwierdzony wzrostowy trend liczebności zimujących czapli siwych w tak krótkiej perspektywie czasowej (od 2011 roku) może wynikać z warunków pogodowych.



Ryc. 3.2.57. Zmiany liczebności czapli siwej w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

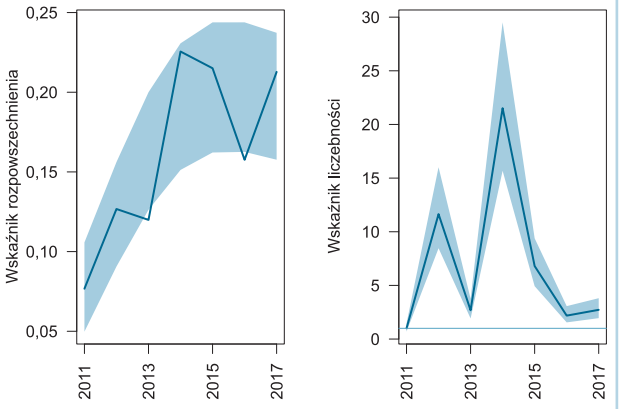
Analiza starszych danych wskazuje, że liczebność zimujących czapli siwych w Polsce pozostaje od lat niezmienna i zależna jest przede wszystkim od surowości zim (*Awifauna 2003)*. W latach 1985–1990 liczebność szacowano na 2900 podczas łagodnych zim i 1200 podczas zim surowych (*Awifauna 2003)*, co niemal idealnie koresponduje z danymi współczesnymi (zakres liczebności od 1100 do 2700 osobników). Do porównań liczebności w tych dwóch okresach badań podchodzić trzeba ostrożnie gdyż w pierwszym okresie (lata 1985–1990) czaple siwe liczone były na większej liczbie obiektów (Zyska i in. 1990, Dombrowski i in. 1993).

Populacja zimująca w Polsce zalicza się głównie do populacji z centralnej i wschodniej Europy. Czaple te spędzają zimę częściowo w zasięgu lęgowym, a częściowo w basenie Morza Czarnego i Śródziemnego (*Wetlands 2017*). Trend liczebności od 1985 roku określono jako wzrostowy, natomiast po roku 2000 jako stabilny. Dolny zakres liczebności tej populacji szacuje się na 347 tys. osobników, a górny na 712 tys. (*Wetlands 2017)*, co wskazuje na zimowanie w Polsce około 0,5% populacji regionalnej tego gatunku.



Czapla biała *Ardea alba*

Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	16 (8–23)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,161 (1,107–1,214)
Kategoria trendu	silny wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	11,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,024 (0,935–,113)
Kategoria trendu	nieokreślony



Ryc. 3.2.58. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji czapli białej w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

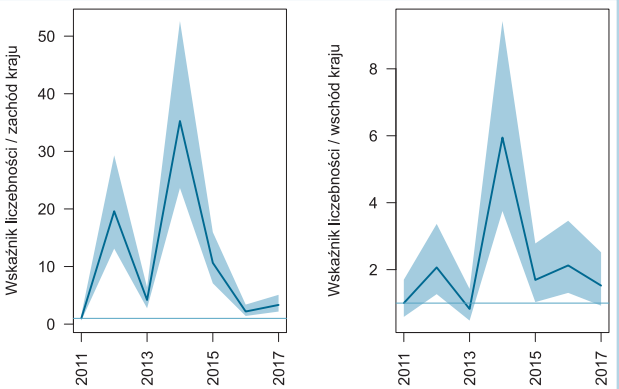
Czapla biała zimuje głównie na zachodzie i południu kraju. Najważniejszymi jej zimowiskami są Park Narodowy Ujście Warty, gdzie w roku 2014 zimowało 767 osobników (36% wszystkich zimujących wtedy ptaków tego gatunku w Polsce) oraz Stawy Milickie, gdzie w kompleksach Radziądz (maksymalnie 318 osobników w 2014 roku) i Ruda Sułowska (maksymalnie 331 osobników w 2012 roku) rejestrowano liczebności przekraczające 300 osobników. Innym ważnym zimowiskiem jest Dolina Dolnej Odry, gdzie w 2012 roku łącznie obserwowano ponad 521 osobników.

W latach 2011–2017 wskaźniki liczebności znacznie fluktuowały, a sumaryczne liczebności w latach o najwyższym wskaźniku dwudziestokrotnie przewyższały te o najniższym (**ryc. 3.2.58**). Trend dla tego krótkiego okresu pozostaje nieokreślony. W przypadku wskaźnika rozpowszechnienia trend określono jako silnie wzrostowy (**ryc. 3.2.58**). Trend liczebności na zachodzie kraju jest prawie identyczny z tym dotyczącym całej Polski (**ryc. 3.2.59**), co wskazuje, że zdecydowana większość populacji zimuje na zachodzie.

W dłuższej perspektywie czasowej zauważalny jest znaczący wzrost liczebności (Ławicki 2009). W latach 90. ubiegłego wieku czapla biała dość regularnie zimowała na Śląsku, były to jednak stwierdzenia głównie pojedynczych ptaków lub małych grupek. Stwierdzenie stada 36 osobników w roku 2001 pod Przemyślem było uważane za

wyjątkowe (*Awifauna 2003).* Porównując bieżącą dekadę z poprzednią, możemy również zauważyć wzrost liczebności, stwierdzona rekordowa na owe czasy liczebność 694 osobniki w 2007 roku (Ławicki 2009) jest trzykrotnie niższa od najwyższej zarejestrowanej w czasie prowadzonego monitoringu.

Czaple białe obserwowane w Polsce należą do populacji gniazdującej w zachodniej, centralnej i południowo-wschodniej Europie, a zimującej w basenach Morza Czarnego i Śródziemnego (*Wetlands 2017*). Cała populacja w dłuższej perspektywie czasowej zwiększyła liczebność, natomiast pomiędzy latami 1983 a 1993 zmniejszała ją i dopiero w kolejnym dziesięcioleciu nastąpił wyraźny wzrost i ekspansja na nowe obszary (Ławicki 2014), by ostatnio nieco wyhamować. Obecnie trend nie jest jednoznaczny: niektóre źródła wskazują na stabilizację, a inne na wzrost (*Wetlands 2017*). Liczebność tej populacji oceniono na 61–99 tys. osobników (*Wetlands 2017)*, co wskazuje, że w roku 2014, kiedy zanotowano najwyższą liczebność (2150 osobników), w Polsce zimowało przynajmniej 2,2–3,5% populacji regionalnej czapli białej.



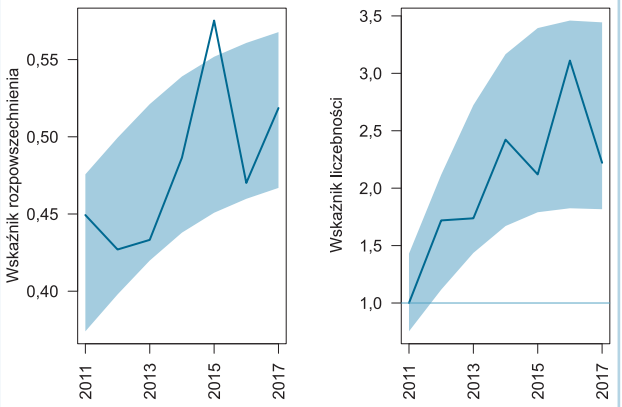
Ryc. 3.2.59. Zmiany liczebności czapli białej w okresie zimowania w podziale na dwa regiony: zachód kraju i wschód kraju. Objaśnienia rozdz. 2.3



Kormoran *Phalacrocorax carbo*

Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	48 (43–58)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,035 (1,017–1,053)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	86,1
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,147 (1,114–1,179)
Kategoria trendu	silny wzrost

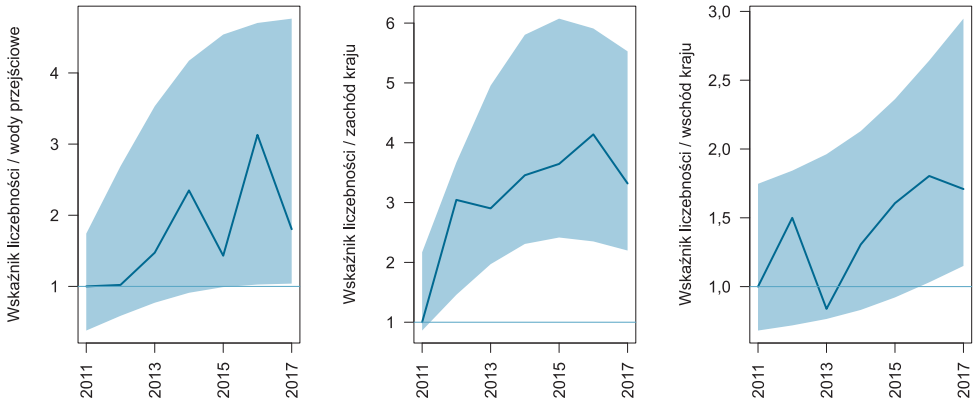
Zimujące kormorany spotykano regularnie w całej Polsce z wyjątkiem Warmii i Mazur oraz Suwalszczyzny. W pasie pojezierzy Pomorza gatunek ten notuje się sporadycznie. Miejscami, które regularnie gromadzą największe, liczące ponad 1000 osobników, ugrupowania kormoranów są Zatoka Pucka zewnętrzna (maksymalnie 4307 osobników w 2014 roku), Zatoka Pucka wewnętrzna (maksymalnie 2093 osobniki w 2013 roku) i Zalew Szczeciński z Deltą Świny (maksymalnie 4068 osobników w 2016 roku). Duże koncentracje ptaków tego gatunku obserwowano też na Zbiorniku Otmuchowskim (1240 osobników w 2012 roku) oraz na Odrze w północnej części Szczecina (1110 osobników w 2017 roku). Wyjątkowo kormoran licznie pojawia się zimą na wybrzeżu morskim (maksymalnie 1654 osobniki w 2017 roku między Świnoujściem i Międzyzdrojami).



Ryc. 3.2.60. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji kormorana w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

W latach 2011–2017 kormoran wykazywał umiarkowany wzrost rozpowszechnienia i silny wzrost liczebności (**ryc. 3.2.60**), który był też widoczny w każdym z wyróżnionych regionów kraju. Najwyższe liczebności zanotowano zimą 2016 roku (**ryc. 3.2.61**).

Długoterminowy trend liczebności regionalnej populacji kormorana (północna i środkowa Europa) w latach 1998–2012 został określony jako silnie wzrostowy, ale po 2003 roku miał miejsce silny spadek (Nagy i in. 2014). Jednak ten krótkoterminowy trend dotyczy okresu do



Ryc. 3.2.61. Zmiany liczebności kormorana w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

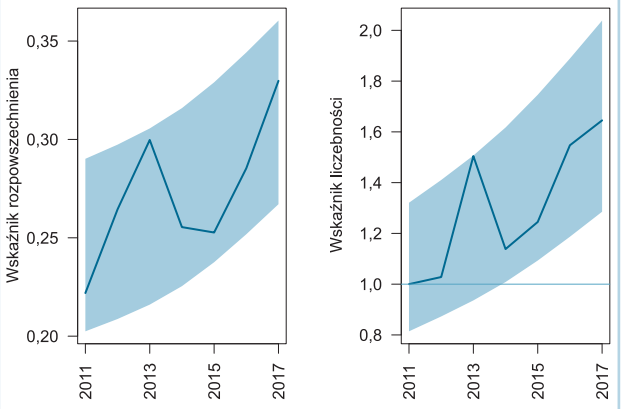
roku 2012, a więc tylko w małym stopniu pokrywa się z przedstawionymi tu danymi zgromadzonymi w ramach MZPW i MZPWP.

Liczebność populacji regionalnej kormorana została oszacowana współcześnie na około 615 tys. osobników (*Wetlands 2017*). W ramach MZPW i MZPWP stwierdza się od 8 do 23 tys. kormoranów, co stanowi od 1 do 4% populacji biogeograficznej.



Bielik *Haliaeetus albicilla*

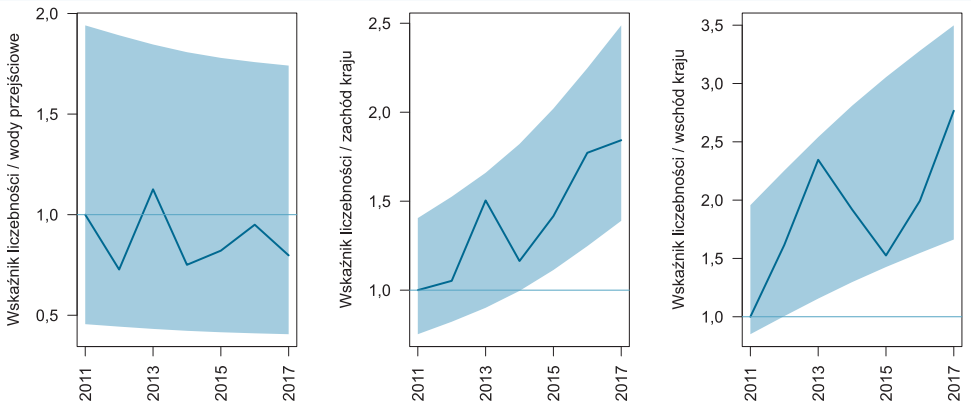
Program monitoringu	MZPW, MZPWP
Lata badań	2011–2017
Rozpowszechnienie:	
Średnie rozpowszechnienie (%, min.–maks.)	27 (22–33)
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,043 (1,013–1,072)
Kategoria trendu	umiarkowany wzrost
Liczebność:	
Średnia liczebność na pow. próbnej (os.)	3,6
Średnie roczne tempo wzrostu (λ, 95% PU)	1,079 (1,050–1,108)
Kategoria trendu	silny wzrost



Ryc. 3.2.62. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności zimującej populacji bielika w latach 2011–2017. Objaśnienia rozdz. 2.3

Zimujące bieliki spotyka się w całym kraju. Najliczniej występują w rejonie Zalewu Szczecińskiego, jeziora Dąbie oraz dolnego odcinka Odry wraz z ujściem Warty. W okresie 2011–2017 na badanych obiektach najwyższą liczebność zanotowano na Zalewie Szczecińskim – 52 osobniki w 2016 roku. W innych latach na tym obiekcie liczebność zwykle nie spadała poniżej 30 osobników. Inne ważne obszary zimowania, skupiające powyżej dziesięciu osobników, to: Zalew Wiślany (maksymalnie 24 osobniki w 2014 roku), Zatoka Pucka (Zatoka Pucka wewnętrzna – maksymalnie 21 osobników w 2011 roku i Zatoka Pucka zewnętrzna – maksymalnie 19 osobników w 2013), dolina Wisły, szczególnie w okolicach tamy we Włocławku (maksymalnie 16 osobników w 2013 roku), Zbiornik Turawski (maksymalnie 18 osobników w 2012 roku), Stawy Milickie (maksymalnie 16 osobników w 2011 roku) i zbiornik Jeziorsko (maksymalnie 15 osobników w 2015 roku).

Wskaźnik liczebności bielika w latach 2011–2017 silnie wzrastał, a wskaźnik rozpowszechnienia wykazywał umiarkowany wzrost (**ryc. 3.2.62**). Mimo długoterminowego trendu ocieplania się klimatu (EEA 2017), w krótkim okresie trwania monitoringu następowały po sobie coraz chłodniejsze zimy, a wzrost liczebności bielika w tym okresie może mieć z tym związek. Na Pomorzu Zachodnim w mroźne zimy obserwowano skłonność



Ryc. 3.2.63. Zmiany liczebności bielika w okresie zimowania w podziale na trzy regiony: wody przejściowe (MZPWP), zachód kraju i wschód kraju (MZPW). Objaśnienia rozdz. 2.3

bielików do gromadzenia się w pobliżu niezamarzniętych części dużych akwenów i rzek, gdzie koncentrują się ptaki wodne. Natomiast podczas cieplejszych zim bieliki są bardziej rozproszone (D. Marchowski, dane niepubl.) i częściej przebywają w miejscach nieobjętych monitoringiem. Na obszarze wód przejściowych nie nastąpiły większe zmiany liczebności, na zachodzie Polski zaznaczył się umiarkowany wzrost, a na wschodzie najsilniejszy wzrost liczebności (**ryc. 3.2.63**).

W latach 1985–1990 zimowało w kraju średnio 198 bielików (zakres: 144–276) (Zyska i in. 1990, Dombrowski i in. 1993), a w latach 2011–2017 średnio 357 osobników (zakres: 274–466). Wzrost liczebności zimujących bielików jest zbieżny ze wzrostem liczebności populacji lęgowej, komunikowanym półtorej dekady temu (*Awifauna 2003*) i trwającym nadal (*Biuletyn 2011, 2013, 2015, 2016*).

Europejska populacja bielika szacowana jest zimą na 7,5–13 tys. osobników (*BirdLife 2015*), co wskazuje, że w latach 2011–2017 zimowało w Polsce około 4% tej populacji.

4. Wyniki. Wskaźniki zagregowane

4.1. Wskaźniki dla typów środowisk

Dane uzyskiwane w toku prac MPP mogą być również agregowane w wielogatunkowe wskaźniki liczebności. Tego typu indeksy uśredniają informacje o zmianach liczebności w obrębie wybranej grupy gatunków, np. zasiedlających podobne typy siedlisk lub posiadających zbliżone strategie migracji. W niniejszym rozdziale przedstawiamy cztery zagregowane indeksy. Są to:

- wskaźnik zmian liczebności ptaków krajobrazu rolniczego (*Farmland Bird Index*, FBI),
- wskaźnik zmian liczebności ptaków terenów podmokłych (*Wetland Bird Index*, WBI),
- wskaźnik zmian liczebności ptaków leśnych (*Forest Bird Index*, ForBI),
- wskaźnik zmian liczebności zimujących ptaków wodno-błotnych (*Wintering Waterbird Index*, WinterBI).

Krajobraz rolniczy

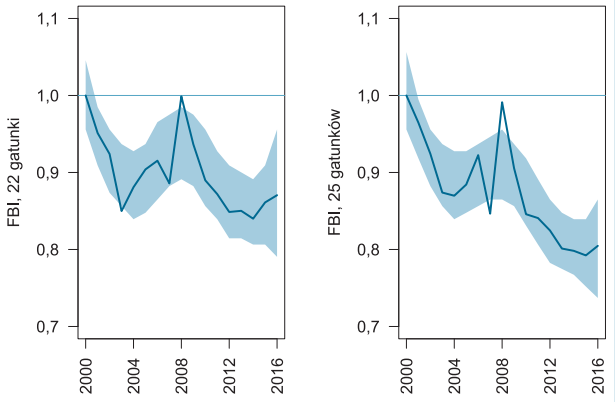
W latach 2000–2016 wskaźnik dedykowany ptakom krajobrazu rolniczego (FBI) wykazał umiarkowany spadek liczebności (**ryc. 4.1, lewy panel**). Po 17 sezonach badawczych jego wartość była o 13% niższa niż w roku 2000, a przeciętne tempo spadku liczebności ptaków tej grupy wynosiło 0,6% rocznie (λ= 0,994, 95% PU: 0,988–0,999). Większość ptaków związana z krajobrazem rolniczym wykazywała kierunkowy, spadkowy lub wzrostowy trend liczebności (85% gatunków). Istotne spadki wykazano dla 11 gatunków (50%), a wzrosty dla 8 gatunków (36%). Jedynie dwa gatunki: bocian biały i dymówka nie zmieniły istotnie swej liczebności, a ich populacje zostały uznane za stabilne (**ramka 4.1**).

Podobne tempo spadku liczebności zarejestrowano dla ptaków związanych z krajobrazem rolniczym w Europie (39 gatunków, 28 krajów, *PECBMS 2016*). Od 2000 roku wartość europejskiego wskaźnika ptaków krajobrazu rolniczego umiarkowanie się obniżyła (10%), natomiast w całym okresie badań, od roku 1980, wykazano silny spadek sięgający około 60%. W tym dłuższym okresie jedynie 7 gatunków wykazywało istotny wzrost liczebności, aż 24 zmniejszało wielkość populacji lęgowej, a liczebność 5 gatunków była stabilna (dla 3 nie udało się określić trendu). Tylko 25 spośród 39 gatunków uwzględnionych w europejskim wskaźniku jest regularnie lęgowych w Polsce – i większość wchodzi w skład tradycyjnego indeksu FBI (**ryc. 4.1 lewy panel**, **ramka 4.1**). Brakuje w nim 3 gatunków: gawrona, świergotka polnego i kuropatwy. Indeks FBI uzupełniony o dane dla wyżej wymienionych gatunków (FBI25), podobnie jak wskaźnik FBI22 regularnie publikowany w przeszłości, wskazuje na umiarkowany spadek liczebności tej grupy ptaków. W latach 2000–2016 wartość uzupełnionego wskaźnika FBI25 zmniejszyła się o około 20%, a średnie roczne tempo spadku liczebności wynosiło 1,2% na rok (**ryc. 4.1, prawy panel**).

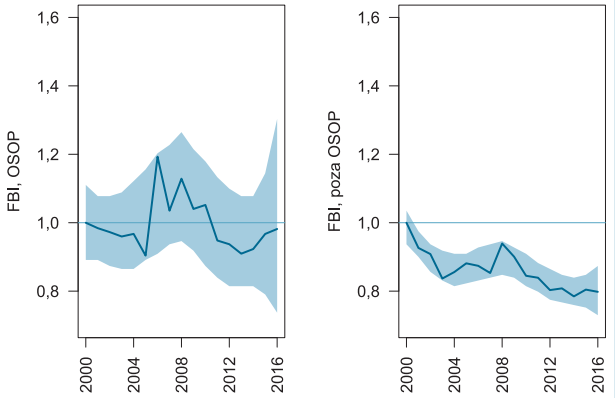
Proces redukcji liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego był silniejszy na terenach położonych poza siecią obszarów chronionych jako OSO Natura 2000 (obszary specjalnej ochrony ptaków, **ryc. 4.2**). Na powierzchniach próbnych w obrębie sieci OSO Natura 2000 zarejestrowano stabilny trend liczebności (λ= 0,997, 95% PU: 0,983–1,012), w przeciwieństwie do powierzchni poza tymi terenami, na których odnotowano umiarkowany spadek wskaźnika (λ= 0,990, 95% PU: 0,984–0,995).

Ramka 4.1. Skład koszyka gatunkowego wskaźnika zmian liczebności ptaków krajobrazu rolniczego; 22 gatunki; MPPL

Gatunek	Kategoria trendu
Bocian biały *Ciconia ciconia*	stabilny
Cierniówka *Sylvia communis*	spadek
Czajka *Vanellus vanellus*	spadek
Dudek *Upupa epops*	wzrost
Dymówka *Hirundo rustica*	stabilny
Dzierlatka *Galerida cristata*	nieokreślony
Gąsiorek *Lanius collurio*	wzrost
Kląskawka *Saxicola rubicola*	wzrost
Kulczyk *Serinus serinus*	wzrost
Makolągwa *Linaria cannabina*	spadek
Mazurek *Passer montanus*	wzrost
Ortolan *Emberiza hortulana*	spadek
Pliszka żółta *Motacilla flava*	spadek
Pokląskwa *Saxicola rubetra*	spadek
Potrzeszcz *Emberiza calandra*	wzrost
Pustułka *Falco tinnunculus*	wzrost
Rycyk *Limosa limosa*	spadek
Skowronek *Alauda arvensis*	spadek
Szpak *Sturnus vulgaris*	wzrost
Świergotek łąkowy *Anthus pratensis*	spadek
Trznadel *Emberiza citrinella*	spadek
Turkawka *Streptopelia turtur*	spadek



Ryc. 4.1. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI) w latach 2000–2016. Lewy panel przedstawia tradycyjny wskaźnik oparty na indeksach 22 gatunków z MPPL (FBI22). Na prawym panelu zobrazowano wskaźnik dla 25 gatunków (FBI25): 23 rejestrowanych w latach 2000–2016 w MPPL (21 gatunków z ramki 4.1.1 oraz dodatkowo świergotek polny i kuropatwa) oraz bociana białego i gawrona z lat 2001–2016 z programu MFGP



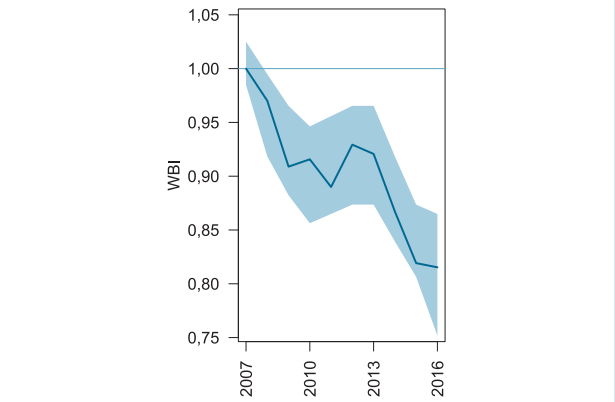
Ryc. 4.2. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI) na OSO Natura 2000 (lewy panel) oraz poza nimi (prawy panel) w latach 2000–2016

Tereny podmokłe

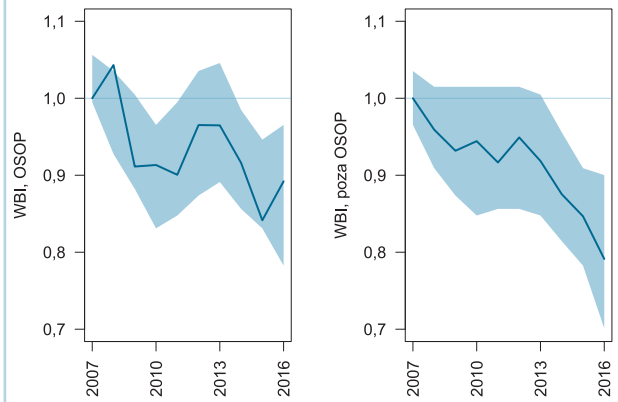
Największe spadki liczebności wśród ptaków terenów otwartych dotknęły gatunki związane z siedliskami mokradłowymi. Wskaźnik zmian liczebności pospolitych ptaków występujących na terenach podmokłych (*Wetland Bird Index*) agreguje trendy dla 23 gatunków uzyskane w programie MPM (**ramka 4.2**). W latach 2007–2016 ptaki tej grupy wykazywały spadek liczebności w tempie 2% rocznie (**ryc. 4.3**, λ = 0,981, 95% PU: 0,974–0,988). W ostatnim roku badań indeks był o 19% niższy niż w roku referencyjnym (2007). Choć niekorzystne zmiany w liczebności ptaków tej grupy postępowały zarówno na terenach chronionych w ramach sieci OSO Natura 2000 (**ryc. 4.4**, λ = 0,986, 95% PU: 0,976–0,997), jak i poza nimi, to spadek

Ramka 4.2. Skład koszyka gatunkowego wskaźnika zmian liczebności ptaków terenów podmokłych; 23 gatunki; MPM

Gatunek	Kategoria trendu
Bąk *Botaurus stellaris*	nieokreślony
Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*	spadek
Bocian biały *Ciconia ciconia*	spadek
Brzęczka *Locustella luscinioides*	stabilny
Czajka *Vanellus vanellus*	silny spadek
Derkacz *Crex crex*	stabilny
Dziwonia *Erythrina erythrina*	spadek
Krwawodziób *Tringa totanus*	nieokreślony
Kszyk *Gallinago gallinago*	wzrost
Łozówka *Acrocephalus palustris*	spadek
Pliszka żółta *Motacilla flava*	spadek
Pokląskwa *Saxicola rubetra*	spadek
Potrzos *Emberiza schoeniclus*	stabilny
Remiz *Remiz pendulinus*	stabilny
Rokitniczka *Acrocephalus schoenobaenus*	stabilny
Rycyk *Limosa limosa*	spadek
Słowik szary *Luscinia luscinia*	spadek
Strumieniówka *Locustella fluviatilis*	spadek
Świergotek łąkowy *Anthus pratensis*	stabilny
Świerszczak *Locustella naevia*	spadek
Trzciniak *Acrocephalus arundinaceus*	wzrost
Trzcinniczek *Acrocephalus scirpaceus*	stabilny
Żuraw *Grus grus*	stabilny



Ryc. 4.3. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności pospolitych ptaków terenów podmokłych (WBI) w latach 2007–2016

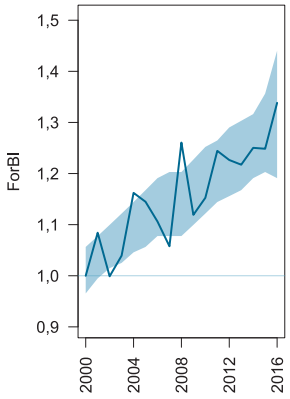


Ryc. 4.4. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności ptaków terenów podmokłych (WBI) na OSO Natura 2000 (lewy panel) oraz poza nimi (prawy panel) w latach 2007–2016

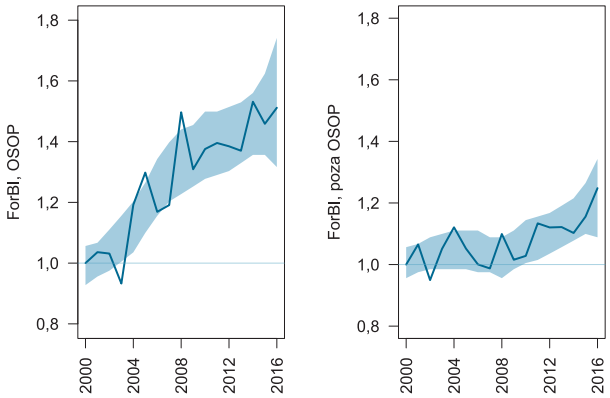
liczebności był silniejszy na terenach znajdujących się poza siecią OSO Natura 2000 (λ = 0,980, 95% PU: 0,968–0,992).

Tereny leśne i zadrzewione

Wskaźnik zmian liczebności pospolitych ptaków leśnych w okresie 2000–2016 wykazywał umiarkowany wzrost (λ= 1,015, 95% PU: 1,010–1,020). Średnie roczne tempo wzrostu wyniosło 1,5% (**ryc. 4.5**), a w całym okresie łączny wzrost osiągnął 30% (95% PU: 17–44%). Wśród 34 krajowych gatunków ptaków leśnych wykorzystanych do obliczenia wskaźnika zagregowanego dominowały tendencje wzrostowe (59% gatunków), w tym dla 19 wykazano umiarkowany wzrost, a dla pleszki – silny wzrost. Wskaźnik liczebności był stabilny dla 9 gatunków (26%), a w przypadku 5 kolejnych (15%) charakteryzował się umiarkowanym spadkiem (**ramka 4.3**).



Ryc. 4.5. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności pospolitych ptaków leśnych (ForBI) w latach 2000–2016



Ryc. 4.6. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności pospolitych ptaków leśnych (ForBI) na OSO Natura 2000 (lewy panel) oraz poza nimi (prawy panel) w latach 2000–2016

Ramka 4.3. Skład koszyka gatunkowego wskaźnika zmian liczebności ptaków leśnych; 34 gatunki; MPPL

Gatunek	Kategoria trendu
Bogatka *Parus major*	wzrost
Czarnogłówka *Poecile montanus*	spadek
Czubatka *Lophophanes cristatus*	wzrost
Czyż *Spinus spinus*	wzrost
Dzięcioł czarny *Dryocopus martius*	wzrost
Dzięcioł średni *Dendrocopos medius*	wzrost
Gil *Pyrrhula pyrrhula*	spadek
Grubodziób *Coccothraustes coccothraustes*	stabilny
Kapturka *Sylvia atricapilla*	wzrost
Kos *Turdus merula*	wzrost
Kowalik *Sitta europaea*	wzrost
Lerka *Lullula arborea*	stabilny
Muchołówka mała *Ficedula parva*	stabilny
Muchołówka żałobna *Ficedula hypoleuca*	spadek
Mysikrólik *Regulus regulus*	stabilny
Paszkot *Turdus viscivorus*	wzrost
Pełzacz leśny *Certhia familiaris*	wzrost
Pełzacz ogrodowy *Certhia brachydactyla*	stabilny
Piecuszek *Phylloscopus trochilus*	wzrost
Pierwiosnek *Phylloscopus collybita*	stabilny
Pleszka *Phoenicurus phoenicurus*	wzrost
Pokrzywnica *Prunella modularis*	stabilny
Raniuszek *Aegithalos caudatus*	stabilny
Rudzik *Erithacus rubecula*	wzrost
Sikora uboga *Poecile palustris*	stabilny
Siniak *Columba oenas*	wzrost
Sosnówka *Periparus ater*	wzrost
Sójka *Garrulus glandarius*	wzrost
Strzyżyk *Troglodytes troglodytes*	wzrost
Śpiewak *Turdus philomelos*	wzrost
Świergotek drzewny *Anthus trivialis*	spadek
Świstunka leśna *Phylloscopus sibilatrix*	wzrost
Zięba *Fringilla coelebs*	spadek
Zniczek *Regulus ignicapilla*	wzrost

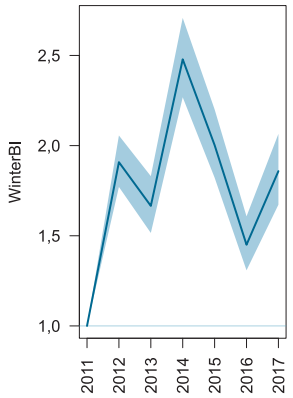
Tempo wzrostu wskaźnika liczebności ptaków leśnych było ok. 2,5-krotnie wyższe na OSO Natura 2000 (λ = 1,028, 95% PU: 1,020–1,036) niż poza OSO (λ = 1,010, 95% PU: 1,003–1,016), co oznacza wzrost liczebności ptaków leśnych o odpowiednio 53% i 21% (**ryc. 4.6**). Do roku 2010 wskaźnik zagregowany na OSO wyraźnie wzrastał (łącznie o ok. 40%/10 lat), po czym tempo wzrostu nieco osłabło. W tym samym czasie wskaźnik liczebności gatunków leśnych na terenach poza OSO najpierw był stabilny, a od 2010 roku zaczął wzrastać w umiarkowanym stopniu na poziomie około 20%/7 lat.

Zimujące ptaki wodne

Badania liczebności ptaków zimujących na śródlądziu oraz wodach przejściowych Morza Bałtyckiego przeprowadzone zostały w latach 2011–2017. Większość gatunków wykazywała w tym okresie trend wzrostowy (55% gatunków). Istotne spadki liczebności wykazano jedynie dla 3 gatunków (15%), a stabilny trend odnotowano dla krzyżówki (**ramka 4.4**). Dla 5 gatunków nie udało się ustalić kategorii trendu ze względu na silne wahania liczebności w kolejnych latach (**ryc. 4.7**).

Ramka 4.4. Skład koszyka gatunkowego wskaźnika liczebności zimujących ptaków wodnych; 20 gatunków; MZPW i MZPWP

Gatunek	Kategoria trendu
Bielaczek *Mergellus albellus*	spadek
Bielik *Haliaeetus albicilla*	wzrost
Cyraneczka *Anas crecca*	spadek
Czapla biała *Ardea alba*	nieokreślony
Czapla siwa *Ardea cinerea*	wzrost
Czernica *Aythya fuligula*	nieokreślony
Gągoł *Bucephala clangula*	wzrost
Głowienka *Aythya ferina*	wzrost
Kokoszka *Gallinula chloropus*	nieokreślony
Kormoran *Phalacrocorax carbo*	wzrost
Krzyżówka *Anas platyrhynchos*	stabilny
Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*	wzrost
Łabędź niemy *Cygnus olor*	wzrost
Łyska *Fulica atra*	wzrost
Nurogęś *Mergus merganser*	wzrost
Ogorzałka *Aythya marila*	spadek
Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*	wzrost
Perkozek *Tachybaptus ruficollis*	wzrost
Szlachar *Mergus serrator*	nieokreślony
Świstun *Anas penelope*	nieokreślony



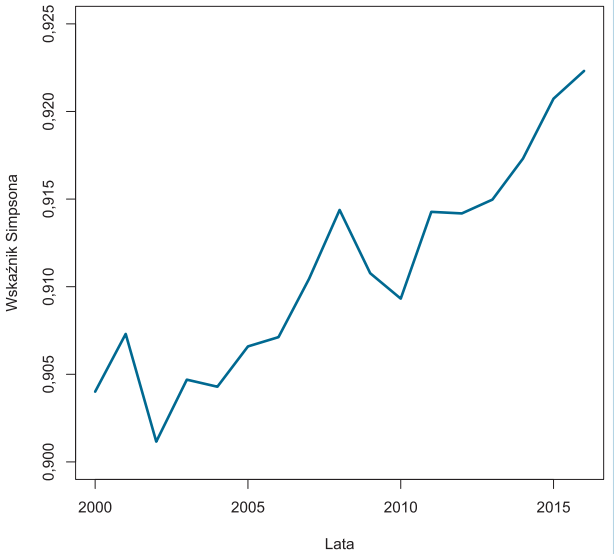
Ryc. 4.7. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności zimujących ptaków wodnych (WinterBI) w latach 2011–2017

W latach 2011–2017 wskaźnik dedykowany zimującym ptakom wodnym (WinterBI) wykazał umiarkowany wzrost liczebności (**ryc. 4.7**). Po 7 sezonach badawczych jego wartość była o 74% wyższa niż w pierwszym roku badań, a przeciętne tempo wzrostu liczebności ptaków tego zgrupowania wynosiło 5,5% rocznie (λ= 1,055, 95% PU: 1,039–1,071). Zmiany wartości tego wskaźnika w kolejnych sezonach były wyraźnie większe niż przedstawionych wcześniej wskaźników agregujących informację o populacjach lęgowych.

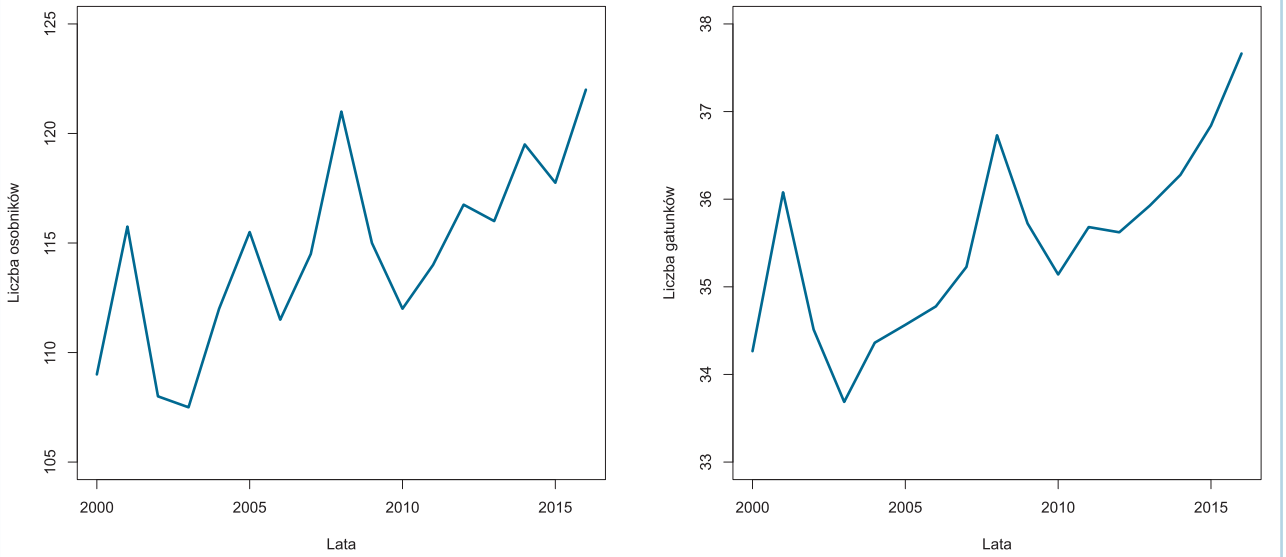
4.2. Wskaźniki różnorodności gatunkowej (alfa, beta)

W latach 2000–2016 różnorodność gatunkowa zgrupowania pospolitych ptaków lęgowych notowanych w trakcie kontroli powierzchni MPPL systematycznie wzrastała (**ryc. 4.8**). W pierwszych 5 latach badanego okresu (2000–2004) wskaźnik różnorodności Simpsona (D) układał się na poziomie 0,904, podczas gdy w roku 2016 wynosił 0,922. W tym samym okresie wzrosła liczba osobników ptaków rejestrowanych w trakcie kontroli powierzchni próbnej. W pierwszych latach realizacji programu na powierzchniach próbnych notowano zazwyczaj mniej niż 115 osobników (wszystkich gatunków) w trakcie kontroli, natomiast w kolejnych sezonach liczba ta sukcesywnie wzrastała aż do poziomu oscylującego wokół 120 osobników. Podobnie, w kolejnych latach badań systematycznie zwiększała się średnia liczba gatunków stwierdzonych w trakcie pojedynczej kontroli: z 34 w pierwszych latach monitoringu do około 37 w latach 2015–2016 (**ryc. 4.9**). Ponieważ liczba stwierdzanych gatunków jest generalnie zależna od liczby odnotowanych osobników lub innych miar nakładów prac terenowych (np. liczby skontrolowanych powierzchni), współzmienność liczby osobników i gatunków jest wzorcem oczekiwanym w tego typu analizach. Wskaźnik różnorodności Simpsona jest jednak generalnie niezależny od obu tych zmiennych, więc wzrost jego wartości wskazuje na faktyczny wzrost różnorodności gatunkowej zgrupowania ptaków lęgowych mierzony w skali kwadratów 1 × 1 km.

Wzorzec ten był dalej weryfikowany z użyciem wskaźnika Mao Tau uwzględniającego w sposób bezpośredni nakłady prac terenowych, czyli liczbę gatunków wynikającą z krzywej akumulacji gatunków, przeliczoną na 100 kontroli powierzchni próbnych (**ryc. 4.10**). Średni roczny wskaźnik Mao Tau dla 100 powierzchni wzrastał w kolejnych latach trwania projektu w sposób zbliżo-



Ryc. 4.8. Zmiany wartości wskaźnika zróżnicowania gatunkowego Simpsona (D) dla powierzchni próbnych MPPL w latach 2000–2016. Dla każdego roku przedstawiono medianę z wartości D wyliczanych dla zgrupowań poszczególnych powierzchni próbnych kontrolowanych w danym roku

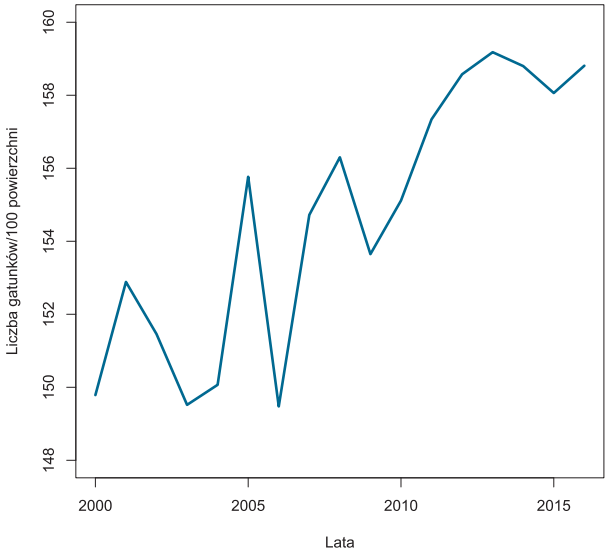


Ryc. 4.9. Zmiany średniej liczby osobników (lewy panel) i liczby gatunków (prawy panel) stwierdzanych w trakcie pojedynczej kontroli powierzchni próbnej MPPL w latach 2000–2016

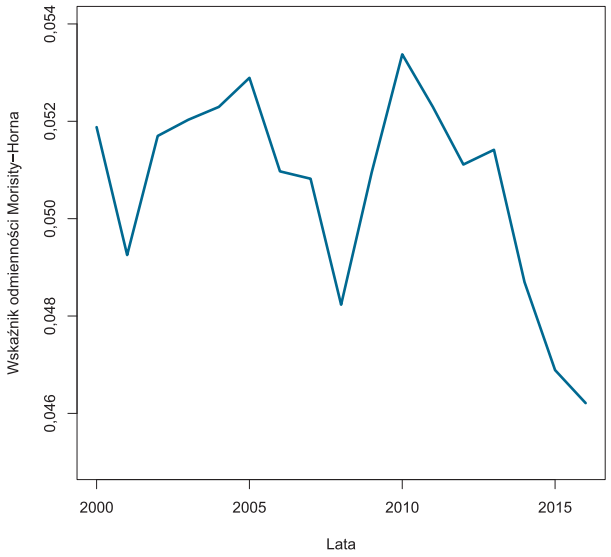
ny do wskaźnika Simpsona (korelacja obu wskaźników r=0,86, df=15, P<0,001). W latach 2012–2016 oczekiwana liczba gatunków stwierdzonych po dwóch kontrolach 100 powierzchni próbnych wynosiła średnio 158,7 i była o 9,5% wyższa od analogicznej średniej (150,7) dla pierwszych pięciu lat trwania projektu (2000–2004). Tak więc zarówno wskaźnik Simpsona, jak i porównania wartości Mao Tau uwzględniające zróżnicowanie nakładów prac terenowych klarownie wskazują na postępujący wzrost różnorodności gatunkowej ptaków w skali alfa. W trakcie 90-minutowej kontroli powierzchni o wielkości 1 km^2 obserwatorzy odnotowują obecnie średnio 3–4 gatunki ptaków więcej niż na tych samych powierzchniach 10 lub kilkanaście lat temu. Zgrupowania gatunkowe ptaków lęgowych są na tych powierzchniach zauważalnie bardziej zróżnicowane niż na początku wieku.

Warto podkreślić, że wszystkie wskaźniki powiązane z różnorodnością gatunkową w skali alfa wykazywały dwie wartości odstające od generalnej wzrostowej tendencji. Zarówno w roku 2001, jak i – przede wszystkim – w roku 2008, wartości zróżnicowania gatunkowego były wyraźnie wyższe niż wynikałoby to z generalnego trendu. Przyczyny tych chwilowych wzrostów wartości bogactwa gatunkowego są nierozpoznane. Należy jednak zwrócić uwagę, że oba te lata odznaczają się jako wyjątkowe również w seriach pomiarowych wielu pojedynczych gatunków, a także w wartościach zintegrowanych wskaźników wielogatunkowych (np. indeks ptaków krajobrazu rolniczego, indeks pospolitych ptaków leśnych, indeks 100 najpospolitszych gatunków).

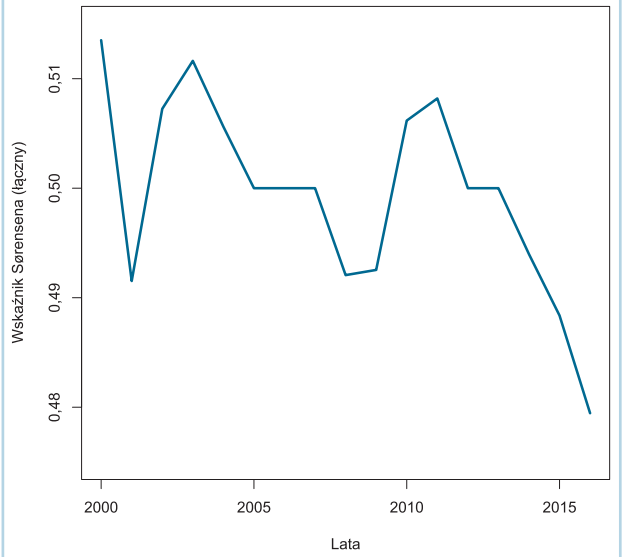
Różnorodność gatunkowa wynikająca ze zróżnicowania awifauny występującej na różnych powierzchniach próbnych również zmieniała się w czasie 17 lat trwania projektu MPPL. Wskaźniki zróżnicowania zgrupowań w skali beta, mierzące, jak bardzo niepodobne są do siebie zestawy gatunków i ich liczebności stwierdzane na dwóch losowo wskazanych powierzchniach próbnych, generalnie spadały w latach 2000–2017. Wskaźnik Morisity-Horna, wyliczany dla wszystkich par powierzchni w obrębie danego roku badań monitoringowych, przez większość sezonów układał się na relatywnie wysokim poziomie, ale w ciągu trzech ostatnich lat zaczął silnie spadać (**ryc. 4.11**). Podobne, ale słabiej zaznaczone i tylko jednoroczne spadki tego wskaźnika miały miejsce w latach 2001 oraz 2008, czyli w latach nadzwyczajnych wzrostów wskaźników bogactwa gatunkowego i różnorodności gatunkowej w skali alfa (patrz wyżej). W istocie, w badanej próbie wskaźnik roczny MH był negatywnie skorelowany ze średnią roczną liczbą gatunków rejestrowanych na pojedynczych powierzchniach próbnych (r= –0,84, df=15, P<0,001). Wynik ten wskazuje, że wzrosty bogactwa gatunkowego, obserwowane ostatnio w skali alfa, oznaczają zasiedlanie różnych powierzchni próbnych przez te same (nowe) gatunki. W efekcie odmienność awifauny różnych powierzchni próbnych maleje, gdyż rośnie liczba gatunków wspólnych.



Ryc. 4.10. Zmiany wartości wskaźnika Mao Tau wyliczonego dla 100 powierzchni próbnych MPPL w latach 2000–2016. Dla każdego roku przedstawiono wartości (oczekiwana liczba gatunków) wyliczane z użyciem krzywych kumulacji gatunków dla zgrupowań poszczególnych powierzchni próbnych kontrolowanych w danym roku



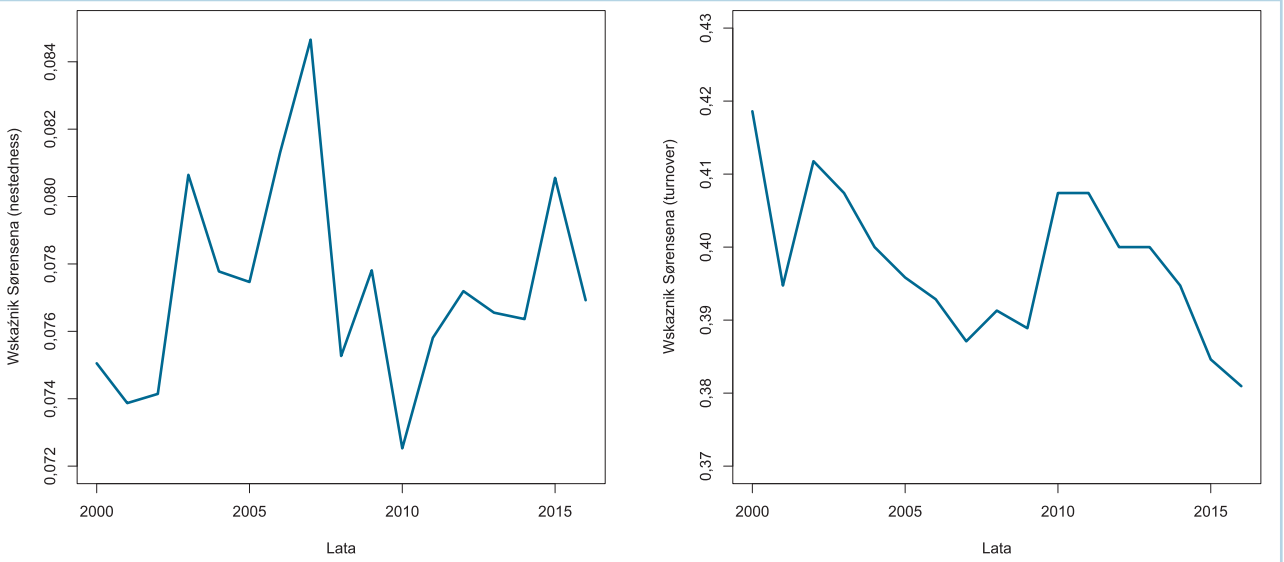
Ryc. 4.11. Zmiany wskaźnika Morisity-Horna odmienności zgrupowań ptaków rejestrowanych na powierzchniach MPPL w latach 2000–2016. Każda wartość roczna powstała przez uśrednienie wartości wyliczanych dla wszystkich możliwych par powierzchni w danym roku



Ryc. 4.12. Zmiany wskaźnika Sørensena odmienności zgrupowań ptaków rejestrowanych na powierzchniach MPPL w latach 2000–2016. Wskaźnik wyliczony w oparciu o modyfikację zaproponowaną przez Baselgę (2012). Każda wartość roczna powstała przez uśrednienie wartości wyliczanych dla wszystkich możliwych par powierzchni w danym roku

Wskaźnik odmienności zgrupowań Sørensena, zmodyfikowany przez Baselgę (2012), wykazywał bardzo podobną dynamikę zmian w latach 2000–2016. Ogólna tendencja spadkowa była połączona z przejściowymi spadkami w roku 2001 oraz latach 2008–2009 (**ryc. 4.12**). Dekompozycja wskaźnika na składowe związane z *nestedness* i *turnover* wykazała (**ryc. 4.13**), że wartości wskaźnika i jego dynamika są zdominowane przez składową związaną z podmianą gatunków (*turnover*). W kontekście wcześniejszego rozpoznania wskazuje, że spadek specyficzności zgrupowań jest spowodowany – niekiedy przejściowymi – kolonizacjami powierzchni próbnych przez nowe gatunki, które są takie same dla wielu powierzchni – wynik ten wskazuje, że gatunki te nie rekrutują się z nadrzędnej, wspólnej puli gatunkowej wyznaczającej pojęcie zagnieżdżenia zgrupowań (*nestedness*).

W sumie wieloletnia dynamika obu wskaźników zróżnicowania gatunkowego w skali beta sugeruje, że zgrupowania ptaków lęgowych rejestrowane na powierzchniach MPPL są przedmiotem postępującego procesu homogenizacji, tj. ujednolicania składu tychże zgrupowań. Upodobnianie się zgrupowań ptaków występujących w odmiennych lokalizacjach zachodzi poprzez kolonizowanie nowych terenów (powierzchni próbnych) przez – w dużej mierze – te same nowe gatunki. Powoduje to wzrost zróżnicowania awifauny w skali alfa, przy jednoczesnym spadku różnorodności w skali beta. Proces ten zachodzi zarówno jako długoterminowy powolny trend, jak i w postaci przejściowych stanów, ograniczonych do



Ryc. 4.13. Zmiany składowych *nestedness* (lewy panel) oraz *turnover* (prawy panel) wskaźnika Sørensena odmienności zgrupowań ptaków rejestrowanych na powierzchniach MPPL w latach 2000–2016. Podział na składowe wskaźnika Sørensena według Baselga (2012). Każda wartość roczna powstała przez uśrednienie wartości wyliczanych dla wszystkich możliwych par powierzchni w danym roku

specyficznych, pojedynczych lat (np. 2001, 2008). Czynniki decydujące o tym, czy dany sezon lęgowy będzie sezonem podwyższonej różnorodności gatunkowej w skali alfa i jednocześnie sezonem nasilonej homogenizacji zgrupowań – są nierozpoznane. Jako takie wymagają nie tylko dalszych analiz, ale i kolejnych lat badań, w których zdarzać się będą zapewne kolejne sezony lęgowe o zarysowanej wyżej specyfice.

5. Podsumowanie

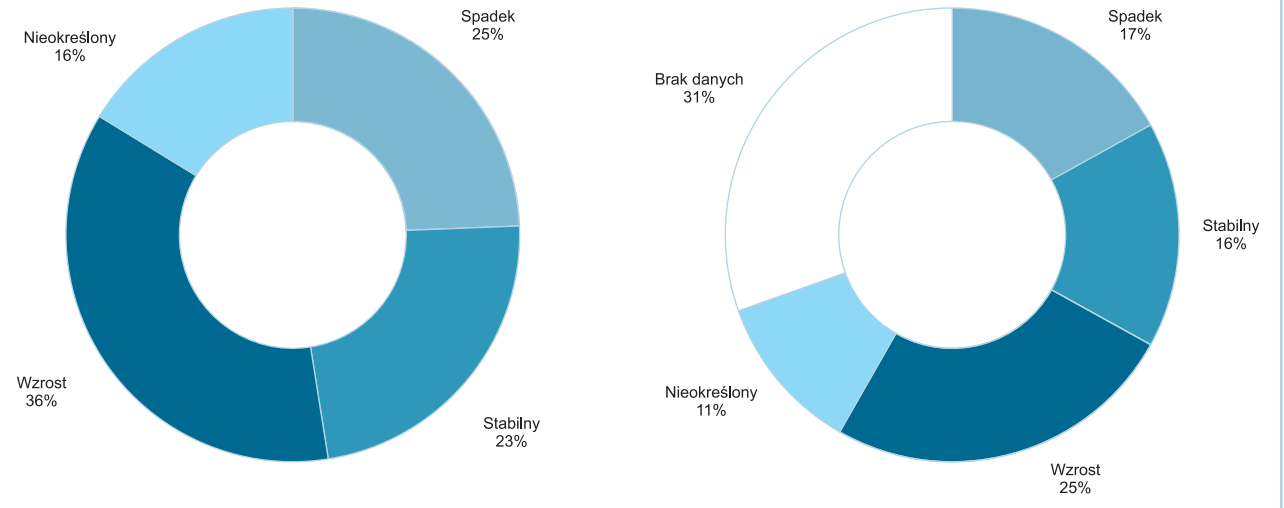
5.1. Zmienność trendów

Wskaźniki liczebności zebrane w MPP do roku 2016 (w wybranych przypadkach do 2017) pozwalają na oszacowanie rocznego tempa zmian liczebności (lambda) dla 160 lęgowych populacji ptaków oraz dla 29 populacji zimujących (wyłączono z tej analizy migrujące przelotne gęsi i żurawia). Większość z nich bazuje na stosunkowo długich, 17-letnich seriach pomiarowych (2000–2016). Oszacowania dla części gatunków z uwagi na późniejszy termin rozpoczęcia niektórych programów monitoringowych opierają się na krótszych seriach pomiarowych, trwających 5–10 lat. W oparciu o wartości rocznego tempa wzrostu populacji oraz kryteria PECBMS możliwe było przyporządkowanie trendów do 6 kategorii (**tab. 5.1**). Spośród 160 populacji lęgowych ponad jedna trzecia (36%) wykazywała istotne trendy wzrostowe (**ryc. 5.1**). W odniesieniu do większości były to trendy klasyfikowane jako umiarkowany wzrost (31% całości), a w przypadku 9 gatunków (5%) trend spełniał kryteria silnego wzrostu. Trendy spadkowe były udziałem jednej czwartej gatunków (25%), przy czym w ogromnej większości były to tendencje klasyfikowane jako umiarkowany spadek, a tylko 2 gatunki charakteryzowały się silnym trendem spadkowym. Blisko jedna czwarta (23%) populacji lęgowych była klasyfikowana jako stabilna w okresie badań. Dla części populacji (16%) nie było możliwe przypisanie ich trendu do którejś z pięciu podstawowych kategorii, z uwagi na zbyt szerokie przedziały ufności oszacowań. Populacje te były klasyfikowane jako mające trend nieokreślony (nieustalony).

Wśród 29 gatunków monitorowanych w okresie zimowym (od 2011 roku) udział populacji wykazujących trendy wzrostowe był bardzo podobny jak wśród populacji lęgowych. Łącznie 38% zimowych serii pomiarowych było klasyfikowanych w oparciu o kryteria PECBMS jako wzrostowe, przy czym większość (28% całości) wykazywała silne trendy wzrostowe. Z drugiej strony, trendy spadkowe wykazywało 27% monitorowanych populacji, bardzo podobnie jak dla populacji lęgowych. Populacje ewidentnie stabilne były jednak w tej próbie nieliczne (zaledwie 7%). Natomiast serie pomiarowe nie poddające się prostej klasyfikacji na rosnące, malejące lub stabilne (kategoryzowane jako trend nieustalony) stanowiły aż 28% wśród gatunków ptaków wodnych monitorowanych na zimowiskach w granicach Polski.

Tabela 5.1. Kategoryzacja trendów rejestrowanych w MPP dla populacji lęgowych i zimujących. Dla każdej kategorii trendu wyodrębnionej w oparciu o kryteria PECBMS przedstawiono liczbę bezwzględną (N) oraz udział procentowy (%) populacji w danej kategorii

Kategoria trendu	Populacje lęgowe		Populacje zimujące	
	N	%	N	%
Silny spadek	3	2	1	3
Umiarkowany spadek	36	23	7	24
Stabilny	37	23	2	7
Umiarkowany wzrost	49	31	3	10
Silny wzrost	9	5	8	28
Nieokreślony	26	16	8	28
Razem	160	100	29	100



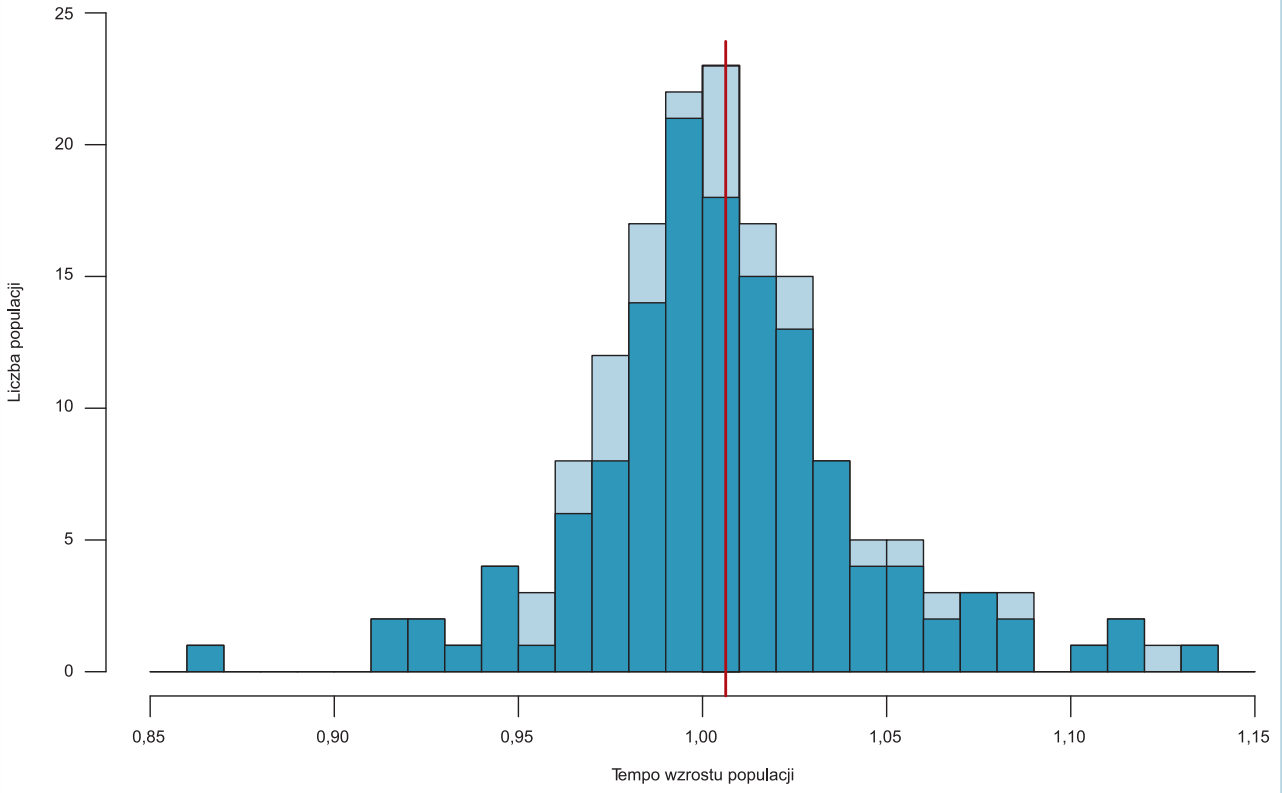
Ryc. 5.1. Udziały trendów różnych kategorii dla 160 populacji lęgowych monitorowanych w MPP (lewy panel) oraz w odniesieniu do wszystkich 230 gatunków lęgowych w Polsce (*Oceny 2015*; prawy panel)

Podstawą klasyfikacji trendów była uśredniona dla danego okna czasowego wartość rocznego tempa wzrostu populacji (λ). Jako syntetyczna miara kierunku i nasilenia zmian liczebności jest ona użytecznym narzędziem dla porównywania wieloletnich trendów różnych gatunków, bardziej precyzyjnym niż kategorie trendów. Średnia wartość rocznego tempa wzrostu populacji dla populacji lęgowych wynosiła 1,006, co oznacza, że „przeciętny" gatunek spośród 160 analizowanych zwiększał swą liczebność w tempie 0,6% rocznie. Dla populacji lęgowych 50% wartości lambda w próbie zawierało się w przedziale od 0,986 do 1,024, przy wartościach maksymalnych przekraczających nawet 1,10 (**ryc. 5.2**). Najniższa wartość λ wśród populacji lęgowych wynosiła 0,865 (mewa siwa) i była wartością nieco odstającą od reszty obserwacji. Druga spośród najmniejszych wartości tempa wzrostu (kraska) była bowiem zauważalnie wyższa i wynosiła 0,915.

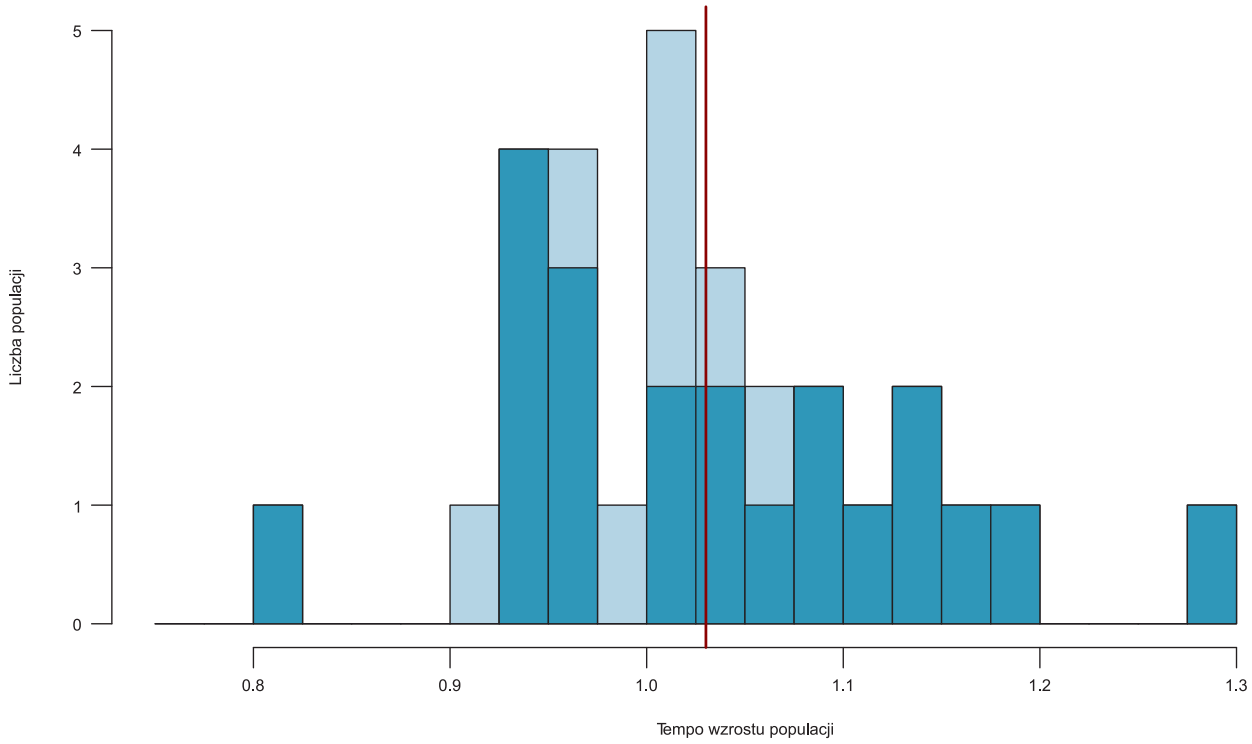
W przypadku populacji zimujących średnie tempo zmian liczebności różnych gatunków wahało się w wyraźnie szerszych granicach niż populacji lęgowych, od 0,801 do 1,291 (**ryc. 5.3**). Średnia wartość lambda wynosiła 1,03, a więc wyraźnie więcej niż dla populacji lęgowych.

Klasyfikacja trendów oraz rozkład wartości lambda jasno wskazują, że w analizowanej próbie przeważają trendy wzrostowe i sytuacja ta dotyczy zarówno populacji lęgowych, jak i zimujących. Interpretując tę informację, należy jednak pamiętać o kilku faktach. Po pierwsze, roczne tempo wzrostu jest w istocie zmienne w czasie – i nie chodzi tu tylko o wahania wartości tego indeksu w kolejnych latach, ale o możliwość odwrócenia kierunku zmian w okresach trwających 5–10 lat. Jak pokazują wykresy zamieszczone w tej książce, dla wielu gatunków zmiany indeksów populacji lęgowych układają się w naprzemienne okresy kilkuletnich wzrostów, przerywane szybkimi spadkami, po których znowu następuje odbudowa liczebności populacji. Taki obraz dynamiki wskaźników liczebności sugeruje odstępstwa od czysto stochastycznej zmienności w powiązaniu z wykładniczym wzrostem populacji. Niezależnie od mechanizmów generujących takie wzorce, tempo wzrostu liczebności populacji liczone dla 17 lat nie oddaje dynamiki tych zmian, mierząc głównie różnicę pomiędzy stanem początkowym a stanem końcowym. Sytuację taką ilustruje wykres dynamicznych zmian indeksów liczebności lerki, którym towarzyszy ocena trendu jako stabilny (patrz strona 232). Innymi słowy, dla dłuższych serii czasowych, takich jak 17 lat dostępne w MPPL, λ mierzy faktycznie długotrwałe tendencje kierunkowych zmian liczebności, wolne od krótkotrwałych oscylacji. Jako takie może być jedynie narzędziem dosyć zgrubnych analiz porównawczych.

Warto również pamiętać, że lambda jest tylko oszacowaniem, które jest mniej lub bardziej obarczone stochastyczną zmiennością wynikającą z pobierania losowych prób. Miarą niepewności oszacowania tego parametru jest jego błąd standardowy (SE). Dla populacji lęgowych błąd standardowy oszacowania λ w 60% przypadków nie przekraczał wartości 0,01, ale dla niektórych serii pomiarowych był wyraźnie większy (blisko 5% przypadków miało SE większe od 0,04). Utrudnia to wnioskowanie o faktycznym kierunku zmian liczebności niektórych populacji. Co więcej, jak wykazuje analiza danych uzyskanych dla MPP, błąd oszacowania λ cechuje się przewidywalną zmienno-



Ryc. 5.2. Rozkład wartości średniego rocznego tempa wzrostu populacji (λ) dla 160 populacji ptaków lęgowych. Większość ocen (68%) bazuje na seriach pomiarowych liczących od 15 do 17 lat. Kolorem jasnoniebieskim zaznaczono populacje, dla których trend był niemożliwy do klasyfikacji (nieokreślony) według kryteriów PECBMS, a kolorem ciemnoniebieskim te, dla których trend był możliwy do klasyfikacji. Pionowa czerwona linia oznacza wartość średnią w zbiorze



Ryc. 5.3. Rozkład wartości średniego rocznego tempa wzrostu populacji (λ) dla 29 populacji ptaków zimujących. Kolorem jasnoniebieskim zaznaczono populacje, dla których trend był niemożliwy do klasyfikacji (nieokreślony) według kryteriów PECBMS, a kolorem ciemnoniebieskim te, dla których trend był możliwy do klasyfikacji. Pionowa czerwona linia oznacza wartość średnią w zbiorze

ścią. Jest on tym większy, im krótsza jest seria pomiarowa, a także tym większy, im bardziej oszacowanie λ odległe jest od 1,00. Mówiąc inaczej, krótkie serie pomiarowe dostarczają mniej precyzyjnych ocen trendów, szczególnie gdy dotyczy to ocen reprezentujących możliwe silne spadki lub silne wzrosty. W sumie 45% zmienności błędu oszacowań trendu (mierzonego jako błąd standardowy λ) było w analizowanej tu próbie objaśnianych przez długość serii pomiarowej oraz bezwzględną wartość oceny λ.

Jednak najważniejszym powodem, dla którego powinniśmy wykazać sporą ostrożność w generalizacji przedstawionych tu wyników sugerujących przewagę trendów wzrostowych nad spadkowymi, jest niekompletne rozpoznanie zmienności trendów. Gatunki, dla których zgromadziliśmy w ostatnich kilkunastu latach dobre dane o zmianach liczebności krajowych populacji, nie stanowią losowej, a tym samym w pełni reprezentatywnej próby wszystkich polskich ptaków lęgowych (ani tym bardziej zimujących). Wśród gatunków, dla których MPP dostarcza dobrych danych, relatywnie więcej (w stosunku do ich występowania w Polsce) jest gatunków szeroko rozpowszechnionych na terenie kraju niż gatunków o małych zasięgach i nielicznych populacjach (Chylarecki i in. 2015). Te ostatnie bardziej narażone są na wyginięcie, gdyż w małych populacjach nawet czysto losowe (stochastyczne) wahania liczebności stanowią zagrożenie dla ich trwałości (Lande 1988, Akcakaya i in. 1999). Znajduje to klarowne odbicie w kryteriach z grupy C i D oceny ryzyka wymarcia IUCN (IUCN 2012). W tym kontekście obraz zagrożeń dla krajowej awifauny lęgowej uzyskany w ramach analizy trendów MPP jest zapewne nie tylko niekompletny, ale i być może nadmiernie optymistyczny. Możemy bowiem oczekiwać, że wśród gatunków, dla których nie mamy (jeszcze) precyzyjnej wiedzy o trendach zmian liczebności określanych w MPP, więcej będzie gatunków o niewielkich populacjach silniej narażonych na podwyższone ryzyko wymarcia (np. szlachar, rożeniec, świstun, batalion; Stawarczyk i in. 2017). Dlatego przedstawiona w dalszej części rozdziału diagnoza wynikająca z analizy trendów, identyfikująca gatunki zwycięskie i gatunki zagrożone, powinna być traktowana z należytą ostrożnością, gdyż liczba tych ostatnich może być znacznie wyższa. Dostępne fragmentaryczne dane wskazują, że udział gatunków narażonych na szybkie wymarcie z uwagi na szybkie i rozległe trendy spadkowe jest bowiem wyższy niż ten, który uzyskujemy w oparciu o wyniki MPP.

5.2. Gatunki ustępujące i gatunki zwycięskie

Wykorzystując powszechnie stosowane kryteria IUCN do kategoryzacji tempa zmian liczebności populacji lęgowych (kryterium A2), można wskazać gatunki, które w oparciu o dane z ostatnich 5–17 lat mogą być klasyfikowane jako narażone na podwyższone ryzyko wymarcia w Polsce. Szybkie tempo spadku wskaźników liczebności pozwala na wskazanie 11 gatunków lęgowych jako bliskich zagrożenia wymarciem według kryteriów IUCN (**tab. 5.2**). Populacje lęgowe ośmiu z nich są bezpośrednio zagrożone wymarciem, a pozostałych trzech są bliskie zagrożenia. Kryteria oceny stosowane były w sposób zachowawczy (optymistyczny), gdyż wyznaczono je w odniesieniu do górnej granicy 95% przedziału ufności oceny lambda, a nie do wartości średniej. Gatunki z listy w większości zostały rozpoznane jako najbardziej zagrożone wyginięciem ptaki w kraju już kilka lat temu. Wystarczy przypomnieć, że 8

z nich znalazło się na tej liście już w roku 2013 (*Biuletyn 2013*), a 10 w 2015. Z grupy tej ubyła jedynie rybitwa czarna, poprzednio klasyfikowana (*Biuletyn 2016*) jako bliska narażenia (kategoria NT). Prawdopodobnie, że jest to efekt opisanych wyżej dosyć restrykcyjnych założeń metodycznych. Rekordowo niskie rozpowszechnienie i liczebność gatunku w roku 2016 sprawiły, że zwiększył się 95-procentowy przedział ufności oceny lambda w analizowanej serii pomiarowej, przez co jego górna granica nie przekraczała już progu kwalifikującego do kategorii NT. Stosując średnią wartość λ (0,926), należałoby jednak zaklasyfikować rybitwę czarną jako gatunek wręcz zagrożony wymarciem (kategoria EN) i to wydaje się trafniej odzwierciedlać aktualny status gatunku w Polsce.

Aktualną listę gatunków o niekorzystnym statusie ochronnym otwiera biegus zmienny, który ma status gatunku wymarłego na terenie kraju. Przez cały okres monitoringu stanowisk lęgowych tego gatunku w ramach MPP nie potwierdzono obecności jego lęgów, a po 2010 roku nie stwierdzono nawet obecności terytorialnych ptaków. Klasyfikacja biegusa jako CR/EX (a nie EX) jest zachowawcza z uwagi na trudności z formalnym udowodnieniem wymarcia (Boakes i in. 2015). Spośród populacji istniejących gatunkiem najbardziej zagrożonym wymarciem (kategoria EN) okazała się mewa siwa, której liczebność w ciągu ostatnich 10 lat spadła o ponad 70%. Poprzednie oceny statusu gatunku w MPP były utrudnione z uwagi na niską precyzję ocen trendu, jednak dzięki wykorzystaniu danych zebranych w ramach Monitoringu Mewy Czarnogłowej możliwe było uzyskanie dokładniejszej oceny. Niewiele lepiej wygląda trend populacji lęgowej kraski. W roku 2016 gniazdowało już zaledwie 20 par, co oznacza pogłębienie się tendencji spadkowych i wzrost zagrożenia (kategoria EN) w porównaniu z poprzednią oceną, kiedy to gatunek był klasyfikowany w kategorii VU (*Biuletyn 2016*). W oparciu o aktualne dane można oszacować, że średnie roczne tempo spadku populacji kraski w ciągu ostatnich 7 lat wynosiło 8,5%. Krajowa populacja lęgowa świergotka polnego spadała od roku 2000 w średnim tempie 7,5% rocznie, co spowodowało jej zmniejszenie w tym czasie o ponad 75%. Pozwala to zaklasyfikować ten gatunek jako narażony na wymarcie (VU). Nadal bardzo niekorzystnie wygląda sytuacja czajki, której populacja spadała przez ostatnie 17 lat w tempie 6% rocznie i jej stan aktualny wynosi maksymalnie 40% stanu z roku 2000. Kolejne dwa gatunki narażone (VU), które zaklasyfikowano do tej grupy na podstawie 17-letnich serii pomiarowych, to przepiórka i świergotek łąkowy. Wskaźniki liczebności obu tych ptaków spadły w tym okresie o ponad 50%. Do tej grupy zaklasyfikowano również dubelta, choć w tym przypadku relatywnie krótki, siedmioletni okres badawczy sprawia, że należy zachować ostrożność w wyciąganiu ostatecznych wniosków. Sytuacja jest jednak niepokojąca, gdyż polska populacja tego ptaka stanowi 16% jego liczebności w UE (*BirdLife 2015*). Błotniak łąkowy i gawron to kolejne gatunki, których kategoria zagrożenia obniżyła się w porównaniu z poprzednimi ocenami (*Biuletyn 2016*). Aktualnie oba gatunki są bliskie zagrożenia wymarciem (NT), a ich populacje spadały w tempie blisko 3% rocznie, przy czym jest to minimalna ocena tempa ich spadku. Błotniak łąkowy jest, z uwagi na tempo spadku populacji, najbardziej zagrożonym gatunkiem ptaka szponiastego w Polsce. Ostatnim bliskim zagrożenia ptakiem lęgowym w kraju jest szczygieł. Dane MPP wskazują, że w ciągu 17 lat jego populacja zmniejszyła liczebność o ponad 40%.

Na uwagę zasługuje fakt, że wśród omawianych wyżej gatunków, klasyfikowanych jako narażone na podwyższone ryzyko wymarcia, nie ma ani jednego ptaka leśnego. MPP nie obejmował jednak w latach 2000–2017 ocen indeksów liczebności głuszca czy cietrzewia, dla których dostępne z innych źródeł dane wskazują na dramatyczne spadki liczebności krajowych populacji (Zawadzki i Zawadzka 2012, Ciach 2015). Nie zmienia to faktu, że najsilniej zagrożone gatunki, dla których posiadamy dobre dane monitoringowe, związane są z krajobrazem rolniczym względnie z ekosystemami wodnymi i rozległymi obszarami bagiennymi, na których tradycyjnie prowadzono ekstensywne rolnictwo.

Podobnie jak w przypadku gatunków zagrożonych, tak i w przypadku tzw. „gatunków zwycięskich" przyjęto bardziej restrykcyjne kryteria klasyfikacji poprzez zastosowanie ich do dolnego 95-procentowego przedziału ufności (a nie do oceny wartości średniej). Do grupy tej zaliczono 26 gatunków (**tab. 5.3**). Najszybsze tempo wzro-

Tabela 5.2. Gatunki wykazujące najsilniejsze spadki liczebności populacji lęgowej, kwalifikujące się jako zagrożone według kryteriów IUCN. Dla każdego gatunku podano wartość średniego rocznego tempa wzrostu populacji (średnia λ) wraz z dolnym i górnym limitem 95% przedziału ufności dla oszacowania λ. Kategoria trendu wskazana w oparciu o kryteria PECBMS. Kategoria zagrożenia oceniona w oparciu o kryteria IUCN zastosowane do średniej wartości λ (gatunki, dla których dysponowano wynikami cenzusu: biegus zmienny i kraska) względnie na podstawie górnego limitu 95% PU dla λ (gatunki, dla których dysponowano wskaźnikami liczebności). Dla każdego gatunku podano również długość serii pomiarowej (N lat) dostępnej w MPP, na podstawie której szacowano tempo wzrostu populacji

Gatunek	Średnia λ	95% PU λ dolny	95% PU λ górny	Kategoria trendu	Kategoria IUCN	N lat
Biegus zmienny *Calidris alpina schinzii*	–	–	–	Krytycznie zagrożony/wymarły	CR/EX	10
Mewa siwa *Larus canus*	0,865	0,818	0,912	Silny spadek	EN	10
Kraska *Coracias garrulus*	0,915	–	–	Silny spadek	EN	7
Świergotek polny *Anthus campestris*	0,925	0,898	0,952	Umiarkowany spadek	VU	17
Czajka *Vanellus vanellus*	0,940	0,928	0,952	Umiarkowany spadek	VU	17
Przepiórka *Coturnix coturnix*	0,944	0,934	0,954	Umiarkowany spadek	VU	17
Świergotek łąkowy *Anthus pratensis*	0,948	0,938	0,958	Umiarkowany spadek	VU	17
Dubelt *Gallinago media*	0,918	0,877	0,959	Umiarkowany spadek	VU	7
Błotniak łąkowy *Circus pygargus*	0,939	0,906	0,971	Umiarkowany spadek	NT	10
Gawron *Corvus frugilegus*	0,957	0,942	0,971	Umiarkowany spadek	NT	16
Szczygieł *Carduelis carduelis*	0,968	0,961	0,975	Umiarkowany spadek	NT	17

stu wśród krajowych gatunków, co można uznać za sporą niespodziankę, odnotowano u rybitwy czubatej. Należy jednak pamiętać, że całkowity areał krajowej populacji lęgowej tego gatunku ograniczony jest do zaledwie jednej kolonii znajdującej się w ujściu Wisły. Pomimo optymistycznych wskaźników, perspektywy długoterminowego zachowania tego gatunku w Polsce są więc wysoce niepewne – każde niekorzystne wydarzenia na tym stanowisku lęgowym dotyczą całości krajowej populacji. Zupełnie odwrotna sytuacja dotyczy łabędzia krzykliwego, którego liczebność wzrastała przez ostatnie dziesięć lat w tempie ponad 10% rocznie, przy jednoczesnym zwiększaniu areału gniazdowego. Doprowadziło to do 2,5-krotnego wzrostu populacji w ciągu kilkunastu lat i dostępne dane nie wskazują na zatrzymanie tego trendu lub zwolnienie tempa kolonizacji w najbliższej przyszłości. Niewiele niższe, aczkolwiek równie jednostajne tempo wzrostu, ma żuraw, którego populacja wzrosła ponad 2-krotnie przez ostatnie 16 lat. W przypadku obu gatunków można znaleźć więcej analogii, gdyż mamy do czynienia ze zwiększaniem się liczebności, a nawet kolonizacją kraju przez ptaki północne związane z klimatem borealnym. Kolejne gatunki wysoko na liście „zwycięzców" należą również do grupy ptaków wodnych. Są to przedstawiciele rodziny kaczkowatych, czyli gęgawa i krzyżówka oraz perkoz dwuczuby. Do tych wyników należy podchodzić jednak z dużą ostrożnością ze względu na dosyć krótki okres prowadzenia badań, choć w przypadku gęgawy korespondują one z obserwacjami pochodzącymi z innych źródeł. Jedynym gatunkiem wróblowym związanym z szeroko rozumianymi zbiornikami wodnymi, którego tempo wzrostu pozwala klasyfikować jako gatunek „zwycięski", jest trzciniak. Wodniczka jest kolejnym gatunkiem, do którego ocen wzrostu liczebności należy podchodzić z ostrożnością ze względu na krótki, zaledwie sześcioletni okres pomiarowy. Niemniej dostępne dane układają się w klarowny trend wzrostowy, co jest bardzo pozytywną informacją, biorąc pod uwagę status tego zagrożonego w skali globalnej gatunku. Należy jednak pamiętać, że podobnie jak w przypadku rybitwy czubatej koncentracja populacji krajowej na zaledwie kilku obszarach mokradłowych sprawia wciąż, że jest ona bardzo wrażliwa na wymarcie. Co więcej, uzyskany obraz tendencji wzrostowych jest zdominowany przez dane ze wschodniej Polski, podczas gdy w tym samym czasie gatunek praktycznie wymarł na reliktowych stanowiskach w zachodniej części kraju (Żmihorski i in. 2016b).

W obrębie gatunków klasyfikowanych jako „zwycięskie" sporą grupę stanowią średniej wielkości i małe ptaki leśne z pleszką na czele, której wskaźnik liczebności wzrastał w tempie prawie 8% rocznie od roku 2000. Niewiele niższe tempo wzrostu miały siniak oraz paszkot. Ponadto, grupę tę uzupełniają kapturka, śpiewak i zniczek. Daje to w sumie sześć typowo leśnych gatunków, stanowią-

Tabela 5.3. Gatunki wykazujące najszybszy wzrost wskaźników liczebności populacji lęgowej, przekraczający 2,2% rocznie (tzw. gatunki zwycięskie). Dla każdego gatunku podano wartość średniego rocznego tempa wzrostu populacji (średnia λ) wraz z dolnym i górnym limitem 95% przedziału ufności dla oszacowania λ. Kategoria trendu wskazana w oparciu o kryteria PECBMS. Kategoria wzrostu oceniona na podstawie kryteriów zastosowanych do dolnego limitu 95% PU dla λ. Gatunki, dla których dysponowano wynikami cenzusu, skategoryzowano w oparciu o średnią wartość λ. Dla każdego gatunku podano również długość serii pomiarowej (N lat) dostępnej w MPP, na podstawie której szacowano tempo wzrostu populacji

Gatunek	Średnia λ	95% PU λ dolny	95% PU λ górny	Kategoria trendu	Kategoria wzrostu	N lat
Rybitwa czubata *Sterna sandvicensis*	1,115	–	–	Silny wzrost	Win H	11
Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*	1,105	–	–	Silny wzrost	Win H	10
Gęgawa *Anser anser*	1,140	1,095	1,186	Silny wzrost	Win H	10
Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*	1,113	1,074	1,153	Silny wzrost	Win H	10
Wodniczka *Acrocephalus paludicola*	1,089	1,064	1,114	Silny wzrost	Win H	6
Pleszka *Phoenicurus phoenicurus*	1,077	1,064	1,090	Silny wzrost	Win H	17
Dzięcioł zielony *Picus viridis*	1,087	1,060	1,114	Silny wzrost	Win H	17
Krzyżówka *Anas platyrhynchos*	1,0736	1,054	1,093	Silny wzrost	Win H	10
Bażant *Phasianus colchicus*	1,062	1,052	1,071	Silny wzrost	Win H	17
Siniak *Columba oenas*	1,068	1,046	1,089	Umiarkowany wzrost	Win H	17
Żuraw *Grus grus*	1,052	1,044	1,060	Umiarkowany wzrost	Win H	16
Kania ruda *Milvus milvus*	1,068	1,037	1,100	Umiarkowany wzrost	Win H	10
Paszkot *Turdus viscivorus*	1,051	1,036	1,065	Umiarkowany wzrost	Win L	17
Krętogłów *Jynx torquilla*	1,056	1,036	1,076	Umiarkowany wzrost	Win L	17
Bielik *Haliaeetus albicilla*	1,066	1,034	1,099	Umiarkowany wzrost	Win L	10
Mazurek *Passer montanus*	1,042	1,034	1,051	Umiarkowany wzrost	Win L	17
Grzywacz *Columba palumbus*	1,038	1,031	1,045	Umiarkowany wzrost	Win L	17
Kapturka *Sylvia atricapilla*	1,033	1,029	1,037	Umiarkowany wzrost	Win L	17
Orzeł przedni *Aquila chrysaetos*	1,026	–	–	Umiarkowany wzrost	Win L	17
Ślepowron *Nycticorax nycticorax*	1,024	–	–	Umiarkowany wzrost	Win L	7
Trzciniak *Acrocephalus arundinaceus*	1,046	1,024	1,067	Umiarkowany wzrost	Win L	17
Kopciuszek *Phoenicurus ochruros*	1,031	1,024	1,037	Umiarkowany wzrost	Win L	17
Dudek *Upupa epops*	1,038	1,024	1,052	Umiarkowany wzrost	Win L	17
Śpiewak *Turdus philomelos*	1,029	1,024	1,035	Umiarkowany wzrost	Win L	17
Zniczek *Regulus ignicapilla*	1,044	1,023	1,064	Umiarkowany wzrost	Win L	17
Słowik rdzawy *Luscinia megarhynchos*	1,035	1,022	1,048	Umiarkowany wzrost	Win L	17

cych 23% grupy „zwycięzców". Kolejne cztery gatunki z tej grupy związane są ze skrajami lasu lub niewielkimi zadrzewieniami śródpolnymi oraz parkowymi. Wśród nich znajdują się dwa dzięcioły: zielony oraz krętogłów, jak również grzywacz oraz słowik rdzawy. Krętogłów jest przykładem ptaka o południowym pochodzeniu, którego wzrost liczebności może być związany ze zmianami klimatycznymi. Podobne są domniemane przyczyny wzrostu populacji ślepowrona w tempie 2,5% rocznie. W grupie „zwycięzców" o wiele mniej (zaledwie trzy) jest gatunków związanych z krajobrazem rolniczym. Prawie trzykrotny wzrost indeksu liczebności bażanta od roku 2000 jest zapewne w dużej części pochodną sztucznych wsiedleń wykonywanych na masową skalę przez koła łowieckie (ok. 100 000 ptaków rocznie; PZŁ 2015). Pozostałe dwa gatunki agrocenoz silnie zwiększające liczebność to mazurek oraz dudek, który jest kolejnym przykładem wzrostu liczebności związanego zapewne z ociepleniem klimatu. Na uwagę zasługuje obecność w grupie gatunków najsilniej zwiększających liczebność aż trzech ptaków szponiastych, spośród których każdy jest lub był w przeszłości skrajnie nielicznie lęgowy w kraju. Aktualnie, zarówno kania ruda, która ma najwyższe tempo wzrostu w omawianej grupie, jak i bielik osiągnęły już wynoszące ponad 1000 par liczebności populacji lęgowych na terenie kraju (*Oceny 2015*). Bardzo rzadki pozostaje wciąż orzeł przedni, ale możemy spodziewać się, że przy utrzymujących się tendencjach wzrostowych jego populacja również osiągnie stany bezpieczne. Listę gatunków najszybciej zwiększających liczebność zamyka kopciuszek, jedyny w omawianej grupie ptak związany z zabudowaniami, którego liczebność w ciągu ostatnich kilkunastu lat wzrastała w średnim tempie 3% rocznie.

Trendy liczebności zimujących populacji ptaków wodnych mogą być przedmiotem analogicznej klasyfikacji ryzyka wymarcia w oparciu o kryteria spadku liczebności według IUCN. Jednakże literalne stosowanie tych kryteriów do oceny stopnia zagrożenia populacji nielęgowych musi być traktowane z dużą ostrożnością. Oceny IUCN powinny odnosić się do populacji zachowujących ciągłość w czasie i przestrzeni, najlepiej do całych populacji danego gatunku lub dobrze wyodrębnionych populacji biogeograficznych (np. populacji wędrówkowych ptaków wodnych). Ich zastosowanie do populacji zimujących na ograniczonych obszarach, niewielkich w porównaniu z areałem wykorzystywanym przez całość populacji jako zimowisko, jest obarczone możliwością błędnego wnioskowania. Populacja dowolnego gatunku zimująca na polskich wodach terytorialnych może bowiem w trakcie badań monitoringowych, nie zmieniając swej liczebności, przesunąć areał zimowania poza obszar objęty monitoringiem. Jako taka byłaby ona niesłusznie klasyfikowana jako silnie narażona na wymarcie, z punktu widzenia ocen wykonywanych na ograniczonym obszarze. Tego typu labilność, związana z warunkami pogodowymi, jest powszechna wśród zimujących populacji ptaków wodnych. Nie ma ona dużego znaczenia dla populacji lęgowych (które nie zmieniają tak szybko miejsc swego gniazdowania), ale dla populacji zimowych liczonych na relatywnie niedużych obszarach, może być źródłem błędnych ocen ryzyka wymarcia w oparciu o kryteria IUCN. Przedstawione niżej oceny zagrożenia dla populacji zimowych należy więc traktować jako sposób uzyskiwania powtarzalnych i porównywalnych klasyfikacji, a nie jako oszacowania faktycznego ryzyka wymarcia tychże populacji.

Po 7 latach trwania programów dedykowanych wodnym gatunkom zimujących ptaków 3 z nich spełniają kryteria bliskich zagrożenia wymarciem według kategorii IUCN (**tab. 5.4**). Największe tempo spadku zanotowano w przypadku alki, której średnie roczne tempo spadku populacji wynosi aż 20%, co oznaczałoby, że jest ona zagrożona wymarciem w kraju (kategoria EN). Tak niskie wartości tempa wzrostu populacji dla alki są jednak artefaktem wynikającym z bardzo krótkiej serii pomiarowej, zdominowanej przez rok wyjątkowo wysokiej liczebności na początku okresu monitoringu. Spadek na poziomie prawie 7% rocznie sprawia, że kolejnym gatunkiem klasyfikowanym jako narażony na wymarcie (VU) jest mewa siwa. Wynik ten koresponduje z bardzo silnym spadkiem populacji lęgowej gatunku. Kolejnym ptakiem

Tabela 5.4. Gatunki wykazujące najsilniejsze spadki liczebności populacji zimującej, 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 górnego limuty 95% PU dla λ. Dla każdego gatunku podano również długość serii pomiarowej (N lat) dostępnej w MPP, na podstawie której szacowano tempo wzrostu populacji

Gatunek	Średnia λ	95% PU λ dolny	95% PU λ górny	Kategoria trendu	Kategoria IUCN	N lat
Alka *Alca torda*	0,807	0,699	0,916	Silny spadek	EN	7
Mewa siwa *Larus canus*	0,933	0,902	0,963	Umiarkowany spadek	VU	7
Mewa srebrzysta sensu lato *Larus argentatus sensu lato*	0,946	0,918	0,974	Umiarkowany spadek	NT	7

Tabela 5.5. Gatunki wykazujące najszybszy wzrost wskaźników liczebności populacji zimującej, przekraczający 2,2% rocznie (tzw. gatunki zwycięskie). Dla każdego gatunku podano wartość średniego rocznego tempa wzrostu populacji (średnia λ) wraz z dolnym i górnym limitem 95% przedziału ufności dla oszacowania λ. Kategoria trendu wskazana w oparciu o kryteria PECBMS. Kategoria wzrostu oceniona w oparciu o kryteria zastosowane do dolnego limitu 95% PU dla λ. Dla każdego gatunku podano również długość serii pomiarowej (N lat) dostępnej w MPP, na podstawie której szacowano tempo wzrostu populacji

Gatunek	Średnia λ	95% PU λ dolny	95% PU λ górny	Kategoria trendu	Kategoria wzrostu	N lat
Kormoran *Phalacrocorax carbo*	1,147	1,114	1,179	Silny wzrost	Win H	7
Łabędź niemy *Cygnus olor*	1,123	1,102	1,144	Silny wzrost	Win H	7
Gągoł *Bucephala clangula*	1,092	1,070	1,115	Silny wzrost	Win H	7

klasyfikowanym jako bliski zagrożenia wymarciem (NT) jest mewa należąca do nadgatunku mewy srebrzystej (m. srebrzysta s. stricto, białogłowa i romańska), której to liczebność populacji spadła o ponad 20% w ciągu ostatnich 7 lat. Jednakże dane monitoringowe dotyczące tego taksonu są mocno niekompletne, więc ocena ta jest obarczona dużą niepewnością.

Wszystkie trzy gatunki „zwycięskie" wśród gatunków zimujących odnotowały bardzo silne wzrosty populacji zimującej (**tab. 5.5**). W przypadku kormorana wynosił on minimum 11% rocznie, co oznacza, że liczba zimujących w kraju ptaków wzrosła w siedmioletnim okresie badań ponad dwukrotnie. Niewiele niższe wzrosty odnotowano u łabędzia niemego oraz gągoła. W przypadku pierwszego z nich liczba osobników zimujących wzrosła o prawie 100%, a drugiego o ponad 50% w ciągu 7 lat.

5.3. Zagregowane wskaźniki stanu siedlisk

Spośród trzech analizowanych wskaźników zagregowanych, podsumowujących informacje o stanie trzech szeroko definiowanych typów siedlisk, dwa wykazywały wyraźne tendencje spadkowe, a trzeci – silny wzrost. Spadkowy trend wskaźnika pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI) wpisuje się w długoterminowe trendy podobnych wskaźników powszechnie rejestrowane w Europie i interpretowanych jako efekt postępującej intensyfikacji rolnictwa (Donald i in. 2001, *PECBMS 2016*). Polska, pomimo wyraźnie niższej intensywności produkcji rolnej niż obserwowana w krajach zachodniej Europy, doświadcza – jak widać – efektów szybko rosnącej intensyfikacji gospodarowania na gruntach rolnych, przyspieszonej przez akcesję do Unii Europejskiej w 2004 rok. Wykresy wskaźnika FBI nie sugerują jednak, by proces zmniejszania się liczebności ptaków krajobrazu rolniczego zauważalnie przyspieszył w pierwszych latach po przystąpieniu do UE. Wręcz przeciwnie, rok 2008 zarysowuje się jako rok przejściowego, skokowego wzrostu wskaźnika, po którym nastąpił powrót do poprzedniego trendu spadkowego. Rok ten zaznacza się jako wyjątkowy dla liczebności wielu gatunków ptaków czy na wykresach różnorodności gatunkowej. Analiza zmienności krajowego wskaźnika FBI wykazała, że choć jego wartości spadają wraz z rosnącym plonem zbóż (miara intensywności gospodarowania na gruntach rolnych), to część jego zmienności jest warunkowana ostrością zimy poprzedzającej oceny liczebności ptaków w ramach MPP (*Biuletyn 2013*). Możliwe więc, że obserwowane tendencje spadkowe generowane przez intensyfikację rolnictwa są łagodzone przez coraz cieplejsze zimy. W każdym przypadku godne odnotowania jest, że tendencje spadkowe wskaźnika FBI były wyraźniej zarysowane na powierzchniach próbnych zlokalizowanych poza obszarami Natura 2000. Różnice te nie były istotne statystycznie, ale zasługują na uwagę, gdyż takie samo zróżnicowanie obserwowano w przypadku wskaźnika pospolitych ptaków leśnych i mokradłowych (patrz niżej), co sugeruje wspólny mechanizm generujący.

Spadki liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego wpisują się w wyniki specjalnie zaplanowanych badań wykazujących nieskuteczność krajowych programów rolnośrodowiskowych jako dedykowanych narzędzi polityki rolnej służących ochronie walorów naszego krajobrazu rolniczego (Kotowska i Żmihorski 2015, Żmihorski i in. 2016a).

Wskaźnik liczebności rozpowszechnionych ptaków terenów podmokłych (WBI) spadał w tempie dwu- lub trzykrotnie szybszym niż FBI (w zależności od tego, której z dwóch wersji FBI użyć do porównania). Krótsza seria pomiarowa WBI, datująca się od 2007 roku, może nieco maskować ten efekt, ale wydaje się, że przemiany zachodzące w szeroko rozumianych siedliskach mokradłowych stanowią jeszcze większy problem z punktu widzenia priorytetów ochronnych awifauny lęgowej niż intensyfikacja gospodarowania na terenach rolniczych. Wiodącą przyczyną tego stanu rzeczy mogą być rozległe i powszechne przekształcenia siedlisk mokradłowych w wyniku wykonywanych masowo prac utrzymaniowych na ciekach wodnych (Jabłońska i in. 2014). Podobnie jak w przypadku ptaków krajobrazu rolniczego, silniejszy spadek w grupie gatunków związanych z terenami podmokłymi notowano na obszarach leżących poza siecią OSO Natura 2000.

Zupełnie inną dynamikę zmian wykazywał wskaźnik rozpowszechnionych ptaków krajobrazu leśnego (ForBI), którego wartość wzrosła o 30% w ciągu 17 lat, które upłynęły od początku XXI wieku. Prawdopodobnie jest to związane z rosnącą powierzchnią terenów leśnych (wzrost o 4% w latach 2000–2015) i rosnącą średnią wieku drzewostanów (GUS 2016). Nie wiemy wprawdzie (w odróżnieniu od FBI), czy i w jakim stopniu wskaźnik ten jest kształtowany nie tylko przez zmiany zachodzące w powierzchni i strukturze siedlisk leśnych, ale i przez czynniki pogodowe. Sporą część koszyka gatunków wykorzystywanych do oszacowania ForBI stanowią gatunki osiadłe, których liczebność jest limitowana ostrością zimy (*Czynniki 2013*). Ich wzrosty mogą więc odzwierciedlać zmiany klimatyczne, niekoniecznie związane ze zmianami siedliskowymi w lasach Polski. Ponadto trzeba zauważyć, że część populacji tych gatunków zasiedla całkiem licznie również tereny nieleśne, występując w rozmaitych zadrzewieniach, parkach i na innych terenach zielonych w krajobrazie wiejskim i miejskim. Niemniej silne wzrosty liczebności pospolitych ptaków leśnych zasługują na odnotowanie i wymagają dalszych analiz pozwalających na lepsze rozpoznanie mechanizmów generujących ten obraz. Godne odnotowania jest również, że wskaźnik ForBI wyraźnie szybciej wzrastał na terenach chronionych od 2004 roku jako obszary specjalnej ochrony ptaków, niż na powierzchniach zlokalizowanych poza siecią Natura 2000. Podobne zróżnicowanie odnotowano w odniesieniu do FBI, ale nie wydaje się, by stwierdzone różnice można było przypisać specjalnemu reżimowi ochronnemu stosowanemu na terenach Natura 2000. Przez kilka pierwszych lat po ustanowieniu obszarów Natura 2000 sposób gospodarowania na tych terenach pozostawał bowiem praktycznie niezmieniony i dopiero po wdrożeniu dedykowanych planów ochrony i planów zadań ochronnych po 2010 roku mógł ulec ewentualnym (nieznacznym wciąż) zmianom. Tymczasem zróżnicowanie tempa wzrostu wskaźników w tych dwóch wydzieleniach datuje się od roku 2000, czyli pierwszego roku monitoringu, i nie uległo zauważalnemu zwiększeniu w ostatnich

latach. Wydaje się, że obserwowany kontrast może wynikać z istniejącego już od samego początku wdrażania MPP (2000 roku) zróżnicowania jakości siedlisk leśnych. Tereny o szczególnie wysokiej jakości siedlisk, bardziej atrakcyjne dla ptaków, mogły (i powinny) być selektywnie wskazywane jako wymagające ochrony w sieci Natura 2000 w roku 2004. Jako takie charakteryzują się one być może lepszymi wskaźnikami produktywności lokalnych populacji lub preferencyjną rekrutacją nowych osobników w porównaniu do lasów znajdujących się poza siecią Natura 2000 (Ostasiewicz i in. 2011). Potwierdzałoby to trafność wyboru krajowych obszarów do objęcia ochroną w ramach sieci Natura 2000. Problem ten wymaga kontynuacji badań i uważnego śledzenia dalszych zmian, gdyż ma on spory potencjał w zakresie planowania skutecznej ochrony ptaków.

5.4. Zmiany zgrupowań ptaków lęgowych

Wypadkowym efektem silnie zróżnicowanych trendów poszczególnych gatunków notowanych w MPP są zmiany ich relatywnych liczebności (udziałów) w zgrupowaniach ptaków lęgowych. Obok populacji wykazujących silniej lub słabiej zarysowane trendy spadkowe istnieją gatunki, których liczebność ewidentnie wzrastała w ostatnim okresie. Wypadkowym efektem tych zmian są w pierwszym rzędzie przemiany struktury dominacji gatunków w zgrupowaniach, rzadziej lokalne wycofywanie się gatunków. Oznacza to, że opisywanie zmian awifauny za pomocą pojedynczych wskaźników uśredniających informację o liczebności wielu gatunków ma ograniczoną wartość poznawczą, zacierając istniejące różnice i przeciwstawne trendy. Co więcej, gatunki, których populacje rosną, i te, których populacje maleją, charakteryzują się odmiennymi cechami, które składają się na powtarzalne wzorce identyfikowane w oparciu o dane monitoringowe zarówno w Polsce (*Czynniki 2013*), jak i w skali całej Europy (Davey i in. 2012, Inger i in. 2015, Stephens i in. 2016).

Szczegółowa analiza indeksów liczebności gromadzonych w ramach MPPL wykazała, że gatunki zwiększające swoją liczebność w Polsce z większym prawdopodobieństwem są gatunkami charakterystycznymi dla siedlisk leśnych niż dla siedlisk krajobrazu rolniczego (*Czynniki 2013*). W tej drugiej grupie przeważały populacje o tendencjach spadkowych. Podobnie, gatunki migrujące na krótkie dystanse miały bardziej dodatnie trendy niż gatunki osiadłe oraz gatunki podejmujące długodystansowe migracje. Ptaki o dużych rozmiarach ciała częściej wykazywały trendy wzrostowe niż ptaki niewielkie. Trendy poszczególnych gatunków zaprezentowane w niniejszym opracowaniu, obejmujące nieco dłuższą serię czasową niż pierwotna analiza, potwierdzają ten obraz. Dobrze ilustruje to porównanie gatunków zidentyfikowanych jako zwycięskie i gatunków ustępujących (patrz wyżej). Tym bardziej że skład gatunkowy obu grup pozostaje w dużej części niezmieniony od roku 2013 (*Biuletyn 2013*).

Zachodząca przebudowa struktury zgrupowań ptaków lęgowych jest też nielosowa pod względem cech definiujących tzw. niszę klimatyczną gatunku. Faworyzowane są gatunki, których centra rozmieszczenia geograficznego w Europie są położone na południe od Polski (*Czynniki 2013*). Wpływ czynników klimatycznych na zmiany składu zgrupowań ptaków lęgowych ujawnia się też klarownie poprzez związki pomiędzy krótkoterminowymi zmianami liczebności szeregu gatunków a temperaturą zimy lub temperaturą wiosny, stwierdzane poprzez analizy danych MPP lub danych europejskich zawierających dane MPP (*Czynniki 2013*, Jorgensen i in. 2016).

Jednym z ważniejszych wyników uzyskanych w MPP jest wykazanie, że rozległe spadki liczebności dotyczą nie tylko gatunków rzadkich, tradycyjnie uważanych za bardziej narażone na wyginięcie. Reprezentatywne dane uzyskane w programie MPPL w liczeniach wykonywanych na ponad 700 powierzchniach próbnych rocznie pokazują, że silne spadki liczebności są udziałem wielu szeroko rozpowszechnionych gatunków ptaków. Dotyczy to np. gawrona, szczygła, makolągwy, trznadla, a w ostatniej dekadzie także skowronka, pliszki żółtej czy pokląskwy. Jest to sygnał niepokojący, gdyż duże zmiany liczebności populacji takich właśnie – szeroko rozpowszechnionych i licznych – gatunków mogą w większym stopniu oddziaływać na ekosystemy niż spadki liczebności gatunków rzadkich, reprezentowanych lokalnie przez pojedyncze osobniki. Większość przepływu materii i energii w ekosystemach jest bowiem realizowana z udziałem gatunków najliczniejszych. Tym samym, znaczenie pospolitych ptaków dla funkcjonowania ekosystemów jest znacznie większe niż skłonni jesteśmy im w powszechnej świadomości przypisywać (Gaston i Fuller 2007, Gaston 2011).

Analizy wykonane na potrzeby tej książki wykazały, że przebudowa składu zgrupowań ma też swój składnik geograficzny. Trendy najbardziej rozpowszechnionych gatunków (umożliwiające wykonywanie stosownych analiz z uwagi na dużą liczbę powierzchni próbnych) często okazywały się silnie zróżnicowane w skali kraju. Rygorystyczne porównania trendów regionalnych byłyby wprawdzie trudne z powodu mniejszej precyzji ocen wskaźników liczebności, ale nie ulega wątpliwości, że szereg gatunków wykazuje odmienne tendencje zmian liczebności w różnych częściach Polski. Wydłużenie serii pomiarowych o wyniki kolejnych lat monitoringu (skutkujące zwiększeniem precyzji ocen trendów) powinno umożliwić analizę tego zagadnienia w przyszłości.

Z drugiej strony, analiza wskaźników różnorodności gatunkowej w skali alfa i beta potwierdziła i rozbudowała wcześniejszą diagnozę o postępującej homogenizacji zgrupowań ptaków lęgowych w skali Polski. Paradoksalnie, ujednolicenie składu gatunkowego i liczebności ptaków obserwowanych na różnych, często odległych, powierzchniach próbnych zachodziło równolegle z niewielkim, ale klarownie zarysowanym wzrostem bogactwa gatunkowego rejestrowanego w granicach pojedynczych powierzchni. Było to możliwe dzięki temu, że gatunki kolonizujące w okresie badań istniejące powierzchnie próbne w różnych regionach kraju należały zazwyczaj do tej samej grupy gatunków (np. kapturka, pleszka). Wyniki te potwierdzają tylko opinie, że proste miary bogactwa gatunkowego w skali alfa (tj. pojedynczych powierzchni próbnych) mogą być zwodniczym wskaźnikiem trendów

różnorodności gatunkowej (zróżnicowania zgrupowań) w szerszej skali geograficznej. Bardziej miarodajna ocena zmian zachodzących w zgrupowaniach gatunków jest możliwa w oparciu o wskaźniki stosowane do opisu różnorodności gatunkowej w skali beta.

5.5. Przyszłość monitoringu

Wnioski zestawione w tej książce jasno pokazują olbrzymią wartość naukową i praktyczną prowadzenia długoterminowego programu monitoringu ptaków, opierającego się na standaryzacji metod i prostych protokołów prac terenowych, możliwie dużej liczbie powierzchni i zaangażowaniu setek obserwatorów. Uzyskany w MPP obraz zmian rocznych indeksów liczebności 160 populacji lęgowych i 34 populacji pozalęgowych (głównie zimujących) jest spójny wewnętrznie i spójny z wynikami uzyskiwanymi w ramach analogicznych programów realizowanych w większości krajów Europy (*PECBMS 2016*). Dane monitoringowe gromadzone w MPP są udostępnione przez GIOŚ w domenie publicznej na dedykowanej stronie internetowej programu (www.monitoringptakow.gios.gov.pl). Są też wykorzystywane w przekazywanych do Komisji Europejskiej krajowych sprawozdaniach z wdrażania Dyrektywy Ptasiej oraz Ramowej Dyrektywy w sprawie Strategii Morskiej i upowszechniane w postaci drukowanych co kilkanaście miesięcy biuletynów (np. *Biuletyn 2016, 2018*). Służą jako materiał do analiz zmian awifauny zachodzących w skali całej Europy, publikowanych w wiodących czasopismach naukowych (Inger i in. 2015, Stephens i in. 2016). Jako takie dane MPP pokazują również efektywność systemu finansowanego przez agendy rządowe, w którym dane terenowe gromadzone są przez wysoko wykwalifikowanych obserwatorów ptaków i koordynowane w partnerstwie organizacji pozarządowych oraz instytucji naukowych i akademickich.

W najbliższych latach priorytetem będzie niewątpliwie kontynuacja badań monitoringowych na istniejących powierzchniach i w ramach istniejących systemów dedykowanych poszczególnym grupom gatunków. Wartość tych danych rośnie bowiem z każdym kolejnym rokiem prowadzenia liczeń na tych samych powierzchniach próbnych, z użyciem tej samej metodyki prac terenowych. Każdy kolejny rok pozwala na uzyskanie dokładniejszych oszacowań wskaźników trendów. Podobnie każda dodatkowa powierzchnia próbna zwiększa dokładność i reprezentatywność uzyskiwanych wyników. Kontynuacja prac, połączona z ewentualnym zwiększaniem liczby powierzchni próbnych i doskonaleniem narzędzi analizy danych, jest więc oczywistym „programem minimum" w kontekście planowania przyszłości projektu MPP. Z drugiej strony, spore wymagania związane z cyklicznym raportowaniem wdrażania Dyrektywy Ptasiej UE przez państwa członkowskie wskazują na potrzebę dalszej rozbudowy systemu monitoringu ptaków. Kluczową kwestią jest w tym kontekście pozyskanie dobrych danych dla około 40 populacji lęgowych, dla których MPP w swej obecnej postaci nie dostarcza informacji o wskaźnikach liczebności (Chylarecki i in. 2015). Tak znaczące poszerzenie zakresu monitorowanych gatunków stanowić będzie z pewnością duże wyzwanie, gdyż dotyczy niemal wyłącznie gatunków rzadkich, występujących na niewielkim areale lub skupiskowo. Monitoring gatunków rzadkich jest istotnie trudniejszy do zaprogramowania i wdrożenia, z uwagi na szereg problemów logistycznych związanych z ustaleniem efektywnego operatu losowania dla takich właśnie populacji oraz z reprezentatywnością uzyskiwanych wyników (Thompson 2004, MacKenzie i in. 2005, Pacifici i in. 2012, 2016). Co ważniejsze, sugerowana rozbudowa systemu monitoringu ptaków jest nie tylko kosztowna, ale i stanowi ogromne wyzwanie organizacyjne, gdyż wymaga pracy dużej liczby dodatkowych obserwatorów, przy ograniczonej liczbie osób zainteresowanych udziałem w projekcie i posiadających odpowiednio wysokie kwalifikacje (wykrywanie i identyfikacja ptaków w warunkach terenowych). Nie da się jednak ukryć, że informacje dotyczące liczebności wielu spośród wzmiankowanych 40 gatunków są bardzo potrzebne, gdyż znaczna ich część to gatunki ewidentnie zagrożone w granicach kraju. Dlatego kluczowe kwestie związane z poszerzeniem monitoringu dotyczą nie tyle pytania „czy?", ile raczej „jak?" i „kiedy?".

Rozważając przyszłość monitoringu, nie sposób też zignorować faktu istnienia ogromnych i lawinowo rosnących zasobów danych gromadzonych ostatnio w oparciu o obserwacje przygodne, zapisywane w czasie rzeczywistym w urządzeniach mobilnych (np. smartfonach). Dane tego typu gromadzone są od pewnego czasu zarówno w USA i Kanadzie, jak i w całej Europie, z użyciem systemów takich, jak eBird czy ornitho (Sullivan i in. 2014). Szczególnie te pochodzące z Ameryki Północnej – są z dużym powodzeniem wykorzystywane do wielkoobszarowych analiz zmian liczebności ptaków – nie tylko w kolejnych latach, ale wręcz w kolejnych dniach (Supp i in. 2015). W granicach Europy informacje z kilku istniejących tego typu systemów citizen science, w tym bogate dane z Polski, są ostatnio z powodzeniem integrowane w jeden wspólny zasób bazodanowy (http://www.eurobirdportal.org), co otwiera kolejne możliwości analiz monitoringowych. Ewentualne wykorzystanie danych tego rodzaju na użytek ocen wieloletnich trendów liczebności krajowych populacji będzie w najbliższych latach stanowić kolejną szansę na rozwój wiedzy o zmianach stanu krajowej awifauny (Horns i in. 2018; patrz jednak Kamp i in. 2016).

6. Literatura

Pozycje cytowane w formie skróconej

Atlas 1985–2004
Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

Atlas MPPL 2012
Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.

Awifauna 2003
Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura", Wrocław.

BirdLife 2004
BirdLife International 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge, UK. BirdLife International Series No. 12.

BirdLife 2015
BirdLife International 2015. European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. Dostęp: http://datazone.birdlife.org/info/euroredlist.

Biuletyn 2008
Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Neubauer G., Rohde Z., Archita B., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P. 2008. Monitoring populacji ptaków w latach 2006–2007. Biuletyn Monitoringu Przyrody 6: 7–27.

Biuletyn 2011
Neubauer G., Sikora A., Chodkiewicz T., Cenian Z., Chylarecki P., Archita B., Betleja J., Rodhe Z., Wieloch M., Woźniak B., Zieliński P., Zielińska M. 2011. Monitoring populacji ptaków w latach 2008–2009. Biuletyn Monitoringu Przyrody 8: 1–40.

Biuletyn 2012
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.

Biuletyn 2013
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.

Biuletyn 2015
Neubauer G., Meissner W., Chylarecki P., Chodkiewicz T., Sikora A., Pietrasz K., Cenian Z., Betleja J., Gaszewski K., Kajtoch Ł., Lenkiewicz W., Ławicki Ł., Rohde Z., Rubacha S., Smyk B., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P. 2015. Monitoring Ptaków Polski w latach 2013–2015. Biuletyn Monitoringu Przyrody 13: 1–92.

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

Biuletyn 2018
Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Ławicki Ł., Meissner W., Bobrek R., Cenian Z., Bzoma S., Betleja J., Kuczyński L., Moczarska J., Rohde Z., Rubacha S., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P., Chylarecki P. 2018. Monitoring Ptaków Polski w latach 2016–2018. Biuletyn Monitoringu Przyrody 17.

Czynniki 2013
Chylarecki P. 2013. Czynniki kształtujące zmiany liczebności pospolitych ptaków Polski w latach 2000–2012. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.

DDA 2013
Sudfeldt C., Droschmeister R., Frederking W., Gedeon K., Gerlach B., Gruneberg C., Karthauser J., Langgemach T., Schuster B., Trautmann S., Wahl J. 2013. Vogel in Deutschland – 2013. DDA, BfN, LAG VSW, Munster.

Oceny 2015
Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012. Ornis Polonica 56: 149–189.

PECBMS 2016
PECBMS 2016. Trends of common birds in Europe, 2016 update. European wild bird indicators, 2016 update. Dostęp: http://ebcc.info/index.php?ID=612 oraz http://ebcc.info/index.php?ID=613.

Poradnik 2015
Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wyd. 2. GIOŚ, Warszawa.

Ptaki Polski 1990
Tomiałojć L. 1990. Ptaki Polski: rozmieszczenie i liczebność. PWN, Warszawa.

SFT 2017
Svensk Fågeltaxering. Dostęp: www.fageltaxering.lu.se z dnia 14.11.2017.

SOVON 2017
Boele A., van Bruggen J., Hustings F., Koffijberg K., Vergeer J.W., van der Meij T. 2017. Broedvogels in Nederland in 2015. Sovon–rapport 2017/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland.

Wetlands 2017
Wetlands International. 2017. Waterbird population estimates. Dostęp: http://wpe.wetlands.org. z dnia 21.10.2017.

Pozostałe pozycje

Adamík P., Husvek J., Cepák J. 2009. Rapid decline of Common Cuckoo *Cuculus canorus* parasitism in Red-backed Shrikes *Lanius collurio*. Ardea 97: 17–22.

Adams W.M., Small R.D.S., Vickery J.A. 2014. The impact of land use change on migrant birds in the Sahel. Biodiversity 15: 101–108.

Adamski A., Lontkowski J., Maciorowski G., Mizera T., Rodziewicz M., Stawarczyk T., Wacławek K. 1999. Rozmieszczenie i liczebność rzadszych gatunków ptaków drapieżnych w Polsce w końcu 20. wieku. Notatki Ornitologiczne 40: 1–22.

Akcakaya R.H., Burgman M.A. Ginzburg L.R. 1999. Applied Population Ecology: Principles and Computer Excercises Using RAMAS EcoLab. Second Edition. Sinauer Associates, Sunderland, MA.

Alder D., Marsden S. 2010. Characteristics of feeding-site selection by breeding Green Woodpeckers *Picus viridis* in a UK agricultural landscape. Bird Study 57: 100–107.

Anderwald D. 2017. Rybołów *Pandion haliaetus* w Polsce – sytuacja gatunku. Studia i Materiały CEPL 53: 8–30.

Anderwad D., Południewski M. 2008. Woda i las dla rybołowa *Pandion haliaetus*. Wymagania siedliskowe gatunku. Studia i Materiały CEPL 19: 354–359.

Antczak J. 2005. Populacja lęgowa gawrona *Corvus frugilegus* na Pobrzeżu Koszalińskim w latach 1986–2004. W: Jerzak L., Kavangh B.P., Tryjanowski P. (red.), Ptaki krukowate Polski. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, ss. 627–640.

Antczak J., Mohr A. (red.) 2006. Ptaki lęgowe terenów chronionych i wartych ochrony w środkowej części Pomorza. WSP, Słupsk.

Antczak J., Sikora A., Kajzer Z., Zieliński P. 2015. Rozmieszczenie i liczebność lęgowych mew i rybitw Laridae na Pomorzu. Ptaki Pomorza 5: 5–31.

Arlt D., Forslund P., Jeppsson T., Part T. 2008. Habitat-Specific Population Growth of a Farmland Bird. PLoS One 3: e3006.

Aschwanden J., Birrer S., Jenni L. 2005. Are ecological compensation areas attractive hunting sites for common kestrels (*Falco tinnunculus*) and long-eared owls (*Asio otus*)? Journal of Ornithology 146: 279–286.

Baillie S.R., Brooks S.P., King R., Thomas L. 2009. Using a state-space model of the British Song Thrush *Turdus philomelos* population to diagnose the causes of a population decline. W: Thomson D.L., Cooch E.G., Conroy M.J. (red.), Modeling demographic processes in marked populations. Springer, ss. 541–561.

Bairlein F., Dierschke J., Dierschke V., Salewski V., Geiter O., Huppop K., Koppen U., Fiedler W. 2014. Atlas des Vogelzuges. Ringfunde deutscher Brut– und Gastvogel. Aula Verlag, Wiebelsheim.

Barnosky A.D., Matzke N., Tomiya S., Wogan G.O., Swartz B., Quental T.B., Marshall C., McGuire J.L., Lindsey E.L., Maguire K.C., Mersey B., Ferrer E.A. 2011. Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? Nature 471: 51–57.

Baselga A. 2012. The relationship between species replacement, dissimilarity derived from nestedness, and nestedness. Global Ecology and Biogeography 21: 1223–1232.

Baselga A., Orme C.D.L. 2012. betapart: an R package for the study of beta diversity. Methods in Ecology and Evolution 3: 808–812.

Bates D., Maechler M., Bolker B., Walker S., Christensen R.H.B., Singmann H., Dai B., Scheipl F., Grothendieck G., Green P. 2018. lme4: linear mixed-effect models using 'Eigen' and S4. R package, version 1.1–17.

Batycki A., Wylegała P. 2015. Zmiany liczebności i rozmieszczenia kolonii czapli siwej *Ardea cinerea* w Wielkopolsce w latach 2010 i 2015. Ptaki Wielkopolski 4: 28–35.

Bednorz J. 1974. Bocian czarny, *Ciconia nigra* (L.) w Polsce. Ochrona Przyrody 39: 201–243.

Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winiecki A. 2000. Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

Beintema A.J., van der Winden J., Baarspul T., Krijger J.P., van Oers K., Keller M. 2010. Black Terns *Chlidonias niger* and their dietary problems in Dutch wetlands. Ardea 98: 365–372.

Bellebaum J., Kube J., Schulz A., Skov H., Wendeln H. 2014. Decline of Long-tailed Duck *Clangula hyemalis* numbers in the Pomeranian Bay revealed by two different survey methods. Ornis Fennica 91: 129–137.

Bellebaum J., Szostek K.L., Kloskowski J. 2018. Population dynamics and survival of the Red-necked Grebe *Podiceps grisegena*: results from a long-term study in eastern Poland. Journal of Ornithology: doi.org/10.1007/s10336–018–1533-4.

Betleja J. 2001. Gniazdowanie ślepowrona *Nycticorax nycticorax* w dolinie górnej Wisły. Notatki Ornitologiczne 42: 147–158.

Beuch S., Czechowski P., Lenkiewicz W., Cieślak M., Rubacha S. 2017. Zanik populacji kulika wielkiego *Numenius arquata* i rycyka *Limosa limosa* na Śląsku na początku XXI w. Ptaki Śląska 24: 43–62.

Bielański W. 2006. Nesting preferences of common buzzard *Buteo buteo* and goshawk *Accipiter gentilis* in forest stands of different structure (Niepolomice Forest, Southern Poland). Biologia, Bratislava 61: 597–603.

BirdLife International 2017a. Species factsheet: *Haliaeetus albicilla*. Dostęp: http://www.birdlife.org z dnia 7.11.2017.

BirdLife International 2017b. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. BirdLife International, Cambridge, UK.

Boakes E.H., Rout T.M., Collen B. 2015. Inferring species extinction: the use of sighting records. Methods in Ecology and Evolution 6: 678–687.

Bocca J., Carisio L., Rolando A. 2007. Habitat use, home ranges and census techniques in the Black Woodpecker *Dryocopus martius* in the Alps. Ardea 95: 17–29.

Boer R. De, Bauer S., van der Jeugd H.P., Ens B.J., Griffin L., Cabot D., Exo K.M., Nolet B.A., Kölzsch A. 2014. A comparison of spring migration between three populations of Barnacle Geese *Branta leucopsis* using GPS-satellite-transmitters. Limosa 87: 99–106.

Border J.A., Henderson I.G., Ash D., Hartley I.R. 2017. Characterising demographic contributions to observed population change in a declining migrant bird. Journal of Avian Biology 48: 1139–1149.

Boudewijn T.J., Dirksen S. 1995. Impact of contaminants on the breeding success of the Cormorant *Phalacrocorax carbo* sinensis in The Netherlands. Ardea 83: 325–338.

Brazaitis G. 2011. Forest interior species Red-breasted Flycatcher *Ficedula parva* habitat selection and conservation in intensive management areas. W: Proceedings of the Fifth International Scientific Conference Rural Development 2011. 24–25 November 2011, Aleksandras Stulginskis University Akademija, Kaunas, Lithuania, ss. 26–29.

Brazil M. 2003. The Whooper Swan. T & A D Poyser, London.

Bregnballe T., Volponi S., van Eerden M.R., van Rijn S., Lorentsen S.-H. 2011. Status of the breeding population of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Western Palearctic. W: van Eerden M.R., van Rijn S., Keller V. (red.), Proceedings 7th International Conference on Cormorants, Villeneuve, Switzerland 23–26 November 2005, Wetlands International–IUCN Cormorant Research Group, Lelystad.

Brook B.W., Ellis E.C., Buettel J.C. 2018. What is the evidence for planetary tipping points? W: Kareiva P., Marvier M., Silliman B. (red.), Effective Conservation Science: Data not Dogma. Oxford University Press, Oxford, ss. 51–57.

Brzeziński M., Natorff M., Zalewski A., Żmihorski M. 2012. Numerical and behavioral responses of waterfowl to the invasive American mink: a conservation paradox. Biological Conservation 147: 68–78.

Buczek T., Buczek A. 2017. Awifauna lęgowa Chełmskich Torfowisk Węglanowych – zmiany jakościowe i ilościowe w latach 1986–2015. Ornis Polonica 58: 215–243.

Buczek T., Keller M. 1994. Breeding ecology of the Marsh Harrier *Circus aeruginosus* in eastern Poland. Part 1. Population numbers and phenology of the onset of laying. Acta Ornithologica 29: 67–80.

Buczek T., Keller M., Różycki A.Ł. 2007. Lęgowe ptaki szponiaste *Falconiformes* Lasów Parczewskich – zmiany liczebności w latach 1991–1993 i 2002–2004. Notatki Ornitologiczne 48: 217–231.

Bukaciński D., Bukacińska M. 1994. Czynniki wpływające na zmiany liczebności i rozmieszczenia mew, rybitw i sieweczek na Wiśle Środkowej. Notatki Ornitologiczne 35: 79–97.

Bukaciński D., Bukacińska M. 2000. The impact of mass outbreak of black flies (Simuliidae) on the parental behaviour and breeding output of colonial common gulls (*Larus canus*). Annales Zoologici Fennici 37: 43–49.

Bukaciński D., Bukacińska M. 2015a. Kluczowe gatunki ptaków siewkowych na środkowej Wiśle: biologia, ekologia, ochrona i występowanie. T. 1. Mewa siwa *Larus canus*. Monografia. STOP, Warszawa, 44 s.

Bukaciński D., Bukacińska M. 2015b. Kluczowe gatunki ptaków siewkowych na środkowej Wiśle: biologia, ekologia, ochrona i występowanie. T. 2. Śmieszka *Chroicocephalus ridibundus*. Monografia. STOP, Warszawa, 68 s.

Bukaciński D., Bukacińska M. 2015c. Kluczowe gatunki ptaków siewkowych na środkowej Wiśle: biologia, ekologia, ochrona i występowanie. T. 4. Rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*. Monografia. STOP, Warszawa, 52 s.

Butchart S.H.M., Akcakaya H.R., Kennedy E., Hilton-Taylor C. 2006. Biodiversity indicators based on trends in conservation status: strengths of the IUCN red list index. Conservation Biology 20: 579–581.

Butchart S.H., Walpole M., Collen B., van Strien A., Scharlemann J.R.P., Almond R.E., Baillie J.E., Bomhard B., Brown C., Bruno J. 2010. Global biodiversity: indicators of recent declines. Science 328: 1164–1168.

Butet A., Leroux A.B.A. 2001. Effects of agriculture development on vole dynamics and conservation of Montagu's Harrier in western French wetlands. Biological Conservation 100: 289–295.

Bylicka M., Kajtoch Ł., Figarski T. 2010. Habitat and landscape characteristics affecting the occurrence of Ural Owls *Strix uralensis* in an agroforestry mosaic. Acta Ornithologica 45: 33–42.

Bzoma S. 2011. Program ochrony kormorana *Phalacrocorax carbo* w Polsce. Strategia zarządzania populacją kormorana w Polsce. SGGW, Warszawa.

Bzoma S., Krzywosz T., Betleja J., Orłowska B., Antczak J., Traczuk P., Witkowski J. 2013. Status of the breeding population of Great Cormorants in Poland in 2012. W: Bregnballe T., Lynch J., Parz-Gollner R., Marion L., Volponi S., Paquet J.-Y., van Eerden M.R. (red.), National reports from the 2012 breeding census of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in parts of the Western Palearctic. IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group Report. Technical Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University. No. 22: 79–81. Dostęp: http://dce2.au.dk/pub/TR22.pdf.

Ceballos G., Ehrlich P.R., Barnosky A.D., Garcia A., Pringle R.M., Palmer T.M. 2015. Accelerated modern human – induced species losses: Entering the sixth mass extinction. Science Advances 1: e1400253.

Ceballos G., Ehrlich P.R., Dirzo R. 2017. Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines. Proceedings of the National Academy of Sciences 114: E6089–E6096.

Chmielewski S., Iwańczuk C. 2008. Liczebność ptaków szponiastych Falconiformes oraz kruka *Corvus corax* w krajobrazie rolniczym pod Mogielnicą w roku 1981 i 2003. Kulon 13: 67–75.

Chmielewski S., Wilniewczyc P., Tabor J. 2000. Awifauna okresu lęgowego doliny górnej i środkowej Pilicy. Kulon 5: 117–136.

Chylarecki P. 2000. *Loxia curvirostra* L., 1758 – krzyżodziób świerkowy. W: Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winiecki A. (red.), Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 549–551.

Chylarecki P. 2015. Oceny liczebności ptaków: podstawowe pojęcia. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.), Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wyd. 2. GIOŚ, Warszawa, ss. 20–29.

Chylarecki P., Matyjasiak P., Gmitrzuk K., Kominek E., Ogrodowczyk P. 2006. Breeding success of waders in the Bug and Narew valleys, E Poland. Wader Study Group Bulletin 111: 24–25.

Chylarecki P., Sikora A., Chodkiewicz T. 2015. Ekspertyza merytoryczna planu Monitoringu Ptaków Polski z uwzględnieniem wszystkich lęgowych gatunków ptaków – studium wykonalności projektu. Niepublikowany raport wykonany w ramach projektu „Monitoring ptaków z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2015–2018". Etap 1. Zadanie 13. GIOŚ, Warszawa.

Ciach M., Kwarciany B., Mrowiec W., Figarski T., Bujoczek M., Dyduch M., Fluda M. 2009. Beskid Żywiecki PLB240002 (IBA PL127). W: Chmielewski S., Stelmach R. Ostoje ptaków w Polsce – wyniki inwentaryzacji, 1: ss. 51–58. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

Ciach M. 2015. Rapid decline of an isolated population of the Black Grouse *Tetrao tetrix*: the crisis at the southern limit of the range. European Journal of Wildlife Research 61: 623–627.

Colwell R.K., Chao A., Gotelli N.J., Lin S.-Y., Mao C.X., Chazdon R.L., Longino J.T. 2012. Models and estimators linking individual-based and sample-based rarefaction, extrapolation and comparison of assemblages. Journal of Plant Ecology 5: 3–21.

Crist E., Mora C., Engelman R. 2017. The interaction of human population, food production and biodiversity protection. Science 356: 260–264.

Czapulak A., Betleja J. 2002. Liczebność i rozmieszczenie kolonii lęgowych gawrona *Corvus frugilegus* na Śląsku w latach 90. XX wieku. Ptaki Śląska 14: 5–25.

Cząstkiewicz D., Sereda-Cząstkiewicz A. 2015. Występowanie sówczki *Glaucidium passerinum* na Warmii i Mazurach. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 71: 28–34.

Czechowski P. 2004. Liczne zimowanie siniaków *Columba oenas* na Ziemi Lubuskiej. Notatki Ornitologiczne 45: 56–59.

Czechowski P., Bocheński M., Jędro G., Rubacha S., Wąsicki A. 2010. Rzadkie gatunki ptaków obserwowane w województwie lubuskim w latach 2005–2009. Przegląd Przyrodniczy 21, 3: 35–57.

Czubat A., Stelmaszczyk M. 2016. Rozwój populacji bielika *Haliaeetus albicilla* we wschodniej części Śląskiego Regionu Ornitologicznego. Ptaki Śląska 23: 135–163.

Czyż B. 2005. Liczebność, rozmieszczenie i ekologia rozrodu remiza *Remiz pendulinus* na Stawach Milickich. Notatki Ornitologiczne 46: 203–212.

Davey C.M., Chamberlain D.E., Newson S.E., Noble D.G., Johnston A. 2012. Rise of the generalists: evidence for climate driven homogenization in avian communities. Global Ecology and Biogeography 21: 568–578.

Delany S., Scott D. (red.) 2006. Waterbird Population Estimates Fourth Edition. Wetlands International, Wageningen.

Dhondt A.A. 2012. Interspecific Competition in Birds. Oxford University Press, Oxford.

Dijkstra C., Zijlstra M. 1997. Reproduction of the Marsh Harrier *Circus aeruginosus* in recent land reclamations in The Netherlands. Ardea 85: 37–50.

Dombrowski A. 1994. Znaczenie śródlądzia Polski w zimowaniu ptaków wodnych. Notatki Ornitologiczne 35: 115–125.

Dombrowski A., Goławski A., Kasprzykowski Z., Cieśluk P., Dmoch A., Twardowski M., Szczepankiewicz E., Miciałkiewicz R., Zawadzki J., Smoleński T., Mróz E., Sikora M., Trębicki Ł., Omelaniuk M., Kurowski M., Mortka K., Sidelnik M., Wacławik P. 2014. Zmiany liczebności wybranych lęgowych gatunków ptaków w tarasie zalewowym doliny dolnego Bugu w okresie 1984–2014. Kulon 19: 1–20.

Dombrowski A., Goławski A., Szymkiewicz M. 2000. Gniazdowanie ptaków drapieżnych Falconiformes i kruka *Corvus corax* w krajobrazie rolniczym pod Siedlcami w latach 1978 i 1999. Notatki Ornitologiczne 41: 201–212.

Dombrowski A., Kot H., Zyska P. 1993. Liczebność ptaków wodnych zimujących w Polsce w latach 1988–1990. Notatki Ornitologiczne 34: 5–21.

Dombrowski A., Stolarz P., Goławski A. 2013. Zmiany liczebności ptaków lęgowych na stawach rybnych środkowej części Niziny Południowopodlaskiej pomiędzy rokiem 1966 a 2013. Kulon 18: 57–68.

Dombrowski A., Łukaszewicz M. 2015. Zgrupowania lęgowe ptaków zasiedlających stawy rybne w Wildze w roku 1981 i 2014. Kulon 20: 29–39.

Donald P.F., Green R.E., Heath M.F. 2001. Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. Proceedings Royal Society B 268: 25–29.

Donald P. 2004. The Skylark. T & AD Poyser, London.

Dormann C.F., Purschke O., Marquez J.R.G., Lautenbach S., Schroder B. 2008. Components of uncertainty in species distribution analysis: a case study of the Great Grey Shrike. Ecology 89: 3371–3386.

Dunn J.C., Morris A.J., Grice P.V. 2017. Post-fledging habitat selection in a rapidly declining farmland bird, the European Turtle Dove *Streptopelia turtur*. Bird Conservation International 27: 45–57.

Durinck J., Skov H., Jensen F.P., Pihl S. 1994. Important marine areas for wintering birds in the Baltic Sea. Ornis Consult Report, Copenhagen.

Dyrcz A., Christie D.A., de Juana E., Sharpe C.J. 2017. Aquatic Warbler (*Acrocephalus paludicola*). W: del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J., Christie D.A., de Juana E. (red.), Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. Dostęp: http://www.hbw.com/node/58793 z dnia 21.10.2017.

Dyrcz A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. 1991. Ptaki Śląska. Monografia faunistyczna. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.

Dyrcz A., Okulewicz J., Tomiałojć L., Witkowski J. 1972. Ornitofauna lęgowa Bagien Biebrzańskich i terenów przyległych. Acta Ornithologica 13: 343–422.

Ecke F., Angeler D.G., Magnusson M., Khalil H., Hörnfeldt B. 2017. Dampening of population cycles in voles affects small mammal community structure, decreases diversity, and increases prevalence of a zoonotic disease. Ecology and Evolution 7: 5331–5342.

EEA – The European Environment Agency data. Dostęp: http://www.eea.europa.eu/data–and–maps/figures/maximum–extents–of–ice–cover z dnia 10.02.2017.

Eglington S.M., Pearce-Higgins J.W. 2012. Disentangling the relative importance of changes in climate and land-use intensity in driving recent bird population trends. PLoS ONE 7: e30407.

Ekman J. 1984. Density-dependent seasonal mortality and population fluctuation of the temperate-zone Willow Tit (*Parus montanus*). Journal of Applied Ecology 53: 119–134.

Eraud C., Boutin J.-M., Riviere M., Brun J., Barbraud C., Lormee H. 2009. Survival of Turtle Doves *Streptopelia turtur* in relation to western Africa environmental conditions. Ibis 151: 186–190.

Evans K.L., Gaston K.J., Frantz A.C., Simeoni M., Sharp S.P., McGowan A., Dawson D.A., Walasz K., Partecke J., Burke T., Hatchwell B.J. 2009. Independent colonization of multiple urban centres by a formerly forest specialist bird species. Proceedings of the Royal Society B 276: 2403–2410.

Fasola M., Rubolini D., Merli E., Boncompagni E., Bressan U. 2010. Long-term trends of heron and egret populations in Italy, and the effects of climate, human-induced mortality, and habitat on population dynamics. Population Ecology 52: 59–72.

Fernández-García J.M., Gainzarain J.A. 2013. Black Woodpecker *Dryocopus martius* (L., 1758) recent range expansion leads to the coalescence of the two former distribution areas in northern Spain. Munibe 61: 39–51.

Fisher I., Ashpole J., Scallan D., Carboneras C., Proud T. 2017. International Single Species Action Plan for the Conservation of the European Turtle Dove *Streptopelia turtur* (2018 to 2028). DRAFT 1.5. RSPB, United Kingdom.

Flade M., Grüneberg C., Sudfeldt C., Wahl J. 2008. Birds and Biodiversity in Germany – 2010 Target. DDA, NABU, DRV, DO-G, Münster.

Flousek J., Gramsz B., Telenský T. 2015. Ptaki Karkonoszy – atlas ptaków lęgowych 2012–2014. Správa KRNAP Vrchlabí, Dyrekcja KPN, Jelenia Góra.

Fox A.D., Dalby L., Christensen T.K., Nagy S., Balsby T.J.S., Crowe O., Clausen P., Deceuninck B., Devos K., Holt C.A., Hornman M., Keller V., Langendoen T., Lehikoinen A., Lorentsen S.-H., Molina B., Nilsson L., Stipniece A., Svenning J.C., Wahl J. 2016. Seeking explanations for recent changes in abundance of wintering Eurasian Wigeon (*Anas penelope*) in northwest Europe. Ornis Fennica 93: 12–25.

Fox A.D., Caizergues A., Banik M.V., Devos K., Dvorak M., Ellermaa M., Folliot B., Green A.J., Grüneberg C., Guillemain M., Håland A., Hornman M., Keller V., Koshelev A.I., Kostiushyn V.A., Kozulin A., Ławicki Ł., Luingujoe L., Müller C., Musil P., Musilová Z., Nilsson L., Mischenko A., Pöysä H., Ščiban M., Sjeničić J., Stipniece A., Švažas S., Wahl J. 2016. Recent changes in the abundance of Common Pochard *Aythya ferina* breeding in Europe. Wildfowl 66: 22–40.

Fox A.D., Ebbinge B.S., Mitchell C., Heinicke T., Aarvak T., Colhoun K., Clausen P., Dereliev S., Faragó S., Koffijberg K., Kruckenberg H., Loonen M., Madsen J., Mooij J., Musil P., Nilsson L., Pihl S., van der Jeugd H. 2010. Current estimates of goose population sizes in western Europe, a gap analysis and an assessment of trends. Ornis Svecica 20: 115–127.

Fox A.D., Madsen J., Boyd H., Kuijken E., Norriss D.W., Tombre I.M., Stroud D.A. 2005. Effects of agricultural change on abundance, fitness components and distribution of two arctic-nesting goose populations. Global Change Biology 11: 881–893.

Freeman S.N., Crick H.Q.P. 2003. The decline of the Spotted Flycatcher *Muscicapa striata* in the UK: an integrated population model. Ibis 145: 400–412.

Friedman T.L. 2008. Gorący, płaski i zatłoczony. Dlaczego potrzebna jest nam zielona rewolucja i jak może ona odmienić Amerykę? Dom Wydawniczy REBIS, Poznań.

Gedeon K., Grüneberg C., Mitschke A., Sudfeldt C., Eikhorst W., Fischer S., Flade M., Frick S., Geiersberger I., Koop B., Kramer M., Krüger T., Roth N., Ryslavy T., Stübing S., Sudmann S. R., Steffens R., Vökler F., Witt K. 2014. Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster.

Gatter W. 1993. Explorationsverhalten, Zug und Migrationsevolution beim Fichtenkreuzschnabel *Loxia curvirostra*. Vogelwelt 114: 38–54.

Garthe S., Scherp B. 2003. Utilization of discards and offal from commercial fisheries by seabirds in the Baltic Sea. ICES Journal of Marine Science 60: 980–989.

Garthe S., Huppop O. 2004. Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. Journal of Applied Ecology 41: 724–734.

Gaston K.J. 2011. Common ecology. BioScience 61: 354–362.

Gaston K.J., Fuller R.A. 2007. Commonness, population depletion and conservation biology. Trends in Ecology and Evolution 23: 14–19.

GDOŚ. 2017. Dostęp: http://natura2000.gdos.gov.pl/ z dnia 20.03.2017.

Gersten A., Hahn S. 2016. Timing of migration in Common Redstarts (*Phoenicurus phoenicurus*) in relation to the vegetation phenology at residence sites. Journal of Ornithology 157: 1029–1036.

Gilbert G., Tyler G.A., Dunn C.J., Smith K.W. 2005. Nesting habitat selection by bitterns *Botaurus stellaris* in Britain and the implications for wetland management. Biological Conservation 124: 547–553.

Gill J.A., Langston R.H.W., Alves J.A., Atkinson P.W., Bocher P., Cidraes Vieira N., Crockford N.J., Gélinaud G., Groen N., Gunnarsson T.G., Hayhow B., Hooijmeijer J., Kentie R., Kleijn D., Lourenço P.M., Masero J.A., Meunier F., Potts P.M., Roodbergen M., Schekkerman H., Schröder J., Wymenga E., Piersma T. 2007. Contrasting trends in two Black-tailed Godwit populations: a review of causes and recommendations. Wader Study Group Bulletin 114: 43–50.

Gilroy J.J., Gill J.A., Butchart S.H.M., Jones V.R., Franco A.M.A. 2016. Migratory diversity predicts population declines in birds. Ecology Letters 19: 308–317.

Goławski A. 2010. Zmiany liczebności wybranych gatunków ptaków lęgowych na stawach w Siedlcach w latach 1997–2009. Ornis Polonica 51: 220–225.

Goławski A., Dombrowski A. 2002. Habitat use of Yellowhammers *Emberiza citrinella*, Ortolan Buntings *E. hortulana*, and Corn Buntings *Miliaria calandra* in farmland of east-central Poland. Ornis Fennica 79: 1–9.

Goławski A., Mróz E., Kasprzykowski Z., Słupska K., Droś E., Żmińczuk P. 2014. Ekologia rozrodu rybitwy czarnej *Chlidonias niger* w dolinie dolnego Bugu. Ornis Polonica 55: 162–172.

Gorban I., Ranner A. 1997. *Galerida cristata* Crested Lark, W: W.J.M. Hagemeijer, M.J. Blair (red.), The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & AD Poyser, London, ss. 464–465.

Gorman G. 2004. European Woodpeckers – A study of the European Picidae. Bruce Coleman, London.

Gorman G. 2011. The Black Woodpecker: A monograph on *Dryocopus martius*. Lynx Edicions, Barcelona.

Goszczyński J., Gryz J., Krauze D. 2005. Fluctuations of a Common Buzzard *Buteo buteo* population in Central Poland. Acta Ornithologica 40: 75–78.

Gotelli N.J., Colwell R.K. 2011. Estimating species richness. W: Magurran A.E., McGill B.J. (red.), Biological Diversity: Frontiers in Measurement and Assessment. Oxford University Press, Oxford, ss. 39–54.

Górska E. 1991a. Lęgowiska sieweczki rzecznej *Charadrius dubius* w środkowej części Pomorza. W: Górski W. (red.), Lęgowiska ptaków wodnych i błotnych oraz ich ochrona w środkowej części Pomorza. PAP, Słupsk, ss. 169–175.

Górska E. 1991b. Miejsca lęgów brodźca piskliwego *Tringa hypoleucos* w środkowej części Pomorza. W: Górski W. (red.) Lęgowiska ptaków wodnych i błotnych oraz ich ochrona w środkowej części Pomorza. Wyższa Szkoła Pedagogiczna, Słupsk: 177–183.

Górska E., Górski W., Mohr A., Ziółkowski M. 2006. Awifauna lęgowa i występująca w okresie lęgowym w Parku Krajobrazowym „Dolina Słupi" i jego otulinie. W: Antczak J., Mohr A. (red.), Ptaki lęgowe terenów chronionych i wartych ochrony w środkowej części Pomorza. PAP, Słupsk, ss. 183–213.

Górski W. 1981. Liczebność, struktura płciowa i wiekowa populacji edredona (*Somateria mollissima*) i szlachara (*Mergus serrator*) w środkowej części polskiego wybrzeża Bałtyku w cyklu rocznym. Notatki Ornitologiczne 22: 3–15.

Górski W. 1993. Long-term dynamics of an urban population of Collared Dove *Streptopelia decaocto* from southern Baltic coast. Ring 15: 86–96.

Grandāns G., Keišs O., Avotiņš A. 2009. Onset of breeding in Tawny Owl *Strix aluco* in eastern Latvia. Acta Universitatis Latviensis 753: 81–87.

Gregory R.D., Gibbons D.W., Donald P.F. 2004. Bird census and survey techniques. W: Sutherland W.J., Newton I., Green R.E. (red.), Bird Ecology and Conservation: A Handbook of Techniques. Oxford University Press, Oxford, ss. 17–55.

Gregory R.D., van Strien A., Vorisek P., Gmelig Meyling A.W., Noble D.G., Foppen R.P.B., Gibbons D.W. 2005. Developing indicators for European birds. Philosophical Transactions of the Royal Society B 360: 269–288.

Grochowski P., Beuch S., Czechowski P., Betleja J., Smyk B. 2016. Zimowanie ptaków wodnych na Śląsku w latach 2011–2016. Ptaki Śląska 23: 79–109.

Gromadzka J. 1983. Rozmieszczenie lęgowisk i liczebność biegusa zmiennego *Calidris alpina schinzii* na południowym wybrzeżu Bałtyku. Notatki Ornitologiczne 24: 31–36.

Grzybek J., Michalak I., Osiejuk T.S., Tryjanowski P. 2008. Densities and habitats of the Tawny Pipit *Anthus campestris* in the Wielkopolska Region (W Poland). Acta Ornithologica 43: 221–225.

Guentzel S. , Wysocki D. 2004. Awifauna lęgowa łąk nad jeziorem Miedwie (woj. zachodniopomorskie). Notatki Ornitologiczne 45: 91–99.

Guentzel S., Ławicki Ł. 2009. Bory Tucholskie PLB220001 (IBA PL026). W: Chmielewski S., Stelmach R. (red.), Ostoje ptaków w Polsce – wyniki inwentaryzacji. Cz. 1. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 161–169.

GUS 2016. Leśnictwo 2016. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa. Dostęp: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rolnictwo-lesnictwo/lesnictwo/lesnictwo-2016,1,12.html.

GUS. 2018. Bank Danych Lokalnych. Dostęp: https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start z dnia 22.02.2018.

Gutowski M. 2013. Liczebność, rozmieszczenie i wybiórczość siedliskowa włochatki *Aegolius funereus* na terenie Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 „Puszcza nad Gwdą". Praca licencjacka. Zakład Biologii i Ekologii Ptaków, Instytut Biologii Środowiska Wydział Biologii, Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu.

Hagemeijer W.J.M., Blair M.J. (red.) 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & AD Poyser, London.

Hauff P. 2009. Brutplätze von Seeadlern *Haliaeetus albicilla* in Deutschland auf Pappeln Populus spec. und Weiden Salix spec. – Geschichte und Entwicklung. Vogelwelt 130: 67–76.

Heldbjerg H., Fox A.D., Levin G., Nyegaard T. 2016. The decline of the Starling *Sturnus vulgaris* in Denmark is related to changes in grassland extent and intensity of cattle grazing. Agriculture, Ecosystems & Environment 230: 24–31.

Herrmann Ch., Gregersen J., Larsson R., Larsson K., Elts J., Wieloch M. 2011a. Population development of Baltic bird species: Sandwich Tern (*Sterna sandvicensis* Lath., 1787). HELCOM Baltic Sea Environment Fact Sheets. Online. Dostęp: http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/environment-fact-sheets/ z dnia 20.11.2017.

Herrmann Ch., Krone O., Stjernberg T., Helander B. 2011b. Population development of Baltic bird species: White-tailed Sea-eagle (*Haliaeetus albicilla*). Dostęp: http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/environment-fact-sheets/ z dnia 06.11.2017.

Hiemer D., Salewski V., Fiedler W., Hahn S., Lisovski S. 2018. First tracks of individual Blackcaps suggest a complex migration pattern. Journal of Ornithology 159: 205–210.

HELCOM. 2012. Red List of Baltic Breeding Birds. HELCOM Red Lists of Baltic Sea Species and Habitats/Biotopes.

HELCOM. 2013. HELCOM Red List Species Information Sheets (SIS) Birds. Baltic Marine Environment Protection Commission, Helsinki.

Henderson I., Calladine J., Massimino D., Taylor J.A., Gillings S. 2014. Evidence for contrasting causes of population change in two closely related, sympatric breeding species the Whinchat *Saxicola rubetra* and Stonechat *Saxicola torquata* in Britain. Bird Study 61: 553–565.

Henry P.-Y., Ollivier P. 2015. Low immigration and high local recruitment in an isolated, coastal population of a declining grassland passerine, the Northern Wheatear *Oenanthe oenanthe*. Acta Ornithologica 50: 193–203.

Hewson C.M., Thorup K., Pearce-Higgins J.W., Atkinson P.W. 2016. Population decline is linked to migration route in the Common Cuckoo. Nature Communications 7: 12296.

Hirschfeld A., Heyd A. 2005. Mortality of migratory birds caused by hunting in Europe: bag statistics and proposals for the conservation of birds and animal welfare. Berichte zum Vogelschutz 42: 47–74.

Hordowski J. 2006. Kląskawka. Monografia gatunku. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.

Hordowski J., Ćwikowski W. 2014. Gniazdowanie czajki *Vanellus vanellus* w Karpatach Wschodnich. Roczniki Bieszczadzkie 22: 303–310.

Hörnfeldt B. 2004. Long-term decline in numbers of cyclic voles in boreal Sweden: analysis and presentation of hypotheses. Oikos 107: 376–392.

Houdková B., Musil P. 2003. Trends in numbers of the Coot (*Fulica atra*) in the Czech Republic in 1988–2000. Ornis Hungarica 12–13: 283–288.

Horns J.J., Adler F.R., Sekercioglu C.H. 2018. Using opportunistic citizen science data to estimate avian population trends. Biological Conservation 221: 151–159.

Huntley B., Green R.E., Collingham Y., Willis S.G. 2007. A climatic atlas of European breeding birds. Durham University, RSPB and Lynx Edicions, Durham, Sandy, Barcelona.

Inger R., Gregory R., Duffy J.P., Stott I., Vorisek P., Gaston K.J. 2015. Common European birds are declining rapidly while less abundant species' numbers are rising. Ecology Letters 18: 28–36.

IUCN. 2012. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. Switzerland and Cambridge, UK, Gland.

IUCN. 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017–3. Dostęp: www.iucnredlist.org, z dnia 15 marca 2018.

Jabłońska E., Kotkowicz M., Manewicz M., Nawrocki P., Pawlaczyk P. 2014. Podsumowanie i interpretacja wyników raportu „Inwentaryzacja oraz ocena skutków przyrodniczych ingerujących w hydromorfologię rzek prac „utrzymaniowych" wykonanych na ciekach województw łódzkiego, podkarpackiego, podlaskiego, małopolskiego, mazowieckiego, opolskiego, świętokrzyskiego, warmińsko-mazurskiego, wielkopolskiego, zachodniopomorskiego w latach 2010–2012". Opracowanie w oparciu o ogłoszenia o przetargach zamieszczone na stronach internetowych WZMiUW oraz wyniki ankiet wysłanych do tych instytucji oraz uzupełnienia tego raportu o dane z roku 2013. WWF Polska, Warszawa.

Jakubiec Z. (red.) 1985. Populacja bociana białego *Ciconia ciconia* (L.) w Polsce. Studia Naturae A 28: 1–262.

Jakubiec Z., Cichocki W. 2005. Zmiany liczebności lęgowej populacji gawrona *Corvus frugilegus* i jej zmiany oraz wybrane elementy biologii i ekologii rozrodu w wybranych rejonach Karpat. W: Jerzak L., Kavangh B.P., Tryjanowski P. (red.), Ptaki krukowate Polski. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, ss. 577–586.

Jakubiec Z., Guziak R. 1998. Bocian biały *Ciconia ciconia* w Polsce w roku 1995 – rozmieszczenie, liczebność, problemy ochrony. Notatki Ornitologiczne 39: 195–209.

Jakubiec Z., Guziak A. 2006. Bocian biały w Polsce w roku 2004. W: Guziak R., Jakubiec Z. (red.), Bocian biały *Ciconia ciconia* (L.) w Polsce w roku 2004. Wyniki VI Międzynarodowego Spisu Bociana Białego. PTPP „pro Natura", Wrocław, ss. 377–394.

Janiszewski T., Minias P., Wojciechowska A., Wojciechowski Z. 2014a. Wyniki dwudziestoletniego monitoringu populacji bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Łowickej (1994–2013) – zmiany liczebności, efektów lęgów i sposobu gniazdowania. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 70 (4): 312–321.

Janiszewski T., Podlaszczuk P., Wojciechowski Z. (red.) 2014b. Ptaki lęgowe OSO Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001. Towarzystwo Przyrodników Ziemi Łódzkiej, Łódź.

Jantarski M. 2017. Metody oceny liczebności lęgowych grążyc Aythyini i kaczek właściwych Anatini. Ornis Polonica 58: 117–139.

Jermaczek A., Czechowski P., Krzyśków T., Bena W., Chapiński P., Grzesiak K., Rubacha S. 2017. Inwentaryzacja wybranych gatunków ptaków lęgowych Obszaru Specjalnej Ochrony Natura 2000 Bory Dolnośląskie w roku 2014. Przegląd Przyrodniczy 28, 2: 74–103.

Jerzak L., Kavanagh B.P., Tryjanowski P. (red.) 2005. Ptaki krukowate Polski. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

Jerzak L., Szurlej-Kielańska A., Beuch S., Frankiewicz J., Kołodziejczyk P., Matacz L. 2017. Rozmieszczenie i liczebność kolonii lęgowych gawrona *Corvus frugilegus* na Śląsku w latach 2013–2014. Ptaki Śląska 24: 75–88.

Jiguet F., Godet L., Devictor V. 2012. Hunting and the fate of French breeding waterbirds. Bird Study 59: 474–482.

Jørgensen P.S., Bohning-Gaese K., Thorup K., Tottrup A.P., Chylarecki P., Jiguet F., Lehikoinen A., Noble D.G., Reif J., Schmid H., van Turnhout C., Burfield I.J., Foppen R., Vorisek P., van Strien A., Gregory R.D., Rahbek C. 2016. Continent-scale global change attribution in European birds – combining annual and decadal time scales. Global Change Biology 22: 530–543.

Jost L., Chao A., Chazdon R.L. 2011. Compositional similarity and beta diversity. W: Magurran A.E., McGill B.J. (red.), Biological Diversity: Frontiers in Measurement and Assessment. Oxford University Press, Oxford, ss. 66–84.

JPSP. 2017. Jednotnéhi program sčítání ptáků. Českou společností ornitologickou (ČSO). Dostęp: http://jpsp.birds.cz/ z dnia 24.10.2017.

Kajzer K., Sobociński W. 2017. Inwentaryzacja wybranych gatunków ptaków (raport końcowy). W: Hilszczański J. (red.), Sprawozdanie z realizacji badań prowadzonych w 2017 r. Ocena i monitoring zmian stanu różnorodności biologicznej w Puszczy Białowieskiej na podstawie wybranych elementów przyrodniczych i kulturowych – kontynuacja. Niepublikowany raport. Dostęp: https://tbr.lasy.gov.pl/apex/f?p=102:3:::NO::P3_TEMAT:4224 z dnia 23.10.2017.

Kamieniarz R. 2008. Sytuacja bażanta *Phasianus colchicus* w Polsce w latach 1991–2006. W: Ochrona kuraków leśnych. Monografia pokonferencyjna. Janów Lubelski, 16–18.10.2007. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, ss. 93–99.

Kamp J., Oppel S., Heldbjerg H., Nyegaard T., Donald P.F. 2016. Unstructured citizen science data fail to detect long-term population declines of common birds in Denmark. Diversity and Distributions 22: 1024–1035.

Kasprzykowski Z. 2005. Dynamika lęgowej populacji gawrona *Corvus frugilegus* w krajobrazie rolniczym Wysoczyzny Siedleckiej. W: Jerzak L., Kavangh B.P., Tryjanowski P. (red.), Ptaki krukowate Polski. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, ss. 655–663.

Kasprzykowski Z., Dmoch A., Goławski A., Kozik R., Mitrus C. 2017. Zmiany liczebności wybranych gatunków wodno-błotnych w dolinie dolnej Narwi i dolinie dolnego Bugu. Ornis Polonica 58: 1–11.

Kawenczyński K., Koźniewski P., Luniak M. 1976. Lęg łabędzia krzykliwego *Cygnus cygn*us (L.) na Bagnie Ławki. Przegląd Zoologiczny 20, 1: 109–115.

Keller M., Kot H., Dombrowski A., Rowiński P., Chmielewski S., Bukaciński D. (red.) 2017. Ptaki środkowej Wisły. M–ŚTO, Pionki.

Keller M., Profus P. 1992. Present situation, reproduction and food of the Black Stork in Poland. W: Mériaux J.-L., Schierer A., Tombal Ch., Tombal J.-C. (red.), Les cigognes d'Europe. Institut Européen d'Ecologie, Metz, s. 227–236.

Kery M., Royle J.A. 2016. Applied Hierarchical Modeling in Ecology. Vol. 1. Academic Press, London.

Kissling W.D., Ahumada J.A., Bowser A., Fernandez M., Fernandez N., Alonso Garcia E., Guralnick R.P., Isaac N.J.B., Kelling S., Los W., McRae L., Mihoub J.–B., Obst M., Santamaria M., Skidmore A.K., Williams K.J., Agosti D., Amarailes D., Arvanitidis C., Bastin L., De Leo F., Egloff W., Elith J., Hobern D., Marin D., Pereira H.M., Pesola G., Peterseil J., Saarenmaa H., Schigel D., Schmeller D.S., Segata N., Turak E., Uhlir P.F., Wee B., Hardisty A.R. 2018. Building essential biodiversity variables (EBVs) of species distribution and abundance at a global scale. Biological Reviews 93: 600–625.

Kloskowski J. 2000. Reproduction and feeding success of the Rednecked Grebe *Podiceps grisegena* at fish ponds, SE Poland. Acta Ornithologica 35: 85–89.

Kloskowski J., Nieoczym M., Polak M., Pitucha P. 2010. Habitat selection by breeding waterbirds at ponds with size-structured fish populations. Naturwissenschaften 97: 673–682.

Koffijberg K., Hallmann C., Keišs O., Schäffer N. 2016. Recent population status and trends of Corncrakes *Crex crex* in Europe. Vogelwelt 136: 75–87.

Kölzsch A., Saether S.A., Gustafsson H., Fiske P., Höglund J., Kålås J.A. 2007. Population fluctuations and regulation in great snipe: a time-series analysis. Journal of Animal Ecology 76: 740–749.

KOO. 2017. Dostęp: http://www.koo.org.pl z dnia 16.10.2017.

Kopiec K., Ożarowska A. 2012. The origin of Blackcaps *Sylvia atricapilla* wintering on the British Isles. Ornis Fennica 89: 254–263.

Korner-Nievergelt F., Korner-Nievergelt P., Baader E., Fischer L., Schaffner W., Kestenholz M. 2007. Herbstlicher Tagzug auf der Beringungsstation Ulmethöchi im Jura: Veränderungen in den Fangzahlen über 40 Jahre (1966–2005). Ornithologische Beobachter 104: 3–32.

Korniluk M., Piec D. 2016. Krajowy Program Ochrony Dubelta (projekt). Natura International Polska, Białystok.

Korpimäki E., Hakkarainen H. 2012. The Boreal Owl: ecology, behaviour and conservation of a forest-dwelling predator. Cambridge University Press, Cambidge.

Kosicki J.Z., Stachura K., Ostrowska M., Rybska E. 2015. Complex species distribution models of Goldcrests and Firecrests densities in Poland: are remote sensing-based predictors sufficient? Ecological Research 30: 625–638.

Kotlarz B. 2011. Gniazdowanie żurawia *Grus grus* na Wysoczyźnie Damnickiej w środkowej części Pomorza. Ptaki Pomorza 2: 55–66.

Kotowska D., Żmihorski M. 2015. Wyniki monitoringu ornitologicznego. Zakres prac zrealizowanych w 2015 roku oraz wstępne wyniki monitoringu efektów programu rolnośrodowiskowego w zakresie ornitofauny. ITP, Falenty.

Krauze D., Gryz J. 2007. Długoterminowy monitoring ptaków szponiastych i kruka na terenie Nadleśnictwa Rogów. Studia i Materiały CEPL 16: 393–400.

Krąkowski B., Czarnecki H. 2016. Pierwsze wyniki kolorowego obrączkowania piskląt żurawia *Grus grus* w Polsce. Ornis Polonica 57: 279–285.

Krogulec J., Kloskowski J. 1997. Występowanie, liczebność i wybiórczość siedliskowa wodniczki (*Acrocephalus paludicola*) w Polsce w roku 1997. OTOP, Gdańsk (manuskrypt).

Król E. 1985. Numbers, reproduction and breeding behaviour of dunlin *Calidris alpina schinzii* at the Reda mouth, Poland. Acta Ornithologica 21: 69–94.

Królikowska N. 2017. Stan aktualny i kierunki zmian wybranych gatunków ptaków gniazdujących w dolinie Warty w Rogalińskim Parku Krajobrazowym. Ornis Polonica 58: 12–25.

Królikowska N., Krupiński D., Kuczyński L. 2017. Combining data from multiple sources to design a raptor census – the first national survey of the Montagu's Harrier *Circus pygargus* in Poland. Bird Conservation International: doi.org/10.1017/S0959270917000235.

Krupiński D., Lewtak J., Kuczyński L. 2015. Krajowy Plan Ochrony Błotniaka Łąkowego. Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian", Warszawa.

Krzywosz T., Traczuk P. 2013. Populacja lęgowa kormorana czarnego *Phalacrocorax carbo* w Polsce w 2013 r. Komunikaty Rybackie 4: 25–27.

Kube J., Skov H. 1996. Habitat selection, feeding characteristics, and food consumption of long-tailed ducks, *Clangula hyemalis*, in the southern Baltic Sea. Meereswissenschaftliche Berichte 18: 83–100.

Kucharski R. 2001. Wybiórczość siedliskowa i ekologia rozrodu zimorodka *Alcedo atthis* w Borach Tucholskich w latach 1992–1998. Notatki Ornitologiczne 42: 1–14.

Kucharski R. 2011. Fluktuacje liczebności i fenologia lęgów zimorodka *Alcedo atthis* w południowo-zachodniej części Borów Tucholskich w latach 2002–2010. Ptaki Pomorza 2: 5–15.

Kuczyński L., Antczak M., Czechowski P., Grzybek J., Jerzak L., Zabłocki P., Tryjanowski P. 2010. A large scale survey of the great grey shrike *Lanius excubitor* in Poland: breeding densities, habitat use and population trends. Annales Zoologici Fennici 47: 67–78.

Kuczyński L., Krupiński D. 2014. Krajowy cenzus błotniaka łąkowego. Raport końcowy. Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian", Poznań–Warszawa (manuskrypt).

Kuijper D.P.J., Oosterveld E., Wymenga E. 2009. Decline and potential recovery of the European grey partridge (*Perdix perdix*) population – a review. European Journal of Wildlife Research 55: 455–463.

Kurek P., Ciach M. 2006. Gniazdowanie jerzyka *Apus apus* na stanowiskach naturalnych w Polsce. Notatki Ornitologiczne 47: 47–53.

Kuźniak S., Lorek G., Maćkowiak S., Kosicki J.Z. 2005. Gawron *Corvus frugilegus* na Ziemi Leszczyńskiej. W: Jerzak L., Kavangh B.P., Tryjanowski P. (red.), Ptaki krukowate Polski. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, ss. 641–654.

Kuźniak S., Tryjanowski P. 2003. Gąsiorek. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebodzin.

Kuźniak S., Tryjanowski P. 2007. Dzierlatka *Galerida cristata*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.), Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, ss. 314–315.

Lampila S., Orell M., Belda E., Koivula K. 2006. Importance of adult survival, local recruitment and immigration in a declining boreal forest passerine, the willow tit *Parus montanus*. Oecologia 148: 405–413.

Lande R. 1988. Genetics and demography in biological conservation. Science 241: 1455–1460.

Lehikoinen A., Jaatinen K., Vahatalo A.V., Preben C., Crowe O., Deceuninck B., Hearn R., Holt C.A., Hornman M., Keller V., Nilsson L., Langendoen T., Tomankova I., Wahl J., Fox A.D. 2013. Rapid climate driven shifts in wintering distributions of three common waterbird species. Global Change Biology 19: 2071–2081.

Lens L., Dhondt A.A. 1994. Effects of habitat fragmentation on the timing of Crested Tit *Parus cristatus* natal dispersal. Ibis 136: 147–152.

Lindström A., Green M., Husby M., Kalas J.A., Lehikoinen A. 2015. Large-scale monitoring of waders on their boreal and arctic breeding grounds in northern Europe. Ardea 103: 3–15.

Lõhmus A. 2003. Do Ural owls (*Strix uralensis*) suffer from the lack of nest sites in managed forests? Biological Conservation 110: 1–9.

Luniak M., Kozłowski P., Nowicki W., Plit J. 2000. Ptaki Warszawy 1962–2000. Atlas Warszawy. Zeszyt 8. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa.

Ławicki Ł. 2009. Liczne zimowanie czapli białej *Egretta alba* w Polsce w styczniu 2007 roku, na tle ogólnokrajowego wzrostu jej liczebności. Notatki Ornitologiczne 50: 228–236.

Ławicki Ł. 2014. The Great White Egret in Europe: population increase and range expansion since 1980. British Birds 107: 8–25.

Ławicki Ł. Guentzel S., Jasiński M., Kajzer Z., Żmihorski M. 2009. Awifauna lęgowa Doliny Dolnej Odry. Notatki Ornitologiczne 50: 268–281.

Ławicki Ł., Kajzer Z., Jasiński M. 2007a. Gniazdowanie perkoza rdzawoszyjego *Podiceps grisegena* i zausznika *P. nigricollis* na Pomorzu Zachodnim. Notatki Ornitologiczne 48: 174–182.

Ławicki Ł., Marchowski D., Mrugowski W., Niedźwiecki S., Kaliciuk J., Śmietana P., Wysocki D. 2007b. Awifauna Międzyodrza w latach 1994–2006. Notatki Ornitologiczne 48: 38–54.

Ławicki Ł., Staszewski A., Czeraszkiewicz R. 2010. Wędrówka i zimowanie gęsi zbożowej *Anser fabalis* i gęsi białoczelnej *Anser albifrons* na Pomorzu Zachodnim w latach 1991–2008. Ornis Polonica 51: 93–106.

Ławicki Ł., Wójcik C., Ziółkowski M. 2015. Populacja lęgowa gawrona *Corvus frugilegus* na Pomorzu w latach 2011–2012. Ptaki Pomorza 5: 33–48.

Ławicki Ł., Wylegała P., Batycki A., Kajzer Z., Guentzel S., Jasiński M, Kruszyk R., Rubacha S., Żmihorski M. 2011. Long-term decline of grassland waders in western Poland. Vogelwelt 132: 101–108.

Maciorowski G. 2017. Występowanie i ochrona kani czarnej *Milvus migrans* w zachodniej Wielkopolsce. Studia i Materiały CEPL 53: 92–99.

Maciorowski G., Lontowski J., Mizera T. 2014. Orlik grubodzioby. Ginący orzeł z bagien. Unigraf, Poznań.

Maciorowski G., Mirski P., Väli Ü. 2015. Hybridisation dynamics between the Greater Spotted Eagles *Aquila clanga* and Lesser Spotted Eagles *Aquila pomarina* in the Biebrza River Valley (NE Poland). Acta Ornithologica 50: 33–41.

MacKenzie D.I., Nichols J.D., Royle J.A., Pollock K.H., Bailey L.L., Hines J.E. 2006. Occupancy Estimation and Modeling: Inferring patterns and dynamics of species occurrence. Academic Press.

MacKenzie D.I., Nichols J.D., Sutton N., Kawanishi K., Bailey L.L. 2005. Improving inference in population studies of rare species that are detected imperfectly. Ecology 86: 1101–1113.

Magurran A.E., McGill B.J. (red.) 2011. Biological Diversity: Frontiers in Measurement and Assessment. Oxford University Press, Oxford.

Mallord J.W., Dolman P.M , Brown A., Sutherland W.J. 2008. Early nesting does not result in greater productivity in the multi–brooded Woodlark *Lullula arborea*. Bird Study 55: 145–151.

Mallord J.W., Orsman C.J., Cristinacce A., Stowe T.J., Charman E.C., Gregory R.D. 2017. Diet flexibility in a declining long-distance migrant may allow it to escape the consequences of phenological mismatch with its caterpillar food supply. Ibis 159: 76–90.

Malzahn E. 2016. Klimat Puszczy Białowieskiej. Dostęp: http://www.forbiosensing.pl/documents/20182/39830/E.Malzahn_Klimat_Puszczy_Bia%C5%82owieskiej.pdf/9df14422-aaa8-46dd-a62f-624aa17a047d, z dnia 20.11.2017.

Mammen U., Nicolai B., Böhner J., Mammen K., Wehrmann J., Fischer S., Dornbusch G. 2014. Artenhilfsprogramm Rotmilan des Landes Sachsen-Anhalt. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle.

Manly B.F.J., Navarro J.A. (red.) 2015. Introduction to Ecological Sampling. CRC Press, Boca Raton.

Marchowski D., Jankowiak Ł., Wysocki D., Ławicki Ł., Girjatowicz J. 2017. Ducks change wintering patterns due to changing climate in the important wintering waters of the Odra River Estuary. PeerJ 5: e3604.

Marchowski, D., Neubauer, G., Ławicki, Ł., Woźniczka, A., Wysocki, D., Guentzel, S., Jarzemski, M., 2015. The importance of non-native prey, the Zebra Mussel Dreissena polymorpha, for the declining Greater Scaup *Aythya marila*: a case study at a key European staging and wintering site. PLOS ONE 10 (12): e0145496.

Marchowski D., Ławicki Ł. 2014. Changes in the numbers of breeding birds in the Lower Odra Valley Landscape Park (NW Poland) between 1995 and 2013. Vogelwelt 135: 51–66.

Marchowski D., Ławicki Ł., Guentzel S. 2012. Ptaki lęgowe Bagien Rozwarowskich. Ptaki Pomorza 3: 49–59.

Matyjasiak P. 2005. Birds associate species-specific acoustic and visual cues: recognition of heterospecific rivals by male blackcaps. Behavioral Ecology 16: 467–471.

Matysek M., Figarski T., Wieczorek P., Wyka J., Kajtoch Ł. 2015. Występowanie puszczyka zwyczajnego *Strix aluco* i puszczyka uralskiego *S. uralensis* w pofragmentowanych lasach centralnej Małopolski. Ornis Polonica 56: 287–297.

Mebs T., Schmidt D. 2014. Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Franckh – Kosmos Verlags, Stuttgart.

Meissner W. 1989. Alkowate (Alcidae) na Zatoce Gdańskiej w latach 1980–1987. Notatki Ornitologiczne 30: 13–28.

Meissner W. 1994. Midwinter counts along the Polish coast of the Baltic, 1992 and 1993. IWRB Seaduck Research Group Bulletin 4: 26–30.

Meissner W. 2010. Sezonowe zmiany liczebności i rozmieszczenia lodówki *Clangula hyemalis*, markaczki *Melanitta nigra* i uhli

M. fusca w rejonie Przylądka Rozewie. Ornis Polonica 51: 275–284.
Meissner W., Betleja J. 2007. Skład gatunkowy, liczebność i struktura wiekowa mew Laridae zimujących na składowiskach odpadów komunalnych w Polsce. Notatki Ornitologiczne 48: 11–27.
Meissner W., Bzoma S., Nagórski P., Bela G., Zięcik P., Wybraniec M., Marczewski A. 2011. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie od maja 2010 do kwietnia 2011. Ornis Polonica 52: 295–300.
Meissner W., Bzoma S., Zięcik P., Wybraniec M. 2014. Gniazdowanie rybitwy czubatej *Sterna sandvicensis* w Polsce w latach 2006–2013. Ornis Polonica 55: 96–104.
Meissner W., Niklewska I. 1993. Zimowanie szlachara (*Mergus serrator*), nurogęsi (*Mergus merganser*) i bielaczka (*Mergus albellus*) na Zatoce Gdańskiej w sezonach 1984/1985–1986/1987. Notatki Ornitologiczne 34: 111–121.
Meissner W., Nitecki C. 1999. The species composition and the age structure of gulls wintering in the selected places of the Gulf of Gdansk. Ring 21: 23–40.
Meissner W., Rowiński P., Kleinschmidt L., Antczak J., Wilniewczyc P., Betleja J., Maniarski R., Afranowicz–Cieślak R. 2012. Zimowanie ptaków wodnych na terenach zurbanizowanych w Polsce w latach 2007–2009. Ornis Polonica 53: 249–273.
Meissner W., Staniszewska J., Bzoma S. 2007. Liczebność oraz struktura gatunkowa i wiekowa mew Laridae w regionie Zatoki Gdańskiej w okresie pozalęgowym. Notatki Ornitologiczne 48: 67–81.
Meissner W., Ściborski M. 2003. Zimowanie ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w sezonach 2001/2002 i 2002/2003. Notatki Ornitologiczne 44: 291–299.
Menz M.H.M., Arlettaz R. 2012. The precipitous decline of the ortolan bunting *Emberiza hortulana*: time to build on scientific evidence to inform conservation management. Oryx 46: 122–129.
Mielczarek S., Grzybek J., Janiszewski T., Michalak P., Włodarczyk R., Wojciechowski Z. 2006. Awifauna doliny Neru w latach 1984–2005. Notatki Ornitologiczne 47: 159–174 .
Mielczarek S., Winiecki A. 2018. Awifauna nielęgowa Jezior Konińskich – stan aktualny i zmiany. Ornis Polonica 58: 244–273.
Mikusek R., Sikora A. 2013. Stan populacji włochatki *Aegolius funereus* w Parku Narodowym Bory Tucholskie i Puszczy Darżlubskiej w roku 2012. Ptaki Pomorza 4: 97–109.
Milewski W. 2016. Lasy w Polsce. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
Mills L.S. 2013. Conservation of Wildlife Populations. Demography, Genetics, and Management. Second Edition. Wiley–Blackwell, Oxford.
Mirski P., Cenian Z., Lontkowski J., Stój M., Wójciak J., Zawadzka D. 2014. Krajowy program ochrony orlika krzykliwego. Projekt. Komitet Ochrony Orłów, Olsztyn.
Mitrus C., Kleszko N., Soćko B. 2006. Habitat characteristics, age, and arrival date of male Red-breasted Flycatchers *Ficedula parva*. Ethology Ecology & Evolution 18: 33–41.
Mizera T. 1999. Bielik. Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.
Monval J.Y., Pirot J.Y. 1989. Results of IWRB Interantional Waterfowl Census 1967–1986. IWRB Special Publication 8.
Mooji J.H., Faragó S., Kirby J.S. 1999. White-fronted Goose *Anser albifrons albifrons*. W: Madsen J., Cracknell G., Fox A. (red.), Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. Wetlands International Publ. 48: 94–128.
Morrison C.A., Robinson R.A., Clark J.A., Gill J.A. 2010. Spatial and temporal variation in population trends in a long-distance migratory bird. Diversity and Distributions 16: 620–627.
Morrison C.A., Robinson R.A., Clark J.A., Marca A.D., Newton J., Gill J.A. 2013. Using stable isotopes to link breeding population trends to winter ecology in Willow Warblers, *Phylloscopus trochilus*. Bird Study 60: 211–220.
Morrison C.A., Robinson R.A., Pearce-Higgins J.W. 2016. Winter wren populations show adaptation to local climate. Royal Society Open Science 3: 160–250.
Musielak D. 2010. Liczebność i rozmieszczenie pustułki *Falco tinnunculus* w Szczecinie w latach 2002–2003. Ptaki Pomorza 1: 7–16.
Nagy S., Flink S., Langendoen T. 2014. Waterbird trends 1988–2012. Results of trend analyses of data from the International Waterbird Census in the African-Eurasian Flyway. Wetlands International, Ede, the Netherlands.
Neubauer G., Chylarecki P., Chodkiewicz T., Sikora A., Wilk T. 2017. Wpływ prowadzonej gospodarki leśnej na populacje wybranych gatunków ptaków interioru leśnego w lasach nizinnych Polski. Etap VI. Zadanie 9. Podsumowanie sezonu liczeń 2017 i wstępna analiza wpływu zabiegów gospodarczych na populacje ptaków. Niepublikowany raport. Muzeum i Instytut Zoologii PAN na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych.
Neubauer G., Faber M., Zagalska-Neubauer M. 2005. Występowanie mewy srebrzystej *Larus argentatus*, białogłowej *L. cachinnans* i romańskiej *L. michahellis* w środkowej Polsce w cyklu rocznym. Notatki Ornitologiczne 46: 61–76.
Neubauer G., Sikora A. 2016. Ocena zagęszczenia i liczebności muchołówki małej *Ficedula parva* w lasach trójmiejskich z wykorzystaniem powtarzanych nasłuchów z punktów. Ornis Polonica 57: 169–186.
Newton I. 2006. Movement patterns of Common Crossbills *Loxia curvirostra* in Europe. Ibis 148: 782–788.
Newton I. 2010. The Sparrowhawk. T&AD Poyser, Calton.
Nieoczym M. 2012. Wpływ gospodarki rybackiej na awifaunę lęgową stawów karpiowych Lubelszczyzny. Praca doktorska wykonana w Katedrze Zoologii, Ekologii Zwierząt i Łowiectwa Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie (manuskrypt).
Nilsson J.A. 1997. *Parus palustris* Marsh Tit. W: W.J.M. Hagemeijer, M.J. Blair (red.), The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & AD Poyser, London, ss. 632–633.
Nilsson L. 1984. The impact of hard winters on waterfowl populations of south Sweden. Wildfowl 35: 71–80.
Nilsson L. 2008. Changes in numbers and distribution of wintering waterfowl in Sweden during forty years, 1967–2006. Ornis Svecica 18: 135–226.
Nilsson L. 2016. Survey of wintering Whooper Swans *Cygnus cygnus* in Sweden in January 2015, and habitat shift in 1995–2015. Ornis Svecica 26: 55–60.
Nitecki C. 1984. Pierwsze stwierdzenie gniazdowania mewy czarnogłowej (*Larus melanocephalus*) w Polsce. Notatki Ornitologiczne 25: 57–58.
Nitecki C. (red.) 2013. Jezioro Drużno. Monografia przyrodnicza. Wyd. Mantis, Olsztyn.
Nowak E. 1971. O rozprzestrzenianiu się zwierząt i jego przyczynach. Zeszyty Naukowe 3: 5–255. Instytut Ekologii PAN, Warszawa.
Nowakowski J.J., Górski A. 2009. Awifauna lęgowa Narwiańskiego Parku Narodowego – stan i zmiany. Notatki Ornitologiczne 50: 97–110.
Ockendon N., Johnston A., Baillie S.R. 2014. Rainfall on wintering grounds affects population change in many species of Afro-Palaearctic migrants. Journal of Ornithology 155: 905–917.
Oksanen J., Blanchet G., Friendly M., Kindt R., Legendre P., McGlinn D., Minchin P.R., O'Hara R.B., Simpson G.L., Solymos P., Stevens M.H.H., Szoecs E., Wagner H. 2017. vegan: Com-

munity Ecology Package. R package Version 2.4–6. Dostęp: https://CRAN.R–project.org/package=vegan.
Olech B. 1998. Population dynamics and breeding performance of the Goshawk *Accipiter gentilis* in Central Poland 1982–1994. W: Chancellor R.D., Meyburg B.-U., Ferrero J.J. (red.), Holarctic Birds of Prey. ADENEX–WWGPB, s. 101–110.
Oppel S., Marczakiewicz P., Lachmann L., Grzywaczewski G. 2014. Improving aquatic warbler population assessments by accounting for imperfect detection. PLOS ONE 9: e94406.
Orłowska B., Borowiec M., Klimczuk E., Lenkiewicz W., Lontkowski J., Smyk B., Stawarczyk T. 2015. Inwentaryzacja ornitologiczna obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Dolina Baryczy PLB020001. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, Wrocław (manuskrypt).
Orłowski G., Górka W. 2010. Lęgowe ugrupowanie awifauny trzcinowisk i cenne gatunki siedlisk łąkowych pól irygacyjnych we Wrocławiu. Ornis Polonica 51: 77–92.
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 13: 65–76.
Ostrowski D., Gutowski M., Wojtczak S., Plata M., Plata W. 2015. Występowanie sóweczki *Glaucidium passerinum* na terenie Obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą w latach 2014 i 2015. Ptaki Wielkopolski 4: 53–64.
Ottvall R. 2005. Boöverlevnad hos strandängshäckande vadare: den relativa betydelsen av predation och effekter av betesdjur. Ornis Svecica 15: 89–96.
Pacifici K., Dorazio R.M., Conroy M.J. 2012. A two-phase sampling design for increasing detections of rare species in occupancy surveys. Methods in Ecology and Evolution 3: 721–730.
Pacifici K., Reich B.J., Dorazio R.M., Conroy M.J. 2016. Occupancy estimation for rare species using a spatially-adaptive sampling design. Methods in Ecology and Evolution 7: 285–293.
Pakanen V.-M., Aikio S., Luukkonen A., Koivula K. 2016. Grazed wet meadows are sink habitats for the southern dunlin (*Calidris alpina schinzii*) due to nest trampling by cattle. Ecology and Evolution 6: 7176–7187.
Pakanen V.-M., Thorup O. 2016. Apparent adult survival of the critically endangered Baltic Dunlin *Calidris alpina schinzii* during a period of strong population decline. Bird Study 63: 293–302.
Panek M. 2005. Demography of grey partridges *Perdix perdix* in Poland in the years 1991–2004: reasons of population decline. European Journal of Wildlife Research 51: 14–18.
Partecke J., Gwinner E. 2007. Increased sedentariness in European blackbirds following urbanization: A consequence of local adaptation? Ecology 88: 882–890.
Pasinelli G., Schaub M., Hafliger G., Frey M., Jakober H., Muller M., Stauber W., Tryjanowski P., Zollinger J.-L., Jenni L. 2011. Impact of density and environmental factors on population fluctuations in a migratory passerine. Journal of Animal Ecology 80: 225–234.
Pavón-Jordan D., Fox A.D., Clausen P., Dagys M., Deceuninck B., Devos K., Hearn R.D., Holt C.A., Hornman M., Keller V., Langendoen T., Ławicki Ł., Lorentsen S.H., Luiguj L., Meissner W., Musil P., Nilsson L., Paquet J. Y., Stipniece A., Stroud D.A., Wahl J., Zenatello M., Lehikoinen A. 2015. Climate-driven changes in winter abundance of a migratory waterbird in relation to EU protected areas. Diversity and Distributions 21: 571–582.
Peach W.J., Robinson R.A., Murray K.A. 2004. Demographic and environmental causes of the decline of rural song thrushes *Turdus philomelos* in lowland Britain. Ibis 146 (Suppl. 2): 50–59.
Pannekoek J., van Strien A.J. 2001. TRIM 3 Manual. Trends and Indices for Monitoring Data. Research paper no. 0102. CBS Voorburg, The Netherlands: Statistics Netherlands.
Penteriani V., Faivre B. 2001. Effects of harvesting timber stands on goshawk nesting in two European areas. Biological Conservation 101: 211–216.
Petkov N. 2006. The importance of extensive fishponds for Ferruginous Duck *Aythya nyroca* conservation. W: Boere G.C., Galbraith C.A., Stroud D.A. (red.), Waterbirds around the world. The Stationery Office, Edinburgh, UK, ss. 733–734.
Pimm S.L., Jenkins C.N., Abell R., Brooks T.M., Gittleman J.L. , Joppa L.N., Raven P.H., Roberts C.M., Sexton J.O. 2014. The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection. Science 344: 1246752 .
Polak M., Filipiuk M. 2014. Preferencje siedliskowe jarzębatki *Sylvia nisoria* i gąsiorka *Lanius collurio* na Roztoczu Środkowym. Ornis Polonica 55: 22–33.
Polak M., Kasprzykowski Z. 2013. The effect of weather conditions on the breeding biology of the Eurasian Bittern *Botaurus stellaris* in eastern Poland. Ethology Ecology & Evolution 25: 243–252.
Polakowski M., Broniszewska M., Jankowiak Ł., Ławicki Ł., Siuchno M. 2011. Liczebność i dynamika wiosennego przelotu gęsi w Kotlinie Biebrzańskiej. Ornis Polonica 52: 169–180.
Profus P., Jakubiec Z., Mielczarek P. 1989. Zur Situation des Weißstorchs, *Ciconia ciconia* L. in Polen, Stand 1984. W: Rheinwald G., Ogden J., Schulz H. (red.), Weißstorchs – White Stork. Proc. I. Int. Stork Conserv. Symp., Walsrode. Schriftenreihe des DDA 10: 81–97.
Pugacewicz E. 2010a. Szponiaste Falconiformes krajobrazu rolniczo-leśnego południowej części Wysoczyzny Białostockiej. Dubelt 2: 43–63.
Pugacewicz E. 2010b. Zmiany liczebności szponiastych Falconiformes w Puszczy Białowieskiej między latami 1985–1994 i 2004–2008. Dubelt 2: 65–82.
Pugacewicz E. 2011. Zmiany w zespołach szponiastych Falconiformes na terenach o różnej lesistości w środkowej części Równiny Bielskiej w latach 1983–2010. Dubelt 3: 1–44.
Pugacewicz E. 2012. Zmiany w awifaunie lęgowej doliny górnej Narwi w latach 1986–2007. Dubelt 4: 1–42.
PZŁ. 2015. Sytuacja zwierząt łownych w Polsce 2015. Stacja Badawcza PZŁ, Czempiń.
R Core Team. 2018. R: A Language and Environment for Statistical Computing. https://www.R-project.org/
Rees E., Einarsson O., Laubek B. 1997. The Whooper Swan *Cygnus cygnus*. BWP Update 1: 27–35.
Rees E.C., Kirby J.S., Gilburn A. 1996. Site selection by swans wintering in Britain and Ireland; the importance of habitat and geographic location. Ibis 139: 337–352.
Reif J., Reifová R., Skoracka A., Kuczyński L. 2018. Competition-driven niche segregation on a landscape scale: Evidence for escaping from syntopy towards allotopy in two coexisting sibling passerine species. Journal of Animal Ecology: DOI: 10.1111/1365–2656.12808.
Ripple W.J., Wolf C., Newsome T.M., Galetti M., Alamgir M., Crist E., Mahmoud M.I., Laurance W.F. 2017. World scientists' warning to sumanity: A second notice. BioScience 67: 1026–1028.
Robinson R.A., Green R.E., Baillie S.R., Peach W.J., Thomson D.L. 2004. Demographic mechanisms of the population decline of the song thrush *Turdus philomelos* in Britain. Journal of Animal Ecology 73: 670–682.
Robinson R.A., Baillie S.R., Crick H.P.Q. 2007. Weather-dependent survival: implications of climate change for passerine population processes. Ibis 149: 357–364.
Royle J.A. 2004. N-mixture models for estimating population size from spatially replicated counts. Biometrics 60: 108–115.

Sanderson F.J., Donald P.F., Pain D.J., Burfield I.J., van Bommel F.P.J. 2006. Long-term population declines in Afro-Palearctic migrant birds. Biological Conservation 131: 93–105.

Santangeli A., Arroyo B., Millon A., Bretagnolle V. 2015. Identifying effective actions to guide volunteer-based and nationwide conservation efforts for a ground-nesting farmland bird. Journal of Applied Ecology 52: 1082–1091.

Schaub M., Jakober H., Stauber W. 2011. Demographic response to environmental variation in breeding, stopover and non-breeding areas in a migratory passerine. Oecologia 167: 445–459.

Schaub M., Jakober H., Stauber W. 2013. Strong contribution of immigration to local population regulation: evidence from a migratory passerine. Ecology 94: 1828–1838.

Schaub M., Kania W., Köppen U. 2005. Variation of primary production during winter induces synchrony in survival rates in migratory white storks *Ciconia ciconia*. Journal of Animal Ecology 74: 656–666.

Schmeller D.S., Wetherdon L.V., Loyau A., Bondeau A., Brotons L., Brummitt N., Geijzendorffer I.R., Haase P., Kuemmerlen M., Martin C.S., Mihoub J-B., Rocchini D., Saarenmaa H., Stoll S., Regan E.C. 2018. A suite of essential biodiversity variables for detecting critical biodiversity change. Biological Reviews 93: 55–71.

Schmidt M., Meyer P., Mülder A., Hondong U.H. 2016. Neu– oder Wiederausbreitung? Die Arealausweitung des Schwarzspechts in Nordwestdeutschland am Ende des 19. Jahrhunderts und ihre Ursachen. Forstarchiv 87: 135–151.

Saether B.-E., Engen S., Grotan V., Fiedler W., Matthysen E., Visser M.E., Wright J., Moller A.P., Adriaensen F., van Balen J.H., Balmer D.E., Mainwaring M.C., McCleery R.H., Pampus M., Winkel W. 2007. The extended Moran effect and large-scale synchronous fluctuations in the size of great tit and blue tit populations. Journal of Animal Ecology 76: 315–325.

Saether B.-E., Engen S. 2010. Population consequences of climate change. W: Moller A.P., Fiedler W., Berthold P. (red.), Effects of Climate Change on Birds. Oxford University Press, Oxford, ss. 191–211.

Sicurella B., Caffi M., Caprioli M., Rubolini D., Saino N., Ambrosini R. 2015. Weather conditions, brood size and hatching order affect Common Swift *Apus apus* nestlings' survival and growth. Bird Study 62: 64–77.

Sidło P.O., Błaszkowska B., Chylarecki P. (red.) 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP, Warszawa.

Sikora A. 2009. Metodyka liczenia żurawi *Grus grus* na zlotowiskach – propozycja monitoringu w Polsce. Notatki Ornitologiczne 50: 29–41.

Sikora A. 2011. Żuraw. W: Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.). Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny; ss. 113–121. GDOŚ, Warszawa.

Sikora A., Cenian Z., Półtorak W., Ryś A. 2005. Awifauna lęgowa okolic jeziora Oświn oraz jej zmiany w XX wieku. W: Gromadzki M., Wiśniewski R.J. (red.), Jezioro Oświn i okolice. Monografia przyrodniczo-kulturowa. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, ss. 183–214 i Załącznik 4, 379–385.

Sikora A., Kotlarz B., Bela G., Jędro G. 2011. Występowanie sóweczki *Glaucidiom passerinum* na Pomorzu i metody jej wykrywania. Ptaki Pomorza 2: 17–23.

Sikora A., Ławicki Ł., Kajzer Z., Antczak J., Kotlarz B. 2013. Rzadkie ptaki lęgowe na Pomorzu w latach 2000–2012. Ptaki Pomorza 4: 5–81.

Sikora A., Ławicki Ł., Wylegała P., Lenkiewicz W. 2015a. Liczebność i rozmieszczenie żurawi *Grus grus* na jesiennych noclegowiskach w Polsce w latach 2009–2013. Ornis Polonica 56: 1–24.

Sikora A., Neubauer G., Sulej A. 2016. Cenne gatunki ptaków i znaczenie OSO Natura 2000 Puszcza Borecka. Ornis Polonica 57: 12–28.

Sikora A., Szymkiewicz M., Górski A., Neubauer G. 2015b. Awifauna lęgowa OSO Puszcza Napiwodzko-Ramucka ze szczególnym uwzględnieniem gatunków priorytetowych. Ornis Polonica 56: 190–211.

Sikora A., Wieloch M., Chylarecki P. 2012. Stan populacji lęgowej łabędzia krzykliwego *Cygnus cygnus* w Polsce. Ornis Polonica 53: 69–85.

Siwak A. 2006. Sukces lęgowy na tle wybiórczości siedliskowej jastrzębia *Acipiter gentilis* w Kampinoskim Parku Narodowym. Praca magisterska. Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa, SGGW, Warszawa (manuskrypt).

Skov H., Heinänen S., Žydelis R., Bellebaum J., Bzoma S., Dagys M., Durinck J., Garthe S., Grishanov G., Hario M., Kieckbusch J.J., Kube J., Kuresoo A., Larsson K., Luigujoe L., Meissner W., Nehls H.W., Nilsson L., Petersen I.K., Roos M.M., Pihl S., Sonntag N., Stock A., Stipniece A. 2011. Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea. Nordic Council of Ministers, Kopenhaga.

Skórka P., Martyka R., Wójcik J. D., Babiarz T., Skórka J. 2006. Habitat and nest site selection in the Common Gull *Larus canus* in southern Poland: significance of man-made habitats for conservation of an endangered species. Acta Ornithologica 41: 137–144.

Smallegange I.M., Van der Meer J., Fiedler W. 2011. Population dynamics of three songbird species in a nestbox population in central Europe show effects of density, climate and competitive interactions. Ibis 153: 806–817.

Snow D.W., Perrins C.M. (red.) 1998. The Birds of the Western Palearctic. Concise Edition. Vol. 2: Passerines. Oxford University Press, Oxford.

Sokołowski J. 1972. Ptaki ziem polskich. Wyd. 2. PWN, Warszawa.

Solarz W. 2011. *Phasianus colchicus* Linneus, 1758. W: Głowaciński Z., Okarma H., Pawłowski J., Solarz W., Gatunki obce w faunie Polski. Przegląd i ocena stanu. IOP PAN, Kraków, ss. 434–438.

Soldaat L.L., Pannekoek J., Verweij R.J.T, van Turnhout C.A.M., van Strien A.J. 2017. A Monte Carlo method to account for sampling error in multi-species indicators. Ecological Indicators 81: 340–347.

Solonen T. 2004. Are vole-eating owls affected by mild winters in southern Finland? Ornis Fennica 81: 65–74.

Solonen T. 2005. Breeding of the Tawny Owl *Strix aluco* in Finland: responses of a southern colonist to the highly variable environment of the North. Ornis Fennica 82: 97–105.

Stachura-Skierczyńska K., Tumiel T., Skierczyński M. 2009. Habitat prediction model for three-toed woodpecker and its implications for the conservation of biologically valuable forests. Forest Ecology and Management 258: 697–703.

Staszewski A. 2010. Awifauna lęgowa Bagien Krępskich. Ptaki Pomorza 1: 17–26.

Stawarczyk T. 1995. Strategia rozrodcza kaczek w warunkach wysokiego zagęszczenia na stawach milickich. Acta Universitatis Wratislaviensis 1790, Prace Zoologiczne 31: 1–110.

Stawarczyk T., Cofta T., Kajzer Z., Lontkowski J., Sikora A. 2017. Rzadkie ptaki Polski. Studio B&W Wojciech Janecki, Sosnowiec.

Stephens P.A., Mason, L.R., Green R.E., Gregory R.D., Sauer J.R., Alison J., Aunins A., Brotons L., Butchart S.H.M., Campedelli T., Chodkiewicz T., Chylarecki P., Crowe O., Elts J., Escandell V., Foppen R.P.B., Heldbjerg H., Herrando S., Husby M., Jiguet F., Lehikoinen A., Lindstrom A., Noble D.G., Paquet J.-Y., Reif J., Sattler T., Szep T., Teufelbauer N., Trautmann S., van Strien A.J., van Turnhout C.A.M., Vorisek P., Willis

S.G. 2016. Consistent response of bird populations to climate change on two continents. Science 352: 84–87.
Stolarz P., Stolarz J., Lesiński G. 2017. Sezonowa zmienność pokarmu uszatki *Asio otus* w dolinie dolnej Pilicy. Przegląd Przyrodniczy 28, 1: 101–106.
Stostad H.N., Menéndez R. 2014. Woodland structure, rather than tree identity, determines the breeding habitat of Willow Warblers *Phylloscopus trochilus* in the northwest of England. Bird Study 61: 246–254.
Stój M., Kozik B., Kwarciany B. 2011. Orzeł przedni *Aquila chrysaetos* w polskiej części Karpat w latach 2008–2011. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67: 483–493.
Sullivan B.L., Aycrigg J.L., Barry J.H., Bonney R.E., Bruns N., Cooper C.B., Damoulas T., Dhondt A.A., Dietterich T., Farnsworth A., Fink D., Fitzpatrick J.W., Fredericks T., Gerbracht J., Gomes C., Hochachka W.M., Iliff M.J., Lagoze C., La Sorte F.A., Merrifield M., Morris W., Phillips T.B., Reynolds M., Rodewald A.D., Rosenberg K.V., Trautman N.M., Wiggins A., Winkler D.W., Wong W.-K., Wood C.L., Yu J., Kellig S. 2014. The eBird enterprise: An integrated approach to development and application of citizen science. Biological Conservation 169: 31–40.
Supp S.R., La Sorte F.A., Cormier T.A., Lim M.C.W., Powers D.R., Wethington S.M., Goetz S., Graham C.H. 2015. Citizen-science data provides new insight into annual and seasonal variation in migration patterns. Ecosphere 6: 1–19.
Švažas S., Meissner W., Nehls H.W. 1994. Wintering populations of Goosander (*Mergus merganser*) and Smew (*Mergus albellus*) at the south eastern Baltic coast. Acta Ornithologica Lithuanica 9–10: 56–69.
Szreder M. 2004. Metody i techniki sondażowych badań opinii. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
Szymański P., Antczak M. 2013. Structural heterogeneity of linear habitats positively affects Barred Warbler *Sylvia nisoria*, Common Whitethroat *Sylvia communis* and Lesser Whitethroat *Sylvia curruca* in farmland of Western Poland. Bird Study 60: 484–490.
Szymkiewicz M., Mellin M. 1999. Kranichsammel- und -rastplätze in Masuren, Nordost-Polen. Vogelwelt 120: 327–329.
Szymkowiak J., Skierczyński M., Kuczyński L. 2014. Are buntings good indicators of agricultural intensity? Agriculture, Ecosystems and Environment 188: 192–197.
Szymkowiak J., Kuczyński L. 2015. Avoiding predators in a fluctuating environment: responses of the wood warbler to pulsed resources. Behavioral Ecology, 26: 601–608.
Szyra A. 2012. Awifauna wodno-błotna stawów Wielikąt – stan aktualny oraz zmiany liczebności. Przegląd Przyrodniczy 23, 2: 42–65.
Śliwa P., Rejt Ł. 2006. Pustułka. Wydawnictwo Klub Przyrodników, Świebodzin.
Świętochowski P. 2009. Czynniki wpływające na sukces rozrodczy wybranych gatunków siewkowych Charadriiformes w strefie zalewowej doliny Biebrzy. Dubelt 1: 27–42.
Świętochowski P., Korniluk M., Białomyzy P., Tumiel T., Wereszczuk M. 2016. Liczebność i rozmieszczenie dubelta *Gallinago media* w Kotlinie Biebrzańskiej w roku 2012. Ornis Polonica 57: 204–211.
Thaxter C.B., Joys A.C., Gregory R.D., Baillie S.R., Noble D.G. 2010. Hypotheses to explain patterns of population change among breeding bird species in England. Biological Conservation 143: 2006–2019.
Thingstad P.G., Hogstad O., Speed J.D. 2014. The influence of climatic conditions in breeding grounds and migratory flyways on a subalpine Norwegian Willow Warbler *Phylloscopus trochilus* population. Ornis Fennica 91: 23–33.
Thompson W.L. (red.) 2004. Sampling of Rare or Elusive Species: Concepts, Designs, and Techniques for Estimating Population Parameters. Island Press, Washington, DC.
Thompson W.L. 2002. Towards reliable bird surveys: Accounting for individuals present but not detected. Auk 119: 18–25.
Thompson W.L., White G.C., Gowan C. 1998. Monitoring Vertebrate Populations. Academic Press, San Diego, CA.
Thorup O., Preiksa Z., Pehlak H., Altemüller M., Drews H. 2011. Status of the Baltic Dunlin *Calidris alpina* in Lithuania. Wader Study Group Bulletin 118: 184–187.
Tischler F. 1941. Die Vögel Ostpreußens und seiner nachbargebiete. Ost-Europa-Verlag, Königsberg, Berlin.
Tobółka M., Żołnierowicz K.M., Reeve N.F. 2015. The effect of extreme weather events on breeding parameters of the White Stork *Ciconia ciconia*. Bird Study 62: 377–385.
Tome D. 2009. Changes in the diet of long-eared owl *Asio otus*: seasonal patterns of dependence on vole abundance. Ardeola 56: 49–56.
Tomiałojć L. 1972. Ptaki Polski: wykaz gatunków i rozmieszczenie. PWN, Warszawa.
Tomiałojć L. 2009. Spadek liczebności śródpolnych ptaków krukowatych *Corvidae* w południowo-zachodniej Polsce. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 65: 415–422.
Tornberg R., Haapala S. 2013. The diet of the Marsh Harrier *Circus aeruginosus* breeding on the isle of Hailuoto compared to other raptors in northern Finland. Ornis Fennica 90: 103–116.
Treinys R., Mozgeris G., Skuja S. 2016. Can intensified forestry be responsible for changes in habitat usage by the forest-dwelling Black Stork? European Journal of Forest Research 135: 1175–1186.
Tryjanowski P., Goławski A., Kuźniak S., Mokwa T., Antczak M. 2007. Disperse or stay? Exceptionally high breeding-site infidelity in the Red-backed Shrike *Lanius collurio*. Ardea 95: 316–320.
Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Dombrowski A. 1995. Stan i zagrożenia populacji potrzeszcza (*Miliaria calandra*) w Polsce. Notatki Ornitologiczne 36: 331–341.
Tucker G.M, Heath M.H. 1994. Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International, Cambridge.
Tumiel T., Białomyzy P., Grygoruk G., Korniluk M., Świętochowski P., Wereszczuk M., Skierczyński M. 2013. Cenne i nieliczne ptaki lęgowe na Obszarze Specjalnej Ochrony Puszcza Knyszyńska. Ornis Polonica 54: 170–186.
Tumiel T., Białomyzy P., Korniluk M., Świętochowski P., Wereszczuk M., Henel K., Krajewski Ł. 2012. Drugi przypadek lęgu ślepowrona *Nycticorax nycticorax* na północnym Podlasiu. Dubelt 4: 121–123.
van Dam C., Asbirk S. (red.) 1997. Cormorants and human interest. Proceedings of the Workshop towards an International Conservation and Management Plan for the Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*); 3–4 October 1996 Lelystad, Wageningen, The Nederlands.
van der Winden J., Beintema A.J., Heemskerk L. 2004. Habitat-related Black Tern *Chlidonias niger* breeding success in The Netherlands. Ardea 92: 53–61.
van Eerden M. R., van Rijn S. 1997. Population developments of the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* sinensis in Europe in relation to the question of damage to fisheries. W: van Dam C., Asbirk S. (red.), 1997. Cormorants and human interest. Proceedings of the Workshop towards an International Conservation and Management Plan for the Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*): 34–44. 3–4 October 1996 Lelystad, Wageningen, The Nederlands.
van Oosten H.H., van Turnhout C., Hallmann C.A., Majoor F., Roodbergen M., Schekkerman H., Versluijs TR., Waasdorp S., Siepel H. 2015. Site-specific dynamics in remnant popula-

tions of Northern Wheatears *Oenanthe oenanthe* in the Netherlands. Ibis 157: 91–102.
Walankiewicz W., Czeszczewik D., Tumiel T., Stański T. 2011. Woodpeckers abundance in the Białowieża Forest – a comparision between deciduous, strictly protected and managed stands. Ornis Polonica 52: 161–168.
Walasz K., Mielczarek P. (red.) 1992. Atlas ptaków lęgowych Małopolski 1985–1991. Biologica Silesiae, Wrocław.
Walczak Ł., Kosiński Z. 2013. Liczebność i rozmieszczenie dzięcioła średniego *Dendrocopos medius* w zachodniej części obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Warty. Ptaki Wielkopolski 2: 72–82.
Weseloh D.V., Teeple S.M., Gilbertson M. 1983. Double-crested Cormorants of the Great Lakes: egg-laying parameters, reproductive failure, and contaminant residues in eggs, Lake Huron 1972-1973. Canadian Journal of Zoology 61: 427–436.
Wesołowski T. 2007. Sikora uboga *Parus palustris*. W: A. Sikora, Z. Rohde, M. Gromadzki, G. Neubauer, P. Chylarecki (red.), Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, ss. 434–435.
Wesołowski T. 2011. Blackcap *Sylvia atricapilla* numbers, phenology and reproduction in a primeval forest – a 33-year study. Journal of Ornithology 152: 319–329.
Wesołowski T. 2015. Dispersal in an extensive continuous forest habitat: Marsh Tit *Poecile palustris* in the Białowieża National Park. Journal of Ornithology 156: 349–361.
Wesołowski T., Czeszczewik D., Hebda G., Maziarz M., Mitrus C., Rowiński P. 2015. 40 years of breeding bird community dynamics in a primeval temperate forest (Białowieża National Park, Poland). Acta Ornithologica 50: 95–120.
Wesołowski T., Rowiński P., Maziarz M. 2009. Wood Warbler *Phylloscopus sibilatrix*: a nomadic insectivore in search of safe breeding grounds? Bird Study 56: 26–33.
Węgrzynowicz A. 2013. Zmiany liczebności wróbla *Passer domesticus* w miastach Polski w latach 1960–2010. Ornis Polonica 54: 225–236.
Węgrzynowicz A. 2017. Awifauna wodno-błotna w krajobrazie rolniczym Niziny Północnomazowieckiej. Ornis Polonica 58: 61–72.
Wiącek J., Polak M., Grzywaczewski G. 2010. The role of forest age, habitat quality, food resources and weather conditions for the Tawny Owl *Strix aluco* populations – case study from eastern Poland. Polish Journal of Environmental Studies 19: 1039–1043.
Wiącek J., Polak M., Filipiuk M., Grzywaczewski G., Dawidowicz Ł. 2016. Wpływ gospodarki leśnej i wybranych czynników pogodowych na liczebność puszczyka *Strix aluco* na przykładzie lasów zagospodarowanych we wschodniej Polsce. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 72: 403–410.
Wichmann G., Frank G. 2007. Habitat choice of Red-breasted Flycatchers *Ficedula parva* is dependent on forestry management and game activity in a deciduous forest in Vienna (Austria). Bird Study 54: 289–295.
Wickham H., Grolemund G. 2017. R for Data Science. O'Reilly Media, Sebastopol, CA.
Wiehle D., Neubauer G. 2010. Występowanie mewy srebrzystej *Larus argentatus*, białogłowej *L. cachinnans* i romańskiej *L. michahellis* w Dolinie Górnej Wisły. Ornis Polonica 51: 195–203.
Wieloch M. 1984. Numbers and distribution of the mute swan *Cygnus olor* in Poland against the situation of this species in Europa. Acta Ornithologica 20: 187–240.
Wieloch M. 1986. A colony of terns at the mouth of the Vistula river and problems connected with their protection. Var Fagelv. Suppl. 11: 239–240.
Wilk T., Bobrek R., Paciora K., Springer S. 2013. Wybrane ptaki lęgowe Puszczy Niepołomickiej w latach 2004–2011. Ornis Polonica 54: 50–67.
Wilk T., Bobrek R., Pępkowska-Król A., Neubauer G., Kosicki J.Z. (red.) 2016. Ptaki polskich Karpat – stan, zagrożenia, ochrona. OTOP, Marki.
Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki.
Wilniewczyc P., Dębowski P., Kubicki M. 2015. Awifauna lęgowa doliny Czarnej Koneckiej – stan aktualny i kierunki zmian. Ornis Polonica 56: 298–308.
Wilniewczyc P., Kaczorowski G., Święciak T., Kmiecik P., Dudzik K., Maniarski R., Jainta K., Wężyk M., Wachecki M., Urbański M., Czajka D., Osicki T., Grzegorczyk P. 2012. Ptaki lęgowe doliny górnej i środkowej Pilicy. Naturalia 1: 3–42.
Wilżak T., Pawlak S., Pietrzak T., Żurawlew P., Markiewicz E. 2015. Zmiany liczebności i rozmieszczenia wybranych gatunków ptaków w dolinie Prosny na przełomie wieków 20. i 21. Ptaki Wielkopolski 4: 3–16.
Winiecki A., Grzybek J., Krupa A., Mielczarek S. 1997. Awifauna lęgowa doliny środkowej Warty – stan aktualny i kierunki zmian. Notatki Ornitologiczne 38: 87–120.
Witkowski J. 1989. Breeding biology and ecology of the marsh harrier *Circus aeruginosus* in the Barycz valley, Poland. Acta Ornithologica 25: 223–320.
Witkowski J., Orłowska B. 2012. Zmiany ilościowe w awifaunie lęgowej stawów milickich w okresie 1995–2010. Ornis Polonica 53: 1–22.
Witkowski J., Orłowska B., Ranoszek E., Stawarczyk T. 1995. Awifauna doliny Baryczy. Notatki Ornitologiczne 36: 5–74.
Włodarczak A. 1999. Rozmieszczenie i liczebność polskiej populacji biegusa zmiennego *Calidris alpina schinzii*. Notatki Ornitologiczne 40: 45–49.
Wood S.N. 2017a. Generalized Additive Models: An Introduction with R. Second Edition. Chapman & Hall/CRC, Boca Raton.
Wood S.N. 2017b. Package "mgcv". Dostęp: https://CRAN.R–project.org/package=mgcv.
Woźniak B. 2017. Wpływ czynników środowiskowych na zmienność parametrów populacyjnych myszołowa *Buteo buteo* na terenie Lasów Sobiborskich. Praca doktorska. Samodzielny Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa, Wydział Leśny, SGGW w Warszawie (manuskrypt).
Wójciak J., Biaduń W., Buczek T., Piotrowska M. 2005. Atlas ptaków lęgowych Lubelszczyzny. Lubelskie Towarzystwo Ornitologiczne, Lublin.
Wuczyński A., Smyk B. 2010. Liczebność i rozmieszczenie gęsi na Dolnym Śląsku w okresie migracyjnym i zimowym 2009/2010. Ornis Polonica 51: 204–219.
Wylegała P. 2013. Awifauna lęgowa pradolinowego odcinka doliny Noteci – stan aktualny oraz zmiany liczebności. Ptaki Wielkopolski 2: 3–17.
Wylegała P., Batycki A., Kasprzak A. 2012a. Awifauna Doliny Dolnej Noteci – stan aktualny oraz zmiany liczebności. Ornis Polonica 53: 39–49.
Wylegała P., Batycki A., Sieracki P. 2014c. Awifauna Wielkiego Łęgu Obrzańskiego – stan obecny i zmiany liczebności. Ptaki Wielkopolski 3: 18–29.
Wylegała P., Batycki A., Kuczyński L. 2017. Stan lęgowej populacji oraz zmiany liczebności łyski *Fulica atra* i perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus* w Wielkopolsce. Ptaki Wielkopolski 5: 16–27.
Wylegała P., Batycki A., Mizera T. 2011. Liczebność i rozmieszczenie stanowisk czapli siwej *Ardea cinerea* w Wielkopolsce w latach 2006–2010. Ornis Polonica 52: 75–85.
Wylegała P., Batycki A., Rudzionek B., Drab K., Blank M., Blank T., Barteczka J., Bagiński W., Konopka A. 2010. Awifauna Do-

liny Środkowej Notecki i Kanału Bydgoskiego – stan aktualny oraz zmiany liczebności. Ornis Polonica 51: 43–55.
Wylegała P., Krąkowski B. 2010. Liczebność i rozmieszczenie gęsi w czasie wędrówki i zimowania w Wielkopolsce w latach 2000–2009. Ornis Polonica 51: 107–116.
Wylegała P., Krąkowski B. 2015a. Gęgawa *Anser anser* w Wielkopolsce – stan aktualny i zmiany liczebności. Ptaki Wielkopolski 4: 17–27.
Wylegała P., Krąkowski B. 2015b. Występowanie bernikli białolicej *Branta leucopsis* w Wielkopolsce w latach 1997–2015. Ptaki Wielkopolski 4: 65–83.
Wylegała P. 2012. Zmiany liczebności ptaków szponiastych *Falconiformes* i kruka *Corvus corax* na Równinie Szamotulskiej w latach 1999–2010. Ptaki Wielkopolski 1: 159-163.
Wylegała P., Krąkowski B., Cierplikowski D., Batycki A. 2012b. Zmiany liczebności lęgowych ptaków wodno-błotnych w Nadgoplu w latach 1988–2011. Ornis Polonica 53: 50–57.
Wylegała P., Kuczyński L., Winiecki A., Mielczarek S. 2014a. Stan populacji, zmiany liczebności i sukces lęgowy czajki *Vanellus vanellus* w Wielkopolsce. Ptaki Wielkopolski 3: 122–129.
Wylegała P., Kujawa D., Batycki A., Krąkowski B., Białek M. 2013. Populacja lęgowa gawrona *Corvus frugilegus* w północnej Wielkopolsce – stan aktualny i zmiany liczebności. Ptaki Wielkopolski 2: 101–110.
Wylegała P., Maluśkiewicz M. 2015. Wzrost liczebności kani czarnej *Milvus migrans* w Dolinie Dolnej Noteci. Ptaki Wielkopolski 4: 79–83.
Wylegała P., Radziszewski M., Iciek T., Mielczarek S., Krąkowski B., Szajda M., Cierplikowski D., Kaczorowski S., Kiszka A., Plata W., Kaczmarek S., Nowak B., Przystański M., Ilków M., Wyrwał J., Bagiński W., Takacs V., Rosiński T., Pietrzak T. 2014b. Liczebność i rozmieszczenie lęgowej populacji śmieszki *Chroicocephalus ridibundus* oraz zausznika *Podiceps nigricollis* w Wielkopolsce w roku 2013. Ptaki Wielkopolski 3: 101–111.
Wylegała P., Winiecki A., Mielczarek S., Antczak M., Chylarecki P. 2012c. Spadek liczebności rycyka *Limosa limosa* w Wielkopolsce w latach 1980–2011. Ptaki Wielkopolski 1: 119–126.
Yalden D.W. 1986. The habitat and activity of Common Sandpipers *Actitis hypoleucos* breeding by upland rivers. Bird Study 33: 214–222.
Zawadzka D., Mizera T., Cenian Z. 2009. Dynamika liczebności bielika *Haliaeetus albicilla* w Polsce. Studia i Materiały CEPL 11: 22–33.
Zawadzka D., Lontkowski J. 1996. Ptaki drapieżne. Dlaczego chronimy. Ekologia. Oznaczanie. Agencja Reklamowo-Wydawnicza Arkadiusz Grzegorczyk, Warszawa.
Zawadzka D., Zawadzki J. 2001. Breeding Populations and Diets of the Sparrowhawk *Accipiter nisus* and the Hobby *Falco subbuteo* in the Wigry National Park (NE Poland). Acta Ornithologica 36: 25–31.
Zawadzka D., Zawadzki J., Zawadzki G., Zawadzki S. 2011. Wyniki inwentaryzacji ornitologicznej na terenie OSO PLB200002 Puszcza Augustowska w 2010 roku. W: Anderwald D. (red.), Zarządzanie ekosystemami leśnymi a zachowanie populacji ptaków leśnych. Studia i Materiały CEPL 27: 89–104.
Zawadzki J., Zawadzka D. 2012. Population decline of Capercaillies *Tetrao urogallus* in the Augustów Forest (NE Poland). Acta Ornithologica 47: 199–204.
Zbyryt A. 2016. Rozmieszczenie i liczebność kolonii czapli siwej *Ardea cinerea* w województwie podlaskim. Ornis Polonica 57: 107–116.
Zbyryt A., Menderski S. 2017. Gniazdowanie czapli siwej *Ardea cinerea* w województwie warmińsko-mazurskim – rozmieszczenie i liczebność kolonii lęgowych. Ornis Polonica 58: 178–186.
Zielińska M., Zieliński P., Kołodziejczyk P., Szewczyk P., Betleja J. 2007. Expansion of the Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* in Poland. Journal of Ornithology 148: 543–548.
Zieliński P., Janic B., Kamiński M., Stopczyński M., Marszał L., Szpetmańska H., Bańbura J. 2017. Wzrost liczebności i zagęszczenie bociana czarnego *Ciconia nigra* w Polsce środkowej. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 73: 101–109.
Zieliński P., Profus P., Czuchnowski R. 2011. Present situation of the Black Stork (*Ciconia nigra*) in Poland. 8th Conference of the European Ornithologists' Union. Riga, 27–30 August 2011.
Zuur A.F., Ieno E.N., Walker N.J., Saveliev A.A., Smith G.M. 2009. Zero-Truncated and Zero-Inflated Models for Count Data. Mixed effects models and extensions in ecology with R. Statistics for Biology and Health. Springer, Nowy Jork.
Zwarts L., Bijlsma R.G., van der Kamp J., Wymenga S. 2009. Living on the edge: Wetlands and birds in a changing Sahel. KNNV Publishing, Zeist.
Zyska P., Dombrowski A., Kot H., Rzępała M. 1990. Akcja zimowego liczenia ptaków wodnych 1985–1987. Notatki Ornitologiczne 31, zeszyt 1–4: 113–131.
Żmihorski M., Kotowska D., Berg A., Part T. 2016a. Evaluating conservation tools in Polish grasslands: The occurrence of birds in relation to agri-environment schemes and Natura 2000 areas. Biological Conservation 194: 150–157.
Żmihorski M., Ławicki Ł., Marchowski D., Wylegała P., Pärt T. 2016b. Spatial variation in long-term trends in a metapopulation of the globally threatened Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* in Poland. Acta Ornithologica 51: 245–256.
Żółkoś K., Meissner W., Kalisiński M., Górska E., Melin M., Ibron I., Wysocki D. 2010. Liczebność i rozmieszczenie kolonii czapli siwej *Ardea cinerea* w północnej Polsce. Ornis Polonica 51: 30–42.

7. Podziękowania

Monitoring Ptaków Polski był w latach 2000–2017 wykonywany przez ponad 1500 obserwatorów liczących ptaki. Realizacja tak rozbudowanego projektu była możliwa dzięki ICH zaangażowaniu i ciężkiej pracy terenowej. Jesteśmy bardzo wdzięczni wszystkim naszym Współpracownikom za wieloletnią pracę w ramach MPP.

Szczególne podziękowania kierujemy do kilkudziesięciu koordynatorów regionalnych, których zaangażowanie w organizację pracy setek wolontariuszy pozwoliło na zebranie opublikowanych w tej książce danych. Dziękujemy również autorom zdjęć, których rewelacyjne ujęcia ozdobiły karty tej książki.

Dziękujemy także kierownictwu Poznańskiego Centrum Superkomputerowo-Sieciowego za możliwość wykonania obliczeń modeli obrazujących czasoprzestrzenną zmienność liczebności populacji.

Program MPP w pierwszych latach zbierania danych był finansowany z funduszy the Royal Society for the Protection of Birds (BirdLife Partner w Wielkiej Brytanii), później ze środków UN GEF Small Grants Programme, a od 2006 roku był finansowany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Sukces tego długoterminowego projektu był możliwy dzięki konstruktywnej współpracy z Richardem D. Gregory'm, Dawidem W. Gibbonsem, Uygarem Ozesmi, Przemkiem Czajkowskim, Dorotą Gozdzikowską (Wróblewską), Dorotą Radziwiłł, Marcinem Ostasiewiczem, Moniką Zajączkowską, Lucyną Dygas-Ciołkowską i Małgorzatą Marciniewicz-Mykietą. Wdzięczni jesteśmy też za wsparcie udzielone przez Andrzeja Kraszewskiego i Macieja Trzeciaka.

Poniżej zestawiamy nazwiska osób wykonujących liczenia w MPP w zakresie opisanym w niniejszym opracowaniu.

Koordynatorzy MPPL

J. Antczak, B. Archita, J. Betleja, S. Chmielewski, T. Chodkiewicz, P. Chylarecki, M. Ciach, A. Czapulak, R. Czeraszkiewicz, S. Czernek, B. Czyż, A. Dombrowski, A. Goławski, K. Henel, T. Janiszewski, K. Jankowski., M. Jasiński, D. Mroszczak, A. Jermaczek, L. Jerzak, J. Kosicki, R. Maniarski, Ł. Mazurek, A. Mohr, M. Piotrowska, A. Ryś, M. Skierczyński, P. Tryjanowski, K. Walasz, P. Wilniewczyc, P. Wylegała, P. Zieliński

Koordynatorzy MZPW

J. Antczak, W. Bagiński, T. Bajdak, J. Betleja, B. Brewka, P. Czechowski, A. Górski, P. Grochowski, R. Hybsz, Z. Kajzer, A. Kaliński, M. Łukaszewicz, L. Maksalon., D. Marchowski, W. Meissner, P. Rowiński, P. Rydzkowski, R. Sołowianiuk, M. Urban, K. Walasz

Obserwatorzy

Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych

J. Adamczyk, W. Adamczyk, L. Adamek, M. Adamski, A. Aftyka, S. Aftyka, M. Albrycht, J. Antczak, K. Antczak, M. Antczak, P. Antoniewicz, P. Armatys, A. Babiński, M. Bagińska, U. Bagiński, T. Bajdak, J. Banach, K. Banasik, P. Banaszak, P. Baranowski, M. Barcz, Z. Bąk, M. Bebłot, Ł. Bednarz, G. Bela, K. Belik, J. Bełcik, Ł. Berlik, J. Betleja, S. Beuch, K. Beznar, M. Białek, P. Białomyzy, R. Biały, W. Biedrzyński, E. Bielak, R. Bień, M. Biniek, T. Blachucik, M. Blank, T. Błaszczyk, A. Błąd, W. Błoński, R. Bobrek, R. Bochen, P. Boguszewski, K. Bojarska, Ł. Borek, M. Borkowski, D. Boroń, M. Borowik, W. Boryczka, T. Brauze, B. Brewka, M. Broda, A. Brusiło, A. Brzozowski, M. Buchalik, M. Budka, P. Budzik, M. Bujoczek, S. Burdziej, P. Butkiewicz, K. Butwiłowska, M. Bzowski, P. Cempulik, Z. Cenian, G. Chlebik, K. Chłopek, W. Chmielarski, S. Chmielewski, W. Chmieliński, T. Chodkiewicz, A. Cholewa, W. Chromik, Z. Chrul, A. Chrząścik, P. Chylarecki, M. Ciach, M. Cichy, O. Ciebiera, K. Cierplikowska, D. Cierplikowski, P. Cieśluk, S. Cios, R. Cymbała, D. Czajka, A. Czajkowska-Miś, K. Czarnocki, J. Czarnowski, D. Cząstkiewicz, P. Czechowski, R. Czeraszkiewicz, D. Czernek, S. Czernek, B. Czerwiński, M. Czeżyk, W. Czeżyk, K. Czochra, M. Czuchra, T. Czwałga, B. Czyż, S. Czyż, M. Czyżak, S. Czyżowicz, L. Damps, I. Danielecka, R. Danielecki, P. Dec, P. Dereszewski, P. Dębowski, W. Dębski, A. Dławichowska, A. Długosiewicz, A. Dmoch, K. Dobrowolska-Martini, J. Dobrzańska, E. Dojlida, M. Domagała, J. Drozda, M. Duda, K. Dudzik, J. Dukała, P. Dula, T. Durniat, W. Durniat, D. Dydo, A. Dylik, J. Dymitrowicz, J. Dziarska-Pałac, J. Dzierżanowski, T. Dzierżanowski, N. Dzikowska, B. Ebertowska, B. Efenberger, M. Elas, T. Figarski, Z. Fijewski, T. Filip, M. Filipek, M. Fluda, T. Folta, J. Frankiewicz, T. Frączek, A. Frohlich, A. Gabiński, S. Gacek, E. Gajda, K. Gajda, P. Gałosz, K. Garncarz, K. Gaszewski, P. Gaszyński, A. Gawroński, M. Gąska, A. Gierasimiuk, N. Gierszewska, Z. Gierszewski, Ł. Głowacki, K. Głód, A. Goebel, P. Goliasz, W. Goliński, M. Gołaszewska, A. Goławski, A. Gorczewski, D. Górniak, P. Grabowski, A. Grajewska, P. Grochowski, A. Grudziecki, G. Grygoruk, B. Grzebul-

ska, A. Grzegolec, P. Grzegorczyk, W. Grzesiak, E. Grzędzicka, J. Grzybek, M. Grzybowski, T. Grzybowski, G. Grzywaczewski, S. Guentzel, W. Gustaw, T. Gustyn, M. Hadwiczak, A. Hagge, J. Hejduk, K. Henel, P. Hermański, P. Hołoga, B. Horbanowicz, J. Hordowski, P. Horydowiec, P. Hotała, K. Hryniewicz, S. Huzarski, R. Hybsz, M. Ilków, G. Iwanicki, C. Iwańczuk, S. Iwańczuk, J. Jagiełko, K. Jainta, A. Janczyszyn, T. Janiszewski, H. Jankowska, A. Jankowski, K. Jankowski, M. Jankowski, S. Jankowski, M. Janosz, P. Janowski, W. Jasielczuk, M. Jasiński, M. Jasiurska-Kwiecień, K. Jasnosz, Z. Jaszcz, A. Jermaczek, D. Jermaczek, G. Jędro, M. Jobda, R. Jost, R. Jóźwik, P. Jura, A. Juźwiak, A. Kaczmarczyk, K. Kaczmarek, G. Kaczorowski, P. Kaczorowski, Ł. Kajtoch, K. Kajzer, J. Kaliciuk, I. Kaliszewski, H. Kamecki, M. Kamiński, M. Kamola, M. Kapelski, B. Karasiński, K. Karaśkiewicz, P. Karczmarczyk, O. Karpińska, J. Karwacki, S. Kaszak, M. Kata, K. Kazuś, A. Kąkol, K. Kiaszewicz, S. Kielan, J. Kierat, D. Kilon, M. Kinder, J. Kisiel, A. Kiszka, A. Kleszcz, M. Klewiado, M. Klisz, P. Kmiecik, T. Knioła, M. Knitter, A. Knychała, M. Kociuba, M. Koitka, B. Kojtek, P. Kokociński, K. Kokoszka, L. Kokoszka, A. Koliński, R. Kołakowski, Z. Kołudzki, H. Konieczny, K. Konieczny, R. Konieczny, M. Korniluk, P. Korpalski, E. Kos, J. Kosicki, Z. Kosiński, R. Kościów, A. Kośmicka, A. Kośmicki, B. Kotlarz, P. Kowalczuk, K. Kowalczyk, R. Kowalczyk, M. Kowalkowska, S. Kowalkowski, K. Kowalski, A. Kozaczuk, D. Kozakiewicz, M. Kozakiewicz, P. Kozanecki, P. Kozłowski, M. Kozyra, Ł. Krajewski, K. Krasoń, J. Krogulec, J. Król, K. Król, P. Królak, T. Królak, B. Król-Kogus, H. Krupa, D. Krupiński, R. Kruszyk, K. Kryński, R. Kryza, J. Kubacka, P. Kubacki, R. Kubacki, Ł. Kuberski, M. Kubicki, M. Kucharz, J. Kuczyńska, A. Kuczyński, L. Kuczyński, M. Kudlak, A. Kudłacik, M. Kugacz, D. Kujawa, K. Kujawa, M. Kujawa, A. Kulwas, T. Kułakowski, P. Kunysz, M. Kupczyk, E. Kurach, P. Kurek, Ł. Kurkowski, D. Kurlej, R. Kuropieska, T. Kurzac, K. Kus, P. Kusz, P. Kusiak, K. Kustusch, S. Kuźniak, B. Kwarciany, P. Kwaśniewicz, P. Kwiatkowski, Z. Kwieciński, L. Lachmann, Ł. Lamentowicz, M. Ledwoń, M. Lemiecha, M. Lempa, K. Leniowski, W. Lenkiewicz, C. Leonik, R. Lesiuk, B. Lesner, M. Leszczyński, K. Lewandowska, J. Lewandowski, M. Lewandowski, P. Lewandowski, S. Lewandowski, J. Lewtak, S. Ligęza, H. Linert, T. Lippoman, S. Lisek, J. Loch, J. Lorenc, K. Łapińska, P. Łapiński, Ł. Ławicki, S. Łopacki, A. Łuczak, D. Łukasik, M. Łukaszewicz, M. Łygan, R. Łygan, K. Machnacki, M. Maciejewski, S. Maćkowiak, J. Major, J. Makowski, L. Maksalon, K. Malec, M. Maniakowski, R. Maniarski, B. Manikowska-Ślepowrońska, A. Marchlewski, D. Marchowski, A. Marciniak, J. Marciniak, P. Marczakiewicz, P. Marczakowski, A. Marczewski, K. Martini, M. Martini, M. Maszkało, T. Maszkało, L. Matacz, Ł. Matyjasiak, Ł. Mazurek, T. Mazurkiewicz, Ł. Meina, W. Meissner, S. Menderski, M. Mężyk, I. Michalak, J. Michalczuk, W. Michalczuk, A. Michalczyk, W. Michalczyk, W. Michalik, H. Michoń, S. Michoń, S. Miechurski, T. Miechurska, P. Mielczarek, A. Miętkiewicz, K. Mikicińska, A. Mikiciński, R. Miklaszewski, R. Mikusek, P. Minias, D. Mińkowski, I. Mirowski, A. Mirski, K. Misztal, C. Mitrus, T. Mizera, I. Moczek, A. Mohr, M. Molęda, K. Monastyrski, Ł. Morawiec, W. Mrowiec, Ł. Mucha, M. Mucha, W. Muchowski, M. Murawski, D. Musiał, K. Musiał, T. Musiał, J. Mydlak, J. Nabielec, M. Nagler, P. Nagórski, W. Nalepa, B. Napierała, P. Nawrocki, G. Neubauer, D. Niedbała, L. Niejedli, A. Niemczyk, M. Nieoczym, P. Niski, A. Nosek, K. Nowak, P. Nowak, R. Nowakowski, M. Nowicki, K. Ochmann, A. Ochmann, S. Odrzykoski, B. Olech, P. Olejniczak, P. Olejnik, A. Olszewski, J. Orchowski, B. Orłowska, R. Orzechowski, G. Osojca, A. Osucha, S. Oszkiel, D. Ożarowski, K. Paciora, M. Pacuk, Ł. Paczkowski, M. Padys,z P. Pagórski, S. Pajączkowski, A. Pająk, H. Pamuła, A. Parapura, K. Paryś, Z. Paśnik, K. Pawlukojć, D. Pepłowska, Z. Pestka, D. Piec, D. Piechota, M. Pietkiewicz, J. Pietrasik, K. Pietrasz, K. Piętka, K. Pikunas, L. Pilacka, G. Piłat, M. Piłat, R. Pinkowski, M. Piotrowska, D. Piotrowsk,i M. Piotrowski, P. Piórkowski, R. Pipczyński, M. Pisula, M. Plewa, P. Pluciński, M. Pluta, D. Płąchocki, F. Podlacha, M. Podlaszczuk, M. Podsiad, M. Polak, Ł. Poławski, W. Połoński, S. Popek, J. Potapowicz, K. Prochowska, P. Profus, M. Przepiórka, M. Przybycin, T. Przybyliński, J. Przybylska, J. Przybyłowski, M. Przystański, M. Puzio, E. Pyśk, S. Pytel, M. Rachel, D. Raciborski, M. Radziszewski, T. Rafalski, J. Rakoczy, E. Ranoszek, J. Ratajczak, M. Rąpała, M. Redlisiak, P. Ręk, M. Rodziewicz, A. Roesler, A. Rok, T. Rosiński, A. Różycki, S. Rubacha, W. Rudawski, A. Rusiecka, S. Rusiecki, P. Rydzkowski, J. Ryszawy, A. Ryś, P. Ryś, D. Ryźlak, P. Safader, R. Salach, T. Samolik, G. Sawicki, G. Schneider, T. Sczansny, P. Senn, K. Serafin, I. Seweryn, B. Sępioł, K. Sieczak, P. Sieracki, A. Sikora, M. Sikora-Orawska, M. Siuchno, A. Siwak, M. Skierczyński, B. Sklepowicz, J. Skoczylas, A. Skoracka, W. Skowroński, M. Skruch, G. Skubera, J. Słowikowski, M. Słowiński, W. Smulski, B. Smyk, L. Smyk, S. Snopek, A. Sobolewski, F. Solarek, T. Soliński, M. Sołowiej, J. Soska, J. Sosnowski, J. Sowa, S. Springer, K. Stachura-Skierczyńska, P. Stachyra, L. Stankiewicz, D. Stanny, J. Stańczak, P. Stańczak, R. Stańko, K. Stasiak, A. Staszewski, R. Stelmach, M. Stelmaszyk, R. Stępień, J. Stępniewski, K. Stępniewska, K. Stępniewski, P. Stolarz, S. Stopierzyński, M. Stój, J. Struski, K. Struś, M. Strzałka, Z. Strzelecki, B. Studzińska, A. Suchowolec, A. Sulej, J. Sułek, A. Surmacki, J. Synowiecki, M. Szabłowski, A. Szafrański, M. Szajda, P. Szałański, K. Szatanik, P. Szczepaniak, W. Szczepaniak, K. Szczepkowski, R. Szczerbik, R. Szczęch, P. Szczypiński, A. Szefler, J. Szeliga, M. Szeruga, P. Szewczyk, M. Szoszkiewicz, H. Sztwiertnia, K. Szulak, M. Szymański, P. Szymański, R. Szymański, P. Szypulski, M. Ściborska, M. Ściborski, K. Ślepowroński, M. Ślęzak, P. Śliwa, P. Śliwiński, M. Śniegoń, T. Świątek, R. Świerad, T. Święciak, P. Świętochowski, M. Świtacz, M. Świtała, J. Tabor, P. Tadeusz, P. Targoński, M. Tchórzewski, M. Tobółka, W. Tokarz, Ł. Tomasik, M. Traciłowska, A. Traut-Seliga, M. Trybała, P. Tryjanowski, K. Trzciński, M. Twardowski, P. Twardowski, S. Tworek, E. Tylko, J. Typiak, J. Udolf, M. Urban, A. Urbaniec, K. Urbański, M. Urbański, K. Walasz, P. Walendziak, Ł. Walski, T. Wałachowski, R. Wałecki, P. Wasiak, L. Wasielewski, J. Wawerski, M. Wawirowicz, A. Wąsicki, J. Wełniak, A. Wencka, M. Wereszczuk, D. Węcławek, M. Wężyk, J. Wiącek, M. Wieczorek, D. Wiehle, A. Wierzbicka, M. Wierzbicki, T. Wiewiórko, M. Więcek, B. Więckowska, D. Wikar, K. Wiktorowska, R. Wiktorowski, S. Wilamowski, T. Wilk, W. Wilkoławski, P. Wilniewczyc, T. Wilżak, D. Winiarski, J. Winiecki, L. Włodarczyk, A. Włodarczak

-Komosińska, M. Włodarczyk, R. Włodarczyk, A. Wojciechowska, A. Wojciechowski, J. Wojtczak, S. Wojtowicz, K. Wołk, W. Wołoszyk, M. Wołowik, B. Woźniak, K. Woźniak, J. Wójciak, C. Wójcik, T. Wójcik, J. Wróbel, P. Wróbel, J. Wróblewski, M. Wybraniec, P. Wylegała, J. Wyrwał, D. Wysocki, P. Zaborowski, K. Zając, A. Zalisz, D. Zamkotowicz, G. Zaniewicz, S. Zastawa, D. Zawadzka, G. Zawadzki, J. Zawadzki ,S. Zawadzki, R. Zbroński, A. Zbyryt, M. Zduniak, P. Zduniak, S. Zgorzałek, A. Zieleniak, M. Zielińska, M. Zieliński, P. Zieliński, P. Zientek, A. Zięcik, P. Zięcik, M. Ziółkowski, C. Zontek, K. Zwoliński, M. Zygmunt, M. Żmihorski, K. Żołnierowicz, A. Żuchnik, M. Żurawka, P. Żurawlew, P. Żyła

Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków

W. Bagiński, P. Baranowski, M. Barcz, J. Bartoń, M. Blank, B. Brewka, W. Chmieliński, T. Chodkiewicz, P. Czechowski, S. Czyż, P. Dębowski, A. Dmoch, A. Dombrowski, M. Duda, A. Dylik, M. Elas, J. Gawroński, J. Gromadzka, M. Gromadzki, G. Grygoruk, M. Grzębkowski, J. Grzybek, S. Guentzel, M. Hadwiczak, J. Hordowski, T. Janiszewski, G. Jędro, K. Kajzer, G. Kałuziński, M. Kamiński, G. Kiljan, A. Koliński, M. Kosowicz, R. Kozik, B. Krąkowski, S. Kryla, D. Kujawa, J. Kusiak, B. Lesner, S. Lisek, G. Lorek, R. Łucka, P. Marczakowski, S. Michoń, J. Mydlak, B. Olech, R. Pinkowski, A. Płowucha, W. Półtorak, P. Profus, E. Pugacewicz, E. Puścian, D. Rancew-Sikora, A. Rostkowska, A. Różycki, M. Rzępała, B. Sępioł, A. Sikora, M. Sikora, E. Skarpetowska, A. Sobolewski, P. Stachyra, M. Stajszczyk, J. Stępniewski, A. Sulej, M. Szajda, P. Szewczyk, P. Śliwa, P. Świętochowski, K. Trzciński, T. Tumiel, R. Tusiński, M. Urbański, Ł. Wardecki, A. Wesołowski, A. Węgrzynowicz, P. Wilniewczyc, R. Włodarczyk, A. Wuczyński, P. Wylegała

Monitoring Ptaków Mokradeł

M. Bartoszewicz, A. Batycki, J. Betleja, M. Bocheński, M. Broniszewska, W. Chmieliński, D. Cierplikowski, S. Cios, P. Czechowski, A. Dmoch, K. Dudzik, A. Dylik, S. Gacek, A. Goławski, J. Gołębiewska-Musiuk, G. Grygoruk, P. Grzegorczyk, J. Grzybek, G. Grzywaczewski, S. Guentzel, T. Iciek, C. Iwańczuk, M. Jasiński, G. Jędro, P. Kaczorowski, Z. Kajzer, T. Kaleta, Z. Kasprzykowski, D. Kilon, R. Kozik, T. Królak, Ł. Kurkowski, S. Kuźniak, W. Lenkiewicz, Ł. Ławicki, J. Matusiak, H. Michoń, S. Michoń, C. Mitrus, M. Molęda, P. Musiuk, J. Mydlak, G. Neubauer, A. Olszewski, M. Omelaniuk, P. Pagórski, A. Parapura, W. Piechowski, M. Polakowski, W. Półtorak, M. Prange, G. Pyziołek, R. Rudolf, M. Rzępała, P. Sieracki, R. Siuchno, M. Sołowiej, P. Stańczak, A. Szafrański, P. Szewczyk, M. Tobółka, T. Tumiel, J. Udolf, M. Urban, P. Wylegała, M. Zagalska-Neubauer

Monitoring Ptaków Drapieżnych

S. Aftyka, D. Anderwald, P. Baranowski, W. Bena, P. Białomyzy, B. Brewka, Z. Cenian, M. Cmoch, R. Cymbała, P. Czechowski, A. Czubat, K. Dobrowolska-Martini, M. Dojlida, M. Dylawerski, T. Dzierżanowski, P. Goliasz, A. Górski, T. Janiszewski, M. Jankowski, Z. Jaszcz, M. Kaczmarek, Ł. Kajtoch, M. Kalisiński, R. Kapowicz, M. Kostrzyński, H. Kościelny, B. Kotlarz, D. Kujawa, B. Kwarciany, J. Lontkowski, D. Łukasik, J. Major, M. Martini, P. Mirski, Ł. Misiuna, J. Mydlak, D. Nowak, A. Olszewski, W. Plata, M. Południewski, 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, D. Zawadzka, G. Zawadzki, J. Zawadzki, A. Zbrożek

Monitoring Lęgowych Sów Leśnych

U. Bagiński, K. Belik, W. Bena, A. Bisztyga, R. Bochen, S. Cios, D. Cząstkiewicz, T. Demko, K. Dobrowolska, M. Dyduch, T. Figarski, J. Jagiełko, G. Jędro, Ł. Kajtoch, K. Kus, S. Niedźwiecki, D. Nowak, W. Okliński, M. Prange, S. Rubacha, M. Sikorski, P. Stachyra, P. Szczepaniak, T. Tumiel, K. Turzańska, Ł. Ulbrych, P. Wasiak, D. Weisbrodt, M. Wereszczuk, K. Zając, D. Zawadzka, G. Zawadzki

Monitoring Orlika Grubodziobego

G. Maciorowski

Monitoring Orła Przedniego

U. Bagiński, T. Baziak, Z. Cenian, Ł. Kajtoch, B. Kotlarz, B. Kozik, B. Kwarciany, W. Morowiec, D. Nowak, K. Stój, M. Stój, A. Sulej, S. Wójcik

Monitoring Rybołowa

D. Anderwald, W. Bena, B. Brewka, C. Brodziak, Z. Cenian, D. Cząstkiewicz, A. Czubat, A. Górski, S. Jakowszczenko, T. Kaleta, M. Kalisiński, B. Kotlarz, D. Kujawa, Z. Kwieciński, J. Lontkowski, G. Maciorowski, T. Mizera, A. Mrugasiewicz, G. Piłat, J. Pruchniewicz, M. Rodziewicz, S. Rubacha, A. Ryś, A. Sikora, A. Sulej, H. Wasilewski, K. Waszkiewicz, J. Więckowski, M. Zygmunt

Monitoring Biegusa Zmiennego

A. Dmoch, G. Jędro, Z. Kajzer, A. Kośmicki, Ł. Ławicki, T. Mokwa, W. Półtorak, A. Sikora, M. Ściborski, P. Świętochowski

Monitoring Łabędzia Krzykliwego

E. Ahmad, A. Aleksiejczuk, W. Altmajer, J. Antczak, K. Antczak, M. Antczak, P. Antoniewicz, M. Bagińska, U. Bagiński, T. Bajor, T. Bałdyga, M. Barcz, S. Bartoszewicz, G. Bela, P. Białomyzy, W. Błoniarz, K. Bosek, B. Brewka, M. Budka, M. Chybowska, M. Cieszyński, M. Cmoch, D. Cząstkiewicz, S. Czyż, W. Ćwikliński, A. Dmoch, K. Dobek, M. Dojlido, P. Dolata, A. Dombrowski, P. Dombrowski, J. Dominikowski, G. Drozdowski, J. Dróżdż, M. Duda, K. Dudzik, D. Dydo, P. Dziełakowski, M. Franek, A. Gabiński, D. Gawrońska, J. Gawroński, P. Głuszyk, A. Goławski, A. Górski, T. Gromadzki, G. Grygorij, G. Grygoruk, M. Hadwiczak, A. Hlebowicz, S. Huzarski, L. Iwanowski, K. Jankowski, M. Jantarski, W. Januszkiewicz, Z. Jaszcz, J. Jaszewski, J. Jejno, J. Jezierski, G. Jędro, K. Jurczak, S. Kaczmarek, K. Kajzer , Z. Kajzer, J. Kaliciuk, R. Kapowicz, J. Karczewski, P. Karkoszka, J. Karwacki, Z. Kasprzykowski, G. Kiljan, M. Klewiado, S. Kopeć, H. Kościelny, B. Kotlarz, D. Kowalczyk, C. Kownacki, P. Kozanecki, T. Królak, L. Krzeczkowski, W. Krzemiński, D. Kujawa, T. Kułakowski, D. Laskowski, W. Lenkiewicz, K. Lubińska, D. Łapiński, I. Ławicka, Ł. Ławicki, B. Łępicki, S. Łopacki, M. Maniakowski, P. Mar-

czakowski, L. Matacz, M. Matyskiel, D. Mentlewicz, J. Mentlewicz, M. Michalak, T. Mokwa, M. Murawski, B. Okuniewski, B. Orłowska, M. Pakula, W. Palimąka, A. Parapura, A. Parysz, J. Parzonka, R. Paszko, J. Pawelec, D. Pepłowska -Marczak, M. Perkowski, J. Pestka, S. Pestka, E. Piastowska, D. Piechota, K. Piechota, D. Piechowska, M. Pietkiewicz, R. Pinkowski, R. Pipczyński, W. Plata, P. Pluciński, G. Potakiewicz, W. Półtorak, E. Pugacewicz, M. Pyrcem, P. Radek, M. Radziszewski, S. Rajnik, D. Rancew-Sikora, M. Rent, A. Rodziewicz, M. Rodziewicz, S. Rubacha, M. Rudzin, R. Rudzin, P. Rydzkowski, A. Ryś, B. Rytel, M. Rzępała, G. Sawko, M. Sidoruk, P. Sieracki, A. Sikora, T. Skorupski, T. Skowronek, B. Smyk, L. Smyk, T. Soliński, M. Sołdyński, R. Sołowianiuk, M. Sowa, M. Stajszczyk, L. Stankiewicz, T. Stawarczyk, J. Stępniewski, A. Surmacki, T. Suszek, T. Szemiel, P. Szewczyk, H. Sztwiertnia, A. Szydłowski, A. Szymański, P. Szymański, M. Tobółka, A. Traczyk, K. Trzciński, T. Tumiel, M. Twardowski, G. Wajzer, M. Wawirowicz, J. Wełniak, I. Wiatrowska, M. Wieloch, J. Witkowski, J. Wolnicki, I. Woźniak, J. Wysiński, W. Wysiński, P. Zaborowski, P. Zieliński, P. Zięcik, M. Ziółkowski

Monitoring Mewy Czarnogłowej

M. Antczak, J. Antczak, K. Antoń, Ł. Bednarz, J. Betleja, A. Buczyński, M. Bukacińska, D. Bukaciński, G. Chlebik, T. Chodkiewicz, D. Cząstkiewicz, S. Czyż, M. Filipek, M. Gajewski, P. Gębski, A. Goławski, G. Grygoruk, R. Gwóźdź, T. Iciek, L. Iwanowski, J. Jagiełko, K. Jankowski, M. Jantarski, M. Jasiński, Z. Kajzer, J. Karwacki, P. Kazanecki, P. Kmiecik, P. Kołodziejczyk, T. Królak, W. Lenkiewicz, M. Leszczyński, H. Linert, S. Menderski, W. Michalik, A. Mohr, T. Mokwa, M. Nagler, C. Nitecki, Z. Pągowski, D. Piechota, B. Popiołek, G. Potakiewicz, M. Przepióra, M. Rojek, M. Rostowski, P. Rotmański, A. Różycki, J. Ryba, M. Rycak, M. Sidelnik, G. Sierocki, P. Skórka, L. Smyk, J. Snopek, S. Snopek, T. Szczansny, P. Szewczyk, J. Szymczak, J. Szymczak, R. Świerad, M. Świtała, T. Tumiel, J. Typiak, A. Urbanek, M. Wereszczuk, D. Wiehle, C. Wójcik, K. Wypychowski, M. Zielińska, P. Zieliński

Monitoring Podgorzałki

A. Aftyka, S. Aftyka, K. Antoń, T. Bajdak, T. Bajdak, S. Bartoszewicz, Ł. Bednarz, A. Chwierut, S. Cios, R. Cymbała, K. Czajkowski, B. Czyż, M. Deruś, J. Dobrzańska, P. Dolata, K. Dudzik, M. Filipiuk, A. Gajowniczek, M. Gałan, M. Gągała, J. Grzybek, G. Grzywaczewski, W. Gustaw, W. Guzik, M. Jantarski, M. Jasiński, Z. Jaszcz, R. Kajzer, Z. Kajzer, K. Kanclerska, O. Karpińska, K. Kasperek, T. Kobylas, M. Kucharz, A. Kudławik, B. Kusel, W. Lenkiewicz, S. Ligęza, I. Ławicka, Ł. Ławicki, J. Michalczuk, M. Nagler, M. Nieoczym, C. Nitecki, B. Orłowska, W. Osiek, Z. Paśnik, Z. Pągowski, K. Petka, M. Polak, M. Polakowski, P. Popielewicz, G. Potkiewicz, M. Przepiórka, M. Radziszewski, M. Różyc, P. Różyc, A. Różycki, S. Rubacha, J. Ryba, A. Sikora, B. Smyk, M. Sokołowski, M. Sołowiej, P. Stachyra, T. Stawarczyk, J. Staworko-Petka, J. Stępniewski, P. Szewczyk, S. Śliwiński, M. Traciłowska, S. Turowski, J. Typiak, M. Urban, D. Wiehle, J. Witkowski, M. Witkowski, Z. Wnuk, M. Wołowik, Ł. Wójtowicz, J. Wyrwał, R. Wyrwał

Monitoring Dubelta

S. Aftyka, K. Antczak, K. Antoń, Ł. Bednarz, P. Białomyzy, T. Bocian, T. Buczek, T. Chodkiewicz, S. Cios, K. Curyło, R. Cymbała, D. Cząstkiewicz, S. Czernek, P. Dąbrowski, P. Dębowski, A. Dmoch, M. Dylawerski, M. Elas, M. Filipiuk, T. Frączek, M. Gałan, K. Gaszewski, D. Gatkowski, A. Grajewska, G. Grygoruk, J. Grzybek, G. Grzywaczewski, A. Henel, K. Henel, M. Jankowski, M. Janowski, M. Jantarski, M. Jasiński, Z. Jaszcz, K. Kasperek, M. Keller, T. Kobylas, P. Kołodziejczyk, M. Korniluk, J. Krogulec, A. Krupa, T. Kuc, L. Lachmann, M. Maniakowski, M. Mazur, P. Mazurek, Ł. Meina, W. Michalczuk, R. Miciałkiewicz, I. Mirowski, K. Monastyrski, Ł. Mucha, M. Murawski, D. Piechota, A. Różycki, J. Ryba, A. Sereda, M. Sokołowski, P. Stachyra, R. Szczęch, P. Szewczyk, S. Śliwiński, P. Świętochowski, K. Taras, K. Trzciński, T. Tumiel, J. Udolf, M. Urban, M. Wereszczuk, A. Więcko, A. Winiecki, J. Wójciak, R. Wróblewski, P. Wylegała, D. Zawadzka, G. Zawadzki, J. Zawadzki

Monitoring Kraski

A. Gerersdorf, A. Górski, G. Grygoruk, J. Grzybek, K. Kata, M. Rębiś, D. Sikora, T. Sobuś, A. Syguła, M. Syguła, M. Szymkiewicz, M. Szyszka, K. Trzciński, S. Watras, K. Węglarz

Monitoring Ślepowrona

P. Baranowski, O. Betańska, J. Betleja, S. Beuch, P. Białomyzy, T. Bocian, M. Buchalik, S. Czyż, S. Gacek, G. Grygoruk, R. Gwóźdź, J. Helm, A. Henel, K. Henel, T. Janiszewski, M. Jankowski, M. Janosz, M. Jantarski, A. Jirak-Leszczyńska, K. Kaczmarek, M. Korniluk, Ł. Krajewski, R. Krakowczyk, M. Ledwoń, B. Lesner, M. Leszczyński, P. Minias, T. Musiał, M. Prange, G. Schneider, J. Szymczak, S. Śródecki, P. Świętochowski, T. Tumiel, J. Udolf, Ł. Ulbrych, Z. Wasiński, M. Wereszczuk, R. Włodarczyk, K. Wypychowski, A. Zalisz, A. Zbyryt, C. Zontek

Monitoring Wodniczki

K. Antczak, T. Bajor, K. Banasik, P. Baranowski, Ł. Bednarz, M. Białek, P. Białomyzy, G. Bodys, M. Boucaux, M. Brosz, P. Butkiewicz, T. Chodkiewicz, S. Cios, S. Czernek, W. Czeżyk, P. Dębowski, P. Dombrowski, J. Dycha, K. Dylawerska, M. Dylawerski, T. Dynos, J. Dziarska-Pałac, N. Dzikowska, B. Ebertowska, B. Ebertowski, J. Foucher, A. Fuss, K. Gaszewski, D. Gatkowski, M. Gely, E. Górska, A. Grajewska, K. Groblewska, W. Gryglicki, A. Grzywaczewska, G. Grzywaczewski, J. Gustaw, W. Gustaw, K. Henel, N. Hiller, A. Jabłonka, B. Jeanneau, E. Karpierz, G. Kiljan, J. Kloskowski, V. Knoefler, A. Korneluk-Kaczmarczyk, Ł. Krajewski, J. Krogulec, K. Król, K. Kucharska, A. Kuczyńska, B. Kusal, P. Lenrume, M. Leszczyński, J. Leszkowicz, J. Lewkowicz, K. Łubkowski, R. Mackiewicz, K. Malinowska, M. Maniakowski, D. Marchowski, P. Marczakiewicz, P. Marszaluk, R. Miciałkiewicz, J. Moczarska, K. Mortka, Ł. Mucha, M. Murawski, T. Musiał, M. Nieoczym, D. Okarma, T. Olechwir, Z. Paśnik, K. Paulig, P. Pawłowicz, M. Piasecka, K. Piekarska, K. Pietrasz, A. Piróg, L. Pokrytiuk, M. Pruszyński, A. Różycki, E. Rudzińska, J. Ryba, E. Sabuła, A. Sereda-Cząstkiewicz, M. Siuchno, P. Siuchno, R. Siuchno, R. Skeates, P. Stachyra, K. Stasiak, M. Sułecki,

D. Szczepaniak, E. Szczepankiewicz, R. Szczęch, M. Sztuka, M. Szwarc, M. Szymczuk, P. Świętochowski, F. Tanneberger, K. Taras, C. Tegetmeyer, T. Tumiel, M. Twardowski, M. Urban, E. Urbaniak, M. Walczak, A. Wałek, R. Wereski, M. Wieczorek, M. Wilkus, M. Winiarski, P. Woć, B. Wołczuk, A. Wołoszkiewicz, J. Wołoszkiewicz, M. Woźny, R. Wróblewski, B. Wrzochal, P. Wylegała, J. Zaborek, J. Zaborski, M. Zadrąg, T. Zając, K. Zalewski, A. Zbyryt, M. Zbyryt, R. Zdrojewski, M. Ździechowski

Monitoring Rzadkich Dzieciołów

K. Adamska, P. Armatys, T. Baziak, Ł. Bednarz, P. Białomyzy, A. Bisztyga, H. Bobak, J. Bobak, M. Celej, T. Chodkiewicz, A. Cholewa, G. Cierlik, R. Cymbała, S. Czernek, A. Długosiewicz, M. Dyduch, M. Dziedzic, T. Figarski, M. Fluda, T. Folta, A. Frohlich, A. Gajewska, A. Grajewska, G. Grygoruk, J. Grzybek, G. Grzywaczewski, P. Guzik, J. Hasny, K. Henel, P. Jakub, Ł. Kajtoch, M. Karetta, M. Kleingartner, M. Korniluk, Ł. Krajewski, W. Król, K. Kucharska, K. Kus, B. Kwarciany, J. Loch, L. Machura, J. Malkowski, P. Marczakiewicz, P. Marczakowski, M. Matysek, S. Mazgaj, J. Mendrala, G. Mołodyński, W. Mrowiec, E. Niezgoda, D. Nowak, J. Pełka, K. Pietrasz, A. Płowucha, A. Rostkowska, P. Rowiński, D. Sikora, R. Siuchno, M. Skruch, L. Smith, R. Sołowianiuk, P. Stachyra, M. Stańczyk, K. Stój, M. Stój, A. Sulej, P. Szczepaniak, R. Szczerbik, R. Szczęch, G. Szewczyk, A. Szymura, P. Świętochowski, M. Tchórzewski, M. Trybała, T. Tumiel, M. Wereszczuk, P. Wieczorek, B. Woźniak, J. Wyka, A. Zięcik

Monitoring Lęgowych Ptaków Morskich

U. Bagiński, S. Beuch, T. Biwo, S. Bzoma, Z. Cenian, T. Chodkiewicz, L. Damps, T. Janiszewski, J. Jezierski, Z. Kajzer, M. Kalisiński, P. Kołodziejczyk, C. Korkosz, B. Krakowski, M. Lanckoroński, W. Lenkiewicz, M. Leszczyński, M. Mellin, S. Menderski, C. Nitecki, B. Orłowska, P. Radek, S. Rubacha, R. Rudzin, A. Sikora, J. Stasiak, P. Traczuk, A. Zbyryt

Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych

A. Adamczyk, A. Aftyka, S. Aftyka, E. Ahmad, A. Andrzejczyk, J. Antczak, K. Antoń, W. Bagiński, T. Bajdak, K. Bajera, J. Banach, K. Banach, K. Banasik, M. Baran, P. Baraniecki, P. Baranowski, M. Barcz, A. Batycki, T. Baziak, A. Bednarek, Ł. Bednarz, J. Bekier, J. Bereziński, Ł. Berlik, J. Betleja, S. Beuch, K. Beznar, M. Białek, P. Białomyzy, R. Biały, M. Bielińska, A. Biłda, A. Bisztyga, T. Blachuciak, T. Blachucik, M. Blank, T. Blank, R. Błaszczyk, T. Błaszczyk, A. Błąd, W. Błoński, R. Bobrek, P. Bogdan, C. Bogusław, Ł. Borek, D. Boroń, M. Borowik, D. Boruchalski, T. Bracik, A. Bratek, J. Bratek, A. Brewka, B. Brewka, M. Broniszewska, B. Browarski, E. Brzęk, M. Buchalik, A. Budziak, A. Burecki, S. Bzoma, M. Celej, D. Celiński, M. Charymski, G. Chlebik, W. Chmieliński, T. Chodkiewicz, A. Cholew, M. Cholewa, M. Chrapowicki, W. Chromik, A. Chrzaścik, M. Cichy, M. Ciok, M. Ciołczyk, K. Curyło, A. Cybis, Z. Cybis, D. Czajka, Ł. Czajka, P. Czechowski, D. Czernek, S. Czernek, B. Czerwiński, B. Czyż, S. Czyż, I. Danielecka, R. Danielecki, K. Dąbrowska-Czernek, M. Derecka, J. Dereziński, P. Dębowski, A. Dmoch, P. Doboszewski, J. Dobrzańska, P. Dolata, J. Dołęga, H. Domagała, M. Domagała, A. Domański, A. Dombrowski, M. Domka, I. Doniecka, J. Dreziński, J. Drożdż, M. Duda, B. Dulisz, A. Dybich, M. Dyduch, A. Dylik, J. Dymitrowicz, M. Dziedzic, C. Dziuba, B. Ebertowski, T. Ekiert, M. Elas, I. Fiedorowicz, D. Fiedoruk, I. Filanowska, M. Filipek, T. Frączek, Ł. Fuglewicz, A. Gabiński, S. Gacek, E. Gajda, K. Gajda, M. Gałan, A. Gapys, K. Gaszewski, P. Gaszyński, M. Gągała, M. Gąska, A. Gębura, K. Gębura, M. Glądalski, A. Gleń, Ł. Głowacki, M. Goc, P. Goliasz, A. Goławski, G. Gołębniak, A. Gorczewski, R. Górny, A. Górski, J. Grabowski, A. Grajewska, W. Grela, P. Grochowski, T. Grochowski, O. Gross, A. Gruszczyński, G. Grygoruk, A. Grzegolec, K. Grzesiak, W. Grzesiak, M. Grzębkowski, J. Grzybek, S. Guentzel, R. Gwóźdź, A. Hagge, Z. Hałat, J. Hasny, F. Hayatli, G. Hebda, K. Henel, P. Hermański, B. Horbanowicz, D. Hybsz, R. Hybsz, L. Iwanowski, K. Jainta, A. Jakubowska, A. Janczyszyn, T. Janiszewski, K. Jankowski, M. Jankowski, R. Janowski, M. Jantarski, W. Janus, K. Jarska, M. Jarząbek, M. Jasiński, K. Jasnosz, P. Jaźwiński, G. Jędro, A. Jędrzejko, A. Jirak-Leszczyńska, S. Kaczmarek, K. Kaczyński, K. Kajzer, Z. Kajzer, J. Kaliciuk, A. Kaliński, M. Kamińska, N. Kantecka, K. Karczewski, M. Karetta, O. Karpińska, S. Kasjaniuk, B. Kasperkowicz, A. Kasprzak, Z. Kasprzykowski, S. Kaszak, M. Kata, P. Kawa, M. Kaźmierczak, S. Kielan, D. Kilon, S. Kiona, M. Kisielewicz, A. Kleszcz, K. Klimaszewski, P. Kmiecik, T. Knioła, K. Knitter, M. Knitter, P. Knozowski, A. Knychała, T. Kobylas, P. Kobyłecki, B. Kojtek, K. Kokoszka, A. Kolasa, A. Koliński, L. Kołaczek, P. Kołodziejczyk, D. Kondys, D. Konik, K. Kordowski, A. Kornacki, M. Korniluk, E. Kos, Ł. Kosicki, A. Kośmicka, A. Kośmicki, J. Kotecki, B. Kotlarz, K. Kowalczyk, A. Kowalewicz, K. Kowalewski, M. Kowalewski, A. Kowalska, M. Kowalski, P. Kozak, M. Kozakiewicz, B. Kozik, R. Kozik, A. Kozłowska, D. Kozłowska-Staszewska, D. Kozłowski, K. Koźlik, A. Krajewska, J. Krajewski, Ł. Krajewski, D. Krakowiak, R. Kraska, K. Krawczak, B. Krąkowski, J. Krogulec, J. Kronenberg, J. Król, W. Król, N. Królikowska, H. Krupa, R. Kruszyk, A. Kubacka, K. Kubacka, F. Kubacki, P. Kubacki, R. Kubacki, M. Kubicki, T. Kuc, K. Kucharska, M. Kugacz, D. Kujawa, GBPW Kuling, A. Kulwas, T. Kułakowski, M. Kuncewicz, A. Kuńka, E. Kurach, I. Kuras, Ł. Kurkowski, D. Kurlej, M. Kurowski, R. Kurowski, K. Kurzyna, S. Kuś, A. Kut, B. Kwarciany, P. Kwaśniewicz, A. Kychała, M. Lecyk, A. Ledwoń, M. Ledwoń, J. Lema-Rumińska, W. Lenkiewicz, B. Lesner, K. Lesner, M. Leszczyński, E. Lewandowska, J. Lewandowska, J. Lewandowski, K. Lewandowski, J. Lichocki, S. Ligęza, J. Lipelt, K. Lisiak, A. Lisicka, E. Łajko, Ł. Ławicki, H. Łożyńska, M. Łukaszewicz, A. Łużyski, K. Łysowski, M. Macewicz, M. Maciejewski, P. Majewski, O. Makarewicz, A. Makowski, K. Makowski, L. Maksalon, P. Malczyk, A. Malecha, A. Maliszewski, M. Małyszko, R. Maniarski, D. Marchowski, S. Marczak, K. Marczewski, R. Markowski, Ł. Marszałek, J. Marszewska, T. Maszkało, L. Matacz, J. Matusiak, Ł. Matyjasiak, K. Mazur, M. Mazur, N. Mazur, P. Mazurek, T. Mazurkiewicz, B. Mączkowska, K. Mączkowski, T. Mączkowski, W. Meissner, M. Mellin, A. Michalak, W. Michalak, W. Michalczuk, W. Michalik, D. Michałowski, S. Michałowski, S. Mikołajczak, W. Miłosz, J. Mis, C. Mitrus, J. Moczarska, T. Mokwa, Ł. Morawiec, N. Mrow-

ca, E. Mrugowska, W. Mrugowski, K. Mularski, T. Musiał, O. Myka, M. Nagler, P. Nagórski, K. Najberek, A. Nawrocki, D. Niedbała, P. Niedźwiedzki, A. Niemczyk, E. Niezgoda, K. Nitarski, P. Nowacki, B. Nowak, J. Nowak, P. Nowak, J. Nowakowski, R. Nowakowski, M. Nowicki, R. Nowicki, A. Ochmann, I. Odrzykoski, S. Odrzykoski, G. Okołów, I. Oleksik, B. Olszak, B. Orłowska, G. Orłowski, M. Ostański, D. Ostrowski, K. Ostrowski, M. Oźmiński, A. Ożarowska-Nowicka, D. Ożarowski, K. Paciora, B. Pacuk, M. Pacuk, A. Paluch, E. Paprzycka, M. Pastrykiewicz, R. Paszko, J. Pawelec, W. Pawenta, K. Pawlukojć, A. Pędziwilk, W. Piecha, D. Piechota, H. Piertrzykowska, K. Pietkiewicz, M. Pietkiewicz, K. Pietrasz, K. Pietrzak, T. Pietrzak, P. Piliczewski, J. Pińkowska, K. Pińkowska, D. Piotrowski, M. Piotrowski, K. Piwowarczyk, E. Plewnia, R. Plezia, P. Pluciński, M. Podlaszczuk, D. Pojda, M. Polakowski, Ł. Poławski, J. Połocka, J. Pomorska-Grochowska, M. Poręba, E. Poślińska, G. Potakiewicz, W. Półtorak, M. Prange, K. Prochowska, R. Prochowski, S. Protaś, M. Przepiórka, J. Przybylska, M. Przybylski, D. Przybysz, M. Przybysz, M. Przystański, P. Pstrokoński, P. Puzio, B. Racławski, W. Raczkowski, D. Raczyńska, L. Rafałko, W. Rakowski, J. Regner, M. Rejmer, T. Rek, W. Rębiałkowski, A. Rodziewicz, M. Rodziewicz, M. Rojek, A. Rösler, O. Rowiński, P. Rowiński, E. Róż, A. Różycki, S. Rubacha, R. Rudzionek, A. Rusiecka, S. Rusiecki, A. Ruszlewicz, J. Ryba, W. Rybak, Z. Rybak, K. Rydzkowska, P. Rydzkowski, P. Rymwid-Mickiewicz, A. Ryś, M. Ryś, D. Ryźlak, P. Sadanowicz, P. Safader, R. Sandecki, G. Schneider, T. Sczansny, K. Serafin, B. Sępioł, R. Sichno, K. Sieczak, P. Sieracki, A. Sikora, D. Sikora, M. Sikorska, M. Siuchno, P. Siuchno, R. Siuchno, P. Siuda, A. Siwak, K. Siwak, P. Siwak, M. Skawiński, M. Skawiński, K. Skowrońska -Ochmann, M. Skowroński, B. Skrzypczak, O. Skrzypek, A. Słaby, E. Smutyło, M. Smutyło, B. Smyk, L. Smyk, J. Snopek, S. Snopek, A. Sojka, E. Sokołowska, D. Sokołowski, J. Sokołowski, K. Sokołowski, M. Sokołowski, A. Sokół, R. Sołowianiuk, M. Sołowiej, A. Sołtys, J. Soska, D. Sosna, J. Sosnal, P. Sosnal, M. Sowa, S. Spronger, J. Stachów, P. Stachyra, M. Stajszczyk, L. Stankiewicz, J. Stańczak, P. Stańczak, T. Stański, J. Stasiak, K. Stasiak, A. Staszewski, A. Stawicka, P. Stefański, K. Stępniewska, J. Stępniewski, P. Stolarz, T. Stoszek, K. Stój, M. Stój, B. Studzińska, A. Suchowolec, A. Sulej, J. Sułek, W. Szczepaniak, E. Szczepankiewicz, P. Szewczyk, A. Szlachetka, D. Szlama, H. Sztwiertnia, M. Szurlej, A. Szurlej-Kielańska, A. Szwarcenberg-Czerny, J. Szymczak, K. Szymczak, M. Szymczak, D. Szyra, M. Ściborski, P. Śliwa, S. Śliwiński, Z. Śnieguła, R. Świerad, P. Świętochowski, A. Świtał, R. Świtał, P. Świtała, J. Tabor, A. Tańczuk, T. Tańczuk, M. Tokarzewski, Ł. Tomasik, P. Tomasik, R. Tomczak, J. Tracichleb, K. Traciłowska, K. Trepka, K. Trzciński, T. Trzeciak, P. Trznadel, T. Tumiel, K. Turzańska-Pietras, R. Tusiński, K. Twardowska, M. Twardowski, M. Tylicki, J. Typiak, T. Uchimiak, Ł. Ulbrych, M. Urban, K. Urbański, M. Urbański, K. Wacławek, P. Wacławik, A. Walasz, K. Walasz, P. Waligórski, Ł. Wardecki, A. Wasiluk, A. Wasińska, A. Wasińska, S. Watras, K. Wawryniuk, K. Wąsatka, A. Wąsicki, M. Wężyk, K. Wiesław, K. Wieteska, A. Więcko, J. Wilk, M. Wilk, T. Wilk, T. Wilkosz, P. Wilniewczyc, J. Wisiński, J. WitkowskI, R. Włodarczyk, Z. Włodarski, M. Włodkowski, Z. Wnuk, W. Wodecki, H. Wojcieszak, M. Wojnar, B. Wołczuk, M. Wołowik, B. Woźniak, M. Woźniak, Z. Woźniak, J. Wójciak, C. Wójcik, J. Wróbel, K. Wróbel, W. Wrzesiak, A. Wuczyński, M. Wybraniec, J. Wyka, P. Wylegala, J. Wyrwał, J. Wysiński, W. Wysiński, D. Wysocki, P. Zaborowski, A. Zabrzewska, M. Zachorowska, T. Zadworny, T. Zając, G. Zaniewicz, M. Zarzycki, S. Zastawa, P. Zawadzka, G. Zawadzki, J. Zawadzki, M. Zawadzki, K. Zielińska, M. Zielińska, P. Zientek, P. Zięcik, M. Ziółkowski, C. Zontek, D. Zyskowski, E. Żak, M. Żarek, G. Żegliński, K. Żołądek, A. Żuchnik, M. Żuchnik

Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych

GBPW Kuling, J. Antczak, M. Barcz, D. Boroń, S. Bzoma, J. Dróżdż, M. Goc, S. Guentzel, L. Iwanowski, A. Janczyszyn, R. Janowski, M. Jasiński, G. Jędro, Z. Kajzer, J. Kaliciuk, M. Kamińska, B. Kasperkowicz, S. Kaszak, M. Kisielewicz, K. Knitter, M. Knitter, K. Kordowski, A. Kośmicka, A. Kośmicki, B. Kotlarz, M. Kozakiewicz, A. Kozłowska, D. Kozłowska-Staszewska, A. Kulwas, E. Kurach, K. Lesner, Ł. Ławicki, A. Malecha, D. Marchowski, W. Meissner, S. Michałowski, T. Mokwa, W. Mrugowski, P. Nagórski, A. Niemczyk, D. Ożarowski, R. Paszko, D. Piotrowski, M. Przybysz, B. Racławski, R. Rudzionek, P. Rydzkowski, P. Siuda, L. Smyk, M. Sołowiej, P. Stańczak, A. Staszewski, K. Stępniewska, M. Ściborski, Z. Śnieguła, R. Tomczak, J. Typiak, C. Wójcik, M. Wybraniec, J. Wysiński, W. Wysiński, D. Wysocki, P. Zaborowski, G. Zaniewicz, P. Zientek, P. Zięcik, M. Ziółkowski, D. Zyskowski, M. Żarek, G. Żegliński

Monitoring Zimujących Ptaków Morskich

A. Janczyszyn, A. Kośmicki, A. Niemczyk, C. Wójcik, E. Kurach, G. Zaniewicz, J. Typiak, K. Stępniewska, M. Kozakiewicz, M. Wybraniec, M. Ściborski, P. Nagórski, P. Rydzkowski, P. Zientek, P. Zięcik, S. Kaszak, S. Bzoma, T. Raczyński, W. Meissner, Z. Kajzer, Z. Pestka

Monitoring Noclegowisk Gęsi

A. Adamczyk, R. Adamiak, J. Antczak, K. Antczak, W. Baginski, W. Bajerowski, M. Banaś, P. Baranowski, K. Barańska, M. Barcz, A. Batycki, O. Betańska, S. Beuch, M. Białek, M. Blank, T. Blank, T. Błaszczyk, T. Bocian, Ł. Borek, M. Broniszewska, E. Brzęk, D. Celiński, A. Chlebowski, K. Cierplikowska, D. Cierplikowski, M. Cieślak, Ł. Cieślik, I. Cyzewska, D. Cząstkiewicz, P. Czechowski, R. Czerapanyn, S. Czernek, A. Czuryło, A. Czylok, I. Danielecka, R. Danielecki, S. Dąbrowski, H. Domagała, M. Domagała, A. Domaradzka, K. Drab, J. Drożdż, L. Duduś, A. Dylik, A. Ekner, A. Gabiński, P. Gaszyński, J. Gawroński, S. Geuntzel, J. Glapan, Ł. Głowacki, A. Goławski, A. Gorczewski, J. Grabowski, P. Grabowski, S. Grochowska, T. Grochowski, P. Grochowski, A. Gruszczyński, G. Grygoruk, K. Grzesiak, W. Grzesiak, S. Guentzel, J. Guziak, G. Hada -Jasikowski, M. Hadwiczak, F. Hayatli, J. Helm, A. Henel, A. Janczyszyn, T. Janiszewski, M. Jankowski, M. Jasiński, K. Jasnosz, M. Jasiński, G. Jędro, A. Jirak-Leszczyńska, S. Kaczmarek, P. Kaczorowski, S. Kaczorowski, G. Kafke, Z. Kajzer, K. Kalemb, M. Kaleta, A. Kaliński, B. Kapuśniak, D. Karpowicz, K. Kasperek, A. Kasprzak, Z. Kasprzak, A. Kiszka, A. Kleszcz, M. Knitter, A. Knychała, T. Kobylas, P. Kołodziejczyk, M. Konikiewicz, K. Kordowski, K. Koro-

taj, A. Kośmicki, B. Kotlarz, M. Kowalski, P. Kozak, T. Kozakiewicz, P. Kozanecki, D. Kozłowska-Staszewska, A. Krajewska, Ł. Krajewski, B. Krąkowski, R. Kruszyk, R. Kubacki, M. Kubicki, M. Kugacz, D. Kujawa, M. Kujawa, R. Kurowski, S. Kuś, P. Kwaśniewicz, A. Lange, W. Lenkiewicz, B. Lesner, M. Leszczyński, M. Lewczuk, R. Locman, A. Loręcki, Ł. Ławicki, S. Łubieński, M. Łukasiewicz, K. Łysowski, R. Łysowski, J. Makowski, M. Maniakowski, R. Maniarski, D. Marchowski, A. Marczewski, M. Maszkało, T. Maszkało, L. Matacz, M. Matysek, M. Mazur, P. Mazurek, A. Michalak, S. Mielczarek, K. Mikicińska, T. Mokwa, M. Murawski, T. Musiał, K. Myśliwiec, P. Niedźwiedzki, C. Nieter, C. Nitecki, P. Nowak, B. Nowak, M. Nowicki, B. Orłowska, G. Orłowski, G. Osojca, K. Ostrowski, D. Ostrowski, W. Pawenta, P. Pawłowski, Z. Pągowski, K. Petka, D. Piechota, M. Pietkiewicz, M. Piotrowski, W. Plata, P. Pluciński, Ł. Pobiedziński, M. Poddaniec, M. Polakowski, J. Pomorska-Grochowska, T. Przybyliński, M. Przybysz, B. Racławski, K. Radosz, M. Radziszewski, T. Rafalski, J. Regner, M. Rojek, Z. Rosin, S. Rubacha, S. Rusiecki, M. Sapko, G. Schneider, T. Sczansny, A. Sereda, S. Seroka, P. Sieracki, P. Skałban, M. Skawiński, B. Smyk, L. Smyk, M. Sołowiej, S. Sosnowski, M. Sowa, M. Stajszczyk, P. Stańczak, A. Starzecka, J. Stasiak, A. Staszewski, J. Staworko-Petka, J. Synowiecki, W. Szczepaniak, P. Szczypiński, D. Szlama, B. Szlezynger-Hayatli, A. Szorc, H. Sztwiertnia, P. Szymański, J. Szymczak, S. Śliwiński, S. Śródecki, P. Świtała, A. Tańczuk, T. Tańczuk, M. Tobółka, K. Topolska, J. Turek, M. Twardowski, Ł. Ulbrych, M. Urban, P. Urbaniak, M. Urbański, M. Urbański, K. Wala, P. Wasiak, A. Wasińska, B. Więckowska, P. Wilniewczyc, J. Witkowski, S. Witkowski, R. Włodarczyk, A. Wojciechowska, Z. Wojciechowski, M. Wołowski, A. Wuczyński, P. Wujda, P. Wylegała, D. Wypychowska, K. Wypychowski, J. Wyrwał, K. Wysokińska, P. Zaborowski, Z. Zalejska, M. Zarzycki, M. Zawadzki, R. Zdrojewski, P. Zientek, K. Zięba, D. Ziębicki, P. Zięcik, M. Ziółkowski, K. Żołnierowicz

Monitoring Noclegowisk Żurawi

E. Ahmad, K. Antczak, P. Baranowski, M. Barcz, H. Batycka, Z. Batycka, J. Batycki, A. Batycki, A. Bernatowicz, B. Beyer, M. Białek, T. Blank, M. Blank, A. Błąd, R. Bochen, T. Bocian, K. Bocian, A. Bogdanowska, J. Borówko, E. Borzeńska, J. Borzeński, P. Borzeński, A. Brewka, B. Brewka, M. Chybowska, K. Cierplikowska, D. Cierplikowski, Ł. Cieślik, S. Cios, D. Cząstkiewicz, J. Daszkiewicz, P. Dombrowski, J. Drożdż, W. Durniat, T. Durniat, D. Dydo, T. Dynos, D. Fiet, J. Fiet, K. Frąckiel, M. Fryca, Ł. Głowacki, M. Goc, W. Górka, G. Grygoruk, G. Grzywaczewski, A. Henel, K. Henel, T. Janiszewski, M. Jankowski, K. Jankowski, R. Jaros, M. Jasiński, G. Jędro, A. Jirak-Leszczyńska, M. Jujka, D. Kaczanowska, P. Kaczorowski, M. Kaleta, I. Karp, D. Karp, Z. Kasprzak, A. Kasprzak, J. Kazimierski, T. Kielinski, A. Kiszka, L. Kleinschmidt, K. Knitter, M. Kochanowska, J. Kochanowski, A. Konopka, K. Kordowski, K. Korotaj, B. Kotlarz, Ł. Krajewski, T. Krasuski, B. Krąkowski, T. Królak, D. Kujawa, W. Lenkiewicz, B. Lesner, M. Leszczyński, K. Lubińska, Ł. Ławicki, M. Maluśkiewicz, A. Marchowska, J. Marchowska, D. Marchowski, P. Marczakiewicz, L. Matacz, S. Mielczarek, M. Murawski, T. Musiał, C. Nieter, B. Nowak, B. Orłowska, G. Orłowski, D. Ostrowski, P. Pagórski, Ł. Pakuła, J. Pawelec, Z. Pestka, T. Piasek, G. Piłat, M. Piotrowski, S. Piotrowski, W. Piotrowski, W. Plata, P. Pluciński, W. Półtorak, M. Pytlak, M. Rodziewicz, J. Rogacki, P. Rydzkowski, A. Ryś, G. Sawko, A. Sereda-Cząstkiewicz, P. Sieracki, P. Sierakowscy, A. Sierakowska, A. Sikora, B. Sikora, S. Sosnowski, J. Stańczak, P. Stańczak, P. Stinia-Maluśkiewicz, B. Studzińska, A. Sulej, M. Szabłowski, P. Szczypiński, A. Szulta, S. Śródecki, M. Tokarzewski, P. Tomaszewski, T. Tumiel, J. Turek, Ł. Ulbrych, J. Witkowski, S. Wróbel, P. Wylegała, K. Wypychowski, J. Wysiński, M. Ziółkowski, T. Złotkowski

Wykaz skrótów

CA	cały krajowy areał występowania gatunku
cen	cenzus
CR	gatunek krytycznie zagrożony wg. kryterium A2 IUCN
EBCC	European Bird Census Council
EN	gatunek zagrożony wg. kryterium A2 IUCN
FBI	wskaźnik zmian liczebności ptaków krajobrazu rolniczego (Farmland Bird Index)
ForBI	wskaźnik zmian liczebności ptaków leśnych (Forest Bird Index)
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
ind	indeks liczebności populacji
IUCN	Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody
MBZ	Monitoring Biegusa Zmiennego
MDU	Monitoring Dubelta
MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków
MGR	Monitoring Gatunków Rzadkich
MGRO	Monitoring Gatunków Rozpowszechnionych
MGS	Monitoring Gatunków Średniolicznych
MH	wskaźnik Morisity-Horna
MiIZ	Muzeum i Instytut Zoologii
MKO	Monitoring Kormorana
MKR	Monitoring Kraski
MLK	Monitoring Łabędzia Krzykliwego
MLPM	Monitoring Lęgowych Ptaków Morskich
MLSL	Monitoring Lęgowych Sów Leśnych
MMC	Monitoring Mewy Czarnogłowej
MNG	Monitoring Noclegowisk Gęsi
MNZ	Monitoring Noclegowisk Żurawi
MOG	Monitoring Orlika Grubodziobego
MOP	Monitoring Orła Przedniego
MPB	Monitoring Produktywności Bielika
MPD	Monitoring Ptaków Drapieżnych
MPM	Monitoring Ptaków Mokradeł
MPO	Monitoring Podgorzałki
MPP	Monitoring Ptaków Polski
MPPL	Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych
MRC	Monitoring Rybitwy Czubatej
MRD	Monitoring Rzadkich Dzięciołów
MRY	Monitoring Rybołowa
MSL	Monitoring Ślepowrona
MWO	Monitoring Wodniczki
MWO-P	Monitoring Wodniczki prowadzony na powierzchniach
MWO-T	Monitoring Wodniczki prowadzony na transektach
MZPM	Monitoring Zimujących Ptaków Morskich
MZPW	Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych
MZPWP	Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NT	gatunek bliski zagrożeniu wg. kryterium A2 IUCN
os.	osobniki
OSO	obszar specjalnej ochrony ptaków Natura2000
OTOP	Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków
PAN	Polska Akademia Nauk
PECBMS	Pan-European Common Bird Monitoring Scheme
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
PP	powierzchnia próbna
95% PU	95% przedział ufności
RSPB	The Royal Society for the Conservation of Birds
SE	błąd standardowy
UE	Unia Europejska
VU	gatunek narażony wg. kryterium A2 IUCN
WBI	wskaźnik zmian liczebności ptaków terenów podmokłych (Wetland Bird Index)
Win H	gatunek „zwycięski" z bardzo wysokim tempem wzrostu liczebności
Win L	gatunek „zwycięski" z wysokim tempem wzrostu liczebności
WinterBI	wskaźnik zmian liczebności zimujących ptaków morskich (Wintering Waterbird Index)
λ	wartość rocznego tempa wzrostu populacji

Polski indeks alfabetyczny opisów gatunków ptaków

Alka 412

Bażant 62
Bąk 128
Bernikla białolica 368
Białorzytka 310
Biegus zmienny 100
Bielaczek 384
Bielik 154, 430
Błotniak stawowy 146
Błotniak łąkowy 148
Bocian czarny 124
Bocian biały 126
Bogatka 226
Brodziec piskliwy 106
Brzęczka 236

Cierniówka 274
Cyraneczka 400
Cyranka 54
Czajka 96
Czapla siwa 132, 424
Czapla biała 426
Czarnogłówka 222
Czernica 52, 392
Czubatka 218

Derkacz 86
Dubelt 102
Dudek 172
Dymówka 256
Dzierlatka 234
Dzięcioł zielony 176
Dzięcioł czarny 178
Dzięcioł duży 180
Dzięcioł średni 182
Dzięcioł białogrzbiety 184
Dzięcioł trójpalczasty 188
Dzięciołek 186
Dziwonia 340
Dzwoniec 344

Gajówka 268
Gawron 210
Gągoł 382
Gąsiorek 200
Gęgawa 46, 370
Gęś zbożowa 372
Gęś białoczelna 374
Gil 342
Głowienka 48, 390
Grubodziób 338
Grzywacz 74

Jarzębatka 270
Jastrząb 152
Jerzyk 80

Kania ruda 156
Kania czarna 158
Kapturka 266
Kawka 208
Kląskawka 308
Kobuz 196
Kokoszka 88, 406
Kopciuszek 304
Kormoran 134, 428
Kos 316
Kowalik 280
Krakwa 56
Kraska 190
Krętogłów 174
Krogulec 150
Kruk 212
Krwawodziób 110
Krzyżodziób świerkowy 348
Krzyżówka 58, 398
Kszyk 104
Kukułka 82
Kulczyk 352
Kuropatwa 64
Kwiczoł 318

Lerka 230
Lodówka 376

Łabędź niemy 42, 364
Łabędź krzykliwy 44, 366
Łozówka 248
Łyska 90, 408

Makolągwa 346
Markaczka 380
Mazurek 324
Mewa czarnogłowa 114
Mewa siwa 116, 416
Mewa siodłata 420
Mewy z grupy mewy srebrzystej 418
Modraszka 224
Muchołówka szara 290
Muchołówka mała 298
Muchołówka żałobna 300
Mysikrólik 276
Myszołów 160

Nur czarnoszyi 422
Nurogęś 386

Ogorzałka 394
Oknówka 254
Orlik krzykliwy 140
Orlik grubodzioby 142
Ortolan 356
Orzeł przedni 144

Paszkot 312
Pełzacz leśny 282
Pełzacz ogrodowy 284
Perkoz rdzawoszyi 68
Perkoz dwuczuby 70, 404
Perkozek 66, 402
Piecuszek 260
Piegża 272
Pierwiosnek 262
Pleszka 302
Pliszka żółta 332
Pliszka siwa 334
Podgorzałka 50
Pokląskwa 306
Pokrzywnica 320
Potrzeszcz 354
Potrzos 360
Przepiórka 60
Pustułka 194
Puszczyk 168
Puszczyk uralski 170

Raniuszek 264
Remiz 228
Rokitniczka 246
Rudzik 292
Rybitwa czubata 118
Rybitwa rzeczna 120
Rybitwa czarna 122
Rybołów 138
Rycyk 98

Samotnik 108
Sierpówka 78
Sieweczka rzeczna 94
Sikora uboga 220
Siniak 72
Skowronek 232
Słowik rdzawy 294
Słowik szary 296
Sosnówka 216
Sójka 204
Sóweczka 162
Sroka 206
Srokosz 202
Strumieniówka 238
Strzyżyk 286
Szczygieł 350
Szlachar 388
Szpak 288

Ślepowron 130
Śmieszka 112, 414
Śpiewak 314
Świergotek drzewny 326
Świergotek łąkowy 328
Świergotek polny 330
Świerszczak 240
Świstun 396
Świstunka leśna 258

Trzciniak 252
Trzcinniczek 250
Trzmielojad 136
Trznadel 358
Turkawka 76

Uhla 378
Uszatka 166

Wilga 198
Włochatka 164
Wodniczka 244
Wodnik 84
Wrona siwa 214
Wróbel 322

Zaganiacz 242
Zięba 336
Zimorodek 192
Zniczek 278

Żuraw 92, 410

Łaciński indeks alfabetyczny opisów gatunków ptaków

Accipiter gentilis 152
Accipiter nisus 150
Acrocephalus arundinaceus 252
Acrocephalus paludicola 244
Acrocephalus palustris 248
Acrocephalus schoenobaenus 246
Acrocephalus scirpaceus 250
Actitis hypoleucos 106
Aegithalos caudatus 264
Aegolius funereus 164
Alauda arvensis 232
Alca torda 412
Alcedo atthis 192
Anas crecca 400
Anas penelope 396
Anas platyrhynchos 58, 398
Anas querquedula 54
Anas strepera 56
Anser albifrons 374
Anser anser 46, 370
Anser fabalis 372
Anthus campestris 330
Anthus pratensis 328
Anthus trivialis 326
Apus apus 80
Aquila chrysaetos 144
Ardea alba 426
Ardea cinerea 132, 424
Asio otus 166
Aythya ferina 48, 390
Aythya fuligula 52, 392
Aythya marila 394
Aythya nyroca 50

Botaurus stellaris 128
Branta leucopsis 368
Bucephala clangula 382
Buteo buteo 160

Calidris alpina schinzii 100
Carduelis carduelis 350
Certhia brachydactyla 284
Certhia familiaris 282
Chardrius dubius 94
Chlidonias niger 122
Chloris chloris 344
Chroicocephalus ridibundus 112, 414
Ciconia ciconia 126
Ciconia nigra 124
Circus aeruginosus 146
Circus pygargus 148
Clanga clanga 142
Clanga pomarina 140
Clangula hyemalis 376
Coccothraustes coccothraustes 338
Columba oenas 72
Columba palumbus 74
Coracias garrulus 190
Corvus corax 212
Corvus cornix 214
Corvus frugilegus 210
Corvus monedula 208
Coturnix coturnix 60
Crex crex 86
Cuculus canorus 82
Cyanistes caeruleus 224
Cygnus cygnus 44, 366
Cygnus olor 42, 364

Delichon urbicum 254
Dendrocopos leucotos 184
Dendrocopos major 180
Dendrocopos medius 182
Dendrocopos minor 186
Dryocopus martius 178

Emberiza calandra 354
Emberiza citrinella 358
Emberiza hortulana 356
Emberiza schoeniclus 360
Erithacus rubecula 292
Erythrina erythrina 340

Falco subbuteo 196
Falco tinnunculus 194
Ficedula hypoleuca 300
Ficedula parva 298
Fringilla coelebs 336
Fulica atra 90, 408

Galerida cristata 234
Gallinago gallinago 104
Gallinago media 102
Gallinula chloropus 88, 406
Garrulus glandarius 204
Gavia arctica 422
Glaucidium passerinum 162
Grus grus 92, 410
Haliaeetus albicilla 154, 430
Hippolais icterina 242
Hirundo rustica 256

Jynx torquilla 174

Lanius collurio 200
Lanius excubitor 202
Larus argentatus sensu lato 418
Larus canus 116, 416
Larus marinus 420
Larus melanocephalus 114
Limosa limosa 98
Linaria cannabina 346
Locustella fluviatilis 238
Locustella luscinioides 236
Locustella naevia 240
Lophophanes cristatus 218
Loxia curvirostra 348
Lullula arborea 230
Luscinia luscinia 296
Luscinia megarhynchos 294

Melanitta fusca 378
Melanitta nigra 380
Mergellus albellus 384
Mergus merganser 386
Mergus serrator 388
Milvus migrans 158
Milvus milvus 156
Motacilla alba 334
Motacilla flava 332
Muscicapa striata 290

Nycticorax nycticorax 130

Oenanthe oenanthe 310
Oriolus oriolus 198

Pandion haliaetus 138
Parus major 226
Passer domesticus 322
Passer montanus 324
Perdix perdix 64
Periparus ater 216
Pernis apivorus 136
Phalacrocorax carbo 134, 428
Phasianus colchicus 62
Phoenicurus ochruros 304
Phoenicurus phoenicurus 302
Phylloscopus collybita 262
Phylloscopus sibilatrix 258
Phylloscopus trochilus 260
Pica pica 206
Picoides tridactylus 188
Picus viridis 176
Podiceps cristatus 70, 404
Podiceps grisegena 68
Poecile montanus 222
Poecile palustris 220
Prunella modularis 320
Pyrrhula pyrrhula 342

Rallus aquaticus 84
Regulus ignicapillus 278
Regulus regulus 276
Remiz pendulinus 228

Saxicola rubetra 306
Saxicola rubicola 308
Serinus serinus 352
Sitta europaea 280
Sterna hirundo 120
Sterna sandvicensis 118
Streptopelia decaocto 78
Streptopelia turtur 76
Strix aluco 168
Strix uralensis 170
Sturnus vulgaris 288
Sylvia atricapilla 266
Sylvia borin 268
Sylvia communis 274
Sylvia curruca 272
Sylvia nisoria 270

Tachybaptus ruficollis 66, 402
Tringa ochropus 108
Tringa totanus 110
Troglodytes troglodytes 286
Turdus merula 316
Turdus philomelos 314
Turdus pilaris 318
Turdus viscivorus 312

Upupa epops 172

Vanellus vanellus 96

Książka „Trendy liczebności ptaków w Polsce" to pierwsza publikacja podsumowująca wyniki badań prowadzonych w ramach Monitoringu Ptaków Polski od chwili jego włączenia do Państwowego Monitoringu Środowiska koordynowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Opracowanie to zawiera informacje na temat trendów zmian liczebności i rozpowszechnienia 160 populacji ptaków lęgowych w naszym kraju oraz 34 przelotnych i zimujących, łącznie dla 178 gatunków. Dane te zostały zebrane w ramach 25 niezależnych podprogramów monitoringowych przez wolontariuszy oraz ekspertów z Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków, Muzeum i Instytutu Zoologii PAN, Komitetu Ochrony Orłów, Stowarzyszenia Ochrony Sów i Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody „Salamandra". Dodatkowo dla niemal 100 gatunków objętych Monitoringiem Pospolitych Ptaków Lęgowych, dla których dostępne były 17-letnie serie danych, dokonano analizy zmian ich liczebności w czasie i przestrzeni w granicach Polski. Bogate dane zebrane w ramach Monitoringu Ptaków Polski wykorzystano również do wyliczenia trendów zmian wskaźników liczebności dla grup gatunków charakterystycznych dla różnych typów środowisk oraz wskaźników różnorodności biologicznej.

• • •

Monitoring Ptaków Polski prowadzony jest przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska od 2006 roku. Obecnie w jego obrębie wyróżnia się 25 podprogramów monitoringowych, poświęconych poszczególnym gatunkom lub grupom gatunków, w tym 20 – populacjom lęgowym oraz 5 – przelotnym i zimującym. W sumie dostarcza on reprezentatywnych danych na temat liczebności około 200 populacji ptaków.

• • •

Więcej informacji o Monitoringu Ptaków Polski znajdą Państwo na stronach serwisu internetowego www.monitoringptakow.gios.gov.pl.

ISBN 978-83-950881-0-0

Egzemplarz bezpłatny