

Monitoring ptaków

w tym monitoring obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000

Faza IV, lata 2012-2015

Etap VI

Zadanie 12. Syntetyczny raport końcowy z IV fazy monitoringu

Zlecniodawca



Wykonano w ramach umowy nr 32/2012/F z dnia 12 września 2012
z Głównym Inspektorem Ochrony Środowiska

Finansowanie



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Marki, maj 2015

Spis treści.....	3
Część A. Synteza.....	7
A.1. WSTĘP.....	8
A.2. ZAŁOŻENIA METODYCZNE.....	8
A.2.1. Schemat programu.....	8
A.2.2. Podstawowe parametry i ich analiza.....	10
A.3. WYKONANE PRACE TERENOWE.....	13
A.4. UZYSKANE INFORMACJE.....	15
A.4.1. Liczba monitorowanych gatunków.....	15
A.4.2. Obszary Natura 2000.....	18
A.5. NAJWAŻNIEJSZE WYNIKI.....	20
A.5.1. Program MPPL.....	20
A.5.2. Program MFGP.....	20
A.5.3. Program MPM.....	21
A.5.4. Program MPD.....	21
A.5.5. Program MLSL.....	21
A.5.6. Program MZPW i MZPM.....	22
A.5.7. Program MGR 1.....	22
A.5.8. Program MGR 2.....	23
A.5.9. Program MGR 3.....	23
A.5.10. Program MNZ i MNG.....	24
Część B. MPPL.....	25
B.1. CELE PROGRAMU.....	26
B.2. ZAŁOŻENIA METODYCZNE.....	26
B.2.1. Schemat programu.....	26
B.2.2. Wskazanie powierzchni próbnych.....	27
B.2.3. Metody prac terenowych.....	27
B.3. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC.....	27
B.3.1. Koordynacja prac.....	27
B.3.2. Wykonane prace terenowe.....	28
B.4. WYNIKI.....	29
B.4.1. Wskaźnik liczebności 100 pospolitych ptaków lęgowych.....	29
B.4.2. Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolnego (Farmland Bird Index).....	30
B.4.3. Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków leśnych (Forest Bird Index).....	31
B.4.4. Wskaźniki i trendy rozpowszechnienia.....	33
B.4.5. Wskaźniki i trendy liczebności.....	35
B.5. PODSUMOWANIE.....	48
Część C. MFGP.....	49
C.1. CELE PROGRAMU.....	50
C.2. ZAŁOŻENIA METODYCZNE.....	50
C.2.1. Schemat programu.....	50
C.2.2. Metody prac terenowych.....	50
C.3. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC.....	51
C.3.1. Koordynacja i organizacja prac.....	51
C.3.2. Wykonane prace terenowe.....	52
C.4. WYNIKI.....	52
C.4.1. Wskaźniki i trendy rozpowszechnienia.....	52
C.4.2. Liczebność i zagęszczenie poszczególnych gatunków.....	54
C.4.3. Wskaźniki i trendy liczebności.....	55
C.4.4. Wyniki reprodukcji u łabędzia niemego i bociana białego.....	59
C.5. PODSUMOWANIE.....	59
Część D. MPM.....	61
D.1. CELE PROGRAMU.....	62
D.2. ZAŁOŻENIA METODYCZNE.....	62
D.2.1. Schemat programu.....	62

D.2.2. Metody prac terenowych	62
D.3. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC	63
D.3.1. Koordynacja i organizacja prac	63
D.3.2. Wykonane prace terenowe	63
D.4. WYNIKI	64
D.4.1. Trend liczebności ptaków mokrątkowych	64
D.4.2. Wskaźniki i trendy rozpowszechnienia	64
D.4.3. Wskaźniki i trendy liczebności	66
D.5. PODSUMOWANIE	71
Część E. MPD	73
E.1. CELE PROGRAMU	74
E.2. ZAŁOŻENIA METODYCZNE	74
E.2.1. Schemat programu	74
E.2.2. Metody prac terenowych	74
E.3. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC	75
E.3.1. Koordynacja i organizacja prac	75
E.3.2. Wykonane prace terenowe	76
E.4. WYNIKI	76
E.4.1. Wskaźniki i trendy rozpowszechnienia	76
E.4.2. Wskaźniki i trendy liczebności	78
E.4.3. Wskaźniki i trendy produktywności	80
E.5. PODSUMOWANIE	80
Część F. MLSL	81
F.1. CEL PROGRAMU	82
F.2. ZAŁOŻENIA METODYCZNE	82
F.2.1. Wskazanie powierzchni próbnych	82
F.2.2. Metody prac terenowych	82
F.3. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC	83
F.4. WYNIKI	83
F.4.1. Wskaźniki i trendy rozpowszechnienia	83
F.4.2. Wskaźniki i trendy liczebności	84
F.5. PODSUMOWANIE	85
Część G. MZPW i MZPM	87
G.1. MONITORING ZIMUJĄCYCH PTAKÓW WODNYCH	88
G.1.1. Cele programu	88
G.1.2. Założenia metodyczne	88
G.1.3. Organizacja i przebieg prac	91
G.1.4. Wyniki	93
G.2. MONITORING ZIMUJĄCYCH PTAKÓW MORSKICH	106
G.2.1. Cele programu	106
G.2.2. Założenia metodyczne	107
G.2.3. Organizacja i przebieg prac	110
G.2.4. Wyniki	110
G.3. PODSUMOWANIE	118
Część H. MGR1	121
H.1. CELE PROGRAMU	122
H.2. ZAŁOŻENIA METODYCZNE	122
H.2.1. Schemat programu	122
H.2.2. Metody prac terenowych	122
H.3. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC	123
H.3.1. Koordynacja i organizacja prac	123
H.3.2. Wykonane prace terenowe	123
H.4.1. Ocena i trend zasięgu występowania	126
H.4.2. Ocena i trend całkowitej liczebności	128
H.4.3. Wskaźniki i trendy produktywności	129
H.5. PODSUMOWANIE	132
Część I. MGR2	135
I.1. CEL PROGRAMU	136
I.2. ZAŁOŻENIA METODYCZNE	136
I.2.1. Schemat programu	136
I.2.2. Metody prac terenowych	136
I.2.3. Parametry populacyjne	137
I.3. MONITORING ŁABĘDZIA KRZYKLIWEGO	137
I.3.1. Organizacja i przebieg prac	137

I.3.2. Wyniki	138
I.4. MONITORING PODGORZAŁKI	141
I.4.1. Organizacja i przebieg prac	141
I.4.2. Wyniki	142
I.5. MONITORING BAŁTYCKIEGO BIEGUSA ZMIENNEGO	143
I.5.1. Organizacja i przebieg prac	143
I.5.2. Wyniki	144
I.6. MONITORING MEWY CZARNOGŁOWEJ	145
I.6.1. Organizacja i przebieg prac	145
I.6.2. Wyniki	146
I.7. PODSUMOWANIE WYNIKÓW	148
Część J. MGR3	149
J.1. CELE PROGRAMU	150
J.2. MONITORING KRASKI	150
J.2.1. Założenia metodyczne	150
J.2.2. Organizacja i przebieg prac	151
J.2.3. Wyniki	152
J.3. MONITORING DUBELTA	153
J.3.1. Założenia metodyczne	153
J.3.2. Organizacja i przebieg prac	155
J.3.3. Wyniki	155
J.4. MONITORING ŚLEPOWRONA	156
J.4.1. Założenia metodyczne	156
J.4.2. Organizacja i przebieg prac	157
J.4.3. Wyniki	158
J.5. MONITORING RZADKICH DZIĘCIOŁÓW	159
J.5.1. Założenia metodyczne	159
J.5.2. Organizacja i przebieg prac	160
J.5.3. Wyniki	161
J.6. MONITORING WODNICZKI	163
J.6.1. Założenia metodyczne	163
J.6.2. Organizacja i przebieg prac	164
J.6.3. Wyniki	165
J.7. PODSUMOWANIE	166
Część K. MNZ i MNG	169
K.1. MONITORING NOCLEGOWISK ŻURAWI	170
K.1.1. Cele programu	170
K.1.2. Założenia metodyczne	170
K.1.3. Organizacja i przebieg prac	171
K.1.4. Wyniki	171
K.2. MONITORING NOCLEGOWISK GĘSI	175
K.2.1. Cele programu	175
K.2.2. Założenia metodyczne	175
K.2.3. Organizacja i przebieg prac	176
K.2.4. Wyniki	177
K.3. PODSUMOWANIE WYNIKÓW	182
Literatura	183
Załącznik 1	185

Przegląd wyników

Grzegorz Neubauer, Przemysław Chylarecki, Tomasz Chodkiewicz

A.1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi syntetyczny raport końcowy z realizacji prac wykonywanych w ramach IV fazy programu Monitoringu Ptaków Polski w latach 2012-2014. Prace prowadziło konsorcjum wykonawców pod kierownictwem Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków, a wyniki prac przekazano Głównemu Inspektoratowi Ochrony Środowiska w ramach umowy nr 32/2012/F z dnia 12 września 2012 na wykonanie prac pn. *Monitoring ptaków w tym monitoring obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 - Faza IV, lata 2012-2014*".

Całość programu jest finansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach umowy z Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska.

W raporcie przedstawiono wyniki na podstawie prac terenowych wykonanych w latach 2012-2014, zinterpretowane – tam gdzie istnieją stosowne dane - w zestawieniu z danymi uzyskanymi w ciągu lat wcześniejszych realizacji wybranych podprogramów.

A.2. Założenia metodyczne

Podstawowe założenia metodyczne programu zostały zawarte w dwóch opracowaniach: „*System monitoringu ptaków lęgowych w Polsce w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w latach 2007-2008: opracowanie metodyczne*” wykonanym w ramach realizacji fazy I niniejszego projektu oraz w uzupełniającym opracowaniu „*Prace metodyczne*” będącym wynikiem realizacji Zadania 1 w trzeciej fazie projektu, w którym opisano m.in. metodykę dla siedmiu nowych programów monitoringu realizowanych od 2010 lub 2011 roku.

A.2.1. Schemat programu

W latach 2012-2014 program Monitoringu Ptaków Polski był koordynowany przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, a prace terenowe zrealizował zespół 4 wykonawców:

- 1) Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków:
 - a. Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL);
 - b. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW);
 - c. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich (MZPM);
 - d. Monitoring Gatunków Rzadkich 3 (MGR3);
- 2) Stacja Ornitologiczna Muzeum i Instytutu Zoologii PAN:
 - a. Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków (MFGP);
 - b. Monitoring Ptaków Mokradeł (MPM);
 - c. Monitoring Gatunków Rzadkich 2 (MGR2);
 - d. Monitoring Noclegowisk Żurawi (MNŻ);
- 3) Komitet Ochrony Orłów:
 - a. Monitoring Ptaków Drapieżnych (MPD);
 - b. Monitoring Gatunków Rzadkich 1 (MGR1);
- 4) Stowarzyszenie Ochrony Sów:
 - a. Monitoring Lęgowych Sów Leśnych (MLSL);
- 5) Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”:
 - a. Monitoring Noclegowisk Gęsi (MNG).

Nadrzędnym celem programu było zaplanowanie i wdrożenie systemu monitorowania stanu populacji (głównie liczebności) możliwie dużej liczby gatunków ptaków, dostarczającego informację

reprezentatywną dla obszaru kraju, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.

Podstawowe parametry stanu populacji będące przedmiotem monitoringu obejmowały:

- liczebność lub wskaźnik liczebności populacji lęgowej,
- rozpowszechnienie, rozumiane jako procentowy udział powierzchni kraju zasiedlonej przez dany gatunek, oceniany w podziale na siatkę kwadratów 1 x 1 km, 2 x 2 km lub 10 x 10 km lub areał lęgowy, rozumiany jako liczba zasiedlonych kwadratów 10 x 10 km.

Ponadto, dla kilku wybranych gatunków oceniano również wskaźniki zrealizowanej produktywności:

- liczbę piskląt opuszczających gniazdo, obliczaną dla wszystkich par o znanym wyniku lęgu,
- liczbę piskląt opuszczających gniazdo, obliczaną tylko dla par, które wyprowadziły co najmniej jedno pisklę (czyli par z udanym lęgiem).

Realizowany system monitoringu ptaków składał się z 21 programów jednostkowych, zaprojektowanych na pozyskiwanie informacji o różnych grupach gatunków lub pojedynczych gatunkach (tab. A.1). Grupy te różnią się rozmieszczeniem geograficznym lub wybiorczością siedliskową, lub sezonowością występowania (wiosna, lato vs. zima), co uniemożliwia efektywne wykorzystanie jednej, wspólnej sieci powierzchni próbnych.

Tabela A.1. Jednostkowe programy monitoringu ptaków realizowane w latach 2012-2014 przez konsorcjum wykonawców projektu w ramach 3 fazy prac (monitoring wiosenny i letni oraz zimowy).

Podprogram / program jednostkowy	Skrót programu jednostkowego	Skrót grupy
Monitoring Gatunków Rozpowszechnionych		MGR
Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych	MPPL	
Monitoring Gatunków Średniolicznych		MPS
Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków	MFGP	
Monitoring Ptaków Mokradeł	MPM	
Monitoring Ptaków Drapieżnych	MPD	
Monitoring Lęgowych Sów Leśnych	MLSL	
Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych	MZPW	
Monitoring Zimujących Ptaków Morskich	MZPM	
Monitoring Gatunków Przelotnych		MGP
Monitoring Noclegowisk Gęsi	MNG	
Monitoring Noclegowisk Żurawi	MNŻ	
Monitoring Gatunków Rzadkich		MGR
Monitoring orla przedniego	MOP	MGR1
Monitoring orlika grubodziobego	MOG	
Monitoring rybołowa	MRY	
Monitoring mewy czarnogłowej	MMC	MGR2
Monitoring łabędzia krzykliwego	MLK	
Monitoring podgorzałki	MPO	
Monitoring biegusa zmiennego (<i>schinzii</i>)	MBZ	
Monitoring kraski	MKR	MGR3
Monitoring dubelta	MDU	

Monitoring ślepowrona	MSL	
Monitoring rzadkich dzięciołów	MRD	
Monitoring wodniczki	MWO	

Dane o liczebności ptaków były generalnie pozyskiwane na trzy sposoby:

- 1) Poprzez reprezentatywne próbkowanie areалу występowania gatunków docelowych w oparciu o powierzchnie próbne będące kwadratami o wymiarach 1 x 1 km, 2 x 2 km lub 10 x 10 km (w zależności od programu) lub transekty wyznaczone na morzu (o zmiennej długości);
- 2) Poprzez dedykowane indywidualnym gatunkom cenzusy (tj. kompletne liczenia wszystkich par) obejmujące całość znanego arealu ich gniazdowania, koncentrujące się na kontrolach znanych stanowisk lęgowych (aktualnych i historycznych) i uzupełnione o wyszukiwanie nowych stanowisk w oparciu o sieć aktywnych terenowo współpracowników.
- 3) Poprzez wytypowanie najważniejszych miejsc zimowania ptaków wodnych w poszczególnych regionach awifaunistycznych kraju.

Dane pozyskiwane z powierzchni próbnych miały po przetworzeniu w większości postać indeksów liczebności poszczególnych gatunków, uzyskiwanych z zastosowaniem wysoce zestandaryzowanych technik prowadzenia prac terenowych. Dla wybranych, łatwych do policzenia (dużych, rzucających się w oczy) gatunków prowadzono również cenzusy na całości powierzchni próbnych.

Wdrożony system miał za zadanie – zgodnie z założeniami – kontynuację pozyskiwania dobrej jakości danych monitoringowych o około 160 gatunkach ptaków lęgowych, stanowiących 65% awifauny lęgowej Polski oraz około 30 gatunkach ptaków zimujących. W trakcie prac terenowych rejestrowanych było wprawdzie o wiele więcej gatunków, ale dane dla ptaków notowanych w niskich frekwencjach nie nadają się do wykorzystania przy formułowaniu wiarygodnych oszacowań wskaźników stanu ich populacji.

Szesnaście spośród 21 jednostkowych programów monitoringu ptaków realizowanych w latach 2012-2014 stanowiło kontynuację lub rozbudowę schematów realizowanych w latach 2007-2008 (względnie rozpoczętych później) na zlecenie GIOŚ w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Pozwala to w większości przypadków na dowiązanie danych uzyskanych w 2012-2014 do wcześniejszych serii pomiarowych datujących się wstecz od roku 2007 (MPD, MPM, MGR1, MGR2), 2001 (MFGP, niektóre gatunki od 2002) lub 2000 (MPPL). Nowe programy, rozpoczęte w 2011 roku lub później, obejmują ptaki zimujące (MZPW i MZPM) i przelotne (MNŻ i MNG). W wyniku rozbudowy programu poświęconego wcześniej dzięciołowi trójpalczastemu, od roku 2013 monitorowana jest również liczebność dzięcioła białogrzbietego, a program zyskał nową nazwę (MRD). Nowym programem w MPP jest również monitoring wodniczki (MWO) poczynawszy od 2012 roku.

A.2.2. Podstawowe parametry i ich analiza

A.2.2.1 Wskaźnik rozpowszechnienia

Parametrem ilościowym, który charakteryzuje zajęcie określonej przestrzeni przez gatunek, jest rozpowszechnienie, czyli procentowo wyrażona częstość występowania. Śledzenie zmian rozpowszechnienia w czasie jest przydatne do rejestrowania dynamiki zmian zajmowania obszaru. Parametr ten można stosować do wskazania stopnia zasiedlenia badanego obszaru w różnej skali przestrzennej. W ramach niniejszego programu rozpowszechnienie rozumiane jest jako proporcja powierzchni kraju zasiedlana przez dany gatunek. Wartość wskaźnika rozpowszechnienia wyrażana jest w skali procentowej i obliczana ze wzoru:

$$R = x/N \times 100\%,$$

gdzie: x – liczba powierzchni zajętych (tj. takich, na których stwierdzono dany gatunek),

N – liczba wszystkich kontrolowanych powierzchni.

A.2.2.2. Liczebność lub wskaźniki liczebności

Tylko w przypadku cenzusów wykonywanych w całym areale lęgowym gatunku uzyskano precyzyjne dane o wielkości populacji w danym roku – jest to liczba par (względnie stanowisk) lęgowych w kraju. Ten typ danych otrzymuje się w przypadku programów dedykowanych pojedynczym gatunkom (MGR 1-3). W dwóch programach (MFGP i MPD) uzyskiwane dane mają charakter połączenia cenzusu i metodyki reprezentacyjnej, co również umożliwia ocenę wielkości populacji w kraju w nieco inny sposób. W każdej ze wskazanych powierzchni próbnych dokonywana jest ocena całkowitej liczby par/stanowisk dla wybranych gatunków, która następnie jest ekstrapolowana na obszar danej warstwy. Wskazanie powierzchni próbnych w podziale na warstwy ma tę przewagę nad czysto losowym wskazaniem powierzchni próbnych, że dzięki uwzględnieniu zróżnicowania zagęszczeń, analizy cząstkowe dokonywane są osobno na poziomie każdej warstwy, a zatem są bardziej precyzyjne (mniejsza zmienność wyników z pojedynczych powierzchni). Przy założeniu reprezentatywności uzyskanych wyników (zapewnianej przez niezależne, losowe wskazania powierzchni w poszczególnych warstwach), wynik uzyskuje się przez sumowanie analiz cząstkowych (Greenwood & Robinson 2007).

W przypadku programów nie wpisujących się w powyższe założenia (tzn. kiedy nie są wykonywane cenzusy całości arealu lub cenzusy w obrębie powierzchni próbnych - programy MPPL, MPM, MZPW, MZPM), nie jest możliwe uzyskanie precyzyjnej informacji na temat wielkości krajowych populacji w prosty sposób, względnie łatwo natomiast można śledzić zmiany jej liczebności (mimo nieznaności poziomu krajowej liczebności). Metodyka badań terenowych wykorzystywana w tych dwóch programach nie zakłada wykrywania wszystkich stanowisk/par danego gatunków na obszarze powierzchni próbnej – podczas kontroli wykrywana jest tylko pewna część osobników obecnych na kontrolowanej powierzchni (choć oczywiście podczas pojedynczej kontroli może się zdarzyć, że wykryte zostaną wszystkie osobniki). Tutaj wynikiem jest więc wskaźnik (indeks), mówiący o względnej liczebności populacji, skorelowanej z liczebnością absolutną. Dzięki maksymalnej standaryzacji wszelkich możliwych warunków wykonywania liczeń (np. te same trasy przemarszu, podobna prędkość przemieszczania się obserwatora, corocznie zbliżone daty i godziny kontroli), w stosowanej tutaj metodyce sondażowej (reprezentacyjnej) przyjmowane jest założenie, że w kolejnych latach wykrywana jest podobna proporcja populacji. Inaczej mówiąc, jeżeli liczebność danego gatunku na danej powierzchni spada, stan ten znajduje odzwierciedlenie w odpowiednio mniejszej liczbie osobników rejestrowanych w trakcie kontroli terenowych. W tego typu podejściu, wskaźnik w pierwszym roku badań definiuje się jako 1,00 (lub 100%), a wskaźniki uzyskiwane w kolejnych latach pokazują stosunek wartości wskaźnika w danym roku do wartości w roku bazowym (pierwszym roku badań). Przykładowo, wartość wskaźnika 1,30 (lub 130%) oznacza, że w danym roku wskaźnik ten był o 30% wyższy niż w roku bazowym.

A.2.2.3. Trendy zmian liczebności i rozpowszechnienia

Tak uzyskane dane, zebrane na tych samych powierzchniach w kolejnych latach, umożliwiają śledzenie zmian liczebności i rozpowszechnienia ptasich populacji. Najprościej rzecz ujmując, stwierdzenie czy dana populacja maleje czy rośnie liczebnie (lub czy zmniejsza się czy rośnie jej rozpowszechnienie) odbywa się poprzez dopasowanie danych odnoszących się do konkretnego gatunku do modelu

wykładniczego i oszacowanie wartości λ , będącej podstawowym i jedynym parametrem tego modelu. Oszacowania trendów w omawianym przypadku to średnie roczne tempo zmian liczebności populacji (λ) w modelu wykładniczym:

$$N_t = \lambda \times N_{t-1}$$

gdzie:

N_t – wielkość parametru (tu: liczebności populacji) w roku t ,

N_{t-1} – wielkość parametru w roku poprzedzającym rok t ,

λ – współczynnik modelu.

Z powyższego wzoru wynika, że jeśli $\lambda=1,00$, to liczebność populacji w roku t nie zmienia się w stosunku do roku $t-1$ (przykładowo 30 par w danym roku = $1,00 \times 30$ par w roku poprzedzającym), czyli jest stabilna liczebnie. Analogicznie, jeśli $\lambda=1,05$, to liczebność populacji w danym roku wzrosła o 5% w stosunku do roku poprzedzającego (przykładowo, 105 par w roku $t = 1,05 \times 100$ par w roku $t-1$). Dla wartości λ mniejszych od 1,00, odpowiednie wartości N_t będą maleć (populacja będzie zmniejszać liczebność lub rozpowszechnienie).

Obliczenia – oszacowanie λ – wykonywane są w programie TRIM 3.54, opracowanym przez *Statistics Netherlands*, a ich analiza opiera się na modelach log-liniowych, szacujących efekt roku i powierzchni próbnej, które uwzględniają trwałe zróżnicowanie liczebności na różnych powierzchniach kontrolowanych w kolejnych latach. Całość procedur obliczeniowych jest stosunkowo złożona (szczegóły w: Pannekoek & van Strien 2005, Trim 3 Manual, Statistics Netherlands). Wskaźniki liczebności pokazują stosunek liczebności określonego gatunku w danym roku do liczebności, jaką osiągał w pierwszym roku prowadzenia monitoringu (np. roku 2000 w MPPL oraz 2007 dla programów MPD i MPM). Miara niepewności oszacowania wskaźnika dla każdego roku charakteryzowana jest przez błąd standardowy (przekładający się na przedziały ufności: przedział ufności = $1,96 \times \text{błąd}$) i zależy przede wszystkim od ilości danych – w bieżącym przypadku rozpowszechnienia (liczby powierzchni, na których stwierdzono gatunek) i liczebności gatunku na powierzchniach próbnych. Im gatunek bardziej rozpowszechniony i liczniejszy, tym błąd oszacowania mniejszy. Z tej zależności płynie prosty wniosek – dla słabo rozpowszechnionych lub/i mało licznych gatunków, ocena zmian liczebności obarczona będzie dużym błędem, co praktycznie uniemożliwi wykrycie niewielkich zmian liczebności. Ponieważ kryteria klasyfikacji trendów używane w programie TRIM (patrz **tab. A.2** niżej) są bezpośrednio związane z szerokością przedziału ufności, im większy błąd oszacowania, tym mniejsza szansa, że trend zostanie zaklasyfikowany jako istotny mimo że w rzeczywistości zmiany liczebności mają miejsce (inaczej mówiąc, kierunkowe zmiany liczebności populacji mogą pozostać niewykryte, gdy błąd oceny jest zbyt szeroki). Dlatego, mimo że np. w programach MPPL i MPM notowane są wszystkie gatunki ptaków napotkane w terenie (średnio około 180 rocznie), dla części z nich dane są zbyt skąpe, by móc precyzyjnie oszacować zmiany ich liczebności.

W programie MPPL dysponuje się obecnie 15-letnią serią pomiarową, w MFGP – 14-letnią, a w programach MPD i MPM – seriami 8-letnimi. Miarą zmian liczebności gatunku jest średnie roczne tempo zmian indeksu liczebności populacji λ (*lambda*), która określa stosunek liczebności gatunku uzyskany w roku bieżącym do liczebności w roku ubiegłym. Trendy liczebności klasyfikowane są według ścisłych reguł, które określone są na podstawie kierunku i wielkości zmian liczebności (**tab. A.2**). W zależności stopnia niepewności oszacowania λ , kryteria oceny trendu implementowane w programie TRIM 3.54 wyróżniają sześć następujących kategorii zmian liczebności: populacja stabilna, umiarkowany i silny wzrost liczebności, umiarkowany i silny spadek liczebności oraz trend nieustalony. O umiarkowanym poziomie spadku liczebności świadczy sytuacja, gdy górna granica 95% przedziału

ufności dla oszacowanego tempa zmian liczebności zawiera się w przedziale 0,95-1,00. Z silnym spadkiem liczebności mamy do czynienia, gdy górna granica 95% przedziału ufności jest mniejsza niż 0,95 (5% spadku lub wzrostu rocznie oznacza, że populacja co roku maleje lub rośnie o 5% stanu z roku poprzedniego; oznacza to odpowiednio dwukrotne zmniejszenie lub podwojenie liczebności w ciągu 15 lat). Analogicznie określa się umiarkowany i silny trend wzrostu liczebności populacji. Trend uważa się za nieustalony, jeżeli dolna granica 95% przedziału ufności jest mniejsza od 0,95 lub górna większa od 1,05, ale przedział ten obejmuje wartość 1,00. Najbardziej „wygórowane” kryteria musi spełnić oszacowanie trendu by populacja została zaklasyfikowana jako stabilna liczebnie (**tab. A.2**). Wynika to z faktu, że przedział ufności dla oszacowania λ musi być bardzo wąski i mieścić się w granicach między 0,95 a 1,05 (dla pozostałych kategorii wymagania są określone dla tylko jednej, dolnej lub górnej, granicy przedziału ufności). Szerokość przedziałów ufności dla λ jest ujemnie skorelowana z długością serii pomiarowej, tzn. maleje z liczbą lat. Przykładowo, w programie MPPL, po 15 latach trwania programu, wśród 109 gatunków trend został zaklasyfikowany jako nieustalony dla 8 gatunków, natomiast w 2010 roku dla 16. Trendy dla pozostałych gatunków – a więc znakomitej większości wśród monitorowanej grupy – zostały już określone na tyle precyzyjnie, że umożliwiają wiarygodną ocenę stanu ich populacji. Ilustruje to konieczność długotrwałego prowadzenia badań monitoringowych, by uzyskać precyzyjne oszacowania λ i w konsekwencji – dysponować dobrej jakości wiedzą na temat stanu i trendów zmian badanych populacji.

Tabela A.2. Klasyfikacja trendów liczebności.

Kategoria trendu	Opis	Symbol
silny wzrost	wzrost znacząco większy niż 5% na rok; dolna granica przedziału ufności >1,05	↑↑
umiarkowany wzrost	istotny wzrost, ale nie większy niż 5% na rok; dolna granica przedziału ufności między 1,00 a 1,05	↑
stabilny	brak istotnego wzrostu czy spadku i na pewno trend jest mniejszy niż 5% na rok; przedziały ufności obejmują wartość 1,00 oraz dolna granica przedziału ufności >0,95 a górna granica przedziału ufności <1,05	–
nieustalony	brak istotnego wzrostu lub spadku, ale nie ma pewności, że trendy są mniejsze niż 5% na rok; dolna granica przedziału ufności <0,95 lub górna granica >1,05	?
umiarkowany spadek	istotny spadek, ale nie większy niż 5% na rok; górna granica przedziału ufności między 0,95 a 1,00	↓
silny spadek	spadek znacząco większy niż 5% na rok; górna granica przedziału ufności >0,95	↓↓

A.3. Wykonane prace terenowe

W latach 2012-2014 w ramach przedmiotowego systemu monitoringu ptaków wykonywano corocznie liczenia ptaków na około 2100-2500 powierzchniach próbnych. W każdym programie monitoringu wykonano prace terenowe na zakładanej wg umowy lub większej liczbie powierzchni. Dokładne dane o liczbie kontrolowanych powierzchni podsumowane są w **tabeli A.3** oraz przedstawione są w następnych częściach opracowania, poświęconych poszczególnym programom jednostkowym.

Tabela A.3. Zestawienie liczby wszystkich powierzchni próbnych kontrolowanych w fazie IV MPP w latach 2012-2014 w ramach poszczególnych programów jednostkowych. **Nwyk**– liczba wszystkich skontrolowanych powierzchni; **Nosop** – liczba powierzchni położonych w granicach OSOP Natura 2000; **% osop** – udział procentowy powierzchni w granicach OSOP w liczbie wszystkich skontrolowanych powierzchni

Kod	Nazwa programu	Wielkość (km2)	2012			2013			2014			2015		
			Nwyk	Nosop	%osop	Nwyk	Nosop	%osop	Nwyk	Nosop	%osop	Nwyk	Nosop	%osop
MPPL	Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych	1	728	136	19	741	134	18	733	131	18			
MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków	100	47	27	57	48	27	56	48	27	56			
MPM	Monitoring Ptaków Mokradeł	100/1	37	22	59	46	26	57	46	26	57			
MPD	Monitoring Ptaków Drapieżnych	100	49	33	67	49	33	67	49	33	67			
MLSL	Monitoring Lęgowych Sów Leśnych	100/25	39	22	56	40	23	58	40	23	58			
MOP	Monitoring orła przedniego	100	41	35	85	40	35	88	40	35	88			
MOG	Monitoring orlika grubodziobego	100	12	12	100	12	12	100	12	12	100			
MRY	Monitoring rybołowa	100	71	53	75	70	52	74	71	52	73			
MMC	Monitoring mewy czarnogłowej	100	59	41	69	60	41	68	59	41	69			
MLK	Monitoring łabędzia krzykliwego	100	112	76	68	125	84	67	124	83	67			
MPO	Monitoring podgorzałki	100	46	33	72	48	35	73	44	33	75			
MBZ	Monitoring biegusa zmiennego (<i>schinzii</i>)	100	9	9	100	9	9	100	9	9	100			
MSL	Monitoring ślepowrona	100	12	12	100	14	14	100	13	13	100			
MDU	Monitoring dubelta	100	59	56	95	60	59	98	70	68	97			
MKR	Monitoring kraski	100	33	24	73	34	23	68	34	23	68			
MRD	Monitoring rzadkich dzięciołów	4	130	89	68	184	127	69	183	126	69			
MWO	Monitoring wodniczki	1 km	100	100	100	112	111	99	118	117	99			
MZPM	Monitoring Zimujących Ptaków Morskich	zmienna	56	46	82	56	46	82	56	46	82	56	46	82
MZPW	Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych		363	208	57	367	210	57	368	213	58	372	213	57
MNZ	Monitoring Noclegowisk Żurawi	100	88	66	75	91	66	73	91	66	73			
MNG	Monitoring Noclegowisk Gęsi - jesień	zmienna	74	49	66	74	49	66						
MNG	Monitoring Noclegowisk Gęsi - zima					52	36	69	51	36	71			
MNG	Monitoring Noclegowisk Gęsi - wiosna					96	67	70	94	66	70			
Razem			2144	1062	50	2503	1299	52	2426	1258	52	428	259	61

A.4. Uzyskane informacje

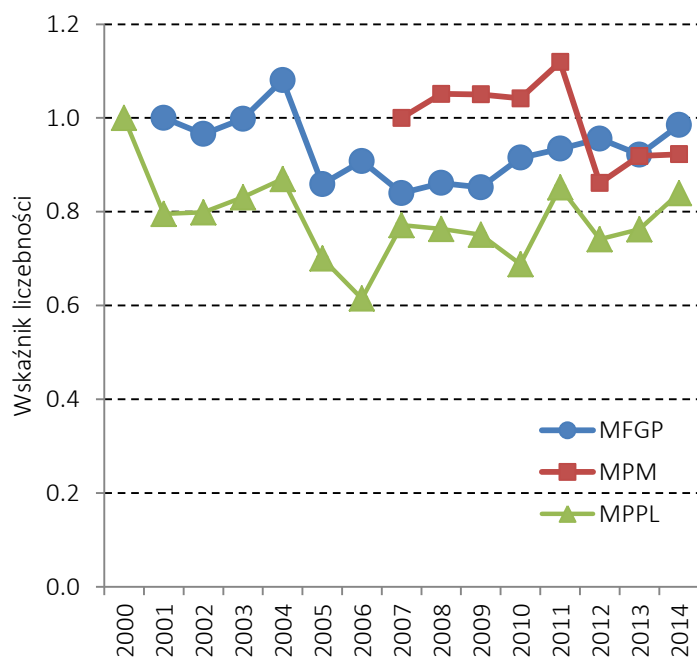
A.4.1. Liczba monitorowanych gatunków

Dane uzyskane w trakcie realizacji programu pozwalają na określenie wskaźników liczebności (ewentualnie samej liczebności) i rozpowszechnienia 162 gatunków ptaków lęgowych w kraju (spośród 220-230 regularnie gniazdowych w Polsce w ostatnich dekadach; **tab. A.4**) oraz 33 gatunki ptaków przelotnych i zimujących. Jednak dla gatunków występujących w niskich frekwencjach, uzyskane dane (wskaźniki) posiadają stosunkowo szerokie miary niepewności (błąd standardowy lub 95% przedział ufności), co sprawia, że w oparciu o nie można wykryć jedynie duże zmiany liczebności. Nie istnieje uniwersalna miara precyzji ocen w tej sytuacji, wszystko uzależnione jest od kontekstu wyznaczanego przez zakres porównywanych danych (np. długość serii pomiarowej) i wartość ewentualnej różnicy stanowiącej przedmiot zainteresowania (np. spadek o 5% czy 10% wartości początkowej?). Przyjmując jako umowną granicę możliwości uzyskiwania stosunkowo precyzyjnych danych występowanie gatunku w ok. 10% prób (powierzchni próbnych) lub na 30 powierzchniach – można wskazać właśnie ok. 150 gatunków, dla których system dostarcza dobrych danych. Nie oznacza to, że w miarę potrzeby nie można w oparciu o nie uzyskać dobrej informacji o kolejnych gatunkach, w sytuacji gdy jesteśmy zainteresowani mniej subtelnymi zmianami.

Tabela A.4. Zestawienie liczby gatunków, dla których w latach 2012-2014 uzyskano dane monitoringowe w poszczególnych programach jednostkowych. Pokazano całkowitą liczbę gatunków zarejestrowanych (wszystkie) oraz liczbę gatunków ze stosunkowo precyzyjnymi danymi (precyzyjne). Dla MPPL umownym progiem uznania danych za precyzyjne były informacje z co najmniej 5% powierzchni próbnych, a dla MPM – z 10% powierzchni próbnych I rzędu. Dla MPM wykazano dane wyłącznie dla gatunków docelowych programu. Podsumowanie (Razem) pokazuje łączną liczbę serii pomiarowych, a nie gatunków.

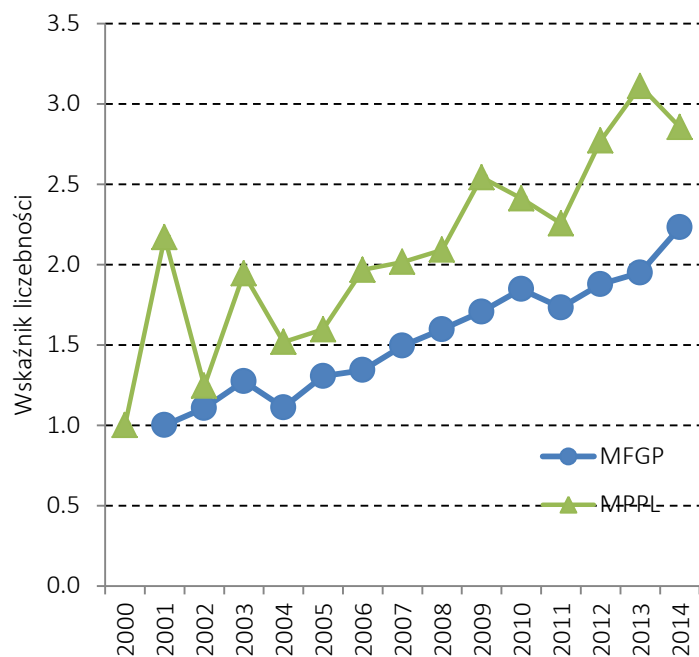
Podprogram / program jednostkowy		wszystkie	precyzyjne
MPPL	Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych	204	109
MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków	12	12
MPM	Monitoring Ptaków Mokradeł	50	31
MPD	Monitoring Ptaków Drapieżnych	12	12
MLSL	Monitoring Lęgowych Sów Leśnych	6	4
MOP	Monitoring orła przedniego	1	1
MOG	Monitoring orlika grubodziobego	1	1
MRY	Monitoring rybołowa	1	1
MMC	Monitoring mewy czarnogłowej	1	1
MLK	Monitoring łabędzia krzykliwego	1	1
MPO	Monitoring podgorzałki	1	1
MBZ	Monitoring biegusa zmiennego (<i>schinzii</i>)	1	1
MSL	Monitoring ślepowrona	1	1
MKR	Monitoring kraski	1	1
MDU	Monitoring dubelta	1	1
MDT	Monitoring rzadkich dzięciołów	2	2
MWO	Monitoring Wodniczki	1	1
MZPW	Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych	69	20
MZPM	Monitoring Zimujących Ptaków Morskich	26	6
MNG	Monitoring Noclegowisk Gęsi	6	2
MNG	Monitoring Noclegowisk Żurawi	1	1
Razem (serie pomiarowe)			210

Z drugiej strony, w ramach istniejącego systemu monitoringu, istnieje szereg gatunków rejestrowanych w 2 lub 3 programach jednostkowych (szczególnie w ramach takich, gdzie lista notowanych w terenie gatunków nie jest formalnie ograniczona – tj. MPPL i MPM). Stwarza to dobrą okazję do porównywania wyników uzyskiwanych nieco odmiennymi metodami i na innych powierzchniach próbnych. Nierzadko istnieją podstawy, by sądzić, że różne programy rejestrują zmiany liczebności odmiennych segmentów populacji danego gatunku. Na przykład łabędzie nieme, żurawie czy bociany białe (**ryc. A.1**) rejestrowane (w niewielkich ilościach) w ramach MPPL obejmują nieznaną (potencjalnie sporą) frakcję osobników młodocianych, nie przystępujących jeszcze do lęgów. Natomiast ptaki z tych gatunków monitorowane w ramach MFGP należą wyłącznie do frakcji przystępującej już do gniazdowania (rzeczywiście lęgowej). Podobnie wygląda sytuacja z ptakami drapieżnymi (szponiastymi) rejestrowanymi w MPD, ale także – w niskiej liczebności - w ramach MPPL. Tu z kolei możemy mieć do czynienia z różnicami wynikającymi z rejestracji (bądź pomijania) ptaków nie przystępujących do lęgu z powodów obejmujących nie tylko młody wiek, ale i trudności ze zdobyciem partnera lub utrzymaniem terytorium. Kenward i in. (2000) szacowali na przykład, że w Wielkiej Brytanii jedynie jedna czwarta (!) występujących w wiosennej populacji myszotów przystępuje do gniazdowania. Jeśli podobna sytuacja panuje w Polsce, to pozostałe 3/4 osobników może pozostawać w dużej mierze poza możliwościami rejestracji w MPD, ale może być rejestrowane w MPPL. Złożenie tych dwóch informacji pozwala uzyskać pełniejszy obraz tej skomplikowanej sytuacji.

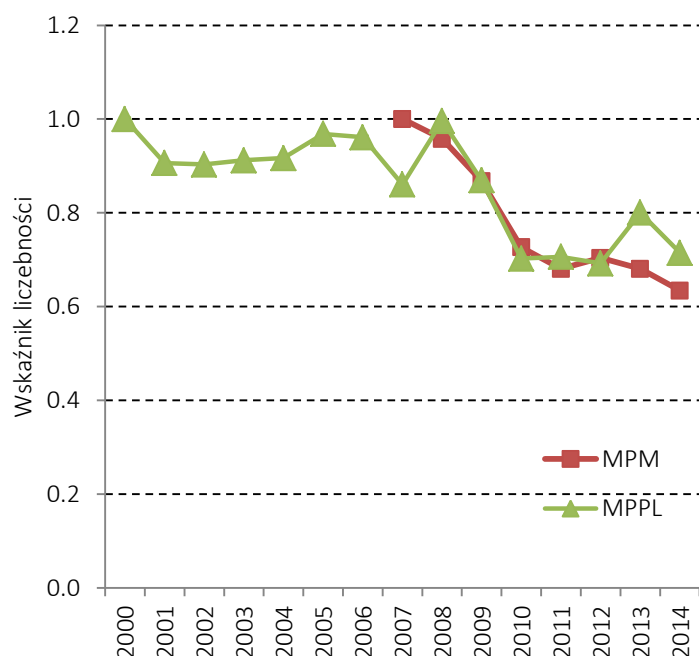


Rycina A.1. Zmiany wskaźników liczebności bociana białego *Ciconia ciconia* rejestrowane w ramach trzech równolegle prowadzonych programów jednostkowych: MFGP, MPPL i MPM. Dane MPPL i MPM są mniej precyzyjne niż dla MFGP, ale zmiany liczebności gatunku (spadek po roku 2004, wzrost po 2009) są podobnie zauważalne w tych niezależnych seriach pomiarowych. Wartości wskaźników z MPPL i MFGP w latach 2001-2011 są silnie skorelowane ($r=0.59$, $n=11$). Na wartości wskaźnika w MFGP składają się wyłącznie dane o ptakach przystępujących do lęgów, podczas gdy wskaźniki w MPPL i MPM obejmują poza nimi również ptaki nielegowe, nie posiadające jeszcze własnego gniazda.

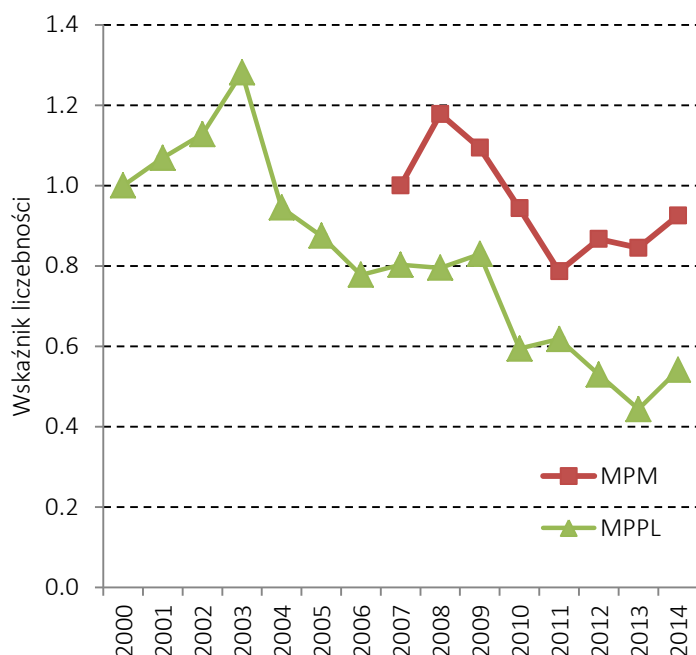
Z drugiej strony, jak należałoby oczekiwać wychodząc z założenia, że zdecydowana większość ptaków rejestrowanych w ramach różnych programów to osobniki lęgowe (a więc rejestrowana jest ta sama frakcja ptaków obecnych w Polsce i na powierzchniach próbnych), niejednokrotnie dane uzyskane w ramach równolegle prowadzonych programów są niemal idealnie zgodne (**ryc. A.2-A.5**).



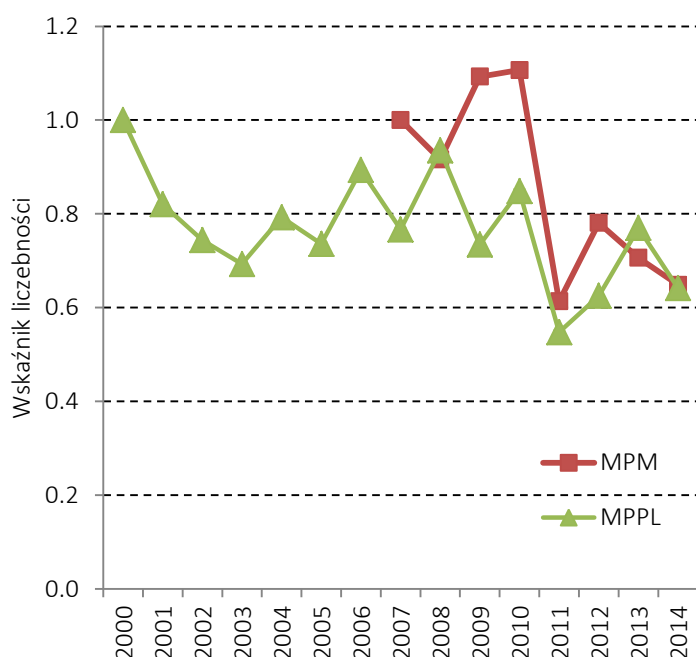
Rycina A.2. Zmiany wskaźnika liczebności żurawia *Grus grus* rejestrowane w ramach dwóch równolegle prowadzonych podprogramów jednostkowych: MPPL i MFGP. Zauważalna jest zbieżność dwóch serii danych, zgodnie pokazujących wzrost liczebności tego – do niedawna rzadkiego – gatunku ptaka. Tego typu zgodność stanowi kapitalne uwiarygodnienie zmian liczebności notowanych w podprogramach jednostkowych – dane zbierane są na innych powierzchniach próbnych, dotyczą innych segmentów krajowej populacji, lecz pokazują bardzo zbliżony obraz zmian. Duża zmienność wskaźników w pierwszych kilku latach dla MPPL wynikała prawdopodobnie z niższej liczby powierzchni próbnych.



Rycina A.3. Zmiany liczebności pokląskwy *Saxicola rubetra* rejestrowane w ramach dwóch równolegle prowadzonych podprogramów jednostkowych: MPPL i MPM. Przykład populacji stabilnej w dłuższym okresie czasu, lecz okresowo wykazującej silniejsze wahania liczebności. W obu programach obserwowany jest spadek liczebności pokląskwy po roku 2008.



Rycina A.4. Podobnie jak na ryc. A.3., zilustrowane tutaj zmiany liczebności świergotka łąkowego *Anthus pratensis* są zgodnie pokazywane przez program MPPL i MPM. Przykład gatunku i silniejszych wahanich liczebności niż pokląska. Warto zwrócić uwagę na fakt, że oba powyższe przykłady (ryc. A.3 i A.4) dotyczą gatunków preferujących ekstensywnie użytkowane łąki i pastwiska. Grupa ptaków związanych z trwałymi użytkami zielonymi wykazuje wyraźne trendy spadkowe w Polsce.



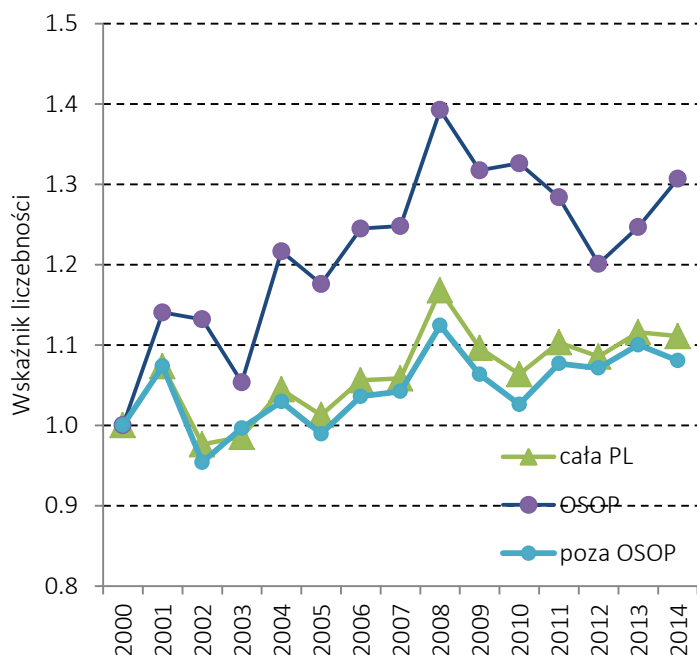
Rycina A.5. Zmiany liczebności słowika szarego *Luscinia luscinia* w programach MPPL (niebieskie symbole) i MPM (czerwone symbole). Rok 2011 charakteryzował się drastycznie niską liczebnością tego gatunku (najniższą od 12 lat), zauważalną w danych pochodzących z obu programów.

A.4.2. Obszary Natura 2000

Znacząca część uzyskiwanych danych odnosi się do obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSOP) w ramach sieci Natura 2000. Poza MPPL, wśród 21 prowadzonych podprogramów, udział kontrolowanych powierzchni próbnych, które choćby częściowo są położone w granicach OSOP z

zawsze przekraczał 50%, a średnio wynosił aż około 75% (tab. A.3). Stanowi to znaczącą nadreprezentację tych terenów w próbie, biorąc pod uwagę, że zajmują one 16% powierzchni kraju. Jedynie w MPPL (wykorzystującym powierzchnie wielkości 1 km²) udział powierzchni położonych w granicach OSOP wynosił 18-19%, co i tak stanowi niewielką nadreprezentację. Taka sytuacja nie wynikała jednak z selektywnego, intensywniejszego próbkowania obszarów chronionych, lecz stanowiła produkt uboczny losowań warstwowych ukierunkowanych na zwiększoną alokację powierzchni próbnych w obrębie obszarów o wysokich liczebnościach gatunków docelowych. Dla wielu gatunków docelowych takie właśnie obszary pokrywały się z obszarami Natura 2000.

W rezultacie, uzyskane dane monitoringowe w dużej części pochodzą z obszarów chronionych jako OSOP. Stwarza to dobre podstawy do wyliczania stosownych parametrów (wskaźniki, trendy) w podziale na obszary Natura 2000 i pozostałe tereny. Należy w tym celu stosować post-stratyfikację zebranych danych w ramach standardowych obliczeń wskaźników i trendów. Zastosowanie takiego podejścia do analizy danych MPPL wykazuje, że trendy liczebności 82 najpospolitszych gatunków rejestrowanych w ramach programu (średnie rozpowszechnienie z 12 lat >10%) są generalnie bardziej pozytywne (szybciej rosnące) na terenach OSOP niż poza nimi (ryc. A.6). W latach 2000-2014, średnie tempo wzrostu populacji ptaków zamieszkujących obszary OSOP wynosiło 1,5%, a tylko 0,6% na obszarach położonych poza OSOP. Ta różnica może się wydawać niewielka, lecz zakładając utrzymanie się tego tempa, w pierwszym przypadku populacja podwaja liczebność po około 45 latach, a w drugim potrzeba na to aż 200 lat!



Rycina A.6. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności 100 pospolitych gatunków ptaków rejestrowanych w programie MPPL, przedstawione w podziale na obszary chronione jako OSOP, obszary poza siecią OSOP oraz dla całego kraju łącznie.

Powyższe wyniki, w połączeniu z innymi (samym bogactwem gatunkowym tych obszarów, patrz np. Chylarecki i in. 2008) potwierdzają po raz kolejny, że monitoring populacji ptaków wykonywany z uwagi na wymogi dyrektywy ptasiej i siedliskowej nie może się koncentrować, ani tym bardziej ograniczać do obszarów Natura 2000. Obszary te dla wielu populacji ptaków nie stanowią bowiem dobrej reprezentacji ich sytuacji ogólnopolskiej. Jednocześnie, jasne jest też, że zastosowane obecnie

podejście, z alokacją liczby powierzchni podporządkowaną wymogom precyzyjnego próbkowania obszaru całego kraju stwarza dobre warunki do uzyskiwania obrazu sytuacji populacji ptaków na obszarach OSOP traktowanych jako jedno wydzielenie, odmienne od reszty kraju. Takie dane stwarzają niezbędny układ odniesienia dla lokalnych programów monitoringu, które powinny być rozwijane w granicach pojedynczych OSOP. Dane z systemu ogólnokrajowego będą mogły być wykorzystywane w takiej sytuacji jako "monitoring tła", czyli układ referencyjny dla danych uzyskiwanych w poszczególnych obszarach Natura 2000.

A.5. Najważniejsze wyniki

A.5.1 Program MPPL

- (1) Dla gatunków wchodzących w skład wskaźnika **100 pospolitych gatunków ptaków**, uzyskane precyzyjne dane z lat 2012-2014 zostały dowiązane do serii wcześniejszych obserwacji z lat 2000-2011, tworząc 15-letnie serie pomiarowe. Średnie roczne tempo zmian liczebności populacji najszerzej rozpowszechnionych gatunków wynosiło w tym czasie $\lambda=1.008$. Oznacza to średni **przyrost liczebności przeciętnego gatunku z tej grupy w tempie 0,8% rocznie**.
- (2) Wśród wszystkich raportowanych 109 gatunków **w okresie 15 lat** prowadzenia MPPL 25 gatunków nie wykazywały kierunkowych zmian liczebności a ich populacje można uznać za stabilne. 76 gatunków **wykazywało istotne zmiany liczebności**, w tym **47 – wzrosty**, a **29 – spadki**. Zaledwie 8 gatunków miało nieokreślony trend liczebności.
- (3) Zmiany liczebności wskaźnikowych gatunków krajobrazu rolniczego podsumowane we wskaźniku **Farmland Bird Index** wykazywały początkowy spadek o około 10-15% w latach 2000-2003, po którym nastąpił powolny powrót do poziomu wyjściowego w roku 2008. Ostatnie kilka lat przynosi ponowny **spadek liczebności** ptaków z tej grupy osiągając poziom aż o **około 25% mniejszą niż w roku bazowym**.
- (4) Liczebność ptaków leśnych jest na zdecydowanie lepszym poziomie. W ciągu 15 lat badań wartość zagregowanego **wskaźnika liczebności pospolitych ptaków leśnych rośnie**, w ostatnich 4 latach utrzymując się **na poziomie około 25% wyższym** niż w roku 2000.

A.5.2. Program MFGP

- (1) Krajowa populacja **bociana białego** w latach 2005-2009 utrzymywała się na poziomie ok. 15-20% niższym niż w roku 2003, kiedy w ramach ogólnokrajowego cenzusu oszacowano jej liczebność na 52 500 par lęgowych. **W latach 2010-2014 notowany jest powolny wzrost liczebności** i w roku 2014 jej liczebność ponownie zbliżyła się do poziomu z roku bazowego.
- (2) Populacje **żurawia i łabędzia niemego** od 2001 r. **zwiększają swą liczebność** w tempie odpowiednio 5,8% i 1,0% rocznie. W północnej części kraju liczebność żurawia jest obecnie stabilna, natomiast dalszy wzrost trwa w pozostałej części Polski (około 30% w ciągu dekady). W przypadku łabędzia niemego dodatkowo zaznaczają się silne wahania liczebności w kolejnych latach.
- (3) **Produktywność łabędzia niemego** w latach 2012-2014 oscylowała wokół średniej wieloletniej, natomiast u **bociana białego była drastycznie niska w roku 2013** w południowo-zachodniej Polsce, co przełożyło się na najniższą średnią w całym okresie trwania MFGP. Wskaźniki produktywności bociana w dwóch pozostałych latach były również nieco niższe od średniej wieloletniej.

- (4) Liczba lęgowych gawronów zmniejszała się w tym samym czasie w tempie 4.4% rocznie i jest to spadek klasyfikowany jako istotny. Sumarycznie, populacja obniżyła liczebność aż o około 40% w latach 2002-2014.
- (5) Populacje błotniaka stawowego i bąka były stabilne w ciągu ostatnich 10 lat.
- (6) Populacje 6 gatunków objętych liczeniami na powierzchniach MFGP poczynając od 2007 r. były spotykane rzadko, we frekwencji nieprzekraczającej 20% powierzchni próbnych. W najbliższych latach oszacowania wskaźników ich liczebności pozostaną mało precyzyjne.

A.5.3. Program MPM

- (1) Łącznie grupa monitorowanych gatunków ptaków występujących w siedliskach mokradłowych i wodnych obejmuje 50 gatunków. Dla części z nich dane gromadzone są również w ramach programu MPPL, co umożliwia wzajemną weryfikację trendów dla tych samych gatunków.
- (2) Wskaźniki liczebności bazujące na danych z 8 lat badań pozwalają na coraz precyzyjniejsze określenie trendów liczebności populacji ptaków mokradłowych. W okresie 2007-2014 liczebność 11 gatunków istotnie spadła. Były to między innymi: świergotek łąkowy, błotniak łąkowy, strumieniówka, świerszczak, słowik szary, pliszka żółta, pokląskwa, czajka i łożówka.
- (3) Konsekwencją tych spadków jest niekorzystna sytuacja gatunków należących do tej grupy siedliskowej, która charakteryzuje się silniejszym spadkiem liczebności niż wzrastające liczebnie pospolite ptaki krajobrazu rolniczego czy ptaki leśne. W grupie 23 gatunków składających się na wskaźnik liczebności ptaków mokradłowych, średni spadek w okresie 8 lat wynosił około 1,1% rocznie ($\lambda=0,987$). Gdy pominie się 4 gatunki (żuraw, kszyc, rycyk, trzcinia) o szybko wzrastającej liczebności, spadek wynosi prawie 2,5% rocznie ($\lambda=0,975$).
- (4) Wśród 50 monitorowanych gatunków, w latach 2007-2014 zanotowano 6 wykazujących istotne trendy wzrostowe liczebności (m. in. gęgawa, kszyc, żuraw, trzcinia).
- (5) Populacje dalszych 7 gatunków są stabilne (krzyżówka, bocian biały, błotniak stawowy, potrzos, słowik rdzawy, rokitniczka i trzcinniczek), a 25 gatunków ma nieustalony trend zmian liczebności.

A.5.4. Program MPD

- (1) W 2014 roku myszołów został stwierdzony na wszystkich powierzchniach próbnych. Do najbardziej rozpowszechnionych gatunków należą ponadto błotniak stawowy i jastrząb (stwierdzone na 38 kwadratach). Najrzadszy z gatunków – kania czarna – został odnotowany zaledwie na 12 powierzchniach.
- (2) Wzrost rozpowszechnienia obserwowany jest w przypadku kani rudej i bielika. Tendencja spadkowa zarysowuje się w przypadku pustułki i bociana czarnego, a w ostatnim czasie również jastrzębia. W przypadku pozostałych gatunków można uznać, że wskaźnik rozpowszechnienia utrzymuje się na poziomie stabilnym.
- (3) Wyraźny trend wzrostowy wskaźnika liczebności obserwowany jest w przypadku bielika i kani rudej. Tendencja spadkowa utrzymuje się w przypadku błotniaka łąkowego. Coraz wyraźniej zarysowuje się również spadek wskaźnika liczebności jastrzębia i pustułki. W przypadku pozostałych gatunków indeks liczebności kształtuje się na poziomie stabilnym lub jest mocno zmienny.

A.5.5. Program MLSL

- (1) W ramach programu MLSL, przy użyciu metodyki sondażowej monitorowano liczebność sześciu gatunków lęgowych sów zasiedlających środowiska leśne.

- (2) Pod względem rozpowszechnienia najczęściej stwierdzanym w trzech latach badań (2012-2014) gatunkiem był **puszczyk**, oraz **włochatka i sóweczka**.
- (3) W całym okresie trwania programu, wyraźnie **wzrosła liczebność puszczyka**, widoczne są także **silne fluktuacje liczebności włochatki**. Liczebność pozostałych gatunków jest mniej więcej stała lub wykazuje niekierunkowe zmiany liczebności.

A.5.6. Program MZPW i MZPM

- (1) W obu latach badań (2011-2012) potwierdziło się bardzo duże znaczenie Zatoki Puckiej i Zalewu Szczecińskiego dla zimujących ptaków wodnych. Akweny te praktycznie co roku gromadzą ponad 20 tysięcy ptaków.
- (2) W 2012 r. bardzo wysoka liczebność ptaków wodnych odnotowana została na Zalewie Wiślanym. Akwen ten zazwyczaj bardzo szybko zamarza, co miało miejsce także w 2011 roku, i przez to nie jest uznawany za ważne zimowisko dla ptaków wodnych. Wyniki uzyskane w 2012 roku wskazują jednak, że podczas łagodnych zim staje się on jednym z najważniejszych zimowisk ptaków wodnych w Polsce.
- (3) Struktura dominacji gatunków ptaków stwierdzanych w strefie otwartego morza była podobna w obu latach badań (2011-2012). Najliczniejszymi gatunkami, które jednocześnie są szeroko rozpowszechnione w całej polskiej strefie Bałtyku są lodówka i uhlą.
- (4) W porównaniu do roku 2011, wyraźnie więcej lodówek zaobserwowano na Ławicy Słupskiej i na Zatoce Pomorskiej. Wartości zagęszczenia osiągnęły poziom podobny do wyniku z początku lat 1990., który spowodował, że oba te akweny osiągnęły status Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000.
- (5) Zdecydowanie najmniej ptaków morskich przebywało w środkowej części pasa wód terytorialnych.

A.5.7. Program MGR 1

- (1) W ramach programu MGR1 monitorowano (cenzusy całości arealu) polskie populacje rybołowa, orła przedniego i orlika grubodziobego.
- (2) Uzyskane w latach 2000-2014 wyniki potwierdzają obserwowany w Polsce **spadek liczebności rybołowa** z jednoczesnym kurczeniem się arealu lęgowego w części północno-wschodniej. Jednocześnie, głównie w zachodniej części arealu, zanotowano **powrót rybołowów** na dawno opuszczone stanowiska i **zasiedlenie zupełnie nowych kwadratów**, co przypuszczalnie ma związek z populacją niemiecką, będącą w dobrej kondycji. **Wysokie wskaźniki produktywności** (średnio nieco ponad 1 młodego na parę lęgową) wskazują, że przyczyn takiego stanu nie należy upatrywać w pogorszeniu jakości siedlisk.
- (3) Populacja **orła przedniego** w Polsce wykazuje **tendencje wzrostowe** – **nowe stanowiska** odnajdywane są w Karpatach. Parametry rozrodcze z uwagi na znaczne okresowe fluktuacje są trudne do interpretacji, lecz prawdopodobnie przeciętny poziom reprodukcji zapewnia stabilne utrzymanie krajowej populacji tego gatunku.
- (4) Populacja **orlika grubodziobego** jest **stabilna** i zasiedla niemal wyłącznie Kotlinę Biebrzańską, poza którą występują wyłącznie pary mieszane z orlikiem krzykliwym. Część takich par odbywa lęgi również w populacji biebrzańskiej i przypuszczalnie w Polsce gniazduje **jedynie 8-9 „czystych”, jednogatunkowych par orlików grubodziobych**. Parametry rozrodcze wykazują znaczną zmienność między latami z nieznaczną tendencją wzrostową.

A.5.8. Program MGR 2

- (1) W latach 2012-2014 populacja **łabędzia krzykliwego** nadal wzrastała liczebnie i w roku 2014 gniazdowało w Polsce **99-112 par**. Średnie roczne **tempo wzrostu liczebności populacji** wynosiło **aż 11%**, co plasuje łabędzia krzykliwego w czołówce ptaków o najszybszych wzrostach populacji w kraju.
- (2) Zasadnicze lęgowiska łabędzia krzykliwego obejmowały Dolny Śląsk z Doliną Baryczy, Podlasie, Pomorze i Warmię z Mazurami.
- (3) **Produktywność** (średnia liczba młodych na parę lęgową) w latach 2012-2014 **była wysoka** i oscylowała w granicach 1,6-2,0 młodego, a więc była zbliżona do średniej wieloletniej (około 1,7 młodego). Dobre wyniki rozrodu zapewne przyczyniają się do rozwoju populacji lęgowej, chociaż na jednym z kluczowych lęgówisk – w Dolinie Baryczy – sukces był w wyniku drapieżnictwa katastrofalnie niski w 2014 roku.
- (4) W latach 2012-2014 **liczebność podgorzałki znacząco spadła**, ze **127 do 82 par**. Przyczyny tego spadku nie są znane.
- (5) Kluczowe lęgowiska podgorzałki obejmują Lubelszczyznę, Dolinę Baryczy oraz stawy w Budzie Stalowskiej na Podkarpaciu. Lęgowiska te skupiają ponad 90% krajowej populacji gatunku.
- (6) W latach 2012-2014 nie **stwierdzono obecności lęgowych biegusów zmiennych** podgatunku *schinzii*; ostatnie pojedyncze pary na lęgowskich obserwowano w Polsce w latach 2009-2010.
- (7) Krajowa populacja **mewy czarnogłowej** w latach 2012-2014 **fluktuowała nieznacznie** w zakresie **82-89 par lęgowych**. Kluczowe lęgowiska obejmują zbiorniki zaporowe Śląska (na samym Zbiorniku Mietkowskim w 2014 roku gniazdowały 42 pary – około połowa krajowej populacji) oraz dolinę Wisły na Mazowszu.
- (8) W latach 2012-2014, spośród czterech monitorowanych gatunków, **tylko łabędź krzykliwy zwiększył areał lęgowy**. Wzrost ten stanowi kontynuację trendu trwającego od lat 1980. W kolejnych latach trwania programu liczba zajmowanych stanowisk podgorzałki i mewy czarnogłowej była stabilna.

A.5.9. Program MGR 3

- (1) W ramach grupy programów MGR3, cenzusami objęto całe populacje krajowe ślepowrona (od 2009 r.) i kraski (od 2010 r.). Populacje dubelta, wodniczki oraz dzięciołów: trójpalczastego i białostrzybnego są monitorowane metodą sondażową na kluczowych lęgowskich w kraju.
- (2) W latach 2012-2014 w kilkunastu koloniach stwierdzono **849-967 par ślepowrona**, co wskazuje na **ustabilizowanie się liczebności** po okresie długotrwałego wzrostu. Wszystkie stanowiska lęgowe zlokalizowane były w dolinie górnej Wisły, ale pojedyncze gniazdo stwierdzono także w dolnym basenie Biebrzy.
- (3) Cenzus w całości areału lęgowego kraski wykazał obecność ptaków na kilkudziesięciu stanowiskach. W latach 2012-2014 **liczebność kraski** w Polsce oszacowano na **25-34 pary**. Kluczową ostoją dla gatunku w kraju jest **pogranicze północnego Mazowsza i południowych Mazur** (21-32 pary w latach 2012-2014), populacja podkarpacka utrzymuje niski poziom liczebny (12-16 stanowisk), natomiast po roku 2012 **nie obserwowano już krasek na Podlasiu**.
- (4) W latach 2012-2014 notowano **270-320 tokujących dubeltów**, w tym większość na Bagnach Biebrzańskich. Wskazuje to na **spadek liczebności gatunku o około 30%** w ciągu zaledwie 5 lat badań.
- (5) W ramach monitoringu rzadkich dzięciołów w latach 2012-2014 skontrolowano 183 powierzchnie próbne w Karpatach i w Polsce północno-wschodniej. Dzięcioła trójpalczastego stwierdzano na około połowie (52% i 51%) powierzchni próbnych w latach 2013-2014

(wcześniej rozpowszechnienie było wyższe, było bowiem obliczane tylko dla puli powierzchni wskazanych dla tego gatunku, a w ww. latach z uwzględnieniem powierzchni wskazanych dla dzięcioła białogrzbietego). Dzięcioła białogrzbietego wykazano w latach 2013-2014 na 63% i 68% powierzchni. Populacja **dzięcioła trójpalczastego** wykazuje jednak **odmienne trendy zmian w Karpatach (spadek) i Polsce NE (wzrost)**. Po zaledwie dwóch latach monitoringu dzięcioła białogrzbietego nie można formułować wniosków co do ewentualnych zmian liczebności tego gatunku. Wskaźniki rozpowszechnienia i liczebności w przypadku obu gatunków były wyższe w Karpatach niż w Polsce północno-wschodniej, **wskazując Karpaty jako główną ostoję obu gatunków**.

A.5.10. Program MNZ i MNG

- (1) W latach 2012-2014 **żurawie** obserwowano jesiennych noclegowiskach, natomiast w latach 2012/2013 i 2013/2014 **gęsi** na jesiennych, zimowych i wiosennych zgrupowaniach.
- (2) **Liczebność żurawi wzrastała** w ciągu 3 badanych sezonów. W 2014 roku wynosiła ok. 124 tys. ptaków i była wyższa o 4 tys. niż w roku 2013 oraz o 17 tys. os. wyższa niż w roku 2012.
- (3) Najwyższe regionalne liczebności odnotowano w 6 regionach: Pomorze, Wielkopolska, Warmia i Mazury, Śląsk, Ziemia Lubuska i Podlasie Północne.
- (4) 87-92% żurawi odnotowano na noclegowiskach znajdujących się w obrębie lub w pobliżu OSO Natura 2000. Dla **18 OSOP Natura 2000** stwierdzono **przekroczenie liczebności 1500 ptaków**, (kryterium B1i, C2). Kolejne 3 noclegowiska spełniające to kryterium znajdują się poza siecią Natura 2000, w tym bardzo istotny obszar IBA – Sątopy-Samulewo.
- (5) W sezonie 2012/2013 podczas kolejnych liczeń stwierdzono w sumie ok. 185 tysięcy gęsi jesienią, ponad 180 tysięcy zimą i ok. 400 tys. wiosną. W kolejnym sezonie (2013/2014) podczas kolejnych liczeń stwierdzono w sumie ok. 190 tys. gęsi jesienią, ponad 178 tys. zimą i ok. 460 tys. wiosną. W obu badanych sezonach stwierdzono prawie taką samą liczebność jesienią i zimą, natomiast **wiosną odnotowano wzrost** o prawie 60 tysięcy os.
- (6) Uzyskane wyniki potwierdzają duże znaczenie obszarów Natura 2000 dla ochrony gęsi migrujących przez Polskę. W obszarach Natura 2000 zatrzymywało się od 68% do 88% gęsi obserwowanych w Polsce. W przypadku **10 OSOP Natura 2000** stwierdzono **przekroczenie** progu liczebności dla **przynajmniej jednego z 2 kryteriów** BirdLife International (C3, C4). Kolejnych 7 noclegowisk nie jest objętych ochroną jako obszary Natura 2000, mimo spełnienia tych kryteriów.

Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych

Tomasz Chodkiewicz, Krzysztof Pietrasz, Przemysław Chylarecki

B.1. Cele programu

Celem Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych jest uzyskanie corocznych wskaźników liczebności ptaków lęgowych powszechnie występujących w Polsce. Szacowania wskaźników liczebności populacji lęgowych dokonuje się na podstawie obserwacji przeprowadzanych na losowo wybranych powierzchniach próbnych.

W trakcie realizacji programu zbierane są dane dotyczące wszystkich gatunków ptaków rejestrowanych na powierzchniach próbnych, a dla 110 najliczniej występujących otrzymane wskaźniki są wystarczająco precyzyjne, by określać wieloletnie trendy zmian liczebności. Najważniejszymi parametrami określającymi stan populacji danego gatunku lęgowego w Polsce są dwa wskaźniki:

- wskaźnik liczebności populacji,
- wskaźnik rozpowszechnienia gatunku.

Dane uzyskane w trakcie realizacji programu są wykorzystywane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska i stanowią część Państwowego Monitoringu Środowiska. Z danych MPPL korzysta również Główny Urząd Statystyczny, EuroStat oraz agendy Komisji Europejskiej. Wykorzystuje się je również do obliczenia ogólnoeuropejskich wskaźników zmian liczebności, które produkowane są przez Pan-European Common Bird Monitoring Scheme (PECBMS).

B.2. Założenia metodyczne

Zgodnie z założeniami metodycznymi wypracowanymi w I etapie Monitoringu Ptaków Polski (patrz opracowanie: *System monitoringu ptaków lęgowych w Polsce w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w latach 2007-2008: Opracowanie metodyczne*), program MPPL realizowany w ramach niniejszego zadania stanowi kontynuację prac prowadzonych przez OTOP w latach 2000-2006. W całym okresie badań coroczne liczenia były wykonywane na losowo wskazanych powierzchniach próbnych o powierzchni 1 km² (1 km x 1 km). Podstawę wskazania stanowiło losowanie warstwowe zrealizowane na zbiorze wszystkich kwadratów 1 km x 1 km pokrywających obszar kraju, przeprowadzone osobno dla każdego z 15 wydzielonych regionów awifaunistycznych. Liczenia prowadzono przede wszystkim na powierzchniach kontrolowanych już w latach ubiegłych. W celu zwiększenia pokrycia kraju powierzchniami monitoringowymi MPPL, przewiduje się w kolejnych latach obejmowanie liczeniami nowych powierzchni próbnych.

B.2.1. Schemat programu

MPPL został zaplanowany z wykorzystaniem sprawdzonych schematów metodycznych, stosowanych z powodzeniem w programach monitoringu ptaków prowadzonych w innych krajach Europy oraz w USA i Kanadzie. Podstawowe wyznaczniki zastosowanego podejścia metodycznego obejmują omówione niżej założenia.

- W ramach programu MPPL oszacowania ogólnopolskich charakterystyk populacji ptaków uzyskiwane są z zastosowaniem standardów metodyki reprezentacyjnej (*survey sampling*). Dane zbierane z powierzchni próbnych wskazanych w ramach właściwego dla tej metodyki schematu próbkowania traktowane są jako reprezentatywne dla obszaru całego kraju. Pozwala to na oszacowanie zarówno docelowych parametrów populacji ogólnokrajowej (w tym przypadku wskaźnika liczebności i rozpowszechnienia), jak i miar niepewności tychże oszacowań (np. błędu standardowego lub 95% przedziału ufności; wielkość błędu oszacowań jest pochodną wielu czynników, m.in. rozpowszechnienia gatunku, zmienności jego zagęszczeń w granicach Polski, czy liczby kontrolowanych w danym roku powierzchni). Reprezentatywność powierzchni jest zapewniona poprzez zastosowanie losowego schematu ich doboru.

- Prace terenowe na wskazanych powierzchniach próbnych wykonywane są przez wysoko wykwalifikowanych amatorów ornitologii, z reguły zamieszkałych w pobliżu tychże powierzchni. Prowadzą oni prace jako wolontariusze, którym przysługuje zwrot kosztów dojazdu. Działania związane z rekrutacją i obsługą logistyczną współpracowników organizowane są przez sieć koordynatorów regionalnych programu.
- W trakcie prac terenowych stosowane są proste, relatywnie szybkie metody liczeń ptaków, nie stanowiące dla obserwatorów dużego obciążenia czasowego.

B.2.2. Wskazanie powierzchni próbnych

Wybór powierzchni próbnych i organizacja bieżących prac programu uwzględniają podział Polski na 15 regionów geograficznych (awifaunistycznych). Powierzchnie próbne – zdefiniowane w oparciu o siatkę kwadratów 1 km x 1 km pokrywających całość kraju – zostały wskazane losowo w obrębie każdego z wyróżnionych regionów. Pozwoliło to w efekcie na uzyskanie schematu doboru próby znanego jako losowanie warstwowe (*stratified random sampling*). Taki podział regionalny umożliwił również zastosowanie dwupoziomowego systemu koordynacji prac programu, w którym obok zarządzania centralnego, kluczową rolę pełnili dedykowani koordynatorzy regionalni odpowiedzialni za realizację szeregu prac. W kilku regionach prace koordynowane były przez więcej niż jednego koordynatora (tabela B.1).

B.2.3. Metody prac terenowych

Standardowy protokół zbierania danych terenowych jest szczegółowo opisany w dostarczanej obserwatorom instrukcji dostępnej m.in. na stronie internetowej programu. Najważniejsze punkty tego protokołu podsumowano poniżej:

- Na każdej powierzchni wykonywane są 2 liczenia ptaków – wczesnowiosenne (w terminie 10.04.-15.05) oraz późnowiosenne (16.05.-30.06.).
- Przed pierwszą kontrolą, podczas osobnej wizyty, wyznaczany jest przebieg trasy wzdłuż której liczone są ptaki (o ile trasa nie została już wyznaczona w poprzednich sezonach).
- Trasa liczenia wyznaczona w obrębie każdej powierzchni próbnej składa się z dwóch równoległych, jednokilometrowych transektów, biegnących w odległości 500 m od siebie.
- Poszczególne liczenia rozpoczynają się jak najwcześniej rano, pomiędzy 4:00 a 9:00 i trwają średnio 90 minut.
- W ramach liczenia rejestrowane są wszystkie dorosłe ptaki widziane lub słyszane. Ptaki notowane są w podziale na cztery kategorie: trzy względem odległości od linii transektu; osobną, czwartą kategorię stanowią ptaki obserwowane w locie.
- Wszystkie dane są zapisywane na specjalnie zaprojektowanych formularzach, przy użyciu systemu skrótów nazw gatunkowych.
- Obserwatorzy rejestrują również typy siedlisk występujących w otoczeniu transektu, z wykorzystaniem formularzy i predefiniowanej listy parametrów.

B.3. Organizacja i przebieg prac

B.3.1. Koordynacja prac

Prace projektu MPPL koordynowane były na dwóch poziomach – centralnym i regionalnym. Koordynatorami całości programu byli: Tomasz Chodkiewicz i Krzysztof Pietrasz (Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków). Prace programu na terenie kraju organizowane były przez sieć koordynatorów regionalnych (tabela B.1), odpowiedzialnych za rekrutację obserwatorów do liczeń na

powierzchniach próbnych, sprawdzenie ich kwalifikacji, dostarczenie materiałów, a następnie odbiór formularzy z wynikami liczeń i przekazanie ich do centrali. Za pośrednictwem koordynatorów regionalnych co roku dostarczano obserwatorom materiały niezbędne do prowadzenia prac terenowych. Każdy obserwator, współpracownik programu, został zatem wyposażony w:

- szczegółową instrukcję dla obserwatorów, w której określono terminy i metody kontroli terenowych dla gatunków ptaków objętych monitoringiem w ramach MPPL,
- formularze liczeń terenowych,
- formularze zbiorcze,
- mapy badanych powierzchni w skali 1: 10 000 oraz mapy sytuacyjne jej lokalizacji w skali 1: 100 000.

Po zakończeniu okresu liczeń ptaków, poczynając od początku lipca, wypełnione formularze były zwracane do centrali OTOP (bezpośrednio lub za pośrednictwem koordynatorów regionalnych). Tam, dane zostały sprawdzone pod względem poprawności formalnej i merytorycznej, a następnie wprowadzone do systemu bazodanowego implementowanego w MS Access. Proces wprowadzania obserwacji do bazy danych programu przeprowadzony został równolegle przez 2 osoby. Obie wersje zostały sprawdzane pod kątem poprawności.

Tabela B.1. Koordynatorzy regionalni MPPL w latach 2012-2014.

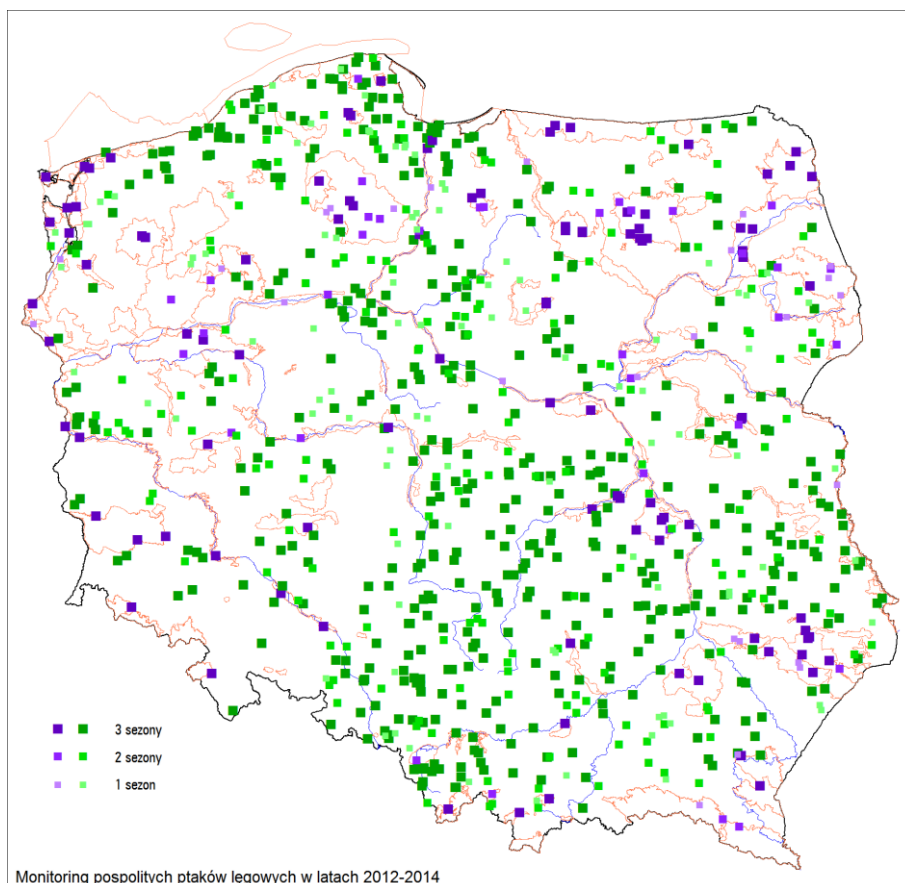
Lp.	Region	Koordynator
1	Pomorze Zachodnie	Michał Jasiński
2	Pomorze Środkowe	Adam Mohr
3	Pomorze Gdańskie	Piotr Zieliński
4	Warmia i Mazury	Andrzej Ryś
5	Wielkopolska	Jakub Kosicki
6	Ziemia Lubuska	Leszek Jerzak
7	Ziemia Łódzka	Tomasz Janiszewski
8	Kujawy	Piotr Zieliński
9	Mazowsze	Andrzej Dombrowski, Artur Goławski
10	Podlasie	Krzysztof Henel
11	Kraina Gór Świętokrzyskich	Sławomir Chmielewski, Roman Maniarski
12	Lubelszczyzna	Małgorzata Piotrowska
13	Dolny Śląsk	Beata Czyż
14	Górny Śląsk	Jacek Betleja
15	Polska Południowo-Wschodnia	Michał Ciach, Kazimierz Walasz

B.3.2. Wykonane prace terenowe

Prace terenowe wykonywano w każdym roku badań w okresie od 10 kwietnia do 30 czerwca. W latach 2012-2014 w liczeniach ptaków wzięło udział 483 współpracowników (w poszczególnych latach 387-407), którzy skontrolowali przynajmniej raz łącznie 881 powierzchni próbnych (w poszczególnych latach 728-741). Nazwiska obserwatorów monitorujących poszczególne powierzchnie zestawione zostały w raportach podsumowujących prace terenowe w każdym roku.

Powierzchnie próbne były rozmieszczone w sposób losowy na terenie całego obszaru kraju (**ryc. B.2**). Pozwala to traktować uzyskane dane o liczebności ptaków jako reprezentatywne dla terenu Polski i upoważniające do bezpiecznej ekstrapolacji uzyskanych wyników.

W latach 2012-2014 w granicach obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 położonych było 108-110 powierzchni, co stanowi 17-18% ogółu skontrolowanych pól badawczych i stanowi dobrą reprezentację obszarów chronionych w krajowej puli.



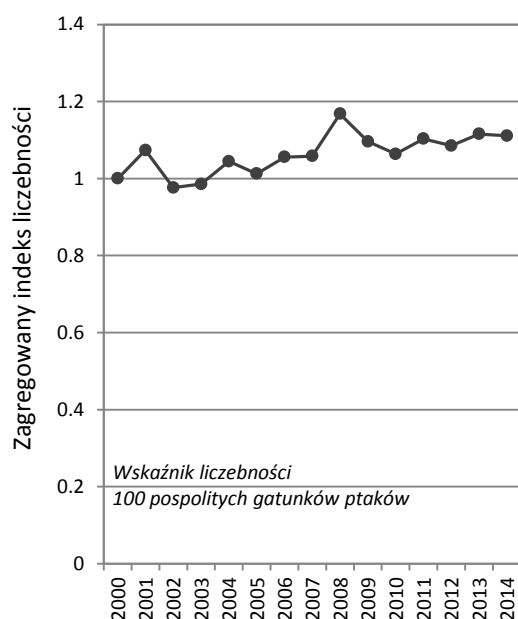
Rycina B.2. Rozmieszczenie powierzchni próbnych skontrolowanych w latach 2012-2014 w ramach MPPL. Wyróżniono OSOP Natura 2000 (czerwone kontury), powierzchnie MPPL znajdujące się w ich granicach (kolor fioletowy), oraz poza nimi (kolor zielony).

B.4. Wyniki

Uzyskane w latach 2012-2014 dane zostały dowiązane do serii wcześniejszych obserwacji z lat 2000-2011, tworząc 15-letnie serie pomiarowe. Wyniki przedstawiamy dla wybranych 109 gatunków ptaków, w większości są to najczęściej spotykane gatunki na kwadratach MPPL, z pominięciem gatunków kolonijnych (kormoran, czapla siwa, śmieszka, gawron) oraz z dodaniem niektórych gatunków rejestrowanych na mniejszej puli powierzchni, ale wchodzących w skład zagregowanych wskaźników (rycyk, dzięcioł średni, dzierlatka, muchołówka mała).

B.4.1. Wskaźnik liczebności 100 pospolitych ptaków lęgowych

Wskaźnik agregujący informacje o trendach 100 najpowszechniej spotykanych gatunków w ramach programu wykazywał w ostatnich 3 omawianych latach stabilizację. W ubiegłych latach był on definiowany w oparciu o wskaźniki liczebności 110 najbardziej rozpowszechnionych gatunków rejestrowanych w ramach programu MPPL. W niniejszym raporcie zmieniliśmy nieco koszyk gatunków definiujących ten wskaźnik, usuwając z niego gatunki kolonijne o mało reprezentatywnych indeksach liczebności w MPPL i ograniczając go do 100 gatunków, które w latach 2000–2014 występowały na największej liczbie powierzchni MPPL. Tak zdefiniowany, uściślony indeks liczebności 100 pospolitych ptaków wykazuje generalny wzrost o 10% na przestrzeni ostatnich 15 lat, połączony z ustabilizowaniem wartości w ostatnim okresie. (ryc. B.3).



Rycina B.3. Zmiany wskaźnika liczebności zagregowanego dla 100 najpospolitszych gatunków ptaków w latach 2000-2014.

B.4.2. Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolnego (*Farmland Bird Index*)

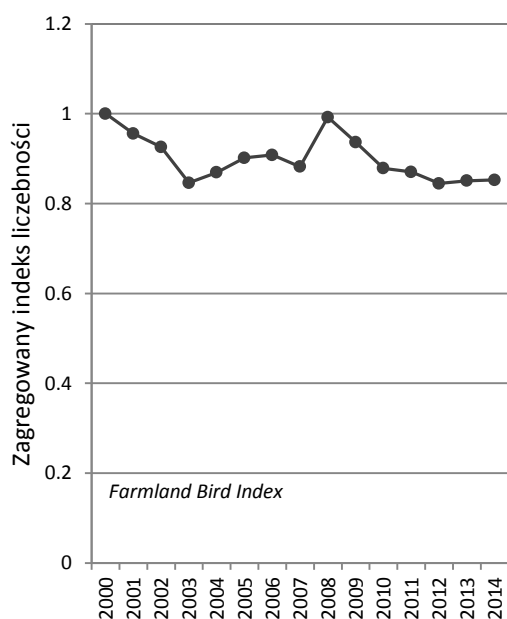
Jako miarę zmian liczebności ptaków na obszarach rolniczych wykorzystano wskaźnik *Farmland Bird Index* (FBI). Jest to zagregowany indeks zmian stanu 22 populacji pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego, ściśle związanych z siedliskami użytkowanymi rolniczo. Wyliczany jest on jako średnia geometryczna ze wskaźników liczebności 22 gatunków składowych (**tab. B.3**; Gregory 2005). Publikowana wersja wskaźnika FBI nie obejmuje danych dla gawrona, gdyż jest to gatunek kolonijny, występujący skupiskowo. W trakcie prac terenowych MPPL są rejestrowane ptaki z frakcji nie lęgowej lub żerujące z daleka od kolonii. Takie dane nie są reprezentatywne dla jego sytuacji w Polsce, a dobre wyniki dla tego gatunku uzyskuje się metodyką cenzusową zastosowaną w Monitoringu Flagowych Gatunków Ptaków.

Zmiany liczebności wskaźnikowych gatunków krajobrazu rolniczego podsumowane we wskaźniku *Farmland Bird Index* wykazywały początkowy spadek o około 15% w latach 2000-2003, po którym nastąpił powolny powrót do poziomu wyjściowego (2000) w roku 2008. Ostatnie trzy lata przynoszą ponowny spadek liczebności ptaków z tej grupy osiągając poziom porównywalny z 2003 rokiem czyli wartość o około 15% mniejszą niż w roku bazowym (**ryc. B.4**).

Tabela B.3. Zestawienie gatunków wchodzących w skład koszyka *Farmland Bird Index*.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska
1	<i>Alauda arvensis</i>	Skowronek
2	<i>Anthus pratensis</i>	Świergotek łąkowy
3	<i>Carduelis cannabina</i>	Makolągwa
4	<i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały
5	<i>Emberiza calandra</i>	Potrzeszcz
6	<i>Emberiza citrinella</i>	Trznadel
7	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan
8	<i>Falco tinnunculus</i>	Pustułka
9	<i>Galerida cristata</i>	Dzierlatka
10	<i>Hirundo rustica</i>	Dymówka

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska
11	<i>Lanius collurio</i>	Gąsiorek
12	<i>Limosa limosa</i>	Rycyk
13	<i>Motacilla flava</i>	Pliszka żółta
14	<i>Passer montanus</i>	Mazurek
15	<i>Saxicola rubetra</i>	Pokląskwa
16	<i>Saxicola rubicola</i>	Kląskawka
17	<i>Serinus serinus</i>	Kulczyk
18	<i>Streptopelia turtur</i>	Turkawka
19	<i>Sturnus vulgaris</i>	Szpak
20	<i>Sylvia communis</i>	Cierniówka
21	<i>Upupa epops</i>	Dudek
22	<i>Vanellus vanellus</i>	Czajka



Rycina B.4. Zmiany wskaźnika liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego Farmland Bird Index (FBI, n=22 gatunki) na przestrzeni 15 lat (2000-2014).

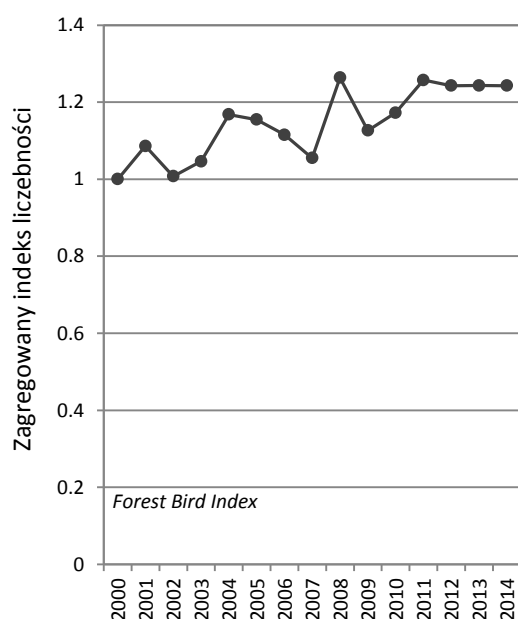
B.4.3. Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków leśnych (*Forest Bird Index*)

Wskaźnik *Forest Bird Index* agreguje zmiany liczebności dla 34 pospolitych gatunków (**tab. B.4**). Trend rozpowszechnionych ptaków leśnych wykazywał w latach 2000-2011 wyraźne tendencje wzrostowe, a zagregowany wskaźnik przyrastał około 2% rocznie. W ostatnich trzech latach wskaźnik przyjmował zbliżone do siebie wartości i kształtował się na poziomie wyższym o około 25% niż w roku 2000 (**ryc. B.5**).

Tabela B.4. Zestawienie gatunków wchodzących w skład koszyka Forest Bird Index.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska
1	<i>Aegithalos caudatus</i>	Raniuszek
2	<i>Anthus trivialis</i>	Świergotek drzewny
3	<i>Certhia brachydactyla</i>	Pęzacz ogrodowy
4	<i>Certhia familiaris</i>	Pęzacz leśny
5	<i>Columba oenans</i>	Siniak
6	<i>Carduelis spinus</i>	Czyż

7	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grubodziób
8	<i>Dendrocopos major</i>	Dzięcioł duży
9	<i>Dryocopus martius</i>	Dzięcioł czarny
10	<i>Erithacus rubecula</i>	Rudzik
11	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Muchotówka żałobna
12	<i>Ficedula parva</i>	Muchotówka mała
13	<i>Garrulus glandarius</i>	Sójka
14	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pierwiosnek
15	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Świstunka leśna
16	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Piecuszek
17	<i>Lullula arborea</i>	Lerka
18	<i>Periparus ater</i>	Sosnowka
19	<i>Lophophanes cristatus</i>	Czubatka
20	<i>Parus major</i>	Bogatka
21	<i>Poecile palustris</i>	Sikora uboga
22	<i>Prunella modularis</i>	Pokrzywnica
23	<i>Poecile montanus</i>	Czarnogłówka
24	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Pleszka
25	<i>Pyrhula pyrrhula</i>	Gil
26	<i>Regulus ignicapillus</i>	Zniczek
27	<i>Regulus regulus</i>	Mysikrólik
28	<i>Sylvia atricapilla</i>	Kapturka
29	<i>Sitta europaea</i>	Kowalik
30	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Strzyżyk
31	<i>Turdus philomelos</i>	Śpiewak
32	<i>Turdus merula</i>	Kos
33	<i>Turdus viscivorus</i>	Paszkot
34	<i>Fringilla coelebs</i>	Zięba



Rycina B.5. Zmiany wskaźnika liczebności pospolitych ptaków leśnych Forest Bird Index (n=34 gatunki) na przestrzeni 15 lat (2000-2014).

B.4.4. Wskaźniki i trendy rozpowszechnienia

W trakcie prac terenowych MPPL w latach 2012-2014 skontrolowano w sumie powierzchnię 728-741, na których zarejestrowano łącznie 204 gatunki. Średnie rozpowszechnienie z trzech lat przekraczające 10% powierzchni, które stanowi umowne kryterium uznania gatunku za pospolity, osiągnęło 86 gatunków (**tab. B.5**). Najczęściej spotykanym gatunkiem była podobnie jak w latach poprzednich zięba, która występowała na 91% powierzchni. Następne najbardziej rozpowszechnione gatunki to: bogatka, grzywacz, trznadel, kos, kapturka, szpak, które stwierdzono na ponad 80% powierzchni. Wartości wskaźnika rozpowszechnienia oraz jego trendu dla wybranych 109 gatunków ptaków zawiera **tabela B.5**.

Tabela B.5. Wskaźnik i trend rozpowszechnienia dla 109 najpospolitszych gatunków ptaków stwierdzonych w latach 2012-2014 na powierzchniach próbnych MPPL. Podano liczbę powierzchni, na których stwierdzono gatunek (**N**), wskaźnik rozpowszechnienia (**rozp**), wyrażony jako procentowy udział powierzchni próbnych, na których stwierdzono gatunek w stosunku do liczby powierzchni ogółem, średnią z 3 lat (**średnie rozp**) oraz trend zmian wskaźnika rozpowszechnienia (**λ**) na przestrzeni 15 lat (2000-2014). Wartości λ mniejsze od 1,00 wskazują na zmniejszanie się rozpowszechnienia (*sensu* area of occupancy), a większe – na zwiększanie się.

Gatunek	2012		2013		2014		Średnie rozp	Trend
	N	Rozp.	N	Rozp.	N	Rozp.		
Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	223	0.31	232	0.31	209	0.29	0.3	1.0026
Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	68	0.09	82	0.11	58	0.08	0.09	1.0766
Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	293	0.4	347	0.47	294	0.4	0.42	1.0294
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	180	0.25	191	0.26	189	0.26	0.26	1.0018
Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	36	0.05	42	0.06	49	0.07	0.06	1.011
Jastrząb <i>Accipiter gentilis</i>	33	0.05	40	0.05	39	0.05	0.05	0.9681
Krogulec <i>Accipiter nisus</i>	54	0.07	54	0.07	68	0.09	0.08	0.9977
Myszołów <i>Buteo buteo</i>	364	0.5	340	0.46	380	0.52	0.49	0.9906
Pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	108	0.15	99	0.13	96	0.13	0.14	1.0288
Kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	54	0.07	60	0.08	66	0.09	0.08	0.9567
Przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	156	0.21	140	0.19	121	0.17	0.19	0.9626
Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	281	0.39	298	0.4	312	0.43	0.41	1.038
Derkacz <i>Crex crex</i>	70	0.1	105	0.14	93	0.13	0.12	1.0133
Łyska <i>Fulica atra</i>	31	0.04	43	0.06	33	0.05	0.05	0.9908
Żuraw <i>Grus grus</i>	263	0.36	274	0.37	255	0.35	0.36	1.04
Czajka <i>Vanellus vanellus</i>	208	0.29	226	0.3	206	0.28	0.29	0.9883
Kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	51	0.07	62	0.08	50	0.07	0.07	1.0215
Rybek <i>Limosa limosa</i>	9	0.01	7	0.01	5	0.01	0.01	0.9804
Siniak <i>Columba oenas</i>	79	0.11	77	0.1	76	0.1	0.1	1.0407
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	628	0.86	667	0.9	652	0.89	0.88	1.0121
Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	276	0.38	298	0.4	316	0.43	0.4	1.0069
Turkawka <i>Streptopelia turtur</i>	62	0.09	59	0.08	64	0.09	0.09	0.9649
Kukułka <i>Cuculus canorus</i>	497	0.68	479	0.65	509	0.69	0.67	1.0013
Jerzyk <i>Apus apus</i>	164	0.23	201	0.27	189	0.26	0.25	1.0085
Dudek <i>Upupa epops</i>	128	0.18	106	0.14	121	0.17	0.16	1.0336
Krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	88	0.12	115	0.16	108	0.15	0.14	1.0411
Dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>	89	0.12	79	0.11	78	0.11	0.11	1.0831
Dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>	194	0.27	204	0.28	188	0.26	0.27	1.0177
Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	450	0.62	452	0.61	453	0.62	0.62	1.0111
Dzięcioł średni <i>Dendrocopos medius</i>	28	0.04	27	0.04	28	0.04	0.04	1.0491

Gatunek	2012		2013		2014		Średnie rozp	Trend
	N	Rozp.	N	Rozp.	N	Rozp.		
Dzięciołek <i>Dendrocopos minor</i>	32	0.04	28	0.04	41	0.06	0.05	0.9917
Dzierlatka <i>Galerida cristata</i>	13	0.02	16	0.02	14	0.02	0.02	0.9475
Lerka <i>Lullula arborea</i>	185	0.25	165	0.22	148	0.2	0.22	0.9885
Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	572	0.79	591	0.8	577	0.79	0.79	0.9944
Dymówka <i>Hirundo rustica</i>	531	0.73	572	0.77	546	0.74	0.75	0.9975
Oknówka <i>Delichon urbicum</i>	223	0.31	246	0.33	216	0.29	0.31	0.9927
Świergotek polny <i>Anthus campestris</i>	20	0.03	16	0.02	23	0.03	0.03	0.9195
Świergotek drzewny <i>Anthus trivialis</i>	271	0.37	279	0.38	278	0.38	0.38	0.9858
Świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	115	0.16	99	0.13	107	0.15	0.15	0.9597
Pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	333	0.46	328	0.44	328	0.45	0.45	0.9824
Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	381	0.52	373	0.5	362	0.49	0.5	1.0091
Strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	237	0.33	216	0.29	256	0.35	0.32	0.9996
Pokrzywnica <i>Prunella modularis</i>	85	0.12	86	0.12	79	0.11	0.12	0.9984
Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	429	0.59	393	0.53	401	0.55	0.56	1.0161
Słownik szary <i>Luscinia luscinia</i>	168	0.23	193	0.26	173	0.24	0.24	0.9904
Słownik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>	85	0.12	98	0.13	91	0.12	0.12	0.9957
Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	340	0.47	311	0.42	336	0.46	0.45	1.0143
Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	177	0.24	224	0.3	218	0.3	0.28	1.0673
Pokląska <i>Saxicola rubetra</i>	326	0.45	379	0.51	350	0.48	0.48	0.9919
Kląskawka <i>Saxicola rubicola</i>	66	0.09	59	0.08	79	0.11	0.09	1.0604
Białorzytka <i>Oenanthe oenanthe</i>	60	0.08	59	0.08	52	0.07	0.08	0.983
Kos <i>Turdus merula</i>	615	0.84	613	0.83	622	0.85	0.84	1.0052
Kwiczot <i>Turdus pilaris</i>	305	0.42	325	0.44	328	0.45	0.44	0.9958
Śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	508	0.7	459	0.62	505	0.69	0.67	1.0154
Paszkot <i>Turdus viscivorus</i>	159	0.22	139	0.19	135	0.18	0.2	1.0353
Świerszczak <i>Locustella naevia</i>	110	0.15	85	0.11	87	0.12	0.13	0.9979
Strumieniówka <i>Locustella fluviatilis</i>	42	0.06	43	0.06	54	0.07	0.06	0.9881
Rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	68	0.09	101	0.14	90	0.12	0.12	1.0474
Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	224	0.31	250	0.34	268	0.37	0.34	0.9981
Trzcinniczek <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	50	0.07	60	0.08	53	0.07	0.07	1.0168
Trzcinia <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	92	0.13	108	0.15	101	0.14	0.14	1.0821
Zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>	241	0.33	261	0.35	236	0.32	0.33	0.9868
Jarzębatka <i>Sylvia nisoria</i>	50	0.07	56	0.08	58	0.08	0.08	1.005
Piegża <i>Sylvia curruca</i>	281	0.39	317	0.43	324	0.44	0.42	0.9969
Cierniówka <i>Sylvia communis</i>	476	0.65	495	0.67	499	0.68	0.67	0.9943
Gajówka <i>Sylvia borin</i>	211	0.29	227	0.31	211	0.29	0.3	0.9833
Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	603	0.83	631	0.85	624	0.85	0.84	1.0124
Świstunka leśna <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	351	0.48	364	0.49	363	0.5	0.49	1.0131
Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	501	0.69	495	0.67	523	0.71	0.69	1.0082
Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	526	0.72	555	0.75	537	0.73	0.73	1.0138
Mysikrólik <i>Regulus regulus</i>	153	0.21	141	0.19	140	0.19	0.2	1.0068
Zniczek <i>Regulus ignicapilla</i>	45	0.06	55	0.07	76	0.1	0.08	1.0375
Muchołówka szara <i>Muscicapa striata</i>	148	0.2	126	0.17	126	0.17	0.18	0.9877
Muchołówka mała <i>Ficedula parva</i>	26	0.04	28	0.04	22	0.03	0.04	1.0213

Gatunek	2012		2013		2014		Średnie rozp	Trend
	N	Rozp.	N	Rozp.	N	Rozp.		
Muchołówka żałobna <i>Ficedula hypoleuca</i>	67	0.09	94	0.13	69	0.09	0.1	0.9899
Raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	69	0.09	63	0.09	64	0.09	0.09	1.0291
Sikora uboga <i>Poecile palustris</i>	108	0.15	92	0.12	114	0.16	0.14	1.0134
Czarnogłówka <i>Poecile montanus</i>	135	0.19	126	0.17	151	0.21	0.19	1.0031
Czubatka <i>Lophophanes cristatus</i>	140	0.19	131	0.18	139	0.19	0.19	1.007
Sosnowka <i>Periparus ater</i>	196	0.27	193	0.26	206	0.28	0.27	1.0058
Modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	433	0.59	394	0.53	433	0.59	0.57	1.0005
Bogatka <i>Parus major</i>	653	0.9	655	0.88	649	0.89	0.89	1.0045
Kowalik <i>Sitta europaea</i>	222	0.3	245	0.33	258	0.35	0.33	1.0238
Pętlacz leśny <i>Certhia familiaris</i>	115	0.16	133	0.18	119	0.16	0.17	1.0074
Pętlacz ogrodowy <i>Certhia brachydactyla</i>	47	0.06	53	0.07	64	0.09	0.07	0.9729
Wilga <i>Oriolus oriolus</i>	488	0.67	500	0.67	488	0.67	0.67	1.0012
Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	347	0.48	377	0.51	404	0.55	0.51	0.9975
Srokosz <i>Lanius excubitor</i>	63	0.09	59	0.08	59	0.08	0.08	0.9852
Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	444	0.61	474	0.64	471	0.64	0.63	1.0151
Sroka <i>Pica pica</i>	316	0.43	315	0.43	311	0.42	0.43	1.0054
Kawka <i>Corvus monedula</i>	163	0.22	165	0.22	165	0.23	0.22	1.0084
Wrona siwa <i>Corvus cornix</i>	179	0.25	204	0.28	177	0.24	0.26	0.9855
Kruk <i>Corvus corax</i>	362	0.5	366	0.49	340	0.46	0.48	1.0053
Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	613	0.84	611	0.82	622	0.85	0.84	0.9968
Wróbel <i>Passer domesticus</i>	349	0.48	353	0.48	364	0.5	0.49	0.9957
Mazurek <i>Passer montanus</i>	297	0.41	331	0.45	345	0.47	0.44	1.0167
Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	662	0.91	669	0.9	665	0.91	0.91	0.9984
Kulczyk <i>Serinus serinus</i>	157	0.22	152	0.21	158	0.22	0.22	1.0049
Dzwoniec <i>Chloris chloris</i>	332	0.46	327	0.44	342	0.47	0.46	1.0085
Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	280	0.38	285	0.38	295	0.4	0.39	0.9741
Czyż <i>Carduelis spinus</i>	66	0.09	60	0.08	67	0.09	0.09	1.0656
Makolągwa <i>Carduelis cannabina</i>	290	0.4	294	0.4	289	0.39	0.4	0.9822
Krzyżodziób świerkowy <i>Loxia curvirostra</i>	32	0.04	28	0.04	29	0.04	0.04	1.033
Gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	55	0.08	63	0.09	57	0.08	0.08	0.9859
Grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	249	0.34	253	0.34	270	0.37	0.35	0.987
Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	611	0.84	629	0.85	630	0.86	0.85	0.9959
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	108	0.15	100	0.13	99	0.14	0.14	0.9623
Potrzez <i>Emberiza schoeniclus</i>	171	0.23	157	0.21	143	0.2	0.21	0.9917
Potrzeszcz <i>Miliaria calandra</i>	337	0.46	360	0.49	338	0.46	0.47	1.0039

B.4.5. Wskaźniki i trendy liczebności

Trendy liczebności określono dla 109 gatunków omawianych w niniejszym raporcie w dwóch okresach: od początku trwania programu tj. od roku 2000 oraz od momentu włączenia MPPL do Państwowego Monitoringu Środowiska tj. od roku 2007 (będącego jednocześnie w połowie serii pomiarowej). Kategorię trendu liczebności w latach 2000-2014 ustalono dla 101 gatunków. Zdecydowana większość gatunków (n=47) wykazywała wzrosty liczebności. Populacje 25 gatunków były stabilne, natomiast 29 gatunków odniosły spadki liczebności (**tab. B.6**). W krótszym okresie czasu, tj. od 2007 roku trendy

ustalono dla 96 gatunków, wśród których dominowały populacje o ustabilizowanych trendach (n=38). Kierunkowe zmiany liczebności odnotowano dla 33 gatunków zwiększających swoją liczebność oraz dla 27 zmniejszających (**tab. B.6**).

W krótszym analizowanym okresie (2007-2014) aż 7 gatunków wykazywało bardzo silne spadki liczebności: kuropatwa, przepiórka, łyska, lerka, świergotek łąkowy, srokoś, krzyżodziób świerkowy, które są niepokojącym sygnałem o stanie ich populacji. Dwa gatunki: kląskawka i kulczyk, związane z cieplejszym klimatem i dotychczas uznawane za wzrastające liczebnie, od kilku lat zmniejszają swoją liczebność. Z drugiej strony 5 gatunków ptaków, które w całym okresie badań miały nieustalony bądź stabilny trend, od kilku lat wykazują istotne wzrosty liczebności. Są to: derkacz, muchołówka mała, raniuszek, pełzacz ogrodowy, grubodziób.

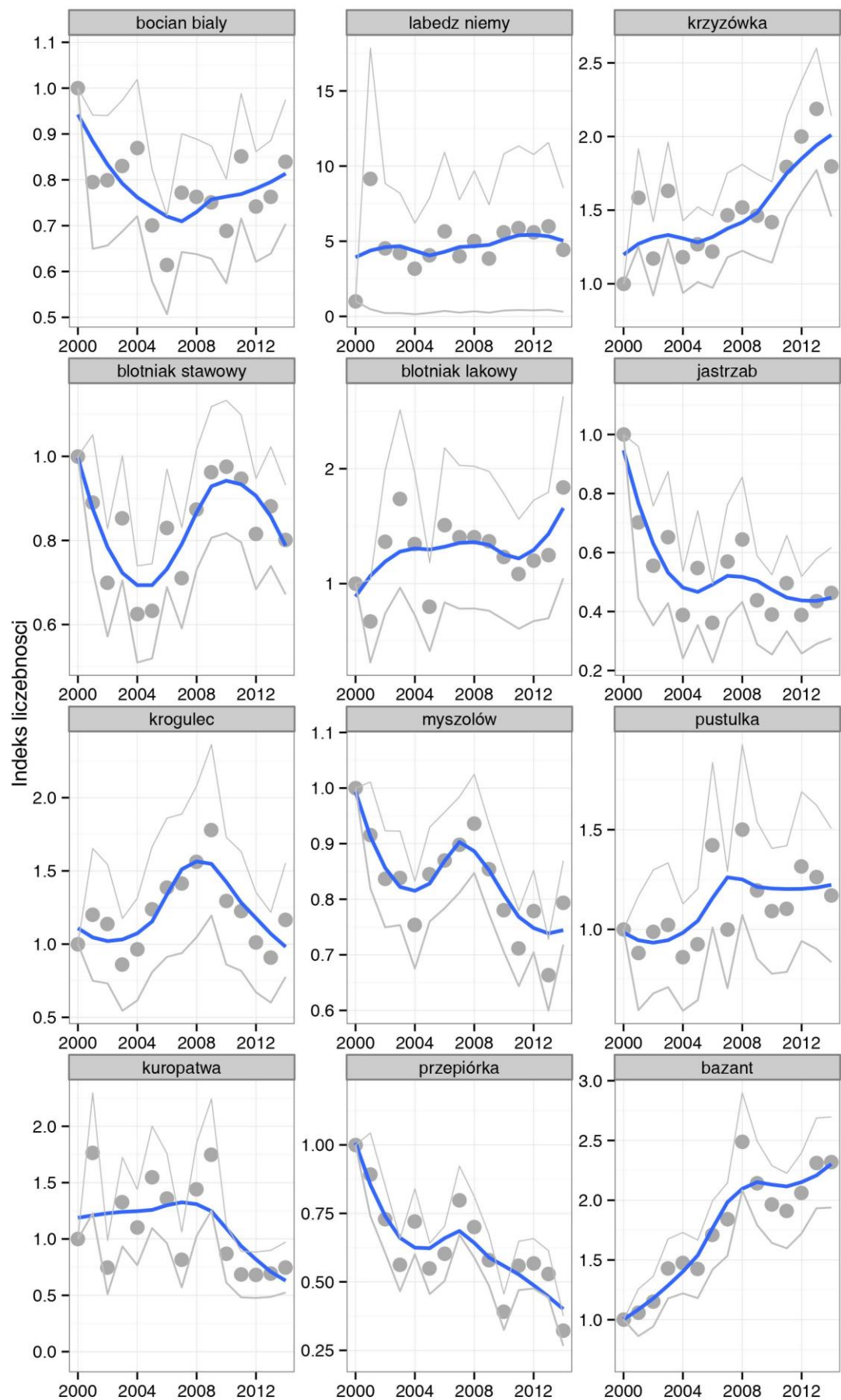
Wskaźniki (indeksy) liczebności wraz z ich błędem standardowym oraz trendem (λ) na przestrzeni lat 2000-2014 i 2007-2014 dla 109 wybranych gatunków przedstawia **tabela B.6** i **rycina B.6**.

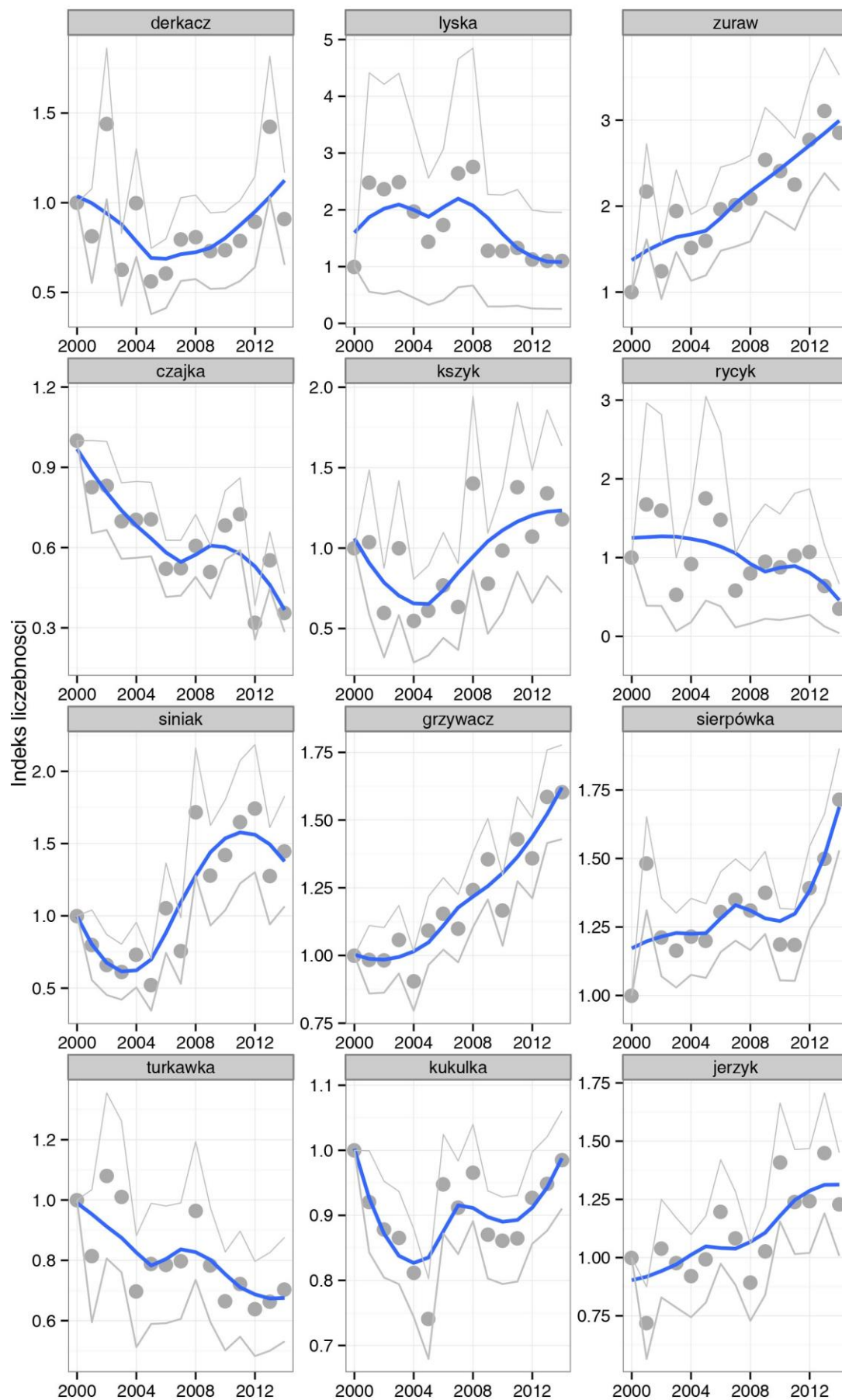
Tabela B.6. Trendy zmian liczebności (**trend(λ)**) 109 wybranych gatunków ptaków stwierdzonych w MPPL w dwóch okresach: 2000-2014 i 2007-2014 wraz z błędem standardowym (**SE**) i kategoriami TRIM (**kat.trendu**, patrz też tab. A.2.).

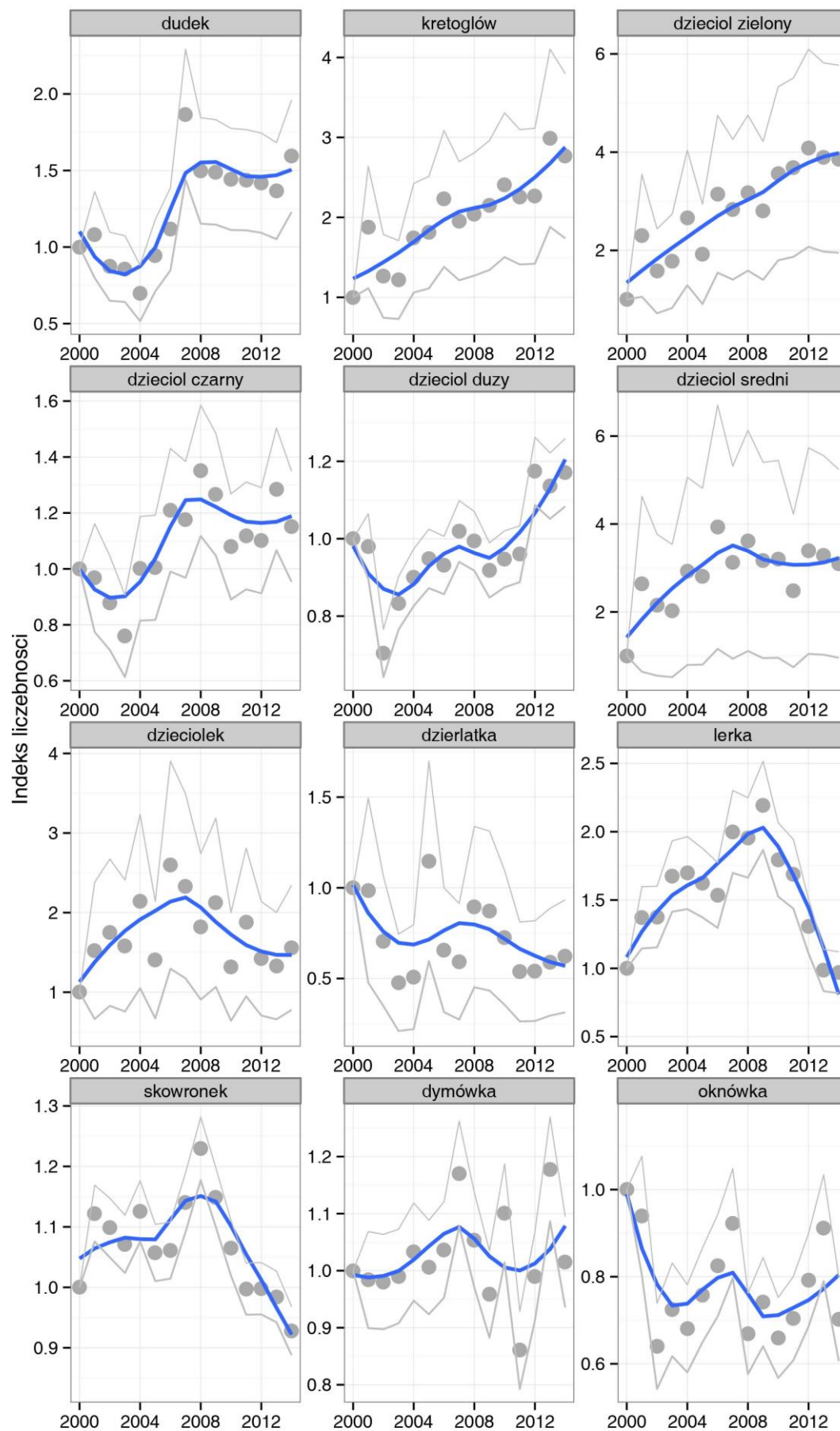
Gatunek	2000-2014			2007-2014		
	Trend (λ)	SE	Kat. trendu	Trend (λ)	SE	Kat. trendu
Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	0.9925	0.0061	↑↑	1.0091	0.0111	-
Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	1.0428	0.0264	?	1.0336	0.025	?
Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	1.0369	0.0068	↑	1.0542	0.0101	↑
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	1.0065	0.0063	-	1.0043	0.0114	-
Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	1.0223	0.016	?	1.0091	0.0244	?
Jastrząb <i>Accipiter gentilis</i>	0.9615	0.0129	↓	0.9587	0.0247	?
Krogulec <i>Accipiter nisus</i>	1.007	0.0122	-	0.9332	0.0194	↓
Myszołów <i>Buteo buteo</i>	0.9845	0.0037	↓	0.9654	0.0068	↓
Pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	1.0227	0.0103	↑	1.0066	0.0152	-
Kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	0.9609	0.01	↓	0.9164	0.0171	↓↓
Przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	0.9514	0.0059	↓	0.9149	0.0107	↓↓
Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	1.0614	0.006	↑	1.0131	0.0073	-
Derkacz <i>Crex crex</i>	1.004	0.0109	-	1.0543	0.0193	↑
Łyska <i>Fulica atra</i>	0.96	0.0218	?	0.877	0.0224	↓↓
Żuraw <i>Grus grus</i>	1.0606	0.0082	↑	1.0564	0.0119	↑
Czajka <i>Vanellus vanellus</i>	0.9483	0.0074	↓	0.9477	0.0148	↓
Kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	1.0354	0.0157	↑	1.0664	0.0282	↑
Rycyk <i>Limosa limosa</i>	0.9499	0.029	?	0.952	0.0667	?
Siniak <i>Columba oenas</i>	1.0682	0.0125	↑	1.0502	0.024	↑
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	1.0373	0.0042	↑	1.0497	0.0068	↑
Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	1.0173	0.004	↑	1.0289	0.0065	↑
Turkawka <i>Streptopelia turtur</i>	0.9732	0.0094	↓	0.9616	0.0173	↓
Kukułka <i>Cuculus canorus</i>	1.0031	0.0031	-	1.0077	0.0055	-
Jerzyk <i>Apus apus</i>	1.031	0.0069	↑	1.0456	0.0107	↑
Dudek <i>Upupa epops</i>	1.0458	0.0087	↑	0.9799	0.0125	-
Krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	1.0608	0.0129	↑	1.0543	0.0172	↑
Dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>	1.0814	0.0173	↑	1.0532	0.0222	↑
Dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>	1.0223	0.0067	↑	0.9907	0.0112	-

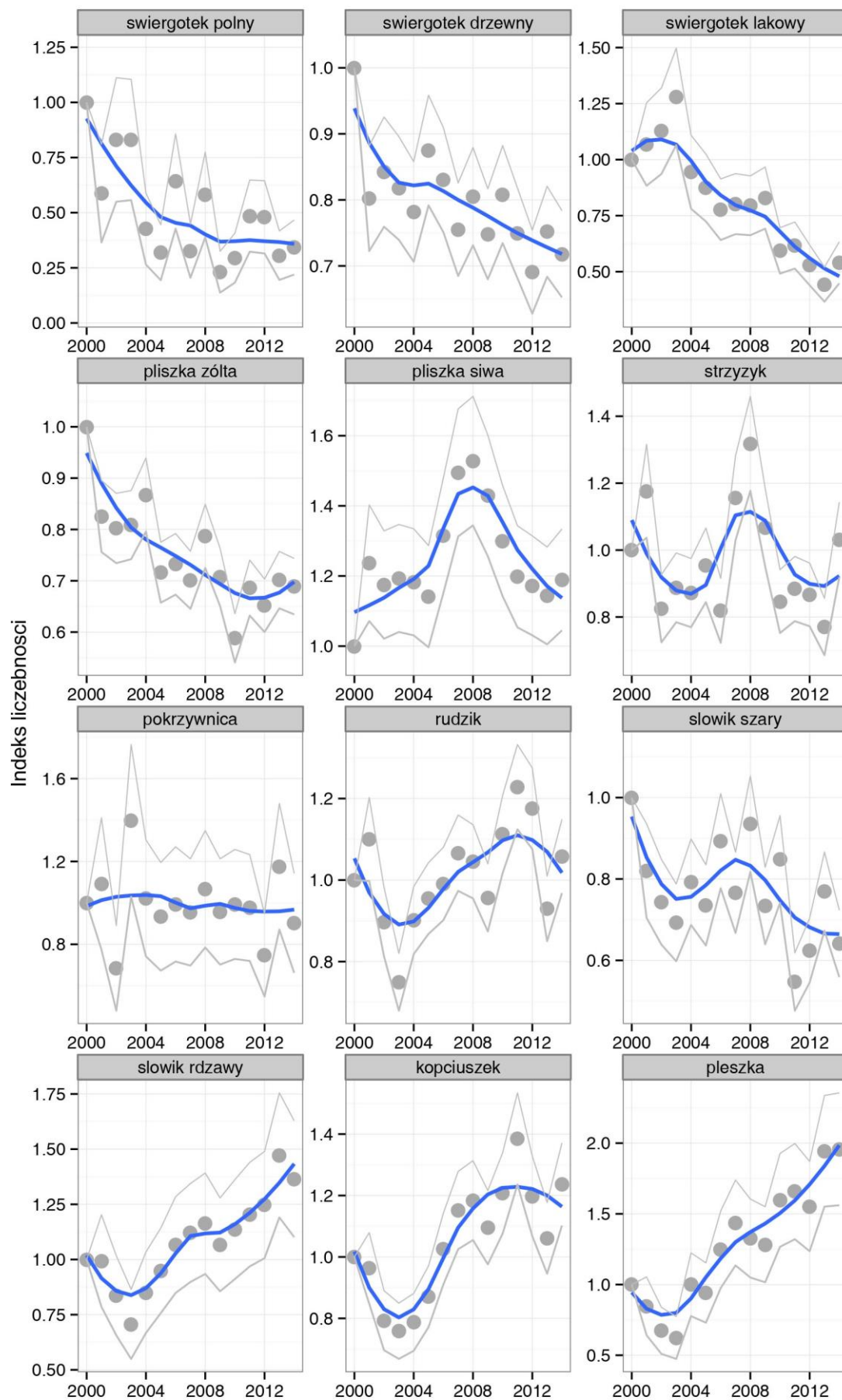
Gatunek	2000-2014			2007-2014		
	Trend (λ)	SE	Kat. trendu	Trend (λ)	SE	Kat. trendu
Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	1.019	0.003	↑	1.0289	0.0052	↑
Dzięcioł średni <i>Dendrocopos medius</i>	1.0466	0.0229	↑	0.9929	0.0305	?
Dzięciołek <i>Dendrocopos minor</i>	1.0035	0.0172	-	0.9395	0.025	↓
Dzierlatka <i>Galerida cristata</i>	0.9774	0.0195	?	0.9597	0.0432	?
Lerka <i>Lullula arborea</i>	0.995	0.0057	-	0.8866	0.009	↓↓
Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	0.9931	0.0019	↓	0.9644	0.0032	↓
Dymówka <i>Hirundo rustica</i>	1.0028	0.003	-	0.9931	0.0051	-
Oknówka <i>Delichon urbicum</i>	0.9927	0.0054	-	0.9988	0.0097	-
Świergotek polny <i>Anthus campestris</i>	0.9373	0.0147	↓	0.9979	0.0361	?
Świergotek drzewny <i>Anthus trivialis</i>	0.9848	0.0038	↓	0.9881	0.0068	-
Świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	0.9386	0.006	↓	0.9202	0.0112	↓↓
Pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	0.9774	0.0032	↓	0.9906	0.0058	-
Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	1.0058	0.0044	-	0.9567	0.0066	↓
Strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	0.9947	0.0046	-	0.9528	0.0077	↓
Pokrzywnica <i>Prunella modularis</i>	0.9956	0.0102	-	0.992	0.0179	-
Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	1.0122	0.0034	↑	1.0009	0.0058	-
Słowik szary <i>Luscinia luscinia</i>	0.9821	0.0052	↓	0.9632	0.0098	↓
Słowik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>	1.0358	0.0077	↑	1.0374	0.0138	↑
Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	1.0305	0.0041	↑	1.0042	0.0062	-
Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1.0735	0.0081	↑↑	1.0574	0.0115	↑
Pokląskwa <i>Saxicola rubetra</i>	0.9773	0.0037	↓	0.9641	0.0065	↓
Kląskawka <i>Saxicola rubicola</i>	1.0299	0.0131	↑	0.9313	0.0164	↓
Białorzytka <i>Oenanthe oenanthe</i>	1.0078	0.0125	-	0.9722	0.0195	?
Kos <i>Turdus merula</i>	1.0069	0.0025	↑	1.0236	0.0044	↑
Kwiczol <i>Turdus pilaris</i>	0.9901	0.0049	↓	0.9951	0.0081	-
Śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	1.0273	0.0035	↑	1.013	0.0056	↑
Paszkot <i>Turdus viscivorus</i>	1.0608	0.0094	↑	1.0114	0.0133	-
Świerszczak <i>Locustella naevia</i>	0.993	0.0085	-	0.9697	0.0148	↓
Strumieniówka <i>Locustella fluviatilis</i>	0.9864	0.012	-	0.9861	0.0209	?
Rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	1.0238	0.01	↑	1.014	0.0157	-
Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	1.0034	0.0047	-	1.008	0.0083	-
Trzcinniczek <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1.0003	0.0136	-	0.9821	0.0213	?
Trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1.0492	0.0135	↑	0.9976	0.015	-
Zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>	0.9939	0.0049	-	0.9926	0.0089	-
Jarzębatka <i>Sylvia nisoria</i>	1.0294	0.0118	↑	1.07	0.0242	↑
Piegża <i>Sylvia curruca</i>	0.99	0.0045	↓	0.9814	0.0082	↓
Ciarniówka <i>Sylvia communis</i>	0.9898	0.0027	↓	0.9939	0.005	-
Gajówka <i>Sylvia borin</i>	0.9762	0.0051	↓	0.9762	0.0103	↓
Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	1.0381	0.0024	↑	1.0425	0.0038	↑
Świstunka leśna <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1.013	0.0037	↑	1.0065	0.0064	-
Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	0.9977	0.0026	-	0.989	0.0044	↓
Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	1.0272	0.003	↑	1.0272	0.0049	↑
Mysikrólik <i>Regulus regulus</i>	0.984	0.0071	↓	0.988	0.0127	-
Zniczek <i>Regulus ignicapilla</i>	1.0565	0.0136	↑	1.0867	0.0215	↑

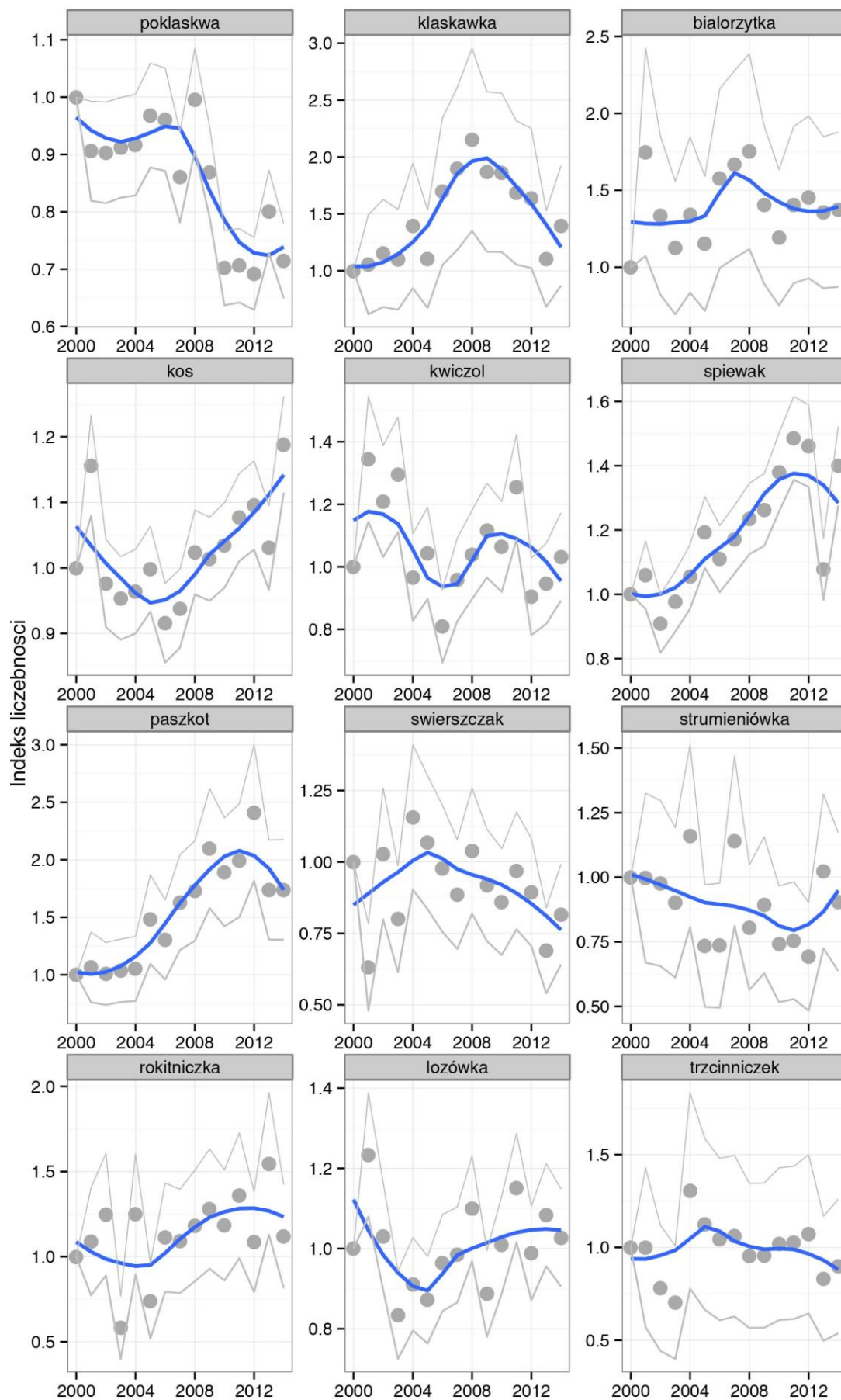
Gatunek	2000-2014			2007-2014		
	Trend (λ)	SE	Kat. trendu	Trend (λ)	SE	Kat. trendu
Muchotówka szara <i>Muscicapa striata</i>	0.9864	0.008	-	0.984	0.0133	-
Muchotówka mała <i>Ficedula parva</i>	1.0147	0.0192	?	1.0872	0.0436	↑
Muchotówka żałobna <i>Ficedula hypoleuca</i>	0.988	0.0093	-	0.9654	0.018	?
Raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	1.0289	0.0176	?	1.1046	0.0273	↑↑
Sikora uboga <i>Poecile palustris</i>	0.9808	0.0097	↓	1.0358	0.0187	?
Czarnogłówka <i>Poecile montanus</i>	0.9695	0.0082	↓	0.9876	0.0147	-
Czubatka <i>Lophophanes cristatus</i>	1.0272	0.0076	↑	1.0224	0.0131	-
Sosnówka <i>Periparus ater</i>	1.0155	0.0062	↑	0.9946	0.0095	-
Modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	1.0043	0.0041	-	0.9828	0.0063	↓
Bogatka <i>Parus major</i>	1.0138	0.0025	↑	1.0172	0.0041	↑
Kowalik <i>Sitta europaea</i>	1.0261	0.0058	↑	1.0385	0.0098	↑
Pelzacz leśny <i>Certhia familiaris</i>	1.0225	0.0088	↑	1.019	0.0158	-
Pelzacz ogrodowy <i>Certhia brachydactyla</i>	0.9852	0.0113	-	1.0536	0.0247	↑
Wilga <i>Oriolus oriolus</i>	1.0229	0.0033	↑	1.0062	0.0054	-
Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	1.0112	0.004	↑	1.001	0.0067	-
Srokosz <i>Lanius excubitor</i>	0.9917	0.0108	-	0.8943	0.0165	↓↓
Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	1.0215	0.0052	↑	1.0291	0.0084	↑
Sroka <i>Pica pica</i>	1.01	0.0045	↑	0.9889	0.0071	-
Kawka <i>Corvus monedula</i>	1.0145	0.0072	↑	1.0202	0.011	-
Wrona siwa <i>Corvus cornix</i>	0.9832	0.0057	↓	0.9957	0.0107	-
Kruk <i>Corvus corax</i>	1.0353	0.0058	↑	1.0418	0.0101	↑
Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	1.0187	0.0054	↑	1.0183	0.0089	↑
Wróbel <i>Passer domesticus</i>	0.987	0.003	↓	1.0027	0.0056	-
Mazurek <i>Passer montanus</i>	1.0285	0.0053	↑	1.0837	0.0092	↑↑
Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	0.9912	0.0018	↓	1.0039	0.0032	-
Kulczyk <i>Serinus serinus</i>	1.0152	0.0061	↑	0.975	0.0097	↓
Dzwoniec <i>Chloris chloris</i>	1.0295	0.005	↑	1.0271	0.0082	↑
Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	0.9602	0.0043	↓	0.9637	0.0083	↓
Czyż <i>Carduelis spinus</i>	1.0874	0.0308	↑	1.1652	0.0432	↑↑
Makolągwa <i>Carduelis cannabina</i>	0.9834	0.0049	↓	0.992	0.0088	-
Krzyżodziób świerkowy <i>Loxia curvirostra</i>	0.974	0.0222	?	0.8619	0.0308	↓↓
Gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	0.966	0.0119	↓	1.013	0.0236	?
Grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	0.9998	0.0051	-	1.0253	0.0096	↑
Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	0.985	0.002	↓	0.9937	0.0037	-
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	0.9718	0.006	↓	0.9939	0.0118	-
Potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>	0.9813	0.0056	↓	0.9639	0.0099	↓
Potrzeszcz <i>Miliaria calandra</i>	1.0184	0.0038	↑	1.0145	0.0061	↑

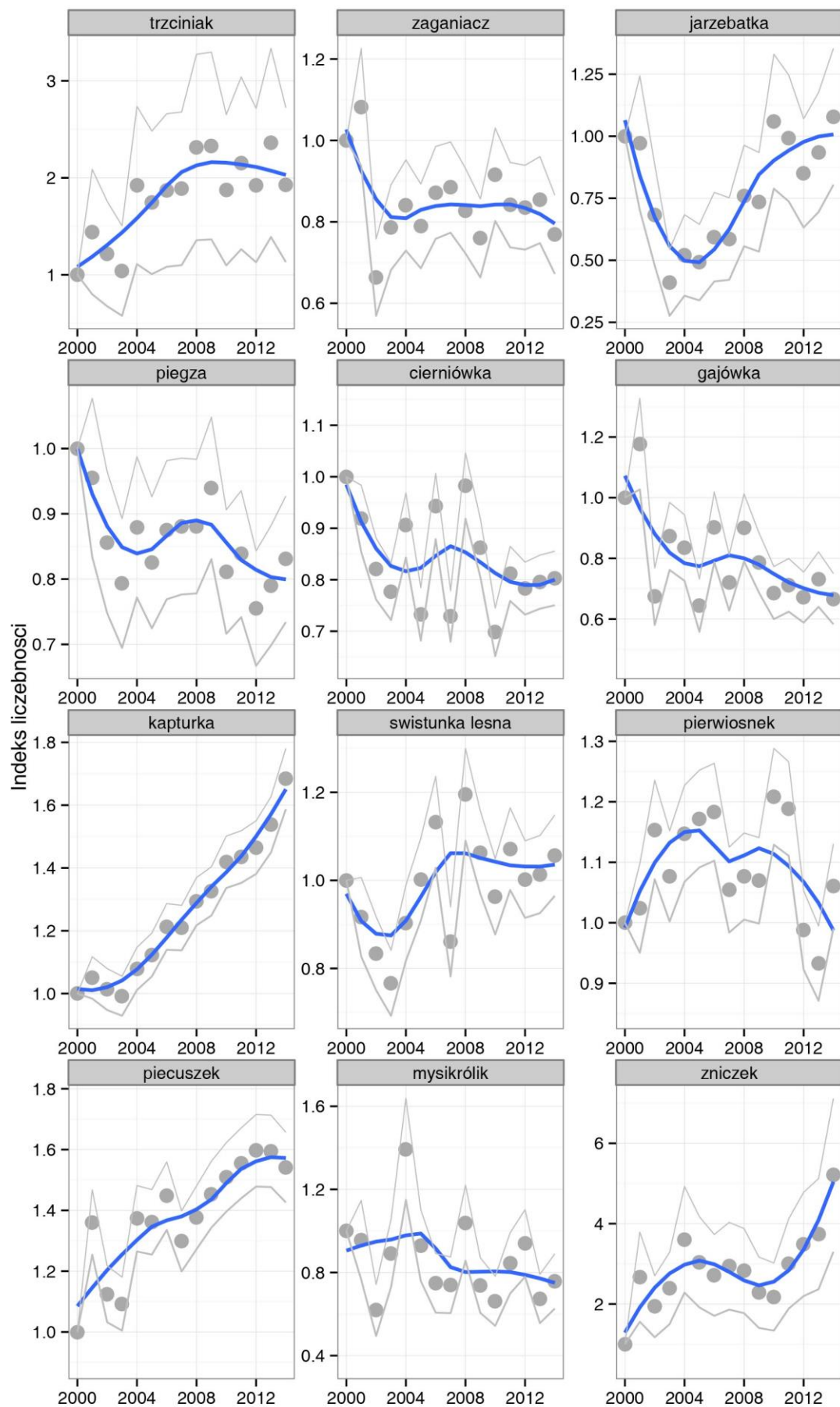


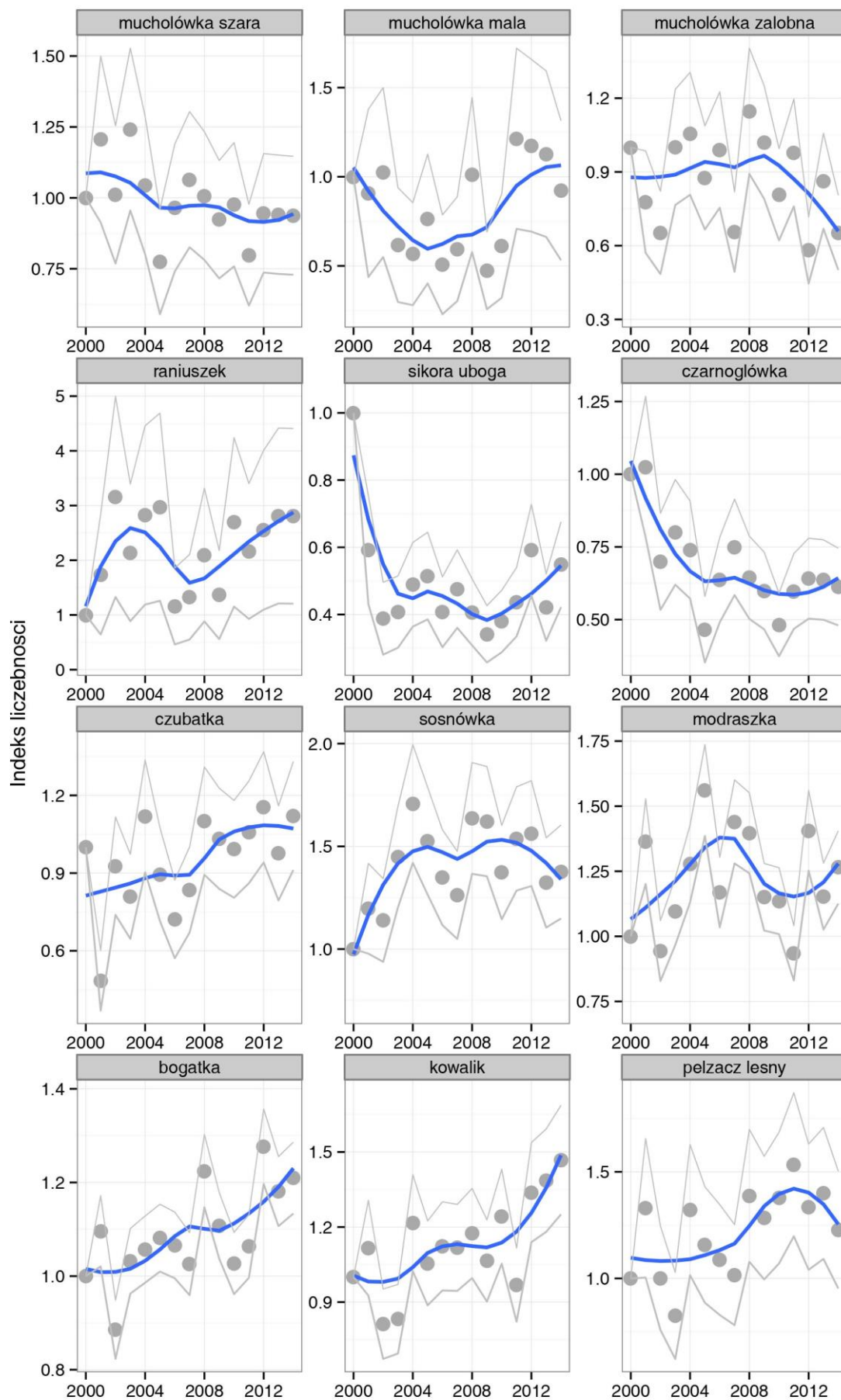


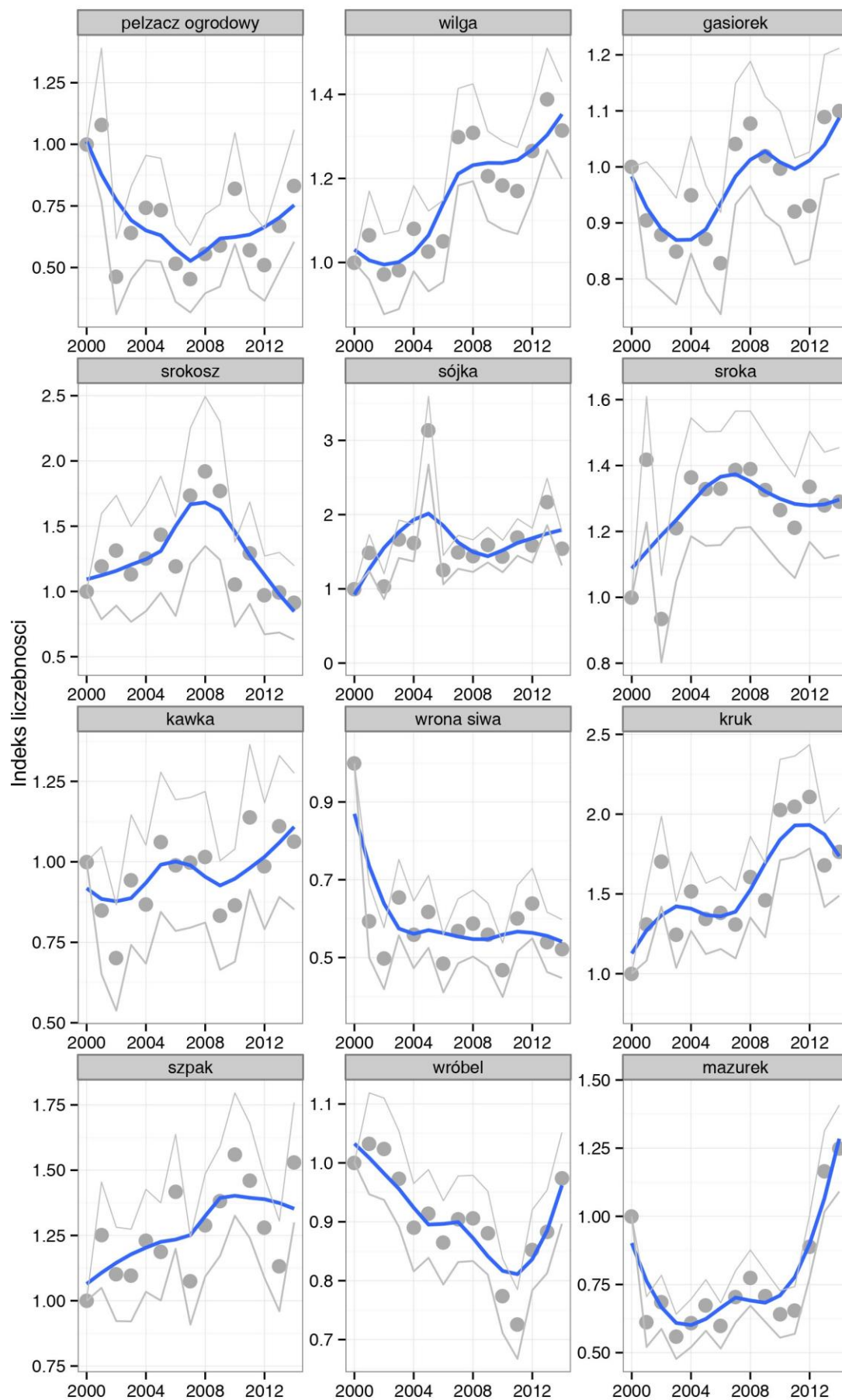


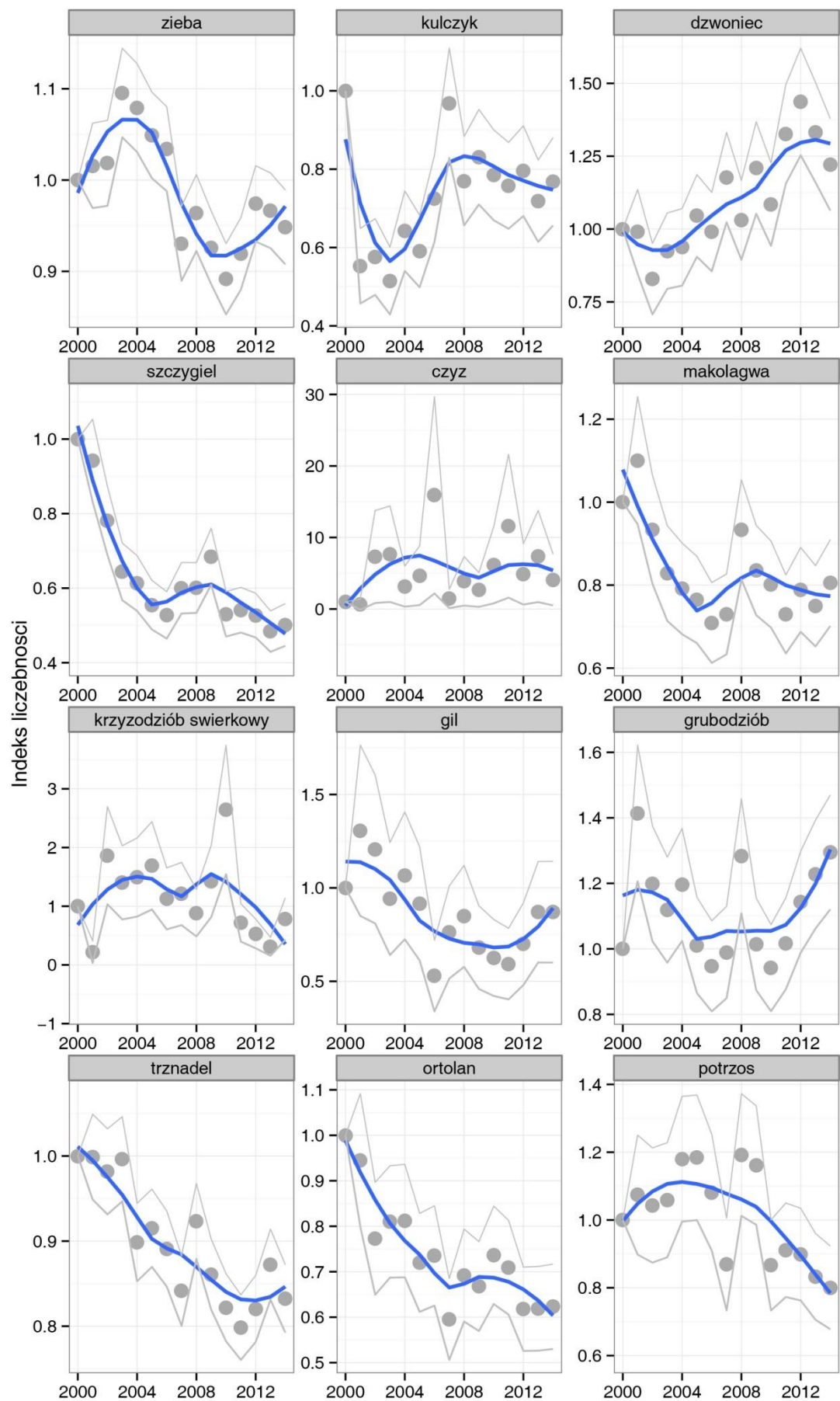


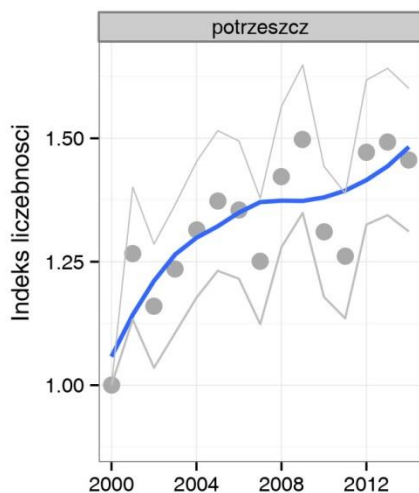












Rycina B.6. Zmiany wskaźników liczebności dla 109 wybranych gatunków ptaków w latach 2000-2014.

B.5. Podsumowanie

- 1) W toku prac terenowych wykonanych w latach 2012-2014 uzyskano dane monitoringowe dla 728-741 powierzchni próbnych MPPL.
- 2) Uzyskane pokrycie kraju upoważnia do traktowania uzyskanych danych jako reprezentatywnej, losowej próby, pozwalającej na sformułowanie ogólnokrajowych charakterystyk trendów liczebności populacji 109 pospolitych ptaków na przestrzeni 15 lat.
- 3) W okresie ostatnich 15 lat prowadzenia MPPL 25 gatunków nie wykazywało kierunkowych zmian liczebności a i ich populacje można uznać za stabilne. 47 gatunków wykazywało istotne wzrosty liczebności, natomiast 29 gatunków charakteryzowało się tendencjami spadkowymi. 8 gatunków ma nieokreślony trend liczebności.

Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków

Arkadiusz Sikora, Tomasz Chodkiewicz, Zenon Rohde

C.1. Cele programu

Główne cele programu Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków obejmują:

- (1) uzyskanie wskaźników liczebności gatunków lęgowych i śledzenie ich zmian w dłuższym czasie;
- (2) określenie gradientu zagęszczeń oraz rozpowszechnienia gatunków w poszczególnych rejonach kraju;
- (3) w dłuższej perspektywie czasu określanie zależności przyczynowo skutkowych między stanem środowiska przyrodniczego, a zmianami liczebności populacji lęgowych.

C.2. Założenia metodyczne

C.2.1. Schemat programu

W programie Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków trwającym od roku 2001 liczonych jest 12 gatunków ptaków, z których 10 związane jest z siedliskami mokradłowymi, a dwa (bocian biały i gawron) z agrocenozami i zabudowaniami.

Od roku 2001 corocznie liczone 4 gatunki: łabędź niemy *Cygnus olor*, bocian biały *Ciconia ciconia*, żuraw *Grus grus* i gawron *Corvus frugilegus*, a począwszy od roku 2002 również bąka *Botaurus stellaris* i błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*. W roku 2007 monitoring objął 6 kolejnych gatunków ptaków wodno-błotnych: czapłę siwą *Ardea cinerea*, perkoza rdzawoszyjnego *Podiceps grisegena*, zausznika *Podiceps nigricollis*, śmieszkę *Larus ridibundus*, rybitwę rzeczną *Sterna hirundo* i rybitwę czarną *Chlidonias niger*.

C.2.2. Metody prac terenowych

Założenia metodyczne programu wypracowano w latach 2001-2006. Szczegółową instrukcję zamieszczono na stronie internetowej programu¹. Liczenia prowadzono na powierzchniach rozmieszczonych we wszystkich regionach kraju. Podstawowa powierzchnia badawcza to kwadrat o boku 10 km (100 km²). Dobór badanych powierzchni dokonano w oparciu o próbkowanie losowe. Losowanie powierzchni prowadzone było niezależnie dla 15 regionów ornitologicznych wyróżnionych na potrzeby programu.

W latach 2013-2014 prace terenowe prowadzono na 48 powierzchniach (w latach 2011-2012 – odpowiednio 48 i 47, w latach 2008-2010 – na 47, w roku 2007 – 41 i w latach 2001-2006 na 28-31). Podczas prac terenowych na każdej z powierzchni wykonano 5-8 kontroli. Najwięcej uwagi poświęcono na potencjalne siedliska lęgowe wskazanych gatunków, przy czym najintensywniej penetrowano zbiorniki wodne i tereny podmokłe oraz obszary zabudowane. Stanowiska ptaków lęgowych były nanoszone na mapy 1:50 000. Na formularzach notowano informacje o datach kontroli, lokalizacji stanowisk, kryteriach lęgowości i siedliskach lęgowych.

Liczebność poszczególnych gatunków określono według odmiennych kryteriów, przy czym dla bociana białego zastosowano powszechnie stosowane kryteria zajęcia gniazda, a dla pozostałych gatunków przyjęto kryteria analogiczne ze stosowanymi w Polskim Atlasie Ornitologicznym, z niewielkimi modyfikacjami.

Dla bociana białego i łabędzia niemego prowadzono rejestrację liczby młodych, co umożliwiło określenie podstawowych wskaźników reprodukcji, takich jak:

- liczba młodych na parę zajmującą gniazdo niezależnie od sukcesu lęgowego (JZa)

¹<http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl/instrukcje-i-formularze>

- liczba młodych na parę zajmującą gniazdo, z którego został wychowany przynajmniej jeden młody (JZm).

Łabędź niemy

Liczebność tego gatunku wyznacza całkowita liczba par stwierdzonych na powierzchni w trakcie obu kontroli, zarówno tych, które obserwowano razem z młodymi, jak i par bez młodych. Pominęto pary stwierdzone wyłącznie podczas jednej kontroli.

Perkoz rdzawoszy i zausznik

Liczba par lub rodzin w odpowiednim siedlisku lęgowym.

Bąk

Wskaźnikiem liczebności jest liczba odzywających się samców.

Czapla siwa

Liczba zajętych gniazd w kolonii lęgowej.

Bocian biały

Liczebność wyznacza liczba par, które zajmują gniazdo, przy czym uwzględnia się tu zarówno pary z sukcesem lęgowym, jak i pary bez młodych.

Błotniak stawowy

Liczba par, dla których stwierdzono kryteria gniazdowania prawdopodobnego i pewnego.

Żuraw

Do oceny liczebności wzięto pod uwagę pary, u których stwierdzono gniazdowanie pewne oraz gniazdowanie prawdopodobne (budowa gniazda, niepokój przy lęgu, para tokująca i odzywająca się w duecie). Z analizy wyłączono pary żurawia przebywające na polu, łące itp., a więc siedliskach nieodpowiednich do gniazdowania.

Śmieszka, rybitwa rzeczna i rybitwa czarna

Liczba par w kolonii lęgowej (pominęto pojedyncze pary bez dowodów gniazdowania).

Gawron

Liczba zajętych gniazd w kolonii lęgowej.

C.3. Organizacja i przebieg prac

D.3.1. Koordynacja i organizacja prac

W latach 2012-2014 koordynatorem MFGP był Arkadiusz Sikora (Stacja Ornitologiczna MiZ PAN). Na początku marca przesłano obserwatorom materiały niezbędne do prowadzenia prac terenowych, w tym:

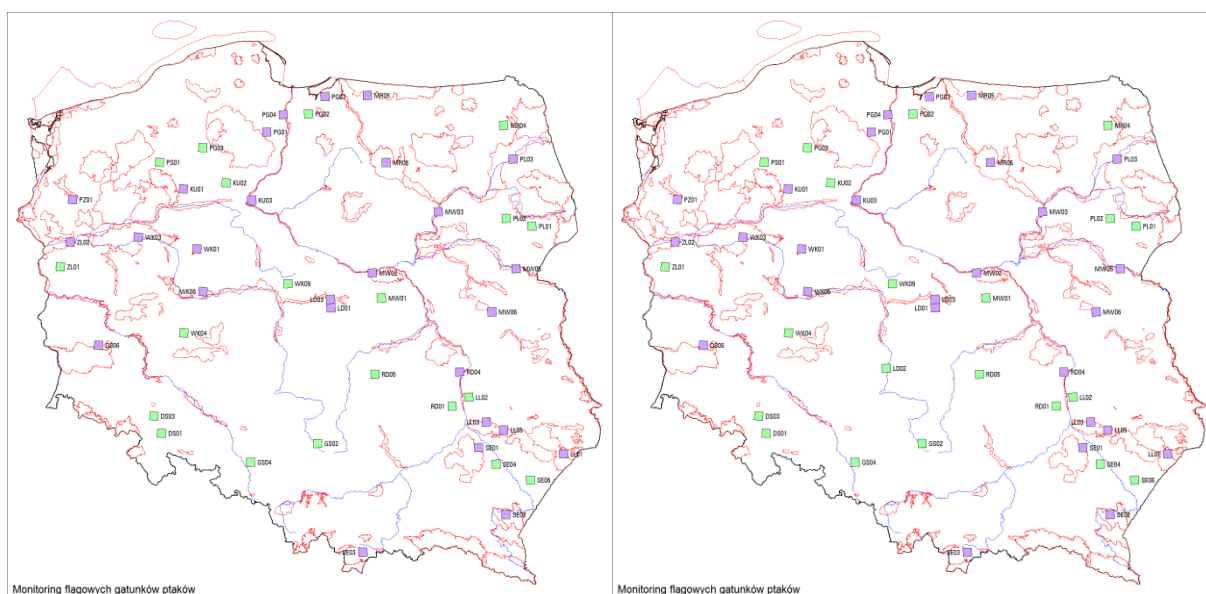
- szczegółową instrukcję dla obserwatorów, w której określono terminy i metody kontroli terenowych dla 12 gatunków ptaków objętych monitoringiem w ramach MFGP;

- formularze liczeń, sporządzone dla każdego z gatunków objętych monitoringiem, uwzględniające specyfikę ich biologii lęgowej oraz zróżnicowany zakres zbieranych informacji;
- mapy badanych powierzchni w skali 1: 50 000.

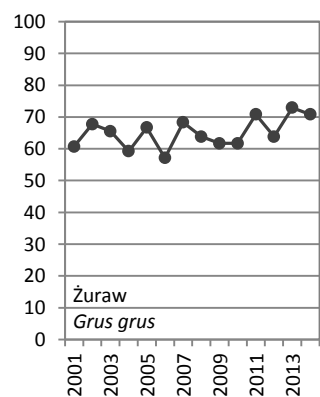
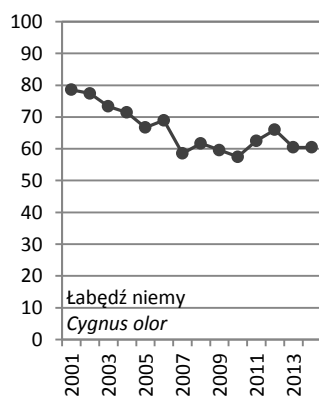
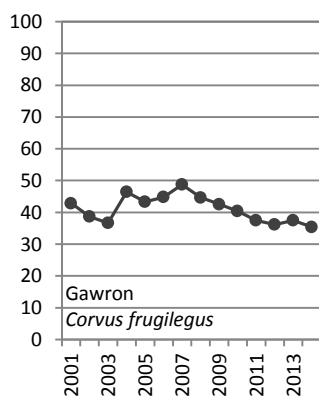
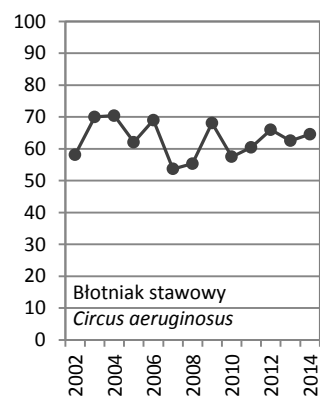
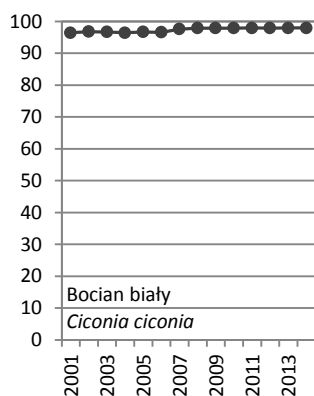
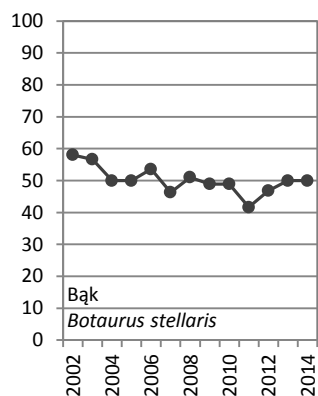
Z obserwatorami utrzymywano regularny kontakt (głównie za pośrednictwem poczty elektronicznej i telefonu), mający na celu obsługę bieżących spraw organizacyjnych (np. dystrybucja materiałów, sprawy formalne) oraz udzielanie konsultacji w celu wyjaśnienia pojawiających się wątpliwości. Współpracownicy przekazywali materiały z wynikami w formie elektronicznej i/lub materiałów papierowych.

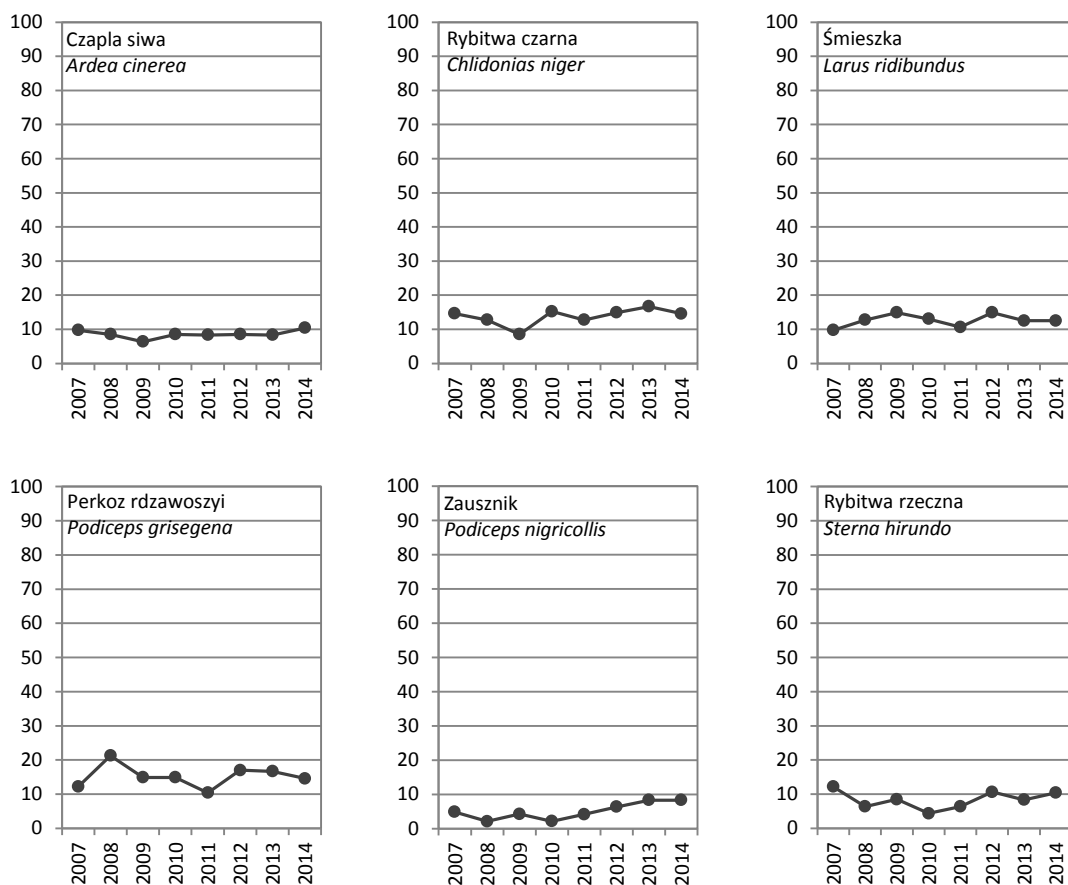
D.3.2. Wykonane prace terenowe

W latach 2012-2014 liczenia prowadzono na 47-48 powierzchniach próbnych. Badane kwadraty były rozmieszczone we wszystkich regionach kraju (**ryc. C.1**). 27 powierzchni w całości lub częściowo jest położonych w obrębie OSOP Natura 2000. W pracach brało udział 47-48 współpracowników realizujących prace terenowe na powierzchniach w całym kraju.



W trakcie prowadzonych obserwacji w latach 2001-2014 najbardziej stabilną wartość rozpowszechnienia wykazano dla bociana białego. Pomimo stosunkowo powszechnego występowania, w ostatnich kilku latach jest widoczny spadek frekwencji łabędzia niemego (od 79% w roku 2001 do 60% w roku 2014). Spadek rozpowszechnienia dotyczy również bąka i gawrona.





Rycina C.2. Zmiany wskaźnika rozpowszechnienia gatunków monitorowanych w ramach MFPG w latach 2001-2014

C.4.2. Liczebność i zagęszczenie poszczególnych gatunków

Podstawowe dane o łącznej liczebności i średnim zagęszczeniu w latach 2012-2014 dla 47-48 powierzchni znajdują się w **tabeli C.1**. Dla 6 najmniej rozpowszechnionych gatunków podano liczebność w poszczególnych latach oraz powierzchnie z największymi liczebnościami.

Tabela C.1. Podstawowe dane o liczebności i zagęszczeniu najpowszechniej występujących gatunków w ramach MFPG w latach 2012-2014. Dane z 2012 r. podano dla 47 powierzchni próbnych, natomiast dla 2013-2014 dla 48 powierzchni próbnych.

Gatunek	Rok	łączna liczba par/samców/gniazd	Średnie zagęszczenie par/samców/gniazd na 100 km ²	Zakres
Bąk	2012	64	1.4	0-7
	2013	69	1.4	0-7
	2014	75	1.6	0-10
Bocian biały	2012	803	17.1	0-112
	2013	779	16.2	0-107
	2014	832	17.3	0-113
Błotniak stawowy	2012	105	2.2	0-13
	2013	104	2.2	0-11
	2014	104	2.2	0-9
Gawron	2012	3726	79.3	0-619

	2013	3379	70.4	0-600
	2014	3051	63.6	0-609
Łabędź niemy	2012	116	2.5	0-9
	2013	109	2.3	0-11
	2014	120	2.5	0-11
Żuraw	2012	352	7.5	0-85
	2013	371	7.7	0-92
	2014	424	8.8	0-107

Perkoz rdzawoszyi

Łącznie stwierdzony na ośmiu powierzchniach; 2012 – 25, 2013 – 29, 2014 – 32 pary. Największą liczebność odnotowano w polach: WK01 (11-13), MW01 (5-6).

Zausznik

Łącznie stwierdzony w pięciu polach; 2012 – 17, 2013 – 20, 2014 – 31 par. Największą liczebność odnotowano w polach: WK01 (11-28), WK03 (7-8).

Czapla siwa

Wykryto pięć kolonii lęgowych na 5 powierzchniach, największe czaplińce odnotowano w: PG3 (82-104 gniazda), PG01 (20-22). Największą liczbę gniazd odnotowano w 2012 roku (142), w kolejnych sezonach ich liczba malała (2013 – 124, 2014 – 123).

Śmieszka

Kolonie lęgowe śmieszki wykazano na ośmiu powierzchniach, największą liczbę par stwierdzono w 2012 roku – 6335, w 2013 odnotowano 5745 pary, a w 2014 – 4318. Najliczniej zasiedlała powierzchnie: RD04 (3216-5500) i WK01 (560-920).

Rybitwa rzeczna

W latach 2012-2014 stwierdzono na 7 stanowiskach (2012 – 232 pary, 2013 – 110, 2014 – 304). Rybitwa rzeczna najliczniej występowała na powierzchni MW02 na Wiśle, gdzie gniazdowało w 2012 r. – 118 par, w 2013 – 30, a w 2014 – 154 pary.

Rybitwa czarna

W roku 2012 i 2013 odnotowano po 83 pary, w 2014 – 58. Największe liczebności obserwowano w polach: WK01 (21-26) KU02 (14-21) i ZL01 (7-15).

C.4.3. Wskaźniki i trendy liczebności

Zmiany wskaźników liczebności 6 powszechniej spotykanych gatunków ptaków w latach 2001-2014 przedstawia **rycina C.3**. Zestawienie parametrów zmian liczebności wyliczonych w programie TRIM zawiera **tabela C.2**.

W ciągu ponad dekady wykazano silny wzrost populacji żurawia. Jego indeks liczebności przez ostatnią dekadę wzrósł o ponad 100%. Również rozpowszechnienie gatunku na badanych powierzchniach pozostaje od kilku lat na zbliżonym poziomie z fluktuacjami w zakresie 60-70%.

Trend liczebności u łabędzia niemego dla całego okresu 2001-2014 można uznać jako umiarkowany wzrost. W latach 2001-2003 populacja była stabilna, następnie nastąpił silny wzrost liczebności trwający do roku 2008. W kolejnym sezonie liczebność lekko spadła, a wyraźny spadek nastąpił w roku

2010. Niespodziewany spadek liczebności w połączeniu z bardzo niskim rozpowszechnieniem może być efektem dwóch surowych zim i w następstwie śmiertelności ptaków. W kolejnych latach wskaźnik liczebności wzrastał osiągając poziom wyższy o 26% w stosunku do roku referencyjnego.

Liczebności błotniaka stawowego i bąka fluktuowały, przy czym obserwowane zmiany wskaźnika u bąka były znacznie większe i gwałtowniejsze niż u błotniaka. Może być to rezultat dwóch ostrych zim, które mogły spowodować wysoką śmiertelność bąków pozostających na bliżej położonych zimowiskach. Być może jest to również skumulowany efekt kilku suchych lat i obniżenia się poziomu wód na legowiskach i przez to pogorszenia warunkach siedliskowych.

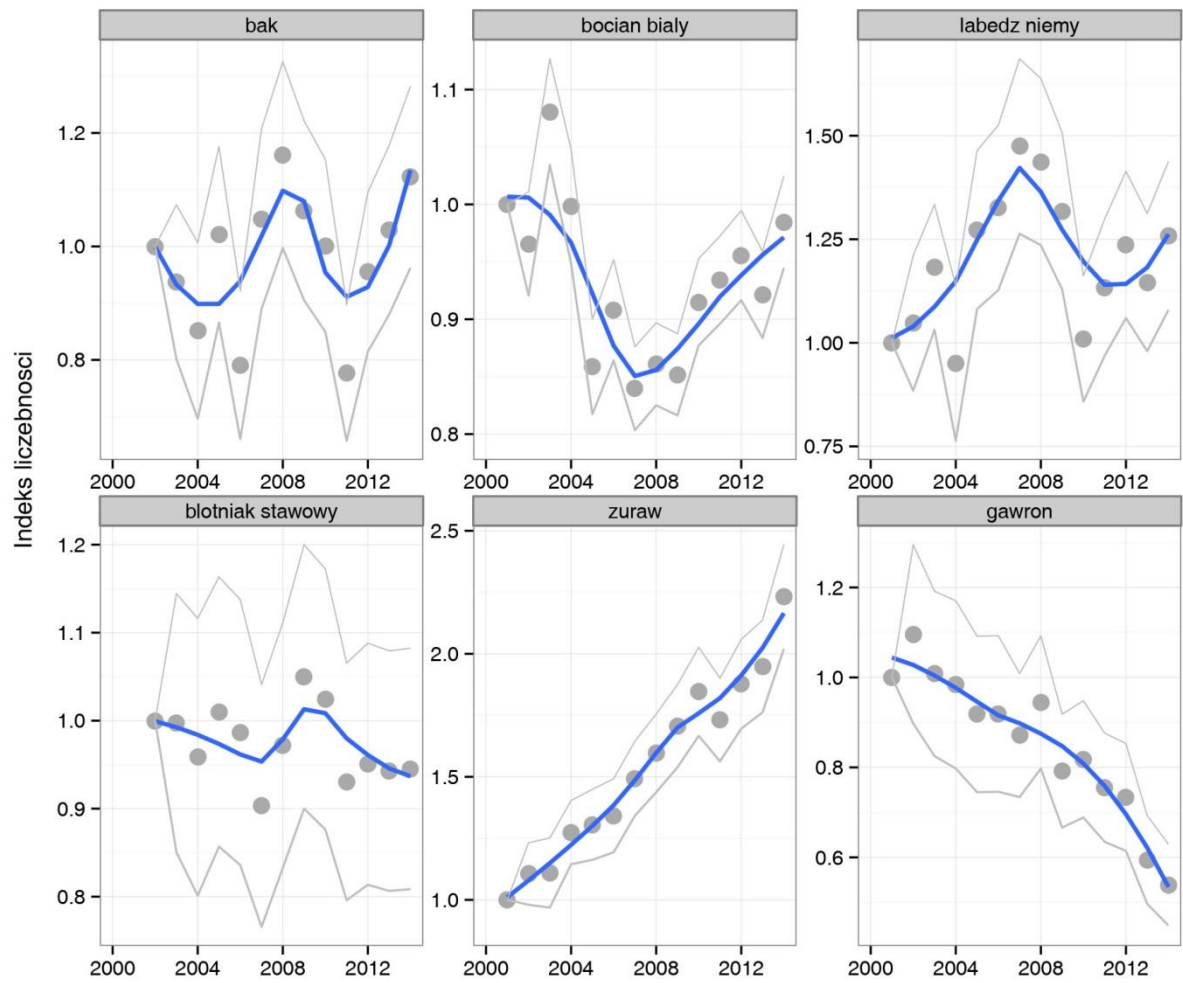
Silny spadek liczebności bociana białego, jaki nastąpił pomiędzy sezonami 2004-2005, został zrekompensowany przez wzrost populacji w ostatnich sześciu sezonach, osiągając stan bliski referencyjnemu.

Populacja gawrona nadal spada i obecnie na badanych powierzchniach jego liczebności jest przeciętnie niższa o ok 50% niż w pierwszych latach trwania programu.

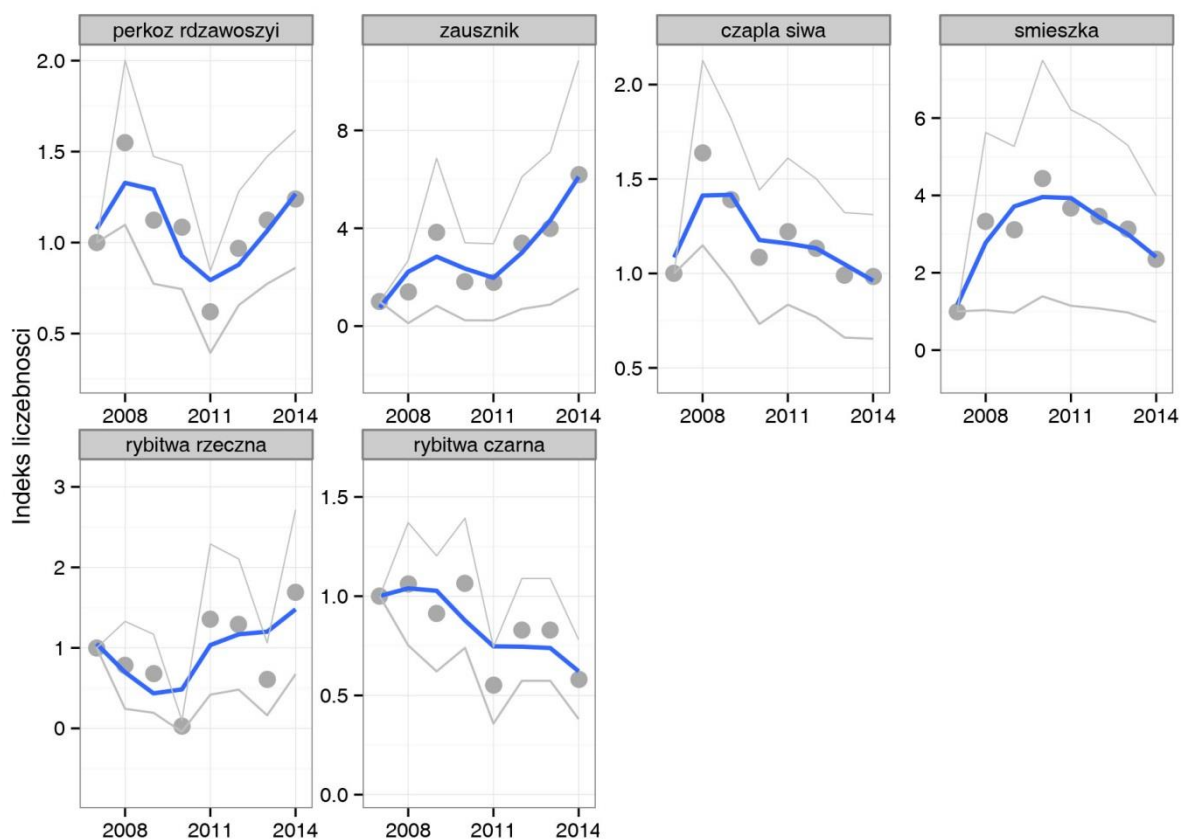
Spośród 6 najmniej rozpowszechnionych gatunków liczonych w latach 2007-2014 nie wykazano kierunkowych zmian liczebności dla czapli siwej, rybitwy rzecznej, śmieszki i zausznika (ryc. C.4, tab. C.2). Dla ostatniego z tych gatunków wykazano wzrost po roku 2011. Natomiast spadek w ostatnich latach notuje wskaźnik rybitwy czarnej, której liczebność wyraźnie zmniejsza się w całym kraju. Po początkowych silnych spadkach wskaźnika liczebności perkoza rdzawoszyjowego, odnotowano w ostatnich latach jego wzrost.

Tabela C.2. Zmiany liczebności populacji lęgowych gatunków rejestrowanych w ramach MFGP (trend (λ)) wraz z okresem obserwacji, błędem standardowym oszacowania trendu (SE) oraz kategorią trendu stosowaną w programie TRIM (patrz tab. A.2).

Gatunek	Okres obserwacji	Trend (λ)	SE (λ)	Kat. trendu
Bąk <i>Botaurus stellaris</i>	2002-2014	1,0076	0,0084	–
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	2002-2014	0,9965	0,0084	–
Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	2001-2014	0,9957	0,0022	↓
Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	2007-2014	0,9635	0,0337	?
Gawron <i>Corvus frugilegus</i>	2001-2014	0,9562	0,0085	↓
Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	2001-2014	1,0107	0,0071	–
Perkoz rdzawoszyi <i>Podiceps grisegena</i>	2007-2014	0,9869	0,032	?
Rybitwa czarna <i>Chlidonias niger</i>	2007-2014	0,9314	0,0338	↓
Rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i>	2007-2014	1,1032	0,0828	?
Śmieszka <i>Larus ridibundus</i>	2007-2014	1,0717	0,0631	?
Zausznik <i>Podiceps nigricollis</i>	2007-2014	1,2337	0,0957	↑
Żuraw <i>Grus grus</i>	2001-2014	1,0583	0,0049	↑



Rycina C.3. Zmiany wartości wskaźników liczebności 6 gatunków ptaków w latach 2001–2014. Dla każdego roku podano wartość średnią indeksu (punkt) oraz zakres błędu standardowego SE (wąsy) oceny liczebności.

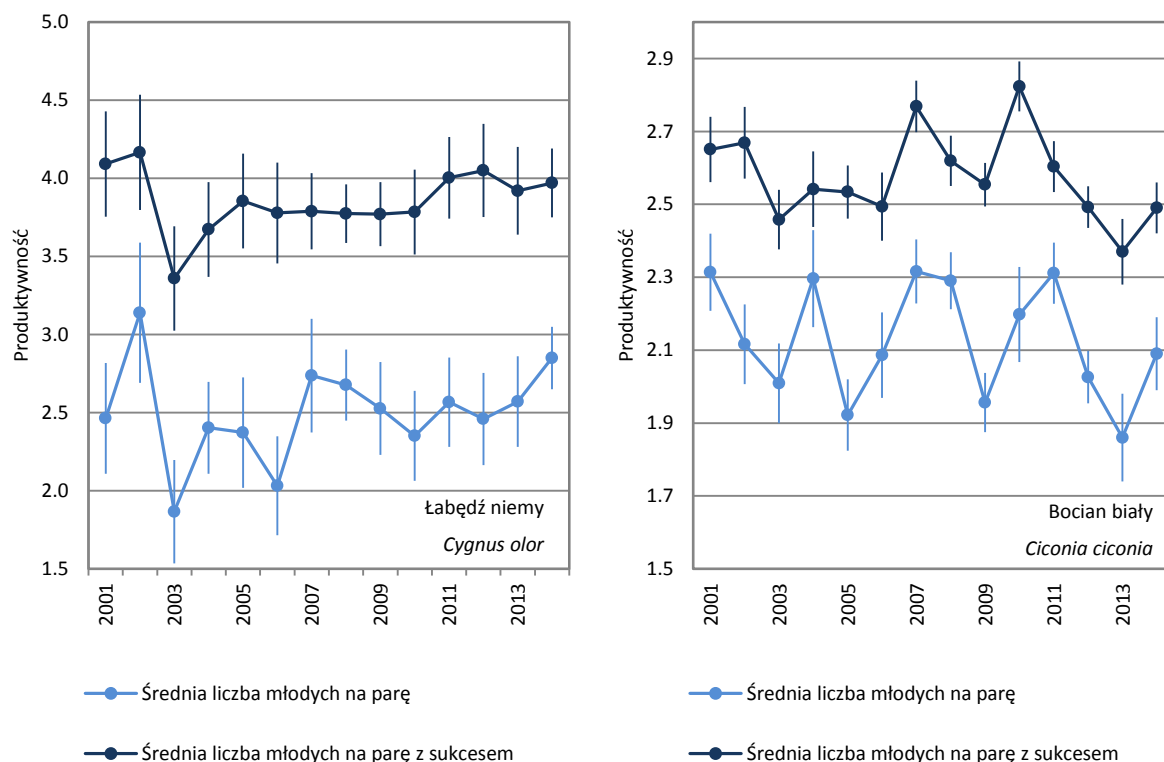


Rycina C.4. Zmiany wartości wskaźników liczebności 6 gatunków ptaków w latach 2007–2011. Podano wartość średnią indeksu oraz zakres błędu standardowego oceny liczebności.

C.4.4. Wyniki reprodukcji u łabędzia niemego i bociana białego

Średnia liczba młodych na parę u łabędzia osiągała wyższą wartość niż u bociana białego. Wyraźniejsza dysproporcja dotyczyła wskaźnika średniej liczby odchowanych młodych na parę z sukcesem – łabędzie wychowywały przeciętnie o jednego młodego więcej niż bociany.

Wskaźniki reprodukcji u łabędzia niemego i bociana białego w latach 2001-2014 były stosunkowo stabilne (ryc. G.3).



Rycina G.3. Wskaźniki produktywności u łabędzia niemego i bociana białego w latach 2001-2014.

C.5. Podsumowanie

- (1) Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków jest ogólnokrajowym programem, realizowanym corocznie od 2001 roku. Jego celem jest określenie kierunków zmian liczebności i rozpowszechnienia 12 gatunków, z których 10 związanych jest z terenami podmokłymi lub wodami, a 2 z agrocenozami i/lub zabudowaniami. Dla łabędzia niemego i bociana białego rejestruje się również efekty lęgów.
- (2) Liczenia zostały przeprowadzone przez kilkudziesięciu wykwalifikowanych obserwatorów ptaków na 47-48 powierzchniach – każda to kwadrat o boku 10 km.
- (3) Dobór badanych powierzchni dokonano w oparciu o próbkowanie losowe. Losowanie powierzchni prowadzone było niezależnie dla 15 regionów. Umożliwiło to uzyskanie reprezentatywnych danych dla całej Polski.
- (4) Średnie rozpowszechnienie 12 monitorowanych gatunków w latach 2012-2014 wahało się od 6% do 98%. Najpowszechniej spotykano bociana białego – 98%, żurawia – 73%, łabędzia niemego – 66% i błotniaka stawowego – 66%. Gatunkami o średnim rozpowszechnieniu są: bąk – 48% i gawron – 36%. Najmniej rozpowszechnione są: perkoz rdzawoszyi, zausznik, czapla siwa, śmieszka, rybitwa rzeczna i czarna.

- (5) Parametry rozrodu u bociana białego i łabędzia białego były na poziomie przeciętnym w porównaniu do sezonów poprzedzających.
- (6) W latach 2001–2014 stwierdzono silny wzrost populacji żurawia, z niewielkim spadkiem w roku 2011. Łabędź niemy po silnym wzroście w pierwszych latach trwania programu osiągnął maksimum w roku 2007 i kolejne trzy sezony przyniosły wyraźny spadek, do poziomu z roku 2001, następnie obserwowano wzrost populacji. Populacja bociana białego zmniejszyła się w perspektywie pierwszej dekady, przy czym wyraźny spadek nastąpił po roku 2004, w latach 2005–2009 utrzymywała się na stałym (niskim) poziomie, zaś w latach 2010–2014 liczebność wzrosła osiągając poziom referencyjny. Dla gawrona wykazano wyraźny spadek populacji, który trwa nieprzerwanie od 12. sezonów. Liczebność bąka i błotniaka stawowego i perkoza rdzawoszyjnego niekiedy mocno fluktuowała jednak była stabilna. Trend spadkowy liczebności wykazano w ostatnich latach dla rybitwy czarnej.

Monitoring Ptaków Mokradeł

Grzegorz Neubauer, Piotr Zieliński

D.1. Cele programu

Monitoring Ptaków Mokradeł (MPM) jest ogólnopolskim programem, mającym na celu uzyskanie parametrów dotyczących wskaźników liczebności, rozpowszechnienia oraz trendów zmian tych parametrów dla gatunków ptaków związanych z siedliskami podmokłymi, które występują w programie MPPL w niskim rozpowszechnieniu. W ogólnych zarysach program bazuje na metodzie stosowanej z powodzeniem w programie Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych (patrz Instrukcja MPPL w <http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl> -> Pliki do pobrania), która została zmodyfikowana w sposób zapewniający uzyskanie maksimum danych o populacjach ptaków mokradeł.

D.2. Założenia metodyczne

D.2.1. Schemat programu

Zgodnie z założeniami metodycznymi wypracowanymi w ramach Etapu I (patrz opracowanie: *System monitoringu ptaków lęgowych w Polsce w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w latach 2007-2008: Opracowanie metodyczne*), Monitoring Ptaków Mokradeł jest ogólnopolskim programem monitoringu populacji ptaków związanych z siedliskami mokradłowymi. Prace terenowe rozpoczęto w 2007 roku, kiedy wykonano liczenia na 40 powierzchniach próbnych o wielkości 100 km² (10 × 10 km). Powierzchnie zostały wskazane w losowaniu warstwowym, przeprowadzonym w puli 2057 powierzchni, pokrywających ok. 70% powierzchni kraju. Wyróżnione warstwy odpowiadają obszarom kraju, podtrzymującym odpowiednio silne (warstwa 1), średnie (warstwa 2) i słabe (warstwa 3) populacje ptaków związanych z siedliskami mokradłowymi. Obsadzenie powierzchni ustalono na proporcje zbliżone do 5/3/2. Minimalna liczba powierzchni kontrolowanych została ustalona na 40, w tym co najmniej połowa w granicach obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSOP) należących do krajowej sieci Natura 2000. MPM jest programem prowadzonym w *konkretnych siedliskach, dedykowanym dla określonej grupy gatunków ptaków związanych z siedliskami mokradłowymi (tzw. gatunków docelowych)*, w taki sposób, by umożliwić precyzyjne oszacowanie parametrów populacyjnych, stanowiących podstawę do wnioskowania o stanie i trendach zmian ich populacji. Szczegółowy opis założeń i metodyki Monitoringu Ptaków Mokradeł zawiera instrukcja programu, dostępna na witrynie www.monitoringptakow.gios.gov.pl.

D.2.2. Metody prac terenowych

Standardowy protokół zbierania danych terenowych jest szczegółowo opisany w *Instrukcji*, dostępnej na witrynie www.monitoringptakow.gios.gov.pl. Najważniejsze punkty tego protokołu są następujące:

- W obrębie każdej z 40 powierzchni I rzędu (100 km²), wytyczonych zostało 8 właściwych powierzchni próbnych II rzędu (1 km²), w których wykonywane są liczenia ptaków; szczegółowy opis metod wyboru tych powierzchni zawiera *Instrukcja MPM*.
- W każdej z 8 powierzchni II rzędu wykonywane są dwa liczenia ptaków – wczesnowiosenne (w terminie 25.04.-25.05) oraz późnowiosenne (26.05.-30.06.).
- W trakcie osobnej wizyty, wyznaczany jest przebieg trasy, wzdłuż której liczone są ptaki (o ile trasa nie została wyznaczona w poprzednim sezonie).
- Trasa liczenia wyznaczona w obrębie właściwej powierzchni próbnej składa się z jednokilometrowego transektu, biegnącego przez lub w bliskości siedlisk mokradłowych (definicje i szczegóły wytyczania trasy przemarszu w *Instrukcji MPM*).
- Poszczególne liczenia rozpoczynają się rano, pomiędzy 4:00 a 9:00 i trwają średnio 35-40 minut.

- W ramach liczenia rejestrowane są wszystkie ptaki widziane lub słyszane. Ptaki są notowane w podziale na 4 kategorie odległości od linii transektu.
- Wszystkie dane są zapisywane na specjalnie zaprojektowanych formularzach, przy użyciu systemu skrótów nazw gatunkowych.
- W trakcie osobnej wizyty obserwatorzy rejestrują również typy siedlisk występujących w otoczeniu transektu, z wykorzystaniem formularzy i predefiniowanej listy parametrów.

D.3. Organizacja i przebieg prac

D.3.1. Koordynacja i organizacja prac

Na poziomie krajowym prace MPM były koordynowane przez Grzegorza Neubauer i Piotra Zieliński (Stacja Ornitologiczna MiIZ PAN w Gdańsku-Górkach Wschodnich). Liczenia na powierzchniach próbnymi wykonywali wysoko wykwalifikowani obserwatorzy.

Każdy z obserwatorów przed rozpoczęciem sezonu lęgowego został zaopatrzony w:

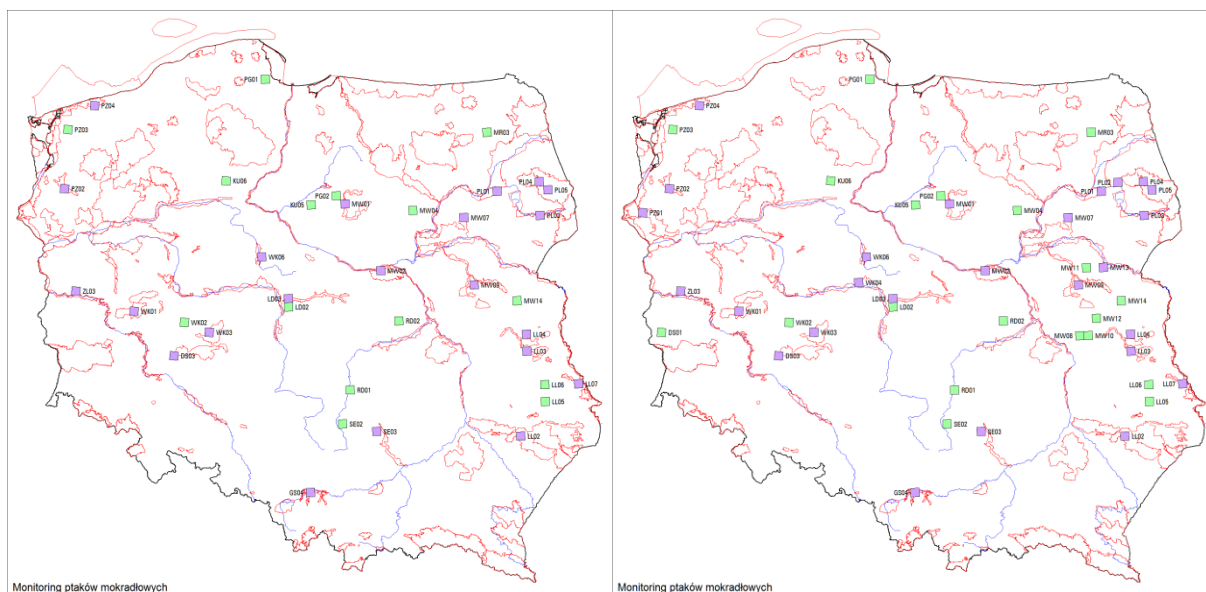
- (1) mapę powierzchni I rzędu w skali 1: 100 000,
- (2) mapy 8 powierzchni II rzędu w skali 1:10 000,
- (3) instrukcję programu,
- (4) 16 *Formularzy Liczeń* (liczenie wczesne i późne w każdej z 8 powierzchni II rzędu) wraz z *Formularzami Zbiorczymi* (dostępne na witrynie www programu),
- (5) tabelę opisu siedlisk na trasie liczenia i instrukcję do kodowania siedlisk.

Z obserwatorami utrzymywano regularny kontakt (głównie za pośrednictwem poczty elektronicznej i telefonu), mający na celu obsługę bieżących spraw organizacyjnych (np. dystrybucja materiałów, umowy) oraz udzielanie konsultacji w celu wyjaśnienia pojawiających się wątpliwości.

Po wykonaniu liczeń, materiały dotyczące każdej powierzchni obserwatorzy odsyłali do centrali programu w Stacji Ornitologicznej MiIZ PAN (Gdańsk-Górki Wschodnie) w postaci oryginalnych formularzy liczeń na których notowali obserwacje podczas kontroli terenowych i tabeli przygotowanej w MS Excel, zawierającej zbiorcze zestawienie wyników liczeń.

D.3.2. Wykonane prace terenowe

W latach 2012-2014 kontrolami objęto 37-46 powierzchni – ich rozmieszczenie i identyfikatory przedstawia **rycina D.1**. Spośród kontrolowanych powierzchni 23-25 znajdowało się na obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (**ryc. D.1**). W pracach terenowych brało udział 31-32 współpracowników.

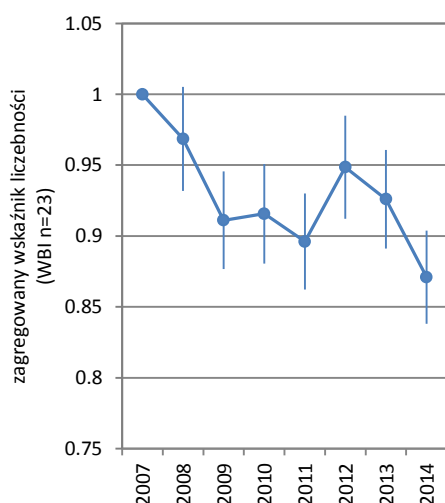


Rycina D.1. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach MPM w roku 2012 (lewy panel) i w latach 2013-2014 (prawy panel). Wyróżniono OSOP Natura 2000 (czerwone kontury), powierzchnie MPM znajdujące się w ich granicach (kolor fioletowy), oraz poza nimi (kolor zielony).

D.4. Wyniki

D.4.1. Trend liczebności ptaków mokradłowych

Grupa 23 gatunków monitorowanych w ramach MPM (bąk, bocian biały, błotniak stawowy, derkacz, żuraw, czajka, kszyc, rycyk, krwawodziób, świergotek łąkowy, pliszka żółta, słowik szary, pokląskwa, świerszczak, strumieniówka, brzęczka, rokitniczka, łożówka, trzcinniczek, trzciniak, remiz, dziwonka i potrzos), które stanowią koszyk gatunków wchodzących w skład wskaźnika liczebności ptaków terenów podmokłych wykazuje wyraźne tendencje spadkowe (średnia $\lambda=0,987$; **ryc. D.2**).



Rycina D.2. Zmiany zagregowanego wskaźnika liczebności ptaków siedlisk podmokłych (*Wetland Bird Index*) obliczonego dla 23 gatunków ptaków.

D.4.2. Wskaźniki i trendy rozpowszechnienia

W latach 2012-2014 r. podczas prac terenowych na powierzchniach MPM zaobserwowano 171-178 gatunków (176 w 2012, 171 w 2013, 178 w 2014). W grupie docelowej w latach 2012-2014 najszerzej

rozpowszechnione były krzyżówka (średnia 3-letnia = 99%), pokląskwa (89%) i potrzos (88%; **tab. D.1**), poza mewą siwą, wszystkie gatunki z tej grupy w ciągu 3 omawianych lat przekroczyły 10% próg rozpowszechnienia.

W latach 2012-2014 27 gatunków z 50 wykazywało ujemny trendy rozpowszechnienia (**tab. D.1**). Największy spadek tego wskaźnika odnotowano u brodzieca piskliwego, brzegówki i samotnika. Gatunkami które wykazywały największy wzrost rozpowszechnienia były: zimorodek, rybitwa czarna i perkoz.

Tabela D.1. Wskaźnik i trend rozpowszechnienia dla 50 gatunków docelowych MPM w latach 2012-2014 na powierzchniach próbnych MPM. Podano rozpowszechnienie wyrażone jako procentowy udział powierzchni próbnych, na których stwierdzono gatunek w stosunku do liczby powierzchni ogółem oraz trend zmian wskaźnika rozpowszechnienia (λ) na przestrzeni 8 (λ 2007-2014) oraz 3 lat (λ 2012-2014).

Gatunek		Rozpowszechnienie			Trend rozpowszechnienia	
Nazwa łacińska	Nazwa polska	2009	2010	2011	λ 2007-14	λ 2012-14
1 <i>Alcedo atthis</i>	Zimorodek	0,162	0,239	0,326	1,031	1,418
2 <i>Anas platyrhynchos</i>	Krzyżówka	1,000	1,000	0,978	1,007	0,989
3 <i>Anas querquedula</i>	Cyranka	0,297	0,217	0,239	1,135	0,897
4 <i>Anas strepera</i>	Krakwa	0,189	0,217	0,217	1,051	1,072
5 <i>Anser anser</i>	Gęgawa	0,405	0,326	0,326	1,034	0,897
6 <i>Anthus pratensis</i>	Świergotek łąkowy	0,514	0,500	0,500	0,974	0,987
7 <i>Ardea cinerea</i>	Czapla siwa	0,784	0,652	0,696	0,992	0,942
8 <i>Aythya ferina</i>	Głowienka	0,243	0,261	0,217	0,963	0,945
9 <i>Aythya fuligula</i>	Czernica	0,270	0,326	0,304	1,016	1,061
10 <i>Botaurus stellaris</i>	Bąk	0,297	0,413	0,370	1,022	1,115
11 <i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały	0,838	0,848	0,848	1,033	1,006
12 <i>Ciconia nigra</i>	Bocian czarny	0,135	0,239	0,152	1,070	1,061
13 <i>Charadrius dubius</i>	Sieweczka rzeczna	0,216	0,174	0,261	1,200	1,098
14 <i>Carpodacus erythrinus</i>	Dziwonia	0,541	0,587	0,478	1,009	0,941
15 <i>Circus aeruginosus</i>	Błotniak stawowy	0,919	0,891	0,826	1,015	0,948
16 <i>Circus pygargus</i>	Błotniak łąkowy	0,378	0,413	0,348	1,033	0,959
17 <i>Chlidonias niger</i>	Rybitwa czarna	0,135	0,196	0,217	0,982	1,268
18 <i>Crex crex</i>	Derkacz	0,568	0,565	0,478	1,030	0,918
19 <i>Cygnus olor</i>	Łabędź niemy	0,703	0,761	0,652	1,024	0,963
20 <i>Emberiza schoeniclus</i>	Potrzos	0,892	0,891	0,870	1,013	0,987
21 <i>Fulica atra</i>	Łyska	0,541	0,565	0,565	1,024	1,023
22 <i>Gallinago gallinago</i>	Kszyk	0,568	0,543	0,587	1,056	1,017
23 <i>Gallinula chloropus</i>	Kokoszka	0,351	0,370	0,370	1,008	1,026
24 <i>Grus grus</i>	Żuraw	0,730	0,870	0,783	1,072	1,036
25 <i>Haliaeetus albicilla</i>	Bielik	0,270	0,217	0,239	1,093	0,941
26 <i>Larus canus</i>	Mewa siwa	0,054	0,043	0,065	0,887	1,098
27 <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Śmieszka	0,730	0,739	0,739	1,043	1,006
28 <i>Locustella fluviatilis</i>	Strumieniówka	0,622	0,609	0,522	1,007	0,916
29 <i>Limosa limosa</i>	Rycyk	0,216	0,239	0,239	0,988	1,052
30 <i>Locustella luscinioides</i>	Brzęczka	0,622	0,500	0,609	1,029	0,990
31 <i>Locustella naevia</i>	Świerszczak	0,649	0,587	0,587	0,997	0,951
32 <i>Luscinia luscinia</i>	Słowiak szary	0,784	0,804	0,783	1,005	0,999
33 <i>Luscinia megarhynchos</i>	Słowiak rdzawy	0,216	0,261	0,261	1,039	1,098
34 <i>Motacilla flava</i>	Pliszka żółta	0,838	0,891	0,913	0,999	1,044
35 <i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	0,243	0,261	0,304	1,024	1,119
36 <i>Podiceps cristatus</i>	Perkoz dwuczuby	0,378	0,370	0,370	1,003	0,988
37 <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Perkoz	0,216	0,304	0,283	1,040	1,143
38 <i>Riparia riparia</i>	Brzegówka	0,351	0,370	0,261	1,041	0,862
39 <i>Rallus aquaticus</i>	Wodnik	0,378	0,348	0,326	1,098	0,928

40	<i>Remiz pendulinus</i>	Remiz	0,514	0,370	0,457	1,011	0,943
41	<i>Saxicola rubetra</i>	Poklaskwa	0,838	0,848	0,978	1,009	1,081
42	<i>Sterna hirundo</i>	Rybitwa rzeczna	0,459	0,457	0,457	1,019	0,997
43	<i>Actitis hypoleucos</i>	Brodziec piskliwy	0,216	0,261	0,130	1,034	0,777
44	<i>Tringa ochropus</i>	Samotnik	0,405	0,348	0,304	1,089	0,866
45	<i>Tringa totanus</i>	Krwawodziób	0,243	0,239	0,239	1,003	0,992
46	<i>Vanellus vanellus</i>	Czajka	0,811	0,870	0,913	1,001	1,061
47	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Trzciniak	0,892	0,870	0,848	1,027	0,975
48	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Rokitniczka	0,892	0,870	0,848	1,027	0,975
49	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Trzcinniczek	0,649	0,609	0,652	1,012	1,003
50	<i>Acrocephalus palustris</i>	Łozówka	0,730	0,761	0,826	0,984	1,064

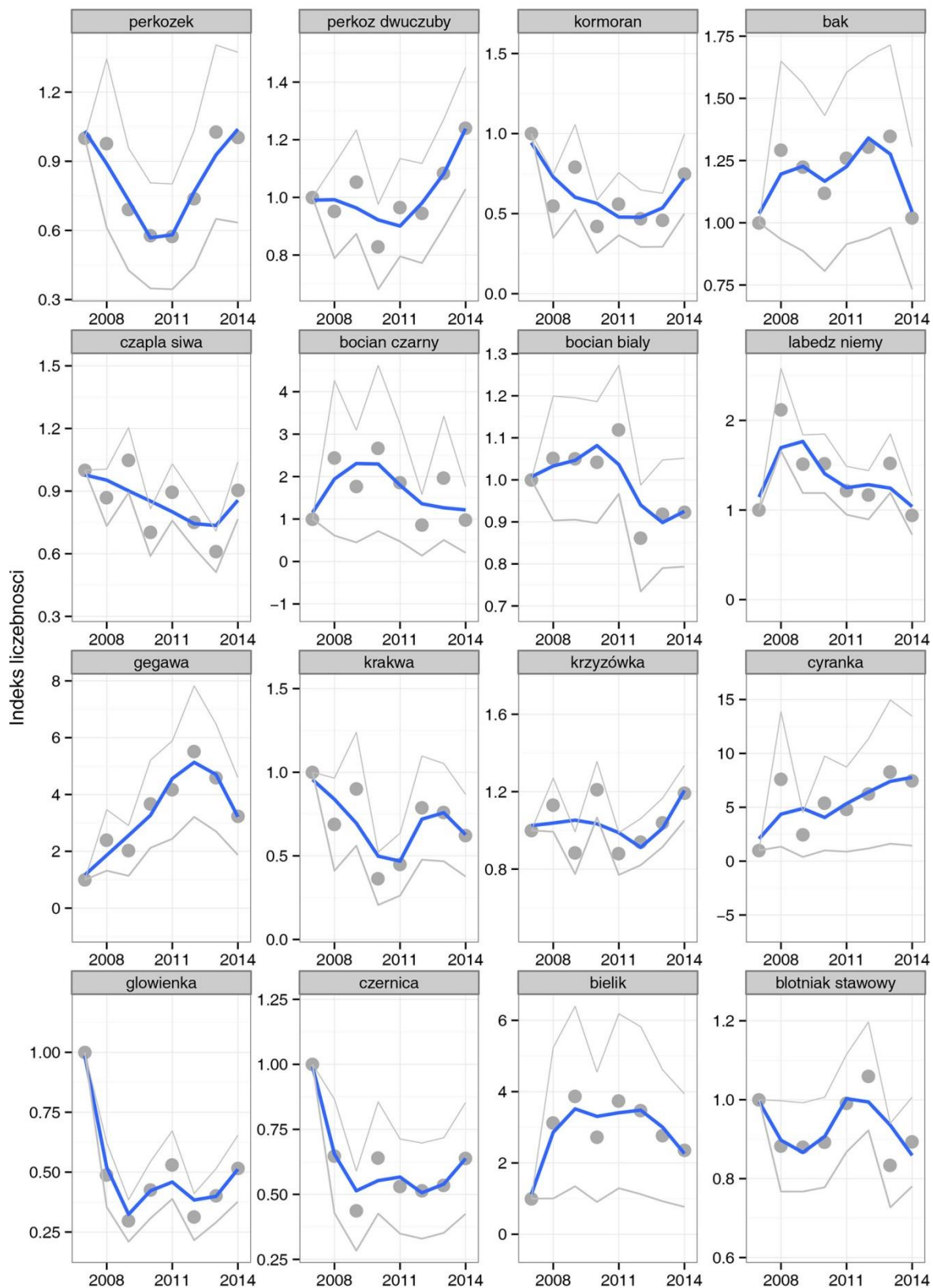
D.4.3. Wskaźniki i trendy liczebności

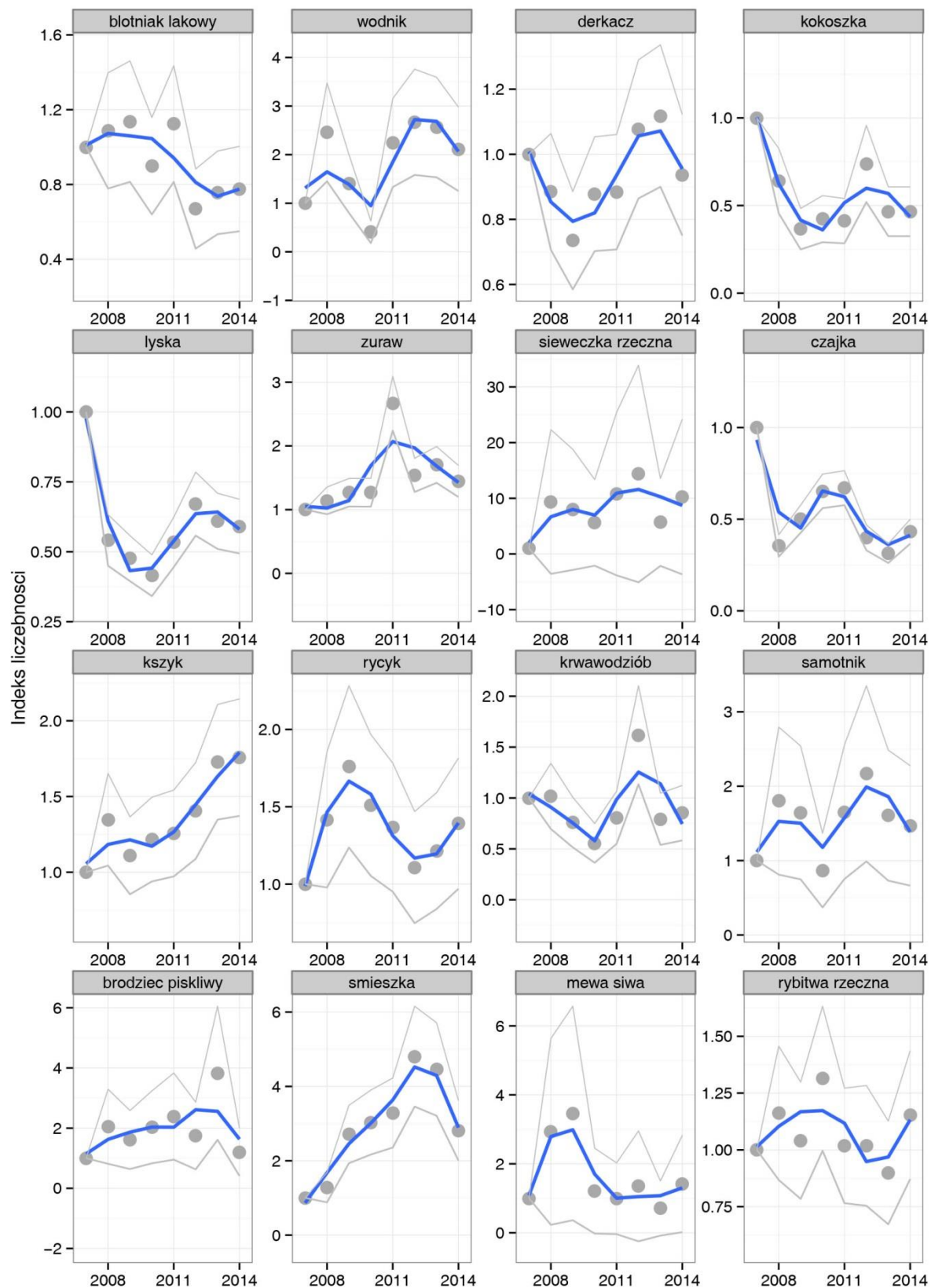
Dane zgromadzone w trakcie 8 lat trwania programu MPM pozwalają na coraz bardziej precyzyjne określenie trendów zmian liczebności populacji ptaków związanych z mokradłami. Po 8 latach - w roku 2014, istotne trendy zmian liczebności uzyskano dla 18 gatunków ptaków, a siedem gatunków charakteryzowało się stabilną populacją w omawianym okresie (**tab. D.2, ryc. D.3**). Dla pozostałych gatunków oszacowanie trendu jest zbyt mało precyzyjne by zakwalifikować zmiany (np. lambda wynosi 1,05, ale przedziały ufności obejmują wartość 1,00 – taki trend klasyfikowany jest jako niepewny – gatunki te zaznaczono „?” w **tab. D.3**). Wśród 18 gatunków zmieniających liczebność, 11 wykazuje tendencje spadkowe, a 7 wykazują tendencje wzrostowe (**tab. D.2, ryc. D.3**).

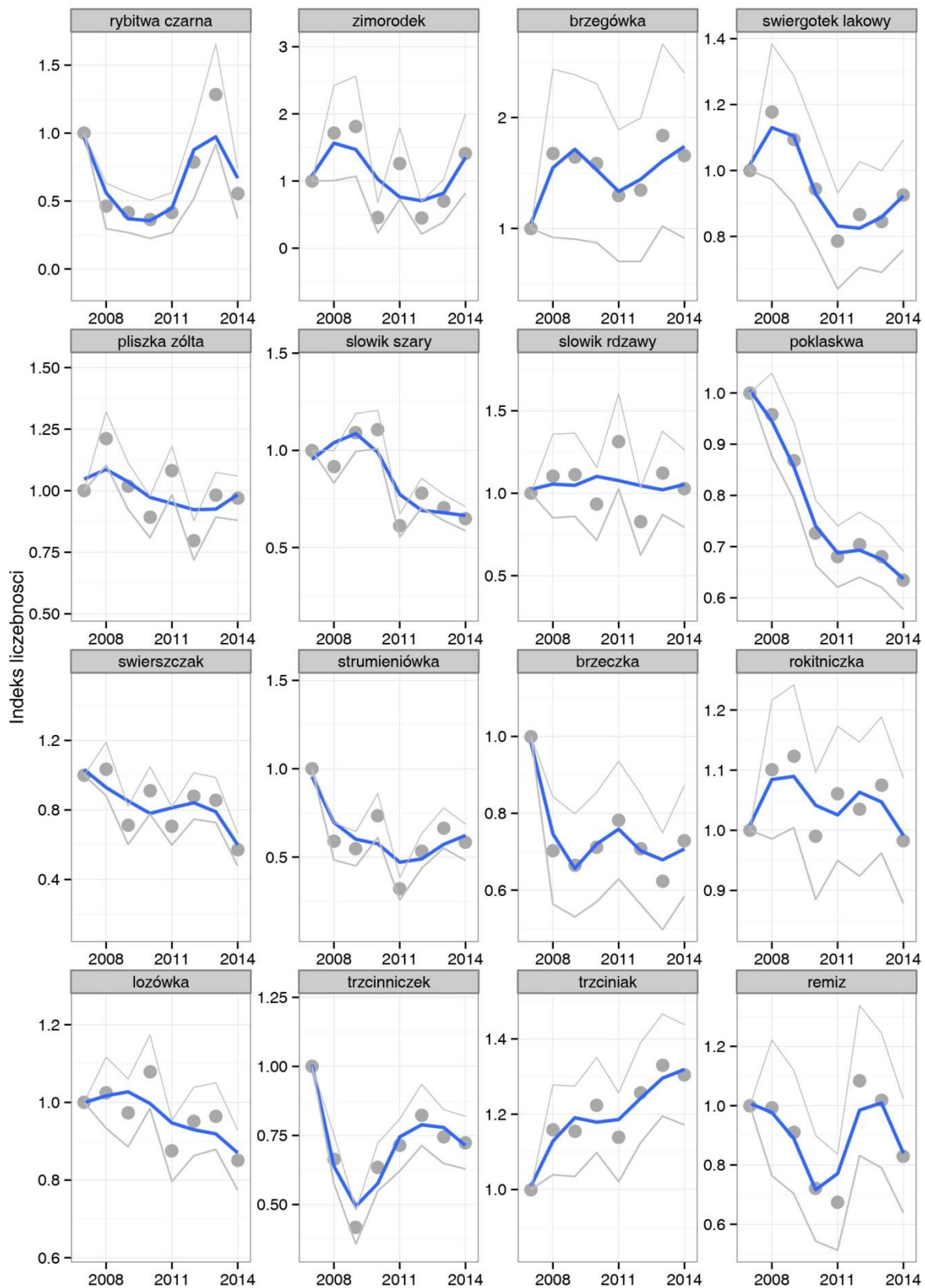
Tabela D.2. Trendy zmian liczebności (**trend(λ)**) wraz z ich błędem standardowym (**SE λ**) w latach 2007-2014 dla 50 gatunków docelowych. Oznaczenia trendów - patrz tab. A.2.

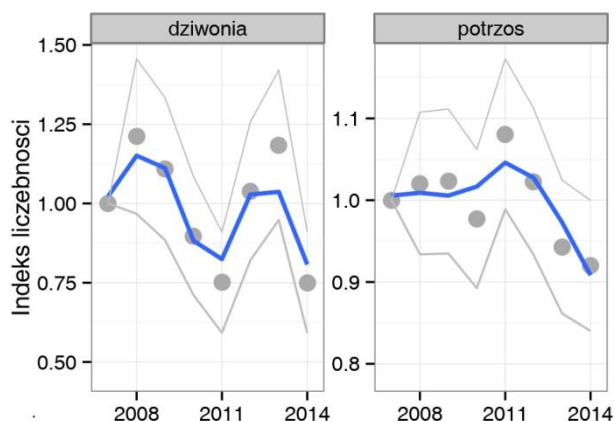
	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Trend (λ)	SE	Kat. trendu
1	<i>Alcedo atthis</i>	Zimorodek	0,9403	0,0388	?
2	<i>Anas platyrhynchos</i>	Krzyżówka	1,0081	0,0115	-
3	<i>Anas querquedula</i>	Cyranka	1,2269	0,084	↑↑
4	<i>Anas strepera</i>	Krakwa	0,9646	0,0352	?
5	<i>Anser anser</i>	Gęgawa	1,19	0,0445	↑↑
6	<i>Anthus pratensis</i>	Świergotek łąkowy	0,9639	0,017	↓
7	<i>Ardea cinerea</i>	Czapla siwa	0,9622	0,0145	↓
8	<i>Aythya ferina</i>	Głowienka	0,9396	0,0254	↓
9	<i>Aythya fuligula</i>	Czernica	0,9559	0,0307	?
10	<i>Botaurus stellaris</i>	Bąk	1,0078	0,0266	?
11	<i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały	0,9792	0,013	-
12	<i>Ciconia nigra</i>	Bocian czarny	0,9565	0,067	?
13	<i>Charadrius dubius</i>	Sieweczka rzeczna	1,2136	0,1395	?
14	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Dziwonia	0,9708	0,0192	?
15	<i>Circus aeruginosus</i>	Błotniak stawowy	0,9952	0,0123	-
16	<i>Circus pygargus</i>	Błotniak łąkowy	0,9428	0,0268	↓
17	<i>Chlidonias niger</i>	Rybitwa czarna	1,0368	0,0356	?
18	<i>Crex crex</i>	Derkacz	1,0224	0,0189	?
19	<i>Cygnus olor</i>	Łabędź niemy	0,9639	0,0198	?
20	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Potrzos	0,9896	0,0084	-
21	<i>Fulica atra</i>	Łyska	0,9787	0,0166	?
22	<i>Gallinago gallinago</i>	Kszyk	1,0732	0,0223	↑
23	<i>Gallinula chloropus</i>	Kokoszka	0,9437	0,029	?
24	<i>Grus grus</i>	Żuraw	1,0729	0,017	↑
25	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Bielik	1,0662	0,0628	?
26	<i>Larus canus</i>	Mewa siwa	0,913	0,0903	?
27	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Śmieszka	1,1991	0,031	↑↑
28	<i>Locustella fluviatilis</i>	Strumieniówka	0,9529	0,0164	↓

	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Trend (λ)	SE	Kat. trendu
29	<i>Limosa limosa</i>	Rycyk	1,0007	0,0291	?
30	<i>Locustella luscinioides</i>	Brzęczka	0,9702	0,0193	?
31	<i>Locustella naevia</i>	Świerszczak	0,948	0,0145	↓
32	<i>Luscinia luscinia</i>	Słownik szary	0,9318	0,0088	↓↓
33	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Słownik rdzawy	0,9969	0,0228	-
34	<i>Motacilla flava</i>	Pliszka żółta	0,9788	0,0092	↓
35	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	0,9515	0,0333	?
36	<i>Podiceps cristatus</i>	Perkoz dwuczuby	1,0239	0,0184	?
37	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Perkozek	1,0054	0,0356	?
38	<i>Riparia riparia</i>	Brzegówka	1,0389	0,0434	?
39	<i>Rallus aquaticus</i>	Wodnik	1,1141	0,042	↑
40	<i>Remiz pendulinus</i>	Remiz	0,9914	0,0223	?
41	<i>Saxicola rubetra</i>	Pokląska	0,9356	0,0081	↓
42	<i>Sterna hirundo</i>	Rybitwa rzeczna	0,9929	0,023	?
43	<i>Actitis hypoleucos</i>	Brodziec piskliwy	1,0591	0,0649	?
44	<i>Tringa ochropus</i>	Samotnik	1,0438	0,0504	?
45	<i>Tringa totanus</i>	Krwawodziób	1,0033	0,0302	?
46	<i>Vanellus vanellus</i>	Czajka	0,9185	0,015	↓↓
47	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Trzciniak	1,0331	0,0103	↑
48	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Rokitniczka	0,9951	0,01	-
49	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Trzcinniczek	1,0056	0,0138	-
50	<i>Acrocephalus palustris</i>	Łozówka	0,9799	0,0087	↓









Rycina D.3. Zmiany liczebności 50 gatunków ptaków w MPM w latach 2007-2014.

D.5. Podsumowanie

- (1) Wskaźniki liczebności bazujące na danych z 8 lat badań pozwalają na coraz precyzyjniejsze określenie trendów zmian liczebności populacji ptaków. 8-letnia seria pomiarowa wskazuje 25 gatunków, dla których trendy są sprecyzowane. Gatunki zmniejszające liczebność przeważają nad gatunkami o trendach rosnących. W omawianym okresie istotnie spadła liczebność 11 gatunków (czapla siwa, głowienka, błotniak łąkowy, czajka, świergotek łąkowy, pliszka żółta, słowik szary, pokląskwa, świerszczak, strumieniówka, łożówka).
- (2) Wśród 50 monitorowanych gatunków, w latach 2007-2014 zanotowano siedem, które wykazywały istotne trendy wzrostowe liczebności. Silny wzrost dotyczył cyranki, gęgawy i śmieszki.
- (3) Precyzja oszacowań zmian wskaźników liczebności dla gatunków docelowych MPM powinna wzrastać z każdym rokiem kontynuacji prac programu.

Monitoring Ptaków Drapieżnych

Zdzisław Cenian, Tomasz Chodkiewicz

E.1. Cele programu

Monitoring Ptaków Drapieżnych (MPD) realizowany w latach 2012-2014 to kontynuacja realizowanych wcześniej badań ilościowych (2007-2011) dedykowanych 11 gatunkom ptaków drapieżnych i bocianowi czarnemu. Głównym celem programu jest określenie długofalowych zmian liczebności wybranej grupy ptaków w skali kraju. Zebrane dane umożliwiają również ocenę liczebności bardziej rozpowszechnionych gatunków ptaków drapieżnych oraz porównania zagęszczeń i frekwencji poszczególnych gatunków.

E.2. Założenia metodyczne

E.2.1. Schemat programu

Program MPD dostarcza danych o rzadkich gatunkach ptaków, w większości wskazywanych w załączniku I DP i objętych strefową ochroną miejsc rozrodu. Prace terenowe polegają na czterokrotnym liczeniu 11 gatunków ptaków szponiastych (trzmiełojad, kania ruda, kania czarna, bielik, jastrząb, myszołów, błotniak stawowy, błotniak łąkowy, orlik krzykliwy, pustułka, kobuz) i bociana czarnego na wybranych losowo powierzchniach próbnych. Każda powierzchnia jest kwadratem o boku 10 km², zatem przy kontrolowanych co roku 49 powierzchniach, łączny areał objęty badaniami wynosi 4900 km² (ok. 1,5% powierzchni kraju). Powierzchnie próbne wytypowano w 2006 r. drogą losowania warstwowego z trzech rozłącznych obszarów kraju różniących się liczebnością gatunków docelowych:

- obszar jednoczesnego występowania dużej liczby (7-12) gatunków docelowych;
- obszar jednoczesnego występowania średniej liczby (5-6) gatunków docelowych;
- obszar jednoczesnego występowania małej liczby (0-4) gatunków docelowych

Warstwy wyodrębniono w oparciu o dane PAO przedstawiające rozpowszechnienie gatunków w kwadratach 10 km x 10 km. Alokacja dobieranych powierzchni próbnych była nieproporcjonalna, odpowiednio 50%, 30% i 20% w wyróżnionych warstwach. Podczas typowania kwadratów z puli 80 dostępnych pól uwzględniano również inne aspekty, jak możliwie równomierne rozłożenie powierzchni próbnych na terenie kraju, ukształtowanie terenu sprzyjające stosowanej metodzie liczeń, obecność wysoko wykwalifikowanych współpracowników.

E.2.2. Metody prac terenowych

Podstawowe założenia metodyczne programu zostały zawarte w opracowaniu „System monitoringu ptaków lęgowych w Polsce w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w latach 2007-2008: opracowanie metodyczne” wykonanym w ramach realizacji Etapu I projektu pt. *Monitoring Ptaków w tym monitoring obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 - faza I*. Zastosowana w programie metodyka oraz obowiązujące wzory formularzy opublikowane zostały na stronie internetowej programu².

MPD obejmuje dwanaście gatunków o bardzo różnej fenologii lęgów, począwszy od bielika rozpoczynającego wysiadywanie już pod koniec lutego, po trzmiełojada i kobuza przystępujących do lęgów w maju i wyprowadzających pisklęta na przełomie lipca i sierpnia. Dla każdej powierzchni przewidziano dokonanie 4 kontroli, co zwiększało szanse trafienia na okres wysokiej aktywności, a zatem uzyskania lepszych wyników.

1. kontrola: 20 - 31 marca (rejestrowano tylko bielika, myszołowa, jastrzębia i bociana czarnego),
2. kontrola: 1 - 20 maja (wszystkie gatunki),
3. kontrola: 15 - 30 czerwca (wszystkie gatunki),

³<http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl/instrukcje-i-formularze>

4. kontrola: 10 - 20 lipca (wszystkie gatunki).

Realizacja MPD polegała na rejestracji rewirów lęgowych. Jest to popularna metoda pozwalająca określać liczebności i rozmieszczenie nawet średniolicznych gatunków ptaków drapieżnych. Zadaniem obserwatorów było policzenie terytoriów gniazdowych na wyznaczonej powierzchni na podstawie notowania (liczenia) pojawiających się w polu widzenia ptaków, a także obserwacji i interpretacji ich zachowań. Interpretacja zachowania służy rozróżnieniu ptaków lęgowych (zajęte terytorium lęgowe) od nielegowych (niedojrzałych, wyraźnie migrujących). Liczenia każdej powierzchni próbnej prowadzone były z 9 punktów widokowych, a czas jednostkowego liczenia wynosił 30 minut. Liczony kwadrat podzielono w tym celu na 9 powierzchni drugiego rzędu. Wynikiem jednej kontroli powierzchni próbnej jest liczba terytoriów przyporządkowanych do 9 kwadratów drugiego rzędu. Końcowy wynik stanowi suma najwyższych wartości uzyskanych w trakcie 4 liczeń na każdej z 9 powierzchni.

Dodatkowo w ramach programu MPD w obrębie powierzchni próbnych kontrolowane są gniazda bielika i orlika krzykliwego w celu zebrania informacji na temat efektywności lęgów.

E.3. Organizacja i przebieg prac

E.3.1. Koordynacja i organizacja prac

MPD koordynowany jest jednostopniowo przez Zdzisława Ceniana (Komitet Ochrony Orłów). Wykonawców prac terenowych wytypowano spośród współpracowników KOO. W grupie w latach 2012-2014 znalazło się 48-53 doświadczonych ornitologów, znających dobrze teren przewidziany do kontroli oraz metodykę prowadzenia liczeń. W większości są to osoby wykonujące liczenia w ramach MPD od początku uruchomienia tego programu. Wszystkie osoby uczestniczące w kontrolach gniazd orlika krzykliwego i bielika posiadały zezwolenie właściwych terytorialnie Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska na przebywanie w strefach ochronnych wyznaczonych dla tych gatunków. Koordynator programu przed rozpoczęciem pierwszego liczenia przesyła pocztą elektroniczną do obserwatorów formularze liczeń i mapy powierzchni próbnych. Pocztą tradycyjną przesyłane są jedynie umowy z wykonawcami prac terenowych. Począwszy od 2010 roku obserwatorzy przekazują wyniki na elektronicznych formularzach przygotowanych na bazie arkuszy Excel. Zasadniczo nie różnią się one od funkcjonującej wcześniej drukowanej wersji, i złożone są z 4 Kart Liczeń i 12 Formularzy Zbiorczych. Dzięki zastosowanym formułom wyniki automatycznie przenoszone są z kart kontroli do formularzy zbiorczych, a następnie kopiowane do bazy danych. Wyeliminowano w ten sposób błędy powstające w trakcie przepisywania wyników. Surowe dane przesłane przez współpracowników zapisane zostały w 2 arkuszach kalkulacyjnych Excel. Pierwszy poziom zawiera informacje przeniesione z Karty Liczenia – pojedynczy wiersz zawiera informacje o liczebności poszczególnych gatunków oszacowanej podczas jednego liczenia (w przypadku stwierdzenia gatunku w kilku liczeniach dane umieszczono w odpowiadających im kilku wierszach). Zapisano ponadto szczegółowe informacje na temat położenia powierzchni próbnej, obserwatora, daty liczeń i osoby wprowadzającej dane. Poziom drugi zawiera częściowo podsumowane wyniki ze Zbiorczych Formularzy Liczeń. Dla każdego gatunku stwierdzonego w poszczególnych kwadratach zarezerwowano jeden wiersz, w którym zapisano najwyższą wartość liczebności uzyskaną w roku. Dodatkowo podano informacje o parametrach rozrodczych orlika krzykliwego i bielika. Dla każdego gatunku obliczono dwa parametry: wskaźnik rozpowszechnienia i liczebności. Rozpowszechnienie obrazuje procentowy udział powierzchni zasiedlonych przez dany gatunek w stosunku do wszystkich kontrolowanych kwadratów.

Do wyliczenia wskaźników liczebności zastosowane zostały modele log-liniowe, szacujące osobno efekt powierzchni i efekt roku, w programie TRIM 3.54. Wartość w roku startowym – 2007 – potraktowano jako poziom referencyjny wskaźnika (wartość=1). W kolejnych latach wartość wskaźnika odzwierciedla kierunki zmian mierzonego parametru w stosunku do wartości uzyskanej w roku referencyjnym.

Dla dwóch gatunków: orlika krzykliwego i bielika określono 2 wskaźniki produktywności:

- 1) Liczba młodych na parę z sukcesem – średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę z lęgiem skutecznym;
- 2) Liczba młodych na parę lęgową – średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę przystępującą do rozrodu. Jest to najważniejszy parametr rozrodczy, wskazujący rzeczywiste możliwości reprodukcyjne populacji;

E.3.2. Wykonane prace terenowe

W latach 2012-2014 kontrolowano co roku 49 wyznaczonych w programie MPD powierzchni próbnych, z których 33 przynajmniej częściowo obejmują obszary Natura 2000. W całości poza siecią Natura 2000 położonych jest 16 kwadratów (**ryc. E.1**).



Rycina E.1. Mapa rozmieszczenia 49 powierzchni próbnych objętych w latach 2012-2014 roku programem MPD. Wyróżniono OSOP Natura 2000 (czerwone kontury), powierzchnie MPD znajdujące się w ich granicach (kolor fioletowy), oraz poza nimi (kolor zielony).

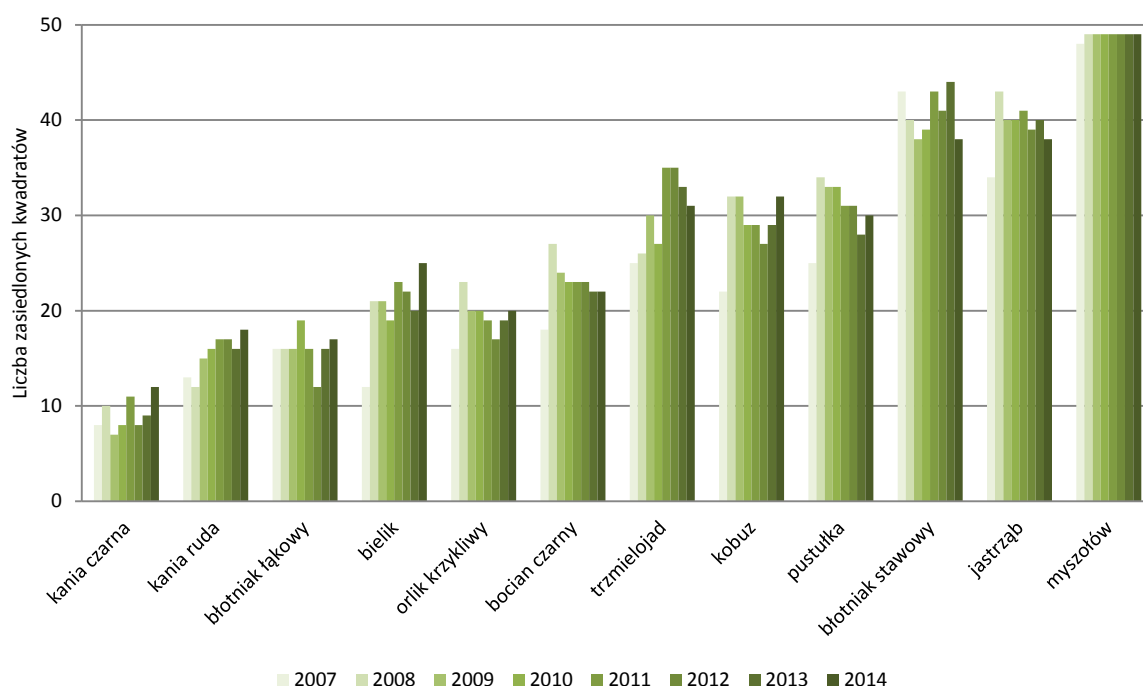
E.4. Wyniki

E.4.1. Wskaźniki i trendy rozpowszechnienia

Gatunki włączone do programu MPD różnią się zarówno rozpowszechnieniem jak i liczebnością (**ryc. E.2, E.4**). Najliczniejszy z nich – myszołów, w latach 2012-2014 roku został stwierdzony na wszystkich

powierzchniach próbnych. Najrzadszy – kania czarna – został odnotowany zaledwie w 8-12 kwadratach.

W całym okresie prowadzenia programu odnotowano wzrost rozpowszechnienia w przypadku 6 gatunków. Wyraźny wzrost dotyczy bielika i kani rudej. U pozostałych 4 gatunków: bociana czarnego, kobuza, kani czarnej i trzmiełojada rozpowszechnienie lekko wzrosło. W przypadku pozostałych gatunków można uznać, że wskaźnik rozpowszechnienia utrzymuje się na stabilnym poziomie (**ryc. E.2; tab. E.1**).



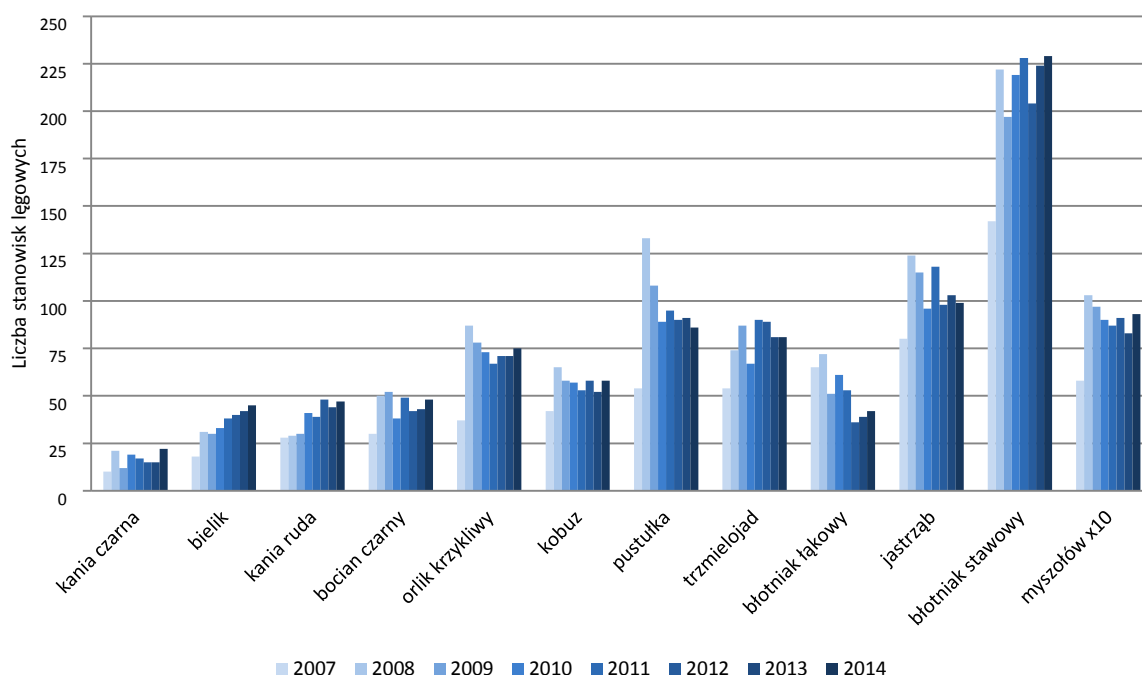
Rycina E.2. Rozpowszechnienie poszczególnych gatunków objętych programem MPD w latach 2007-2014 zobrazowane procentowym udziałem zasiedlonych kwadratów.

Tabela E.1. Zmiany rozpowszechnienia poszczególnych gatunków objętych programem MPD w latach 2012-2014, oraz trend rozpowszechnienia (λ) w 8 (2007-2014) i 3 letnim (2012-2014) okresie.

Gatunek	Rozpowszechnienie			Trend rozpowszechnienia (λ)	
	2012	2013	2014	2007-14	2012-14
Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	44,9	40,8	51	1,07	1,07
Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	24,5	32,7	34,7	0,99	1,19
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	83,7	89,8	81,6	1	0,99
Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	46,9	44,9	44,9	1,01	0,98
Jastrząb <i>Accipiter gentilis</i>	79,6	81,6	77,6	1	0,99
Kania czarna <i>Milvus migrans</i>	16,3	18,4	24,5	1,03	1,23
Kania ruda <i>Milvus milvus</i>	34,7	32,7	36,7	1,05	1,03
Kobuz <i>Falco subbuteo</i>	55,1	59,2	65,3	1,02	1,09
Myszołów <i>Buteo buteo</i>	100	100	100	1	1
Orlik krzykliwy <i>Clanga pomarina</i>	34,7	38,8	40,8	1	1,08
Pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	63,3	57,1	61,2	1	0,98
Trzmiełojad <i>Pernis apivorus</i>	71,4	67,3	63,3	1,04	0,94

E.4.2. Wskaźniki i trendy liczebności

W latach 2012-2014 liczba zarejestrowanych rewirów lęgowych w całym badanym areale 4900 km² wahała się od 15-22 w przypadku kani czarnej do 830-930 w przypadku myszołowa (ryc. E.3).



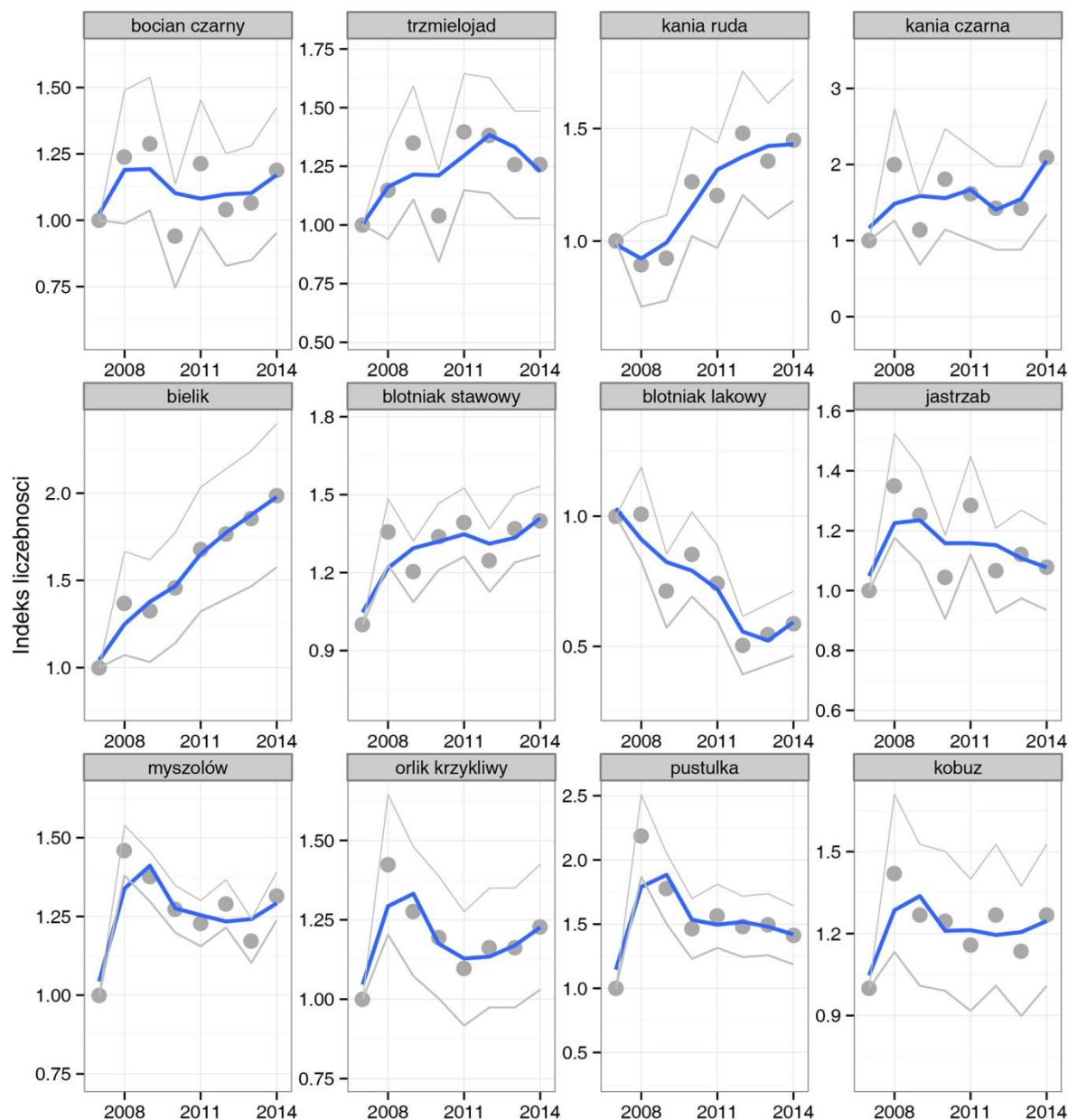
Rycina E.3. Liczba stanowisk lęgowych poszczególnych gatunków zarejestrowanych na powierzchni objętej programem MPD w latach 2007-2014.

W latach 2007-2014 wyraźny trend wzrostowy obserwowano w przypadku bielika ($\lambda=1.09$) i kani rudej ($\lambda=1.07$). Lekki wzrost populacji obserwowano również u błotniaka stawowego. Tendencja spadkowa utrzymuje się w przypadku błotniaka łąkowego ($\lambda=0.9$). Mimo niewielkiego wzrostu odnotowanego w ostatnich 3 latach wskaźnik liczebności tego gatunku w 2014 roku wciąż utrzymuje się na poziomie niższym o 40% od zarejestrowanego w roku referencyjnym. Coraz wyraźniej zarysowuje się również spadek wskaźnika liczebności jastrzębia oraz pustulki. W przypadku pozostałych gatunków indeks liczebności kształtuje się na poziomie względnie stabilnym lub jest mocno rozchwiany i w efekcie trudny do zinterpretowania (kania czarna) (tab. E.2, ryc. E.4).

Tabela E.2. Trendy zmian liczebności (Trend(λ)) wraz z błędem standardowym (SE) i kategoriami TRIM (Kategoria trendu, patrz też tab. A.2.) dla 12 gatunków ptaków obserwowanych w programie MPD w latach 2007-2014.

Gatunek	Trend(λ)	SE	Kategoria trendu
Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	1.0912	0.0235	↑
Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	0.9095	0.0216	↓
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	1.0308	0.0104	↑
Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	1.0008	0.0196	-
Jastrząb <i>Accipiter gentilis</i>	0.992	0.0134	-
Kania czarna <i>Milvus migrans</i>	1.0494	0.0385	?
Kania ruda <i>Milvus milvus</i>	1.0746	0.0217	↑
Kobuz <i>Falco subbuteo</i>	1.0056	0.0211	-
Myszołów <i>Buteo buteo</i>	1.0071	0.0065	-
Orlik krzykliwy <i>Clanga pomarina</i>	1.0006	0.0163	-

Pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	1.0006	0.0166	-
Trzmielojad <i>Pernis apivorus</i>	1.0292	0.0199	?



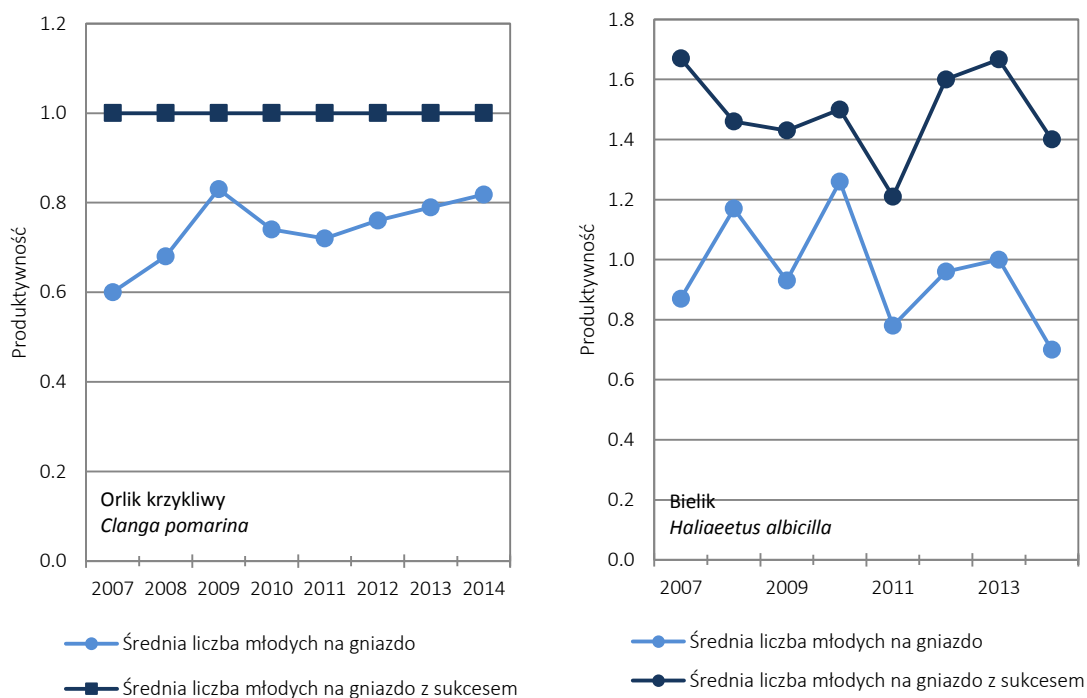
Rycina E.4. Zmiany wskaźnika liczebności poszczególnych gatunków objętych programem MPD w latach 2007-2014.

Ocena trendów tych parametrów z uwagi na krótki okres prowadzenia badań (8 lat) może odbiegać od rzeczywistych tendencji populacji lub obrazować krótkotrwałe fluktuacje. Kontynuacja programu w dłuższej perspektywie czasowej pozwoli względnie jednoznacznie określić kierunki zmian badanych parametrów. Gatunki nieliczne w zastosowanej metodyce wykazywać będą zawsze rozlegleszy przedział niepewności oszacowania i może się okazać, że w niektórych przypadkach uzyskanie wiarygodnych wyników wymagało będzie wielu lat systematycznych badań (ewentualnie zwiększenia rozmiarów pobieranej próby).

E.4.3. Wskaźniki i trendy produktywności

W latach 2012-2014 średnia liczba młodych we wszystkich zajętych gniazdach orlika krzykliwego wynosiła 0,76-0,82. Ten sam parametr obliczony dla bielika wahał się w zakresie 0,70-1,00 (ryc. E.5). Produkcja młodych w przeliczeniu na parę przystępującą do rozrodu w przypadku orlika krzykliwego przyjmuje zawsze wartość 1,00. Wynika to z faktu, że gatunek ten z reguły odchowuje tylko jedno pisklę. Produkcja młodych bielika w badanym okresie wykazuje większą zmienność i oscylowała w zakresie 1,40-1,67 (ryc. E.5).

Z uwagi na małą próbę i niewielką liczbę powtórzeń pomiaru w przypadku obydwu gatunków trend wskaźników produktywności jest trudny do jednoznacznego zinterpretowania. Dodatkowo np. populację lęgową orlika krzykliwego charakteryzuje wysoka zmienność poziomu parametrów rozrodu rejestrowanych w różnych latach związana z fluktuacjami liczebności gryzoni – głównego składnika pokarmu.



Rycina E.6. Wskaźniki produktywności obliczone dla gniazd orlika krzykliwego i bielika zlokalizowanych na powierzchniach MPD.

E.5. Podsumowanie

- (1) Wzrost rozpowszechnienia obserwowany jest w przypadku bielika, kani rudej i trzmielojada, a w ostatnich trzech latach również orlika krzykliwego, błotniaka łąkowego, kobuza i kani czarnej. W przypadku pozostałych gatunków można uznać, że wskaźnik rozpowszechnienia utrzymuje się na poziomie stabilnym.
- (2) Wyliczone w 2014 roku wskaźniki liczebności jedynie w przypadku błotniaka łąkowego osiągnęły poziom niższy od referencyjnego (rok 2007). Jeżeli rozpatrzmy analogicznie sytuację gdzie rokiem referencyjnym jest rok 2008 okazuje się, że wyraźny spadek dotyczy połowy monitorowanych gatunków (jastrząb, orlik krzykliwy, myszołów, błotniak łąkowy, kobuz i pustułka).
- (3) Indeks liczebności bielika, błotniaka stawowego, kani czarnej i kani rudej zarejestrowany w 2014 roku jest najwyższym z odnotowanych w badanym okresie.

Monitoring Lęgowych Sów Leśnych

Sławomir Rubacha, Tomasz Chodkiewicz

F.1. Cel programu

Monitoring Lęgowych Sów Leśnych (dalej MLSL) to program realizowany od 2010 roku należący do grupy programów wchodzących w skład Monitoringu Gatunków Średniolicznych i obejmujący, jako gatunki docelowe cztery gatunki sów leśnych wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej: puchacza *Bubo bubo*, puszczyka uralskiego *Strix uralensis*, włochatkę *Aegolius funereus*, sóweczkę *Glaucidium passerinum*. Liczeniem objęte zostały również jako gatunki dodatkowe: puszczyk *Strix aluco* oraz uszatka *Asio otus*. Zasadniczym celem MLSL jest uzyskanie wiedzy na temat liczebności, rozpowszechnienia i trendów zmian liczebności populacji leśnych gatunków sów w poszczególnych regionach Polski.

F.2. Założenia metodyczne

F.2.1. Wskazanie powierzchni próbnych

W latach 2010-2014 przeprowadzono kontrole terenowe na 40 powierzchniach próbnych zlokalizowanych w kraju. Powierzchnią monitoringową jest kwadrat o powierzchni 100 km² (10 x 10 km). Powierzchnie te wskazano w losowaniu warstwowym (*stratified random sampling*), przeprowadzonym w każdej z wyróżnionych warstw (obszarów kraju, zróżnicowanych pod względem bogactwa gatunkowego sów, dane wyjściowe Sikora et al. 2007 uzupełnione o dane SOS). Wskazano 70 powierzchni monitoringowych z puli potencjalnych 862 powierzchni, na których w latach 1985-2009 stwierdzono przynajmniej 1 gatunek sowy wpisany do Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (puchacz, włochatka, sóweczka lub puszczyk uralski). Dane o rozmieszczeniu powyższych gatunków zaczerpnięto z „Atlasu rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004” (Sikora i in. 2007) oraz z niepublikowanych danych Stowarzyszenia Ochrony Sów i współpracowników.

F.2.2. Metody prac terenowych

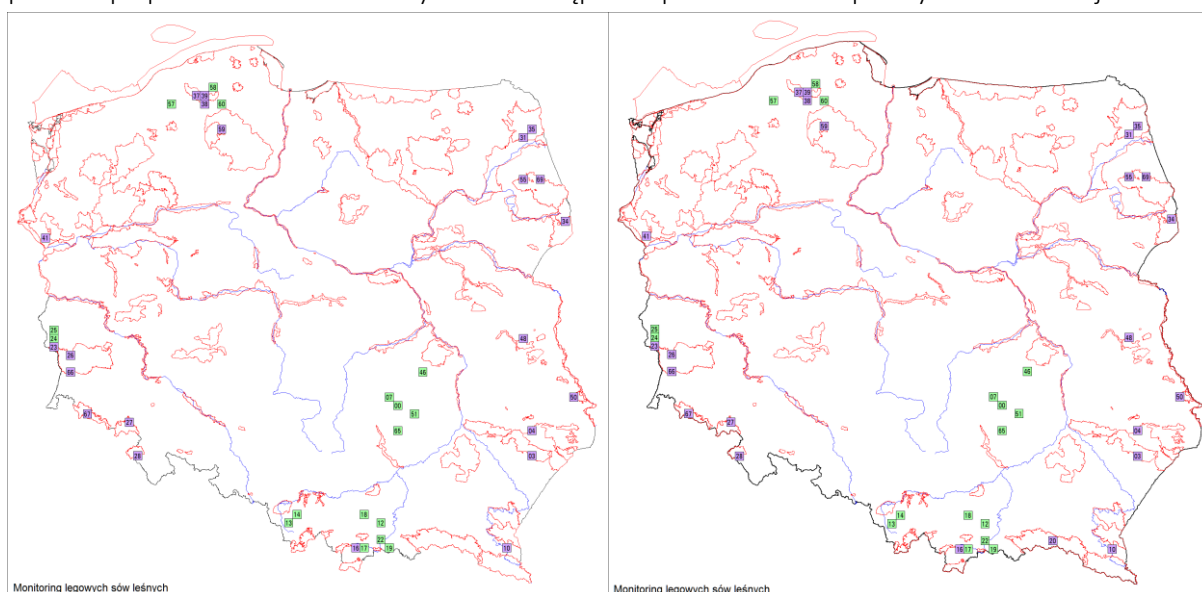
W obrębie tej powierzchni obserwator wskazał na podstawie dostarczonej mapy topograficznej właściwą monitoringową powierzchnię próbną o wymiarach 5x5 km. Powierzchnię tę obserwator lokalizował w taki sposób, aby w jak największym stopniu obejmowała tereny leśne. W przypadku trudności z taką lokalizacją (np. zbyt mała powierzchnia leśna), obserwator miał możliwość wysunięcia właściwej powierzchni próbnej poza granice powierzchni monitoringowej, ale tak, by nie więcej niż 50% powierzchni mniejszego z kwadratów znajdowało się poza nią. W obrębie powierzchni próbnej wyznaczano 9 punktów, w których obserwator wykonywał kontrole terenowe. Podczas kontroli, stosowano stymulację głosową – każdy z obserwatorów otrzymał zestaw głosów terytorialnych wszystkich monitorowanych gatunków. Podczas kontroli „zerowej” obserwator opisywał teren badań uwzględniając skład gatunkowy drzewostanu, jego wiek, a także topografię terenu. Ze względu na zły wpływ nieodpowiednich warunków atmosferycznych na aktywność sów, kontrole terenowe prowadzone były w noc bezwietrzną oraz bez opadów. Na formularzach zapisywane były 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 czasu reakcji na odtwarzany głos.

Całość kontroli przeprowadzono w porze nocnej – od 1 godz. po zachodzie słońca do 1 godz. przed wschodem słońca. Ze względu na odmienną od pozostałych gatunków aktywność dobową sóweczki, wykonywano także nasłuchy o zmierzchu i/lub o świcie.

Liczebność poszczególnych gatunków określono na podstawie odzywających się samców i/lub samic.

F.3. Organizacja i przebieg prac

W latach 2012-2014 roku badaniami objęto odpowiednio 39-40 powierzchni, z czego połowa przynajmniej w części zlokalizowana była na obszarach osop Natura 2000. Rozmieszczenie kontrolowanych powierzchni ilustruje **rycina F.1**. Koordynatorem programu odpowiedzialnym za organizację prac terenowych był Sławomir Rubacha (Stowarzyszenie Ochrony Sów). W styczniu i lutym do każdego z współpracowników wysłano materiały pocztą elektroniczną niezbędne do przeprowadzenia prac monitoringowych zawierające instrukcję MLSL, arkusz kontroli powierzchni próbnej, formularz kontroli nocnej, formularz kontroli sóweczki, mapę badanej powierzchni. Kontakt z współpracownikami utrzymywano za pośrednictwem poczty elektronicznej oraz drogą telefoniczną. Związane było to z dostarczeniem materiałów monitoringowych, konsultacjami oraz rozwiązywaniem problemów dotyczących np. z możliwością wstępu do lasu. Przekazanie wyników monitoringowych przez współpracowników do koordynatora nastąpiło za pośrednictwem poczty elektronicznej.



Rycina F.1. Rozmieszczenie powierzchni próbnych skontrolowanych w ramach MLSL w 2012 roku (lewy panel) oraz w latach 2013-2014 (prawy panel). Wyróżniono OSOP Natura 2000 (czerwone kontury), powierzchnie MLSL znajdujące się w ich granicach (kolor fioletowy), oraz poza nimi (kolor zielony).

F.4. Wyniki

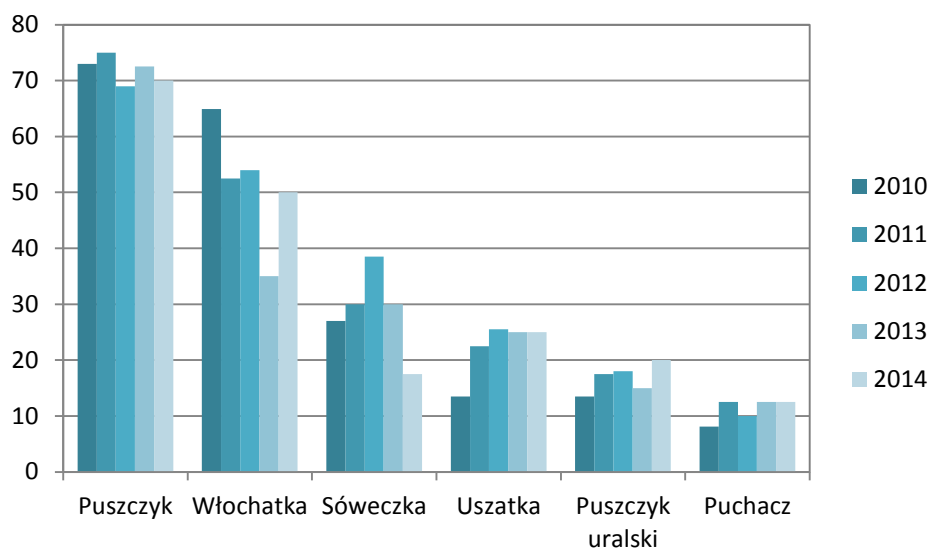
F.4.1. Wskaźniki i trendy rozpowszechnienia

W latach 2012-2014 najbardziej rozpowszechniony był puszczyk – najpospolitszy gatunek sowy w Polsce. Puszczyka stwierdzono średnio na 70,5% powierzchni próbnych. Kolejnym najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem była włochatka zasiedlająca 35-54% powierzchni próbnych, sóweczka – 17,5-38,5% powierzchni próbnych, uszatka – średnio 25% oraz puszczyk uralski – 15-20%. Najrzadszym gatunkiem był puchacz, którego stwierdzono na 11% powierzchni próbnych (**tab. F.1, ryc. F.2**). Pięcioletnia seria pomiarowa nie pozwala jeszcze na oszacowanie długofalowych, istotnych trendów rozpowszechnienia.

Tabela F.1. Rozpowszechnienie sów leśnych na powierzchniach MLSL w latach 2012-2014 wraz z trendem (λ) w latach 2010-2014.

Gatunek	2012	2013	2014	Trend (λ) 2010-2014
Puchacz <i>Bubo bubo</i>	10	12.5	12.5	1.0906

Gatunek	2012	2013	2014	Trend (λ) 2010-2014
Puszczyk <i>Strix aluco</i>	69	72.5	70	0.9883
Puszczyk uralski <i>Strix uralensis</i>	18	15	20	1.0652
Sóweczka <i>Glaucidium passerinum</i>	38.5	30	17.5	0.9169
Uszatka <i>Asio otus</i>	25.5	25	25	1.1431
Włochatka <i>Aegolius funereus</i>	54	35	50	0.9115



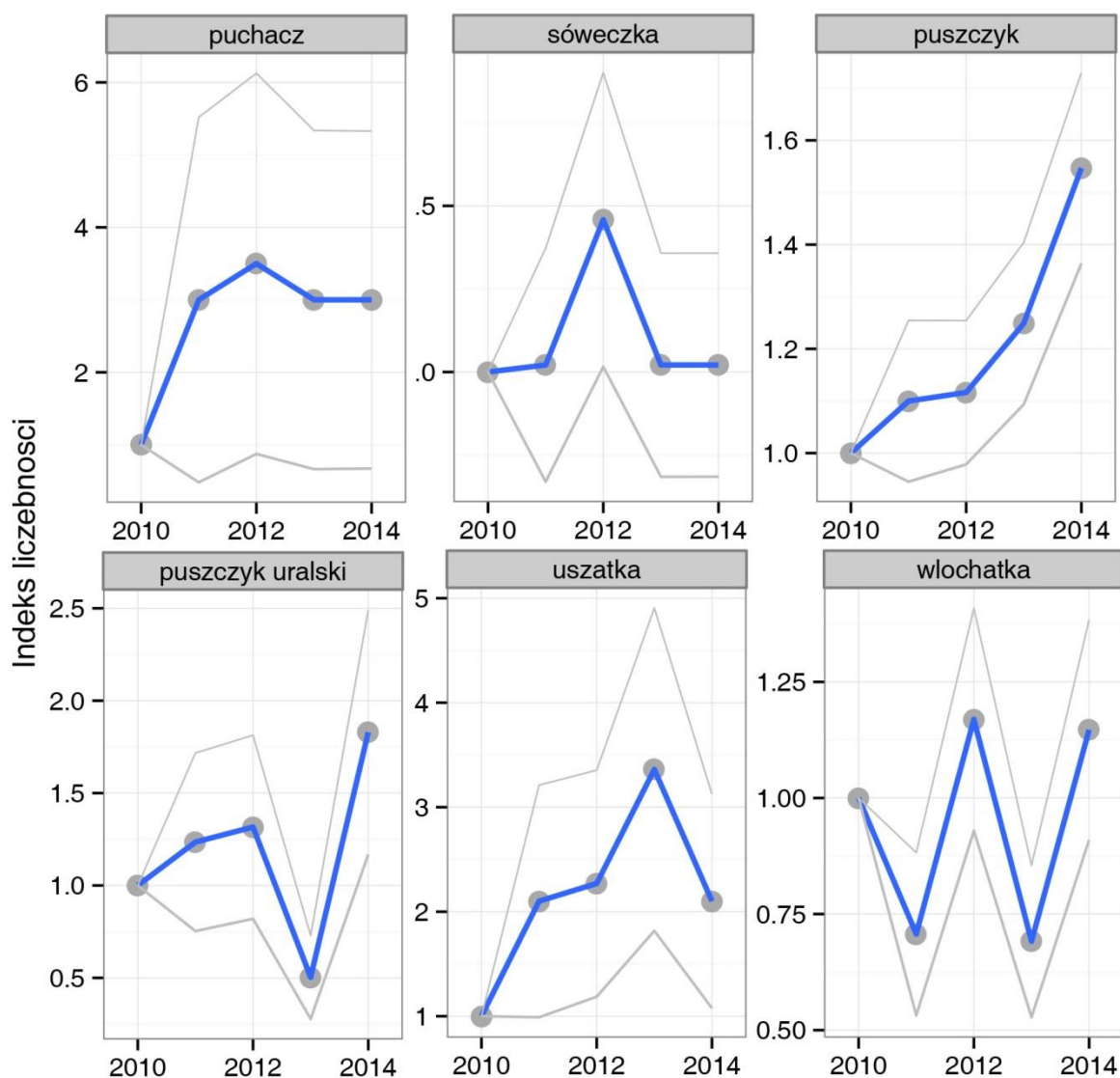
Rycina F.3. Zmiany wskaźników rozpowszechnienia dla poszczególnych gatunków sów w latach 2010-2014.

F.4.2. Wskaźniki i trendy liczebności

Pięcioletnia seria pomiarowa MLSL pozwoliła na określenie istotnie statystycznego trendu dla puszczyka, który w tym okresie silnie zwiększał liczebność na powierzchniach próbnych (tab. F.2). Dla pozostałych 5 gatunków trendy pozostają nierozpoznane, przy widocznych fluktuacjach (ryc. F.4). Obliczanie wskaźników liczebności powinno opierać się na wieloletnich badaniach prowadzonych na tych samych powierzchniach próbnych. Przedstawione poniżej wykresy wskaźników liczebności stanowią zatem wstępne wyniki i przyczynek do dalszych badań.

Tabela F.2. Trendy zmian liczebności (Trend(λ)) wraz z błędem standardowym (SE) i kategoriami TRIM (Kat. trendu, patrz też tab. A.2.) dla 6 gatunków sów obserwowanych w programie MLSL w latach 2010-2014.

Gatunek	Trend (λ)	SE	Kat. trendu
Puchacz <i>Bubo bubo</i>	1.2457	0.1926	?
Puszczyk <i>Strix aluco</i>	1.1051	0.0261	↑↑
Puszczyk uralski <i>Strix uralensis</i>	1.0315	0.079	?
Sóweczka <i>Glaucidium passerinum</i>	1.0042	0.0714	?
Uszatka <i>Asio otus</i>	1.2159	0.1193	?
Włochatka <i>Aegolius funereus</i>	1.0255	0.047	?



Rycina F.4. Zmiany wskaźników liczebności dla poszczególnych gatunków sów w latach 2010-2014.

F.5. Podsumowanie

- (1) Podczas obserwacji prowadzonych na powierzchniach próbnych stwierdzono, iż najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem był puszczyk. Dwa gatunki sów z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (włochatka i sóweczka) były obserwowane stosunkowo licznie. Najmniej częste były uszatka oraz puszczyk uralski i puchacz.
- (2) Badania wykazały, że najliczniejszym i jedynym gatunkiem dla którego stwierdzono kierunkowe zmiany liczebności był puszczyk.
- (3) Precyzja oszacowań trendu zmian liczebności oraz rozpowszechnienia będzie wzrastać z każdym rokiem trwania programu.

Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych
Monitoring Zimujących Ptaków Morskich

Włodzimierz Meissner, Tomasz Chodkiewicz, Krzysztof Pietrasz
Bogdan Brewka, Szymon Bzoma, Maciej Kozakiewicz

G.1. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych

G.1.1 Cele programu

Celem Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych jest przede wszystkim uzyskanie danych na temat zmian ich liczebności. Ponadto, uzyskane dane pozwolą na uzupełnienie informacji o składzie gatunkowym, liczebności i rozmieszczeniu ptaków wodnych zimujących w naszym kraju. W tym celu badania te zaplanowane zostały nie jako akcja mająca na za zadanie określenie całkowitej liczebności ptaków wodnych pozostających u nas na zimę, ale jako cenzus oparty o stałą liczbę zbiorników wodnych gromadzących znaczące liczebności ptaków. Założeniem projektu jest kontynuacja badań przez wiele lat, a co kilka lat rozszerzenie akcji na jak największą liczbę zbiorników wodnych, tak by móc oszacować całkowitą liczebność ptaków wodnych zimujących w Polsce.

G.1.2 Założenia metodyczne

Monitoring liczebności ptaków w okresie zimowym standardowo opiera się na wynikach jednej kontroli wykonywanej w połowie stycznia (zalecenia *Wetlands International*). Przyjmuje się, że wykonując liczenie zimujących ptaków wodnych na większym obszarze w jednym terminie uzyskuje się wiarygodny wskaźnik liczebności ich populacji. Liczenia zimujących ptaków wodnych koordynowane są przez *Wetlands International*, a centralnie gromadzone wyniki stanowią podstawę do uaktualnianych co kilka lat szacunków liczebności poszczególnych gatunków i ich różnych populacji geograficznych (np. *Wetlands International* 2004, 2006, 2015).

Założenia metodyczne liczenia są następujące:

- Liczenia zimujących ptaków wodnych wykonywane są jeden raz, w połowie stycznia.
- Liczone są wszystkie stwierdzone gatunki z następujących grup taksonomicznych: blaskodziobe *Anseriformes*, czaplowate *Ardeidae*, chruściele *Rallidae*, mewy *Laridae*, bekasowate *Scolopacidae*, siewkowate *Charadriidae*, nury *Gaviiformes*, perkozy *Podicepediformes*, kormorany *Phalacrocoracidae*, oraz wybrane gatunki z *Falconiformes* (*Haliaetus albicilla*, *Circus spp.*).
- Liczenia mają charakter cenzusu (liczone są wszystkie ptaki widziane) wykonanego na reprezentatywnej próbie ogólnokrajowej.
- Kontrolami objęte są zawczasu wytypowane obiekty (zbiorniki wodne, odcinki rzek i wybrzeża morskiego, zalewy przymorskie, osadniki, odstojniki i stawy znajdujące się na terenach zurbanizowanych), stanowiące główne zimowiska ptaków wodnych w danym regionie geograficznym lub w kraju.
- Liczenia powinny być wykonywane możliwie synchronicznie, by unikać podwójnego liczenia przemieszczających się ptaków. Zwyczajowo jest to termin możliwie zbliżony do 15 stycznia, z reguły weekend najbliższy tej dacie.
- Kontrole prowadzone są od rana do wczesnych godzin popołudniowych (nie obejmuje się liczeniami miejsc służących jako noclegowiska i koncentracji mew na komunalnych wysypiskach śmieci).
- Oddzielnie notowane są ptaki siedzące na kontrolowanych zbiorniku i przelatujące, które nie są związane z danym obiektem.
- Gdzie to możliwe, oddzielnie liczy się samce, samice oraz ptaki dorosłe i młode. Obserwowane ptaki klasyfikuje się do grup wiekowo-płciowych. Podział na samce i samice możliwy jest w przypadku kaczek, natomiast podział na ptaki dorosłe i młode stosowany jest u łabędzi, mew,

kormoranów i bielika. U części gatunków, takich jak perkozy, czy łyska i kokoszka, podczas obserwacji terenowych nie jest możliwe oznaczanie wieku i płci.

Przyjęta metodyka bardzo dobrze sprawdza się w przypadku kaczek, łabędzi i perkozów. Natomiast gatunki, które w ciągu doby często zmieniają miejsca przebywania, takie jak gęsi i mewy, wymagają innych metod liczeń i w omawianym monitoringu włączone zostały do grupy gatunków dodatkowych (**tab. G.1**). W grupie tej znalazły się też gatunki zimujące nieliczne. Uzyskane dla nich wyniki obarczone będą dużym błędem wynikającym z przypadkowości uzyskanych wyników i ich interpretacja musi być bardzo ostrożna. Ponadto gromadzone były dane o innych gatunkach z rzędu siewkowych *Charadriiformes*, żurawionych *Gruiformes* i wróblowych *Passeriformes*, których występowania jest związane z obecnością zbiorników wodnych. Dane o tych nielicznie zimujących w Polsce gatunkach zbierane są przez Wetlands International, a jednocześnie są ważnymi danymi uzupełniającymi wiedzę o aktualnym stanie awifauny Polski. Ze względu na duże trudności w rozpoznawaniu mew przebywających w stadach, dwa bardzo podobne do siebie gatunki: mewę srebrzystą i białogłową połączono w zbiorczą kategorię pn. mewa srebrzysta *sensu lato*.

Tabela G.1. Podział gatunków objętych Monitoringiem Zimujących Ptaków Wodnych na gatunki podstawowe i gatunki dodatkowe.

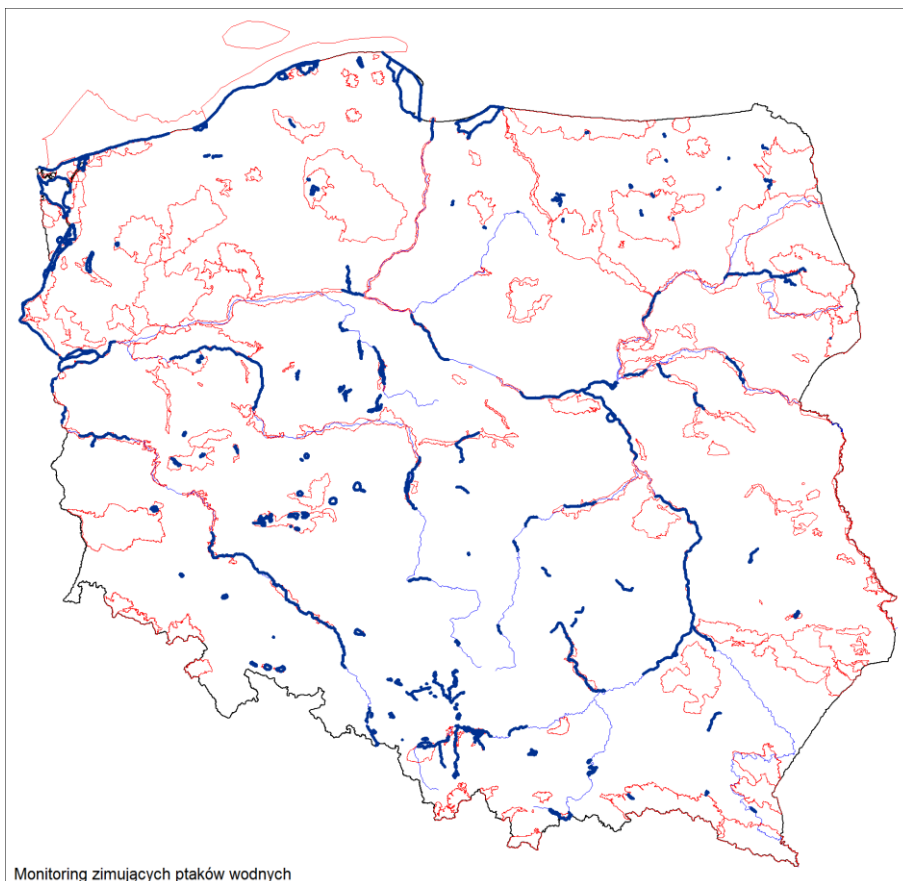
Gatunki podstawowe	
1	Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>
2	Czernica <i>Aythya fuligula</i>
3	Bielaczek <i>Mergus albellus</i>
4	Gągoł <i>Bucephala clangula</i>
5	Głowienka <i>Aythya ferina</i>
6	Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>
7	Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>
8	Łabędź krzykliwy <i>Cygnus cygnus</i>
9	Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>
10	Łyska <i>Fulica atra</i>
11	Nurogęś <i>Mergus merganser</i>
12	Ogorzałka <i>Aythya marila</i>
13	Perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i>
14	Szlachar <i>Mergus serrator</i>
Gatunki dodatkowe	
15	Bielik <i>Haliaetus albicilla</i>
16	Błotniaki <i>Circus spp.</i>
17	Gęgawa <i>Anser anser</i>
18	Gęś białoczelna <i>Anser albifrons</i>
19	Gęś zbożowa <i>Anser fabalis</i>
20	Cyraneczka <i>Anas crecca</i>
21	Czapla biała <i>Egretta alba</i>
22	Kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>
23	Mewa siodłata <i>Larus marinus</i>
24	Mewa siwa <i>Larus canus</i>
25	Mewa srebrzysta sensu lato <i>Larus argentatus</i>
26	Perkozek <i>Tachybaptus ruficollis</i>
27	Płaskonos <i>Anas clypeata</i>

28	Rożeniec <i>Anas acuta</i>
29	Śmieszka <i>Chroicocephalus ridibundus</i>
30	Świstun <i>Anas penelope</i>

Teren Polski został podzielony na 16 regionów. Liczba obiektów w poszczególnych regionach była różna (**tab. G.2, ryc. G.1**) i zależała od znaczenia danego obszaru dla zimujących ptaków, liczby niezamarzających zbiorników wodnych oraz od możliwości zapewnienia kontynuacji badań w następnych latach.

Tabela G.2. Liczba obiektów wyznaczonych do Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych w poszczególnych regionach.

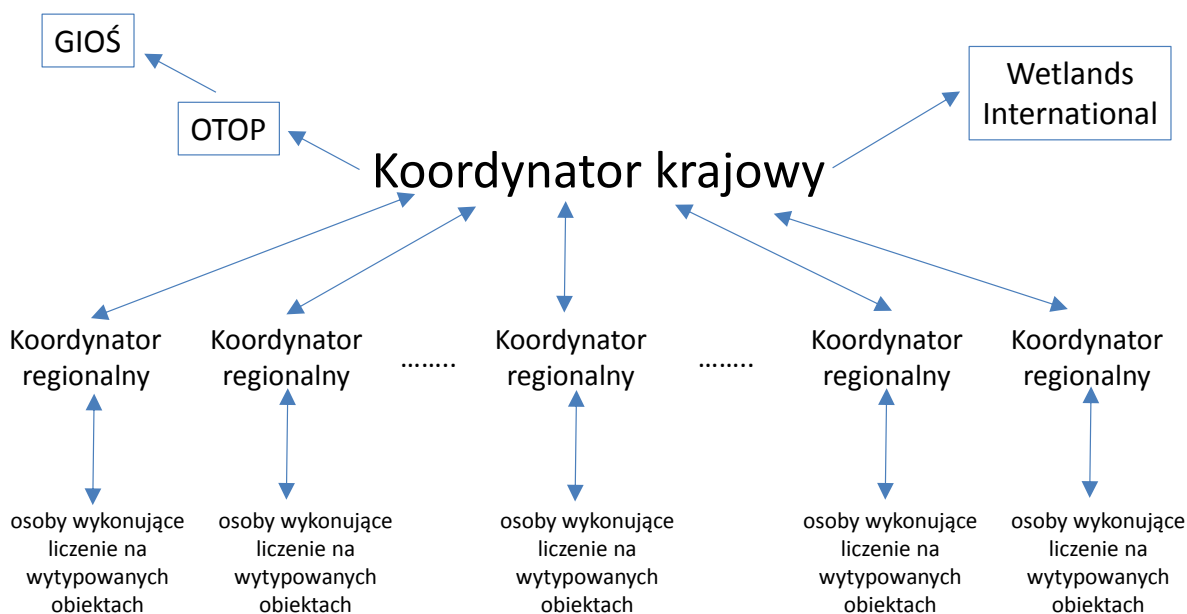
Region	Liczba obiektów włączonych do monitoringu	Liczba obiektów na terenie OSOP
Bory Tucholskie	4	4
Dolny Śląsk	36	27
Górny Śląsk	46	9
Kujawsko-Pomorskie	16	5
Lubelszczyzna	18	9
Małopolska	39	10
Mazowsze	36	33
Pomorze Gdańskie	8	6
Pomorze Środkowe	14	11
Pomorze Zachodnie	36	32
Północne Podlasie	18	5
Warmia i Mazury	18	3
Wielkopolska	34	9
Ziemia Łódzka	14	7
Ziemia Lubuska	14	12
Ziemia Świętokrzyska	21	13
RAZEM	372	195



Rycina G.1. Rozmieszczenie obiektów monitoringowych przynajmniej raz kontrolowanych w ramach MZPW w latach 2013-2015 (kolor granatowy) na tle obszarów OSOP Natura 2000 (czerwone kontury).

G.1.3 Organizacja i przebieg prac

W każdym z regionów zostali wyznaczeni koordynatorzy (od 1 do 3), którzy byli odpowiedzialni za zorganizowanie liczenia, zebranie i weryfikację danych oraz przekazanie ich do koordynatora krajowego (**ryc. G.2, tab. G.3**). Koordynatorem krajowym jest prof. dr hab. Włodzimierz Meissner – ornitolog z Uniwersytetu Gdańskiego, który od 27 lat zajmuje się badaniami zimujących ptaków wodnych. Dane przekazane przez koordynatorów regionalnych były sprawdzane pod kątem poprawności wpisów oraz scalane w jedną bazę danych. Osobą odpowiedzialną za te czynności był Bogdan Brewka. W sumie w ciągu ostatnich trzech lat badań w liczeniach uczestniczył 467 osób.



Rycina G.2. Schemat organizacyjny koordynacji badań w ramach MZPW.

Dane zebrane w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych przekazywane są do Wetlands International (**ryc. G.2**), która to organizacja koordynuje liczenia zimujących ptaków wodnych na całym świecie i regularnie przedstawia szacunki liczebności poszczególnych gatunków i ich populacji geograficznych (Wetlands International 2004, 2006, 2015).

Tabela G.3. Lista koordynatorów regionalnych MZPW w latach 2013-2015.

Region	Koordynator	Uwagi
Pomorze Gdańskie	Włodzimierz Meissner	
Pomorze Środkowe	Jacek Antczak	
Pomorze Zachodnie	Dominik Marchowski	Odpowiedzialny za zbiorniki śródlądowe
Pomorze Zachodnie	Zbigniew Kajzer	Odpowiedzialny za odcinki wybrzeżowe
Ziemia Lubuska	Paweł Czechowski	
Wielkopolska	Robert Hybsz	
Ziemia Łódzka	Adam Kaliński	
Kujawsko-Pomorskie	Wiesław Bagiński	
Mazowsze	Patryk Rowiński	Odpowiedzialny za liczenia Wisły i zbiorników miejskich Warszawy
Mazowsze	Marcin Łukaszewicz	
Warmia i Mazury	Andrzej Górski	
Północne Podlasie	Rafał Siuchno/Roman Sołowianiuk	
Dolny Śląsk	Paweł Grochowski	
Górny Śląsk	Jacek Betleja	
Małopolska	Kazimierz Walasz i Damian Wiehle	
Lubelszczyzna	Tomasz Bajdak i Marcin Urban	
Kielecczyzna	Ludwik Maksalon	
Bory Tucholskie	Piotr Rydzkowski	

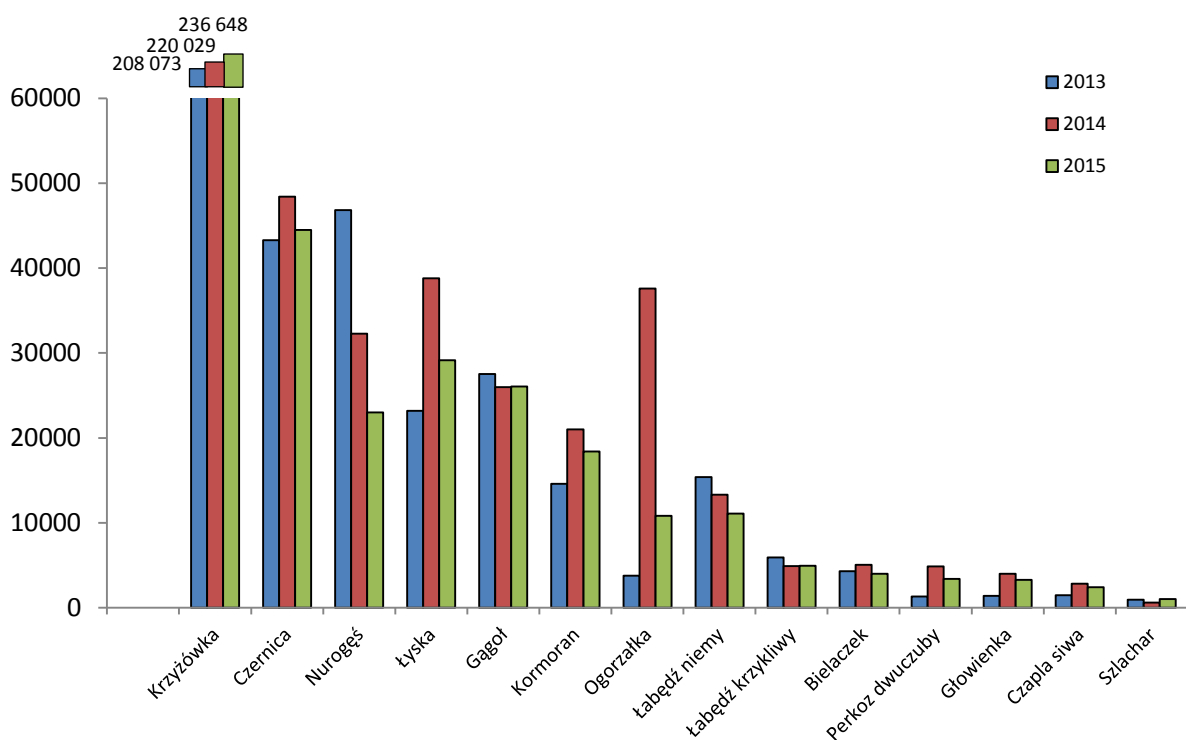
G.1.4 Wyniki

W latach 2013-2015 w Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych zaobserwowano w sumie 73 gatunki ptaków związane ze środowiskami wodnymi. W pierwszym sezonie całkowita liczebność wszystkich ptaków wyniosła 593 111 osobników, w drugim była wyższa o ponad 20% i osiągnęła 715 877 os., natomiast w trzecim spadła do 629 247 os. (**tab. G.4**). Trzeba zaznaczyć, że stosowane w ramach monitoringu metody prowadzenia liczeń są dostosowane tylko do części obserwowanych gatunków, takich jak: kaczki - związane ze zbiornikami śródlądowymi, perkoz dwuczuby, kormoran, czapla siwa, łyska oraz łabędź niemy i krzykliwy. W przypadku pozostałych gatunków uzyskane wyniki mogą być obarczone błędem ze względu na dużą mobilność niektórych z nich w ciągu dnia (np. mewy), lub regularne przemieszczania między noclegowiskami i żerowiskami (np. gęsi). Dlatego, na potrzeby niniejszego Biuletynu, wyodrębniono grupę 14 podstawowych dla tego projektu gatunków, dla których zebrane dane dają najbardziej wiarygodne wyniki. W dalszej części omówiono występowanie wszystkich gatunków z grupy podstawowych oraz kilka dodatkowych gatunków, dla których otrzymano dobre dane monitoringowe.

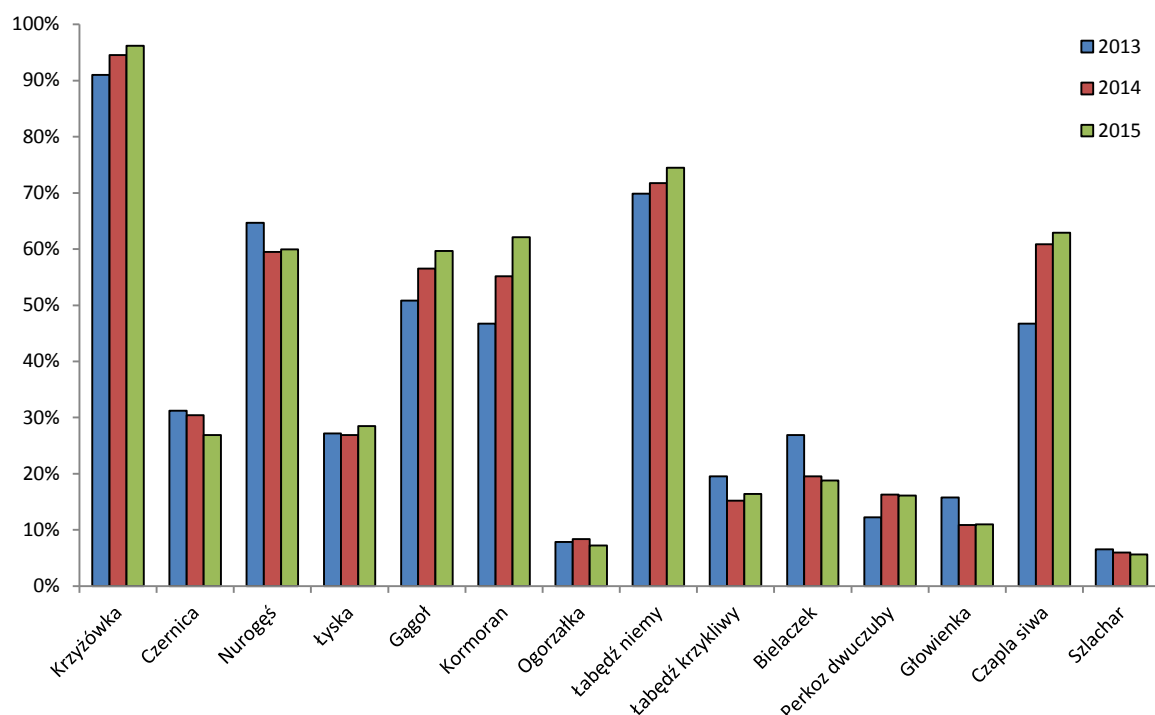
Tabela G.4. Liczebność zimujących ptaków związanych ze środowiskami wodnymi w latach 2013-2015.
Uwzględniono tylko gatunki, których całkowita liczebność w jednym z sezonów przekroczyła 100 osobników.
Pogrubiono 14 gatunków podstawowych

Gatunek	2013		2014		2015		Wartość średnia	
	Liczebność	Rozp.	Liczebność	Rozp.	Liczebność	Rozp.	Liczebność	Rozp.
Krzyżówka	208 073	91,0%	220 029	94,6%	236 648	96,2%	221 583	93,9%
Gęś zbożowa	109 799	11,4%	102 739	16,0%	74 393	18,0%	95 644	15,2%
Czernica	43 295	31,3%	48 423	30,4%	44 498	26,9%	45 405	29,5%
Nurogęs	46 839	64,7%	32 289	59,5%	23 013	59,9%	34 047	61,4%
Łyska	23 205	27,2%	38 799	26,9%	29 135	28,5%	30 380	27,5%
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	23 710	39,1%	32 395	53,5%	28 789	53,8%	28 298	48,8%
Gągoł	27 545	50,8%	25 997	56,5%	26 043	59,7%	26 528	55,7%
Kormoran	14 606	46,7%	21 006	55,2%	18 409	62,1%	18 007	54,7%
Śmieszka	14 927	26,6%	20 411	35,3%	17 222	35,8%	17 520	32,6%
Ogorzałka	3 782	7,9%	37 596	8,4%	10 817	7,3%	17 398	7,8%
Mewa siwa	10 848	29,1%	19 371	38,0%	11 960	36,0%	14 060	34,4%
Łabędź niemy	15 388	69,8%	13 308	71,7%	11 102	74,5%	13 266	72,0%
Gęś białoczelna	8 402	4,9%	23 723	10,9%	6 023	11,3%	12 716	9,0%
Łodówka	6 518	6,8%	9 582	7,6%	17 498	6,7%	11 199	7,0%
Gęgawa	8 395	12,8%	11 227	18,8%	9 947	25,3%	9 856	18,9%
Uhla	3 228	9,5%	3 134	8,4%	15 417	6,7%	7 260	8,2%
Łabędź krzykliwy	5 913	19,6%	4 920	15,2%	4 940	16,4%	5 258	17,1%
Bielaczek	4 325	26,9%	5 059	19,6%	4 003	18,8%	4 462	21,8%
Markaczka	2 019	4,6%	2 209	4,3%	5 949	5,4%	3 392	4,8%
Perkoz dwuczuby	1 314	12,2%	4 884	16,3%	3 394	16,1%	3 197	14,9%
Głowienka	1 410	15,8%	4 002	10,9%	3 285	11,0%	2 899	12,6%
Cyraneczka	1 413	20,4%	4 687	23,1%	2 292	24,7%	2 797	22,7%
Czapla siwa	1 498	46,7%	2 824	60,9%	2 430	62,9%	2 251	56,8%
Czapla biała	274	12,5%	2 190	24,7%	709	22,3%	1 058	19,8%
Szlachar	964	6,5%	621	6,0%	1 023	5,6%	869	6,1%
Mewa siodłata	523	10,3%	625	10,1%	751	11,3%	633	10,6%
Bielik	520	39,9%	401	36,7%	437	33,3%	453	36,7%

Gatunek	2013		2014		2015		Wartość średnia	
	Liczebność	Rozp.	Liczebność	Rozp.	Liczebność	Rozp.	Liczebność	Rozp.
Świstun	265	9,8%	571	10,1%	405	9,4%	414	9,7%
Perkoz	423	22,8%	373	21,2%	381	23,1%	392	22,4%
Kokoszka	212	9,2%	180	7,9%	293	12,9%	228	10,0%
Zimorodek	110	19,0%	109	17,1%	138	23,9%	119	20,0%
Mandarynka	87	2,2%	108	1,1%	102	1,3%	99	1,5%
Edredon	69	1,1%	174	0,3%	50	1,9%	98	1,1%
Bernikla białolica	20	8,0%	173	2,4%	76	2,4%	90	4,3%
Krakwa	27	3,3%	121	6,0%	80	5,6%	76	5,0%
Nur rdzawoszyi	22	1,6%	17	2,2%	149	3,8%	63	2,5%
Łabędź czarnodzioby	7	1,4%	102	1,6%	70	1,6%	60	1,5%
36 pozostałych gatunków oraz ptaki nieznaczone	3 117		21 486		17 357			
Razem	593 111		715 877		629 247			



Rycina G.2. Porównanie liczebności gatunków z grupy podstawowych w latach 2013-2015.

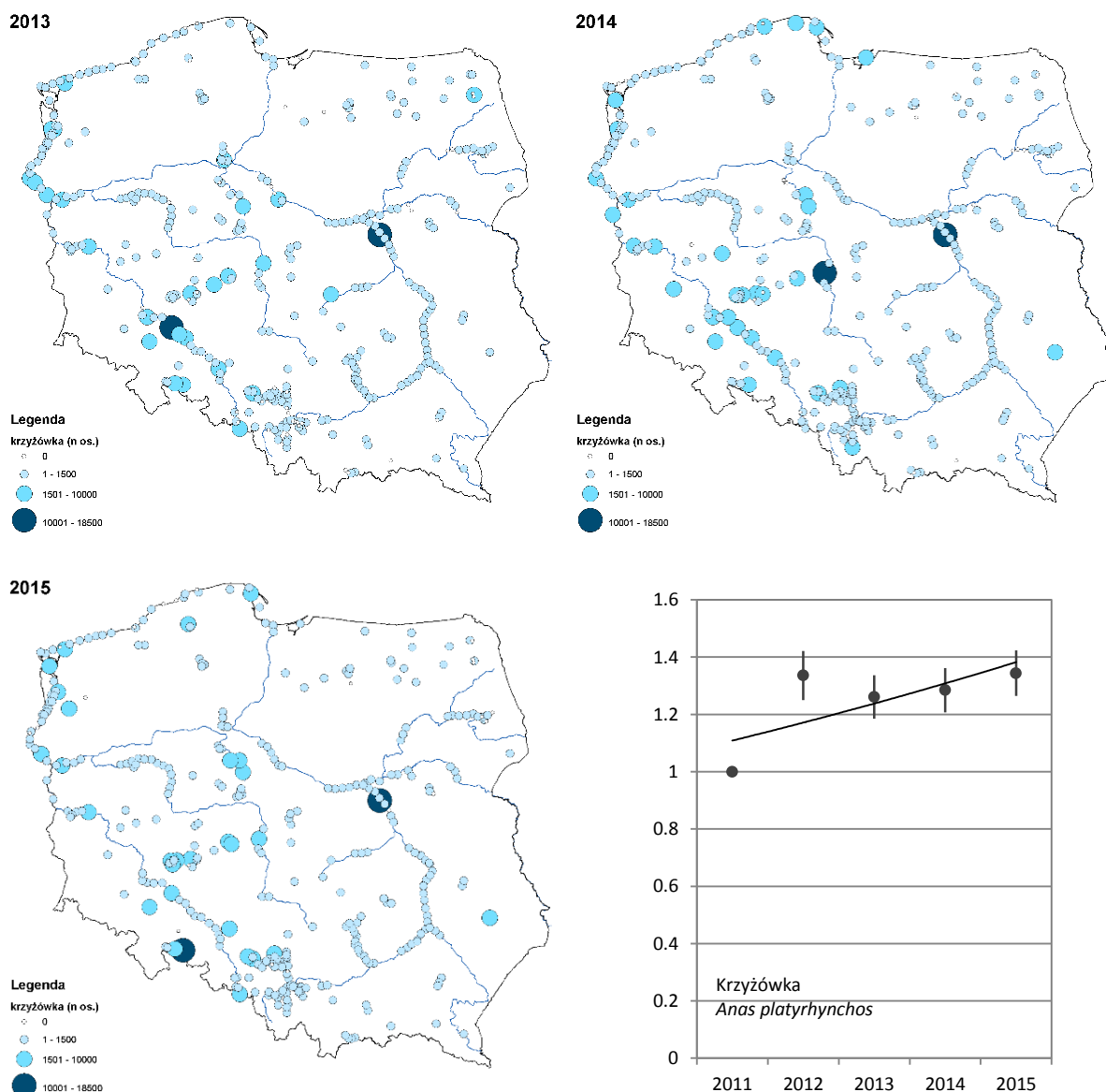


Rycina G.3. Porównanie wskaźnika rozpowszechnienia gatunków z grupy podstawowych w latach 2013-2015.

Zdecydowanie najliczniejszym gatunkiem była krzyżówka (**ryc. G.3**), którą w latach 2013-2015 zaobserwowano na 91-96% skontrolowanych zbiorników wodnych (**ryc. G.3**), a jej średnia liczebność na obiektach objętych monitoringiem wyniosła 221583 ptaki (**tab. G.4**).

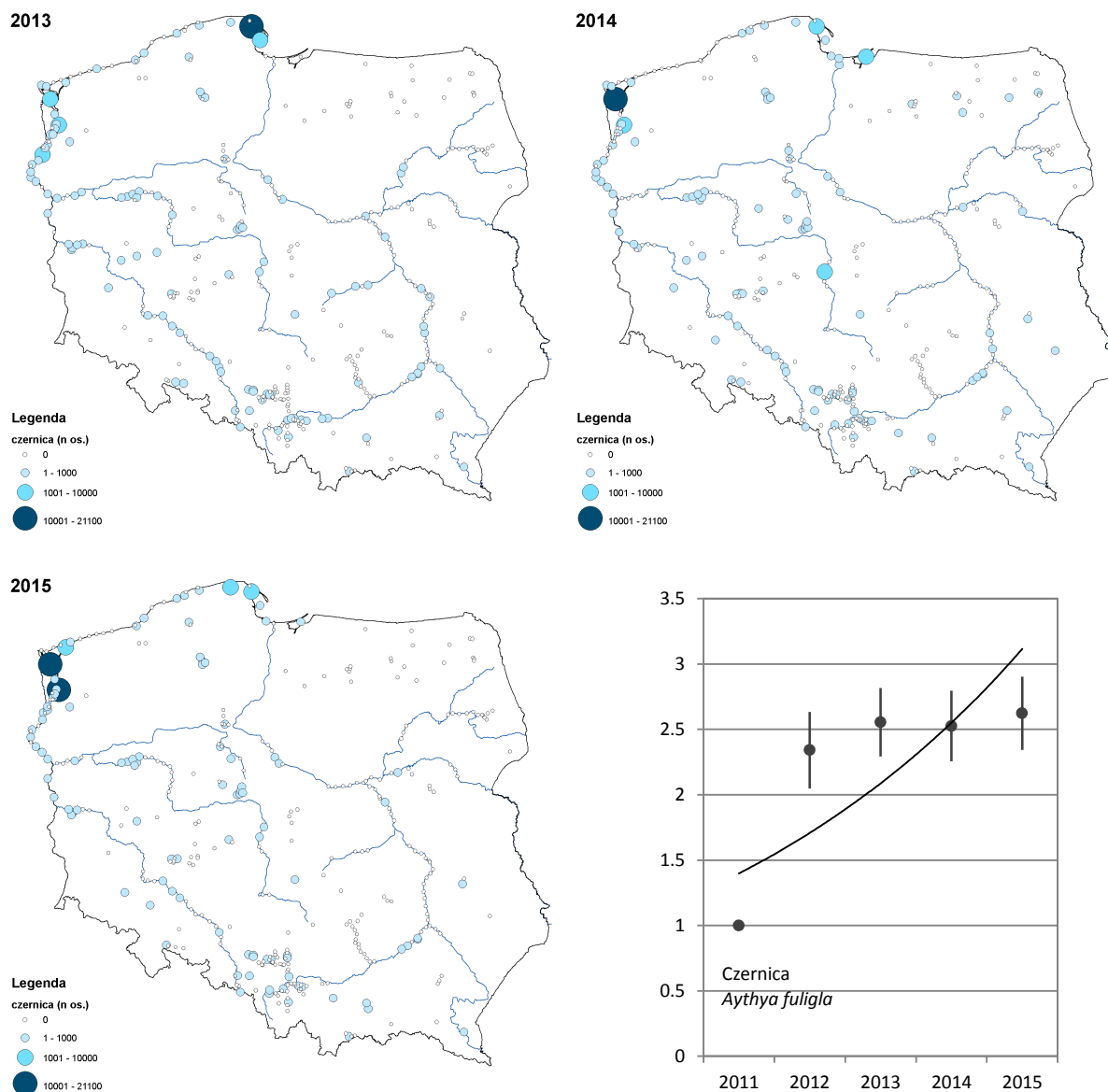
Bardzo duże koncentracje krzyżówek, liczące ponad 5 tys. osobników, obserwowano najczęściej na zbiornikach zaporowych, w tym na trzech tego typu obiektach znajdujących się na Dolnym Śląsku (**tab. G.4**). Krzyżówka bardzo licznie gromadzi się zimą na terenie miast, gdzie znajduje obfite źródła pokarmu pochodzenia antropogenne. Aglomeracjami, w obrębie których zimuje najwięcej ptaków tego gatunku były Warszawa i Wrocław (**tab. G.4**). Zwracają uwagę duże różnice międzysezonowe w liczebności ptaków na poszczególnych obiektach spowodowane najprawdopodobniej odmiennymi warunkami pogodowymi.

Poza aglomeracją Warszawy, we wszystkich sezonach krzyżówki licznie gromadziły się na zbiornikach zaporowych Dolnego Śląska, wzdłuż doliny Odry na całej jej długości oraz w centralnej Polsce w rejonie górnego odcinka Noteci (**ryc. G.4**). W strefie wybrzeża Bałtyku większe, liczące ponad 1000 osobników, skupienia tego gatunku we wszystkich sezonach odnotowano na Zalewie Kamieńskim, a w latach 2014-2015 na Zatoce Puckiej Wewnętrznej. Najmniej krzyżówek przebywało w północno-wschodniej Polsce, gdzie tylko raz, w 2013 roku, zanotowano koncentrację ponad 1000 osobników (Kanał Augustowski w Augustowie – 2280 os.) (**ryc. G.4**).



Rycina G.4. Wielkość zgrupowań krzyżówki stwierdzonych w latach 2013-2015 oraz zmiany liczebności krzyżówki w latach 2011-2015.

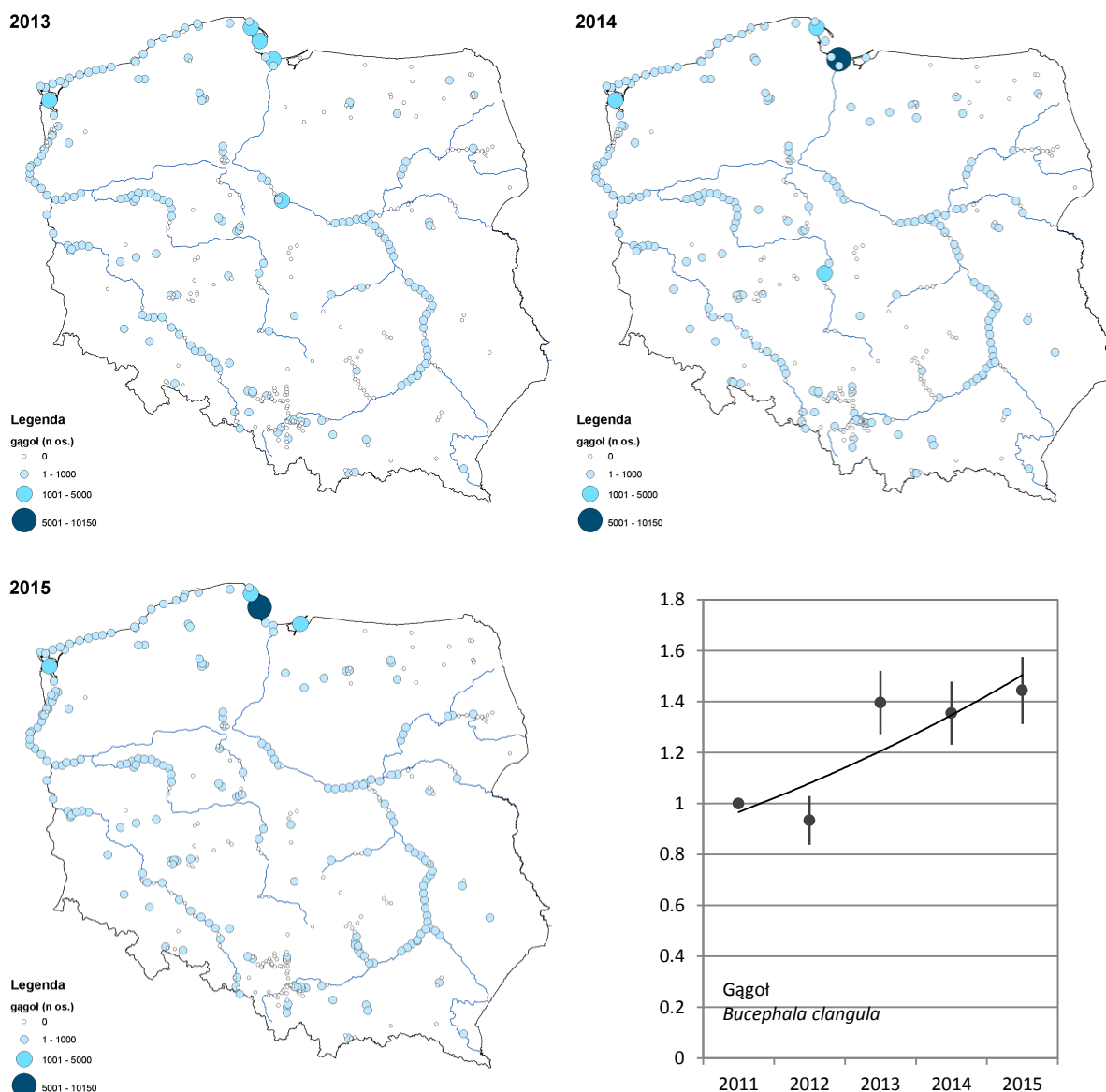
Biorąc pod uwagę trzy omawiane sezony, drugim pod względem liczebności gatunkiem z grupy podstawowych była czernica (**tab. G.4**). Pomimo wysokiej liczebności gatunek ten nie był szeroko rozpowszechniony (**ryc. G.3, tab. G.4**) i wyraźnie było go mniej we wschodniej części kraju (**ryc. G.5**). Podczas liczeń przeprowadzonych w sezonach 2013, 2014 i 2015 stwierdzono w sumie 43295, 48423 i 44498 czernic (**tab. G.4**). Największe jej zgrupowania w omawianych latach zanotowano w strefie wybrzeża: na Zatoce Puckiej wewnętrznej i na Zalewie Szczecińskim z Deltą Świny (**ryc. G.5**). Duże zgrupowania tego gatunku we wszystkich trzech latach zanotowano jeszcze na Jeziorze Dąbie. Na pozostałych obiektach, na których co najmniej raz stwierdzono 1000 ptaków miały miejsce bardzo duże wahania liczebności zimujących czernic. Jedną z przyczyn tego zjawiska mogą być różnice w surowości zimy. Przykładowo Zalew Wiślany w roku 2013 był prawie całkowicie zamrożony, a rok później, gdy lodu na nim nie było, pojawiło się na nim duże zgrupowanie czernic. Jednak w kolejnym sezonie, gdy zbiornik ten był wolny od lodu liczebność czernic nie była już tutaj taka wysoka. Poza strefą wybrzeża gatunek ten najliczniej był obserwowany na Zbiorniku Jeziorsko (**ryc. G.5**).



Rycina G.5. Wielkość zgrupowań czernicy stwierdzonych w latach 2013-2015 oraz zmiany liczebności czernicy w latach 2011-2015

W przypadku gągoła, podobnie jak u czernicy, największe koncentracje ptaków spotkano w strefie wybrzeża (**ryc. G.6**). Gągoł był jednak liczniej obserwowany na obiektach śródlądowych, choć tylko dwukrotnie jego liczebność przekroczyła tam 1000 ptaków: w 2013 roku na Wiśle w rejonie tamy we Włocławku, gdzie odnotowano 1483 ptaki oraz w 2014 roku, kiedy 1103 osobników stwierdzono na Zbiorniku Jeziorsko (**ryc. G.6**). Jego wskaźnik rozpowszechnienia był wysoki (**ryc. G.3**) i wyniósł w kolejnych latach od 51% do 57%, a całkowita liczebność na obiektach objętych monitoringiem w każdym z sezonów przekraczała 20 tys. osobników.

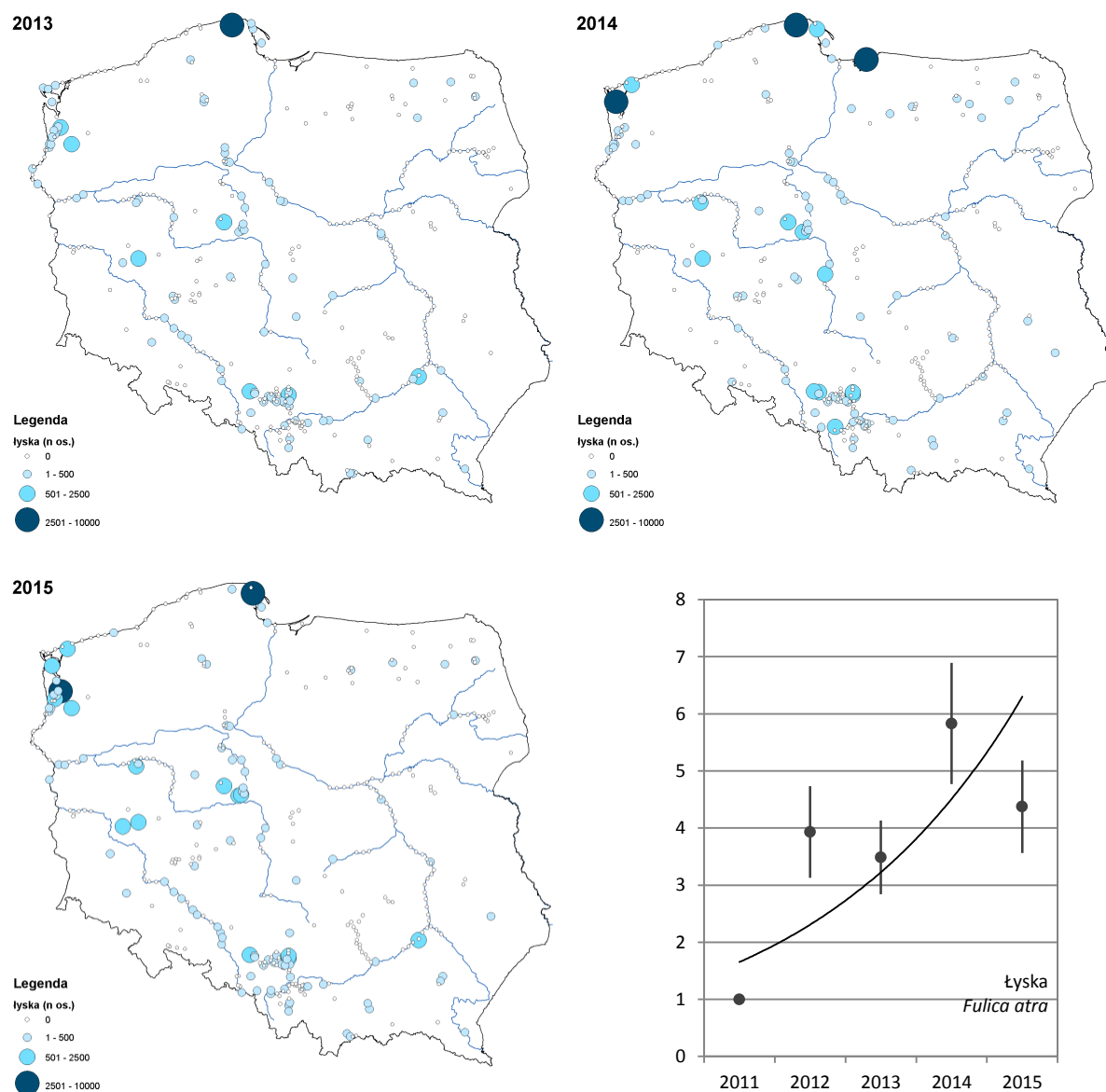
Najliczniejsze zgrupowania gągołów obserwowano w rejonie Zatoki Gdańskiej, na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny (**ryc. G.6**). We wszystkich sezonach gągoły stwierdzono prawie na wszystkich kontrolowanych odcinkach dużych rzek (**ryc. G.6**), gdzie jego największe koncentracje napotkano na Wiśle w jej ujściowym odcinku.



Rycina G.6. Wielkość zgrupowań gągoła stwierdzonych w latach 2013-2015 oraz zmiany liczebności gągoła w latach.

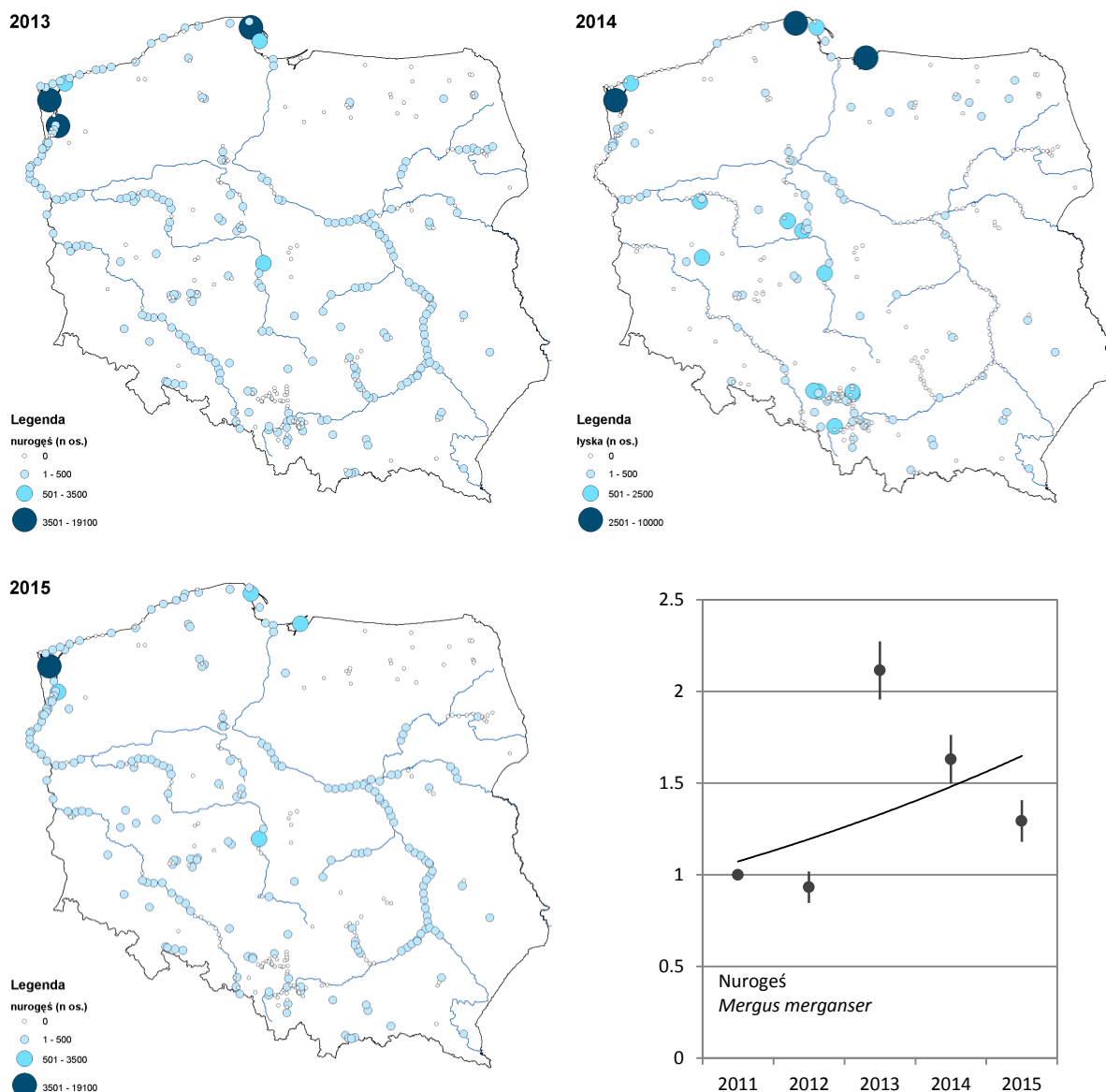
Liczebność zaobserwowanych łysek w 2013 roku najniższa (**ryc. G.2, tab. G.4**). Pomimo różnic liczebności między sezonami, wskaźnik rozpowszechnienia łycki utrzymywał się na podobnym poziomie (**ryc. G.3**) i wynosił w latach 2013-2015 od 27% do 29% (**tab. G.4**). We wschodniej części kraju łyśka była mniej liczna i nie tworzyła tam większych koncentracji (**ryc. G.7**). Najwięcej ptaków tego gatunku przebywało na nadmorskich zatokach i zalewach oraz na dużych jeziorach położonych w strefie wybrzeża. Kilka ugrupowań liczących ponad 1000 ptaków stwierdzono jeszcze na Górnym Śląsku (**ryc. G.7**).

Wielkość koncentracji łysek w kolejnych sezonach wyraźnie się różniła. W latach 2013 i 2014 największe zgrupowanie tego gatunku zaobserwowano na Jeziorze Żarnowieckim, jednak w kolejnym roku przebywało tam tylko 280 ptaków. Na Zalewie Szczecińskim i na Zalewie Wiślanym, tylko w 2013 roku zanotowano bardzo dużą liczbę łysek, choć w 2015 roku oba te zbiorniki były wolne od lodu.



Rycina G.7. Wielkość zgrupowań łyszek stwierdzonych w latach 2013-2015 oraz zmiany liczebności łyski w latach 2011-2015.

Nurogęś najliczniej był obserwowany w 2013 roku (**ryc. G.2**), gdy temperatury stycznia były najniższe. Gatunek ten najliczniej przebywał w pasie wybrzeża, gdzie jego największe koncentracje w każdym z omawianych sezonów obserwowano na Zalewie Szczecińskim. Nurogęś jest zimą szeroko rozpowszechniony w Polsce i jego wskaźnik rozpowszechnienia wyniósł w kolejnych sezonach od 60% do 65% (**ryc. G.3, tab. G.4**). Na zbiornikach wodnych Polski północno-wschodniej było go wyraźnie mniej, pomimo, że w 2014 i 2015 roku były one zamarznięte tylko w niewielkim stopniu (**ryc. G.8**).

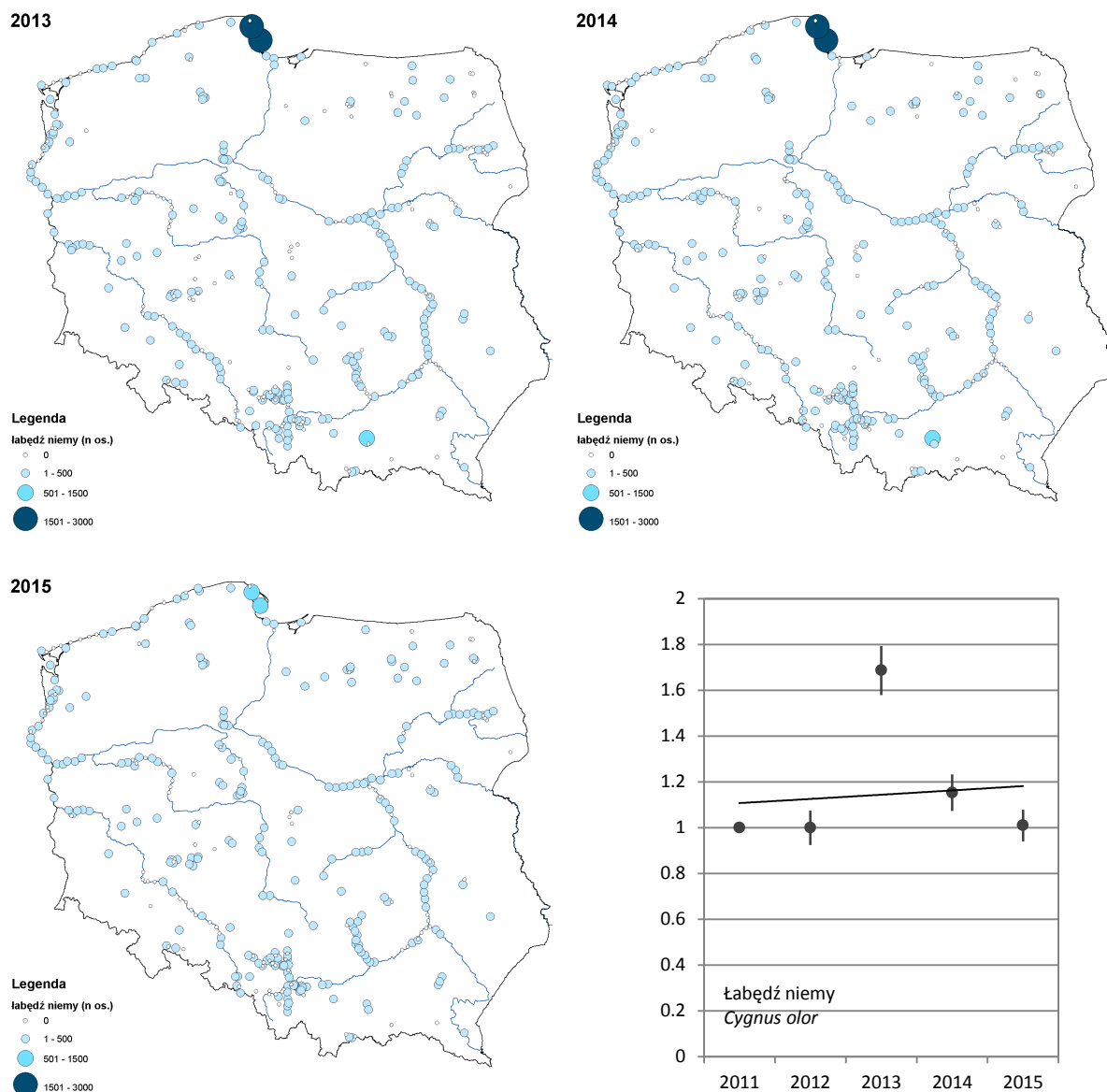


Rycina G.8. Wielkość zgrupowań nurogęsi stwierdzonych w latach 2013-2015 oraz zmiany liczebności nurogęsi w latach 2011-2015.

Ogorzałka występowała prawie wyłącznie w strefie wybrzeża. Na zbiornikach śródlądowych gatunek ten pojawia się rzadko i jego obecność zanotowano tylko na 7-8% skontrolowanych obiektów (**ryc. G.3, tab. G.4**). Pomimo to w 2014 roku, gdy odnotowano ponad 37 tys. osobników, ogorzałka należała do jednego z najliczniejszych gatunków ptaków wodnych zimujących w Polsce (**ryc. G.2**). W tym sezonie na dwóch obiektach Pomorza Zachodniego: na Zalewie Szczecińskim i na Jeziorze Dąbie zgromadziło się aż 92% wszystkich ogorzałek stwierdzonych w Polsce. Zimą gatunek ten wykazuje bardzo duże, międzysezonowe wahania liczebności i wyraźnie zaznaczyło się to także w trzech omawianych tutaj sezonach. W 2014 roku odnotowano dziesięciokrotnie więcej ptaków tego gatunku niż w roku poprzednim przy bardzo podobnym wskaźniku rozpowszechnienia (**tab. G.4**).

Łabędź niemy zimował w całej Polsce (**ryc. G.9**). Stwierdzano go aż na 70%-75% skontrolowanych obiektów (**ryc. G.3, tab. G.4**). Jego liczebność we wszystkich sezonach była podobna i wyniosła od 13 do 15 tysięcy osobników (**ryc. G.2, tab. G.4**). Najwięcej ptaków tego gatunku obserwowano w obu częściach Zatoki Puckiej. Były to jedyne spośród skontrolowanych obiektów, gdzie liczebność tego

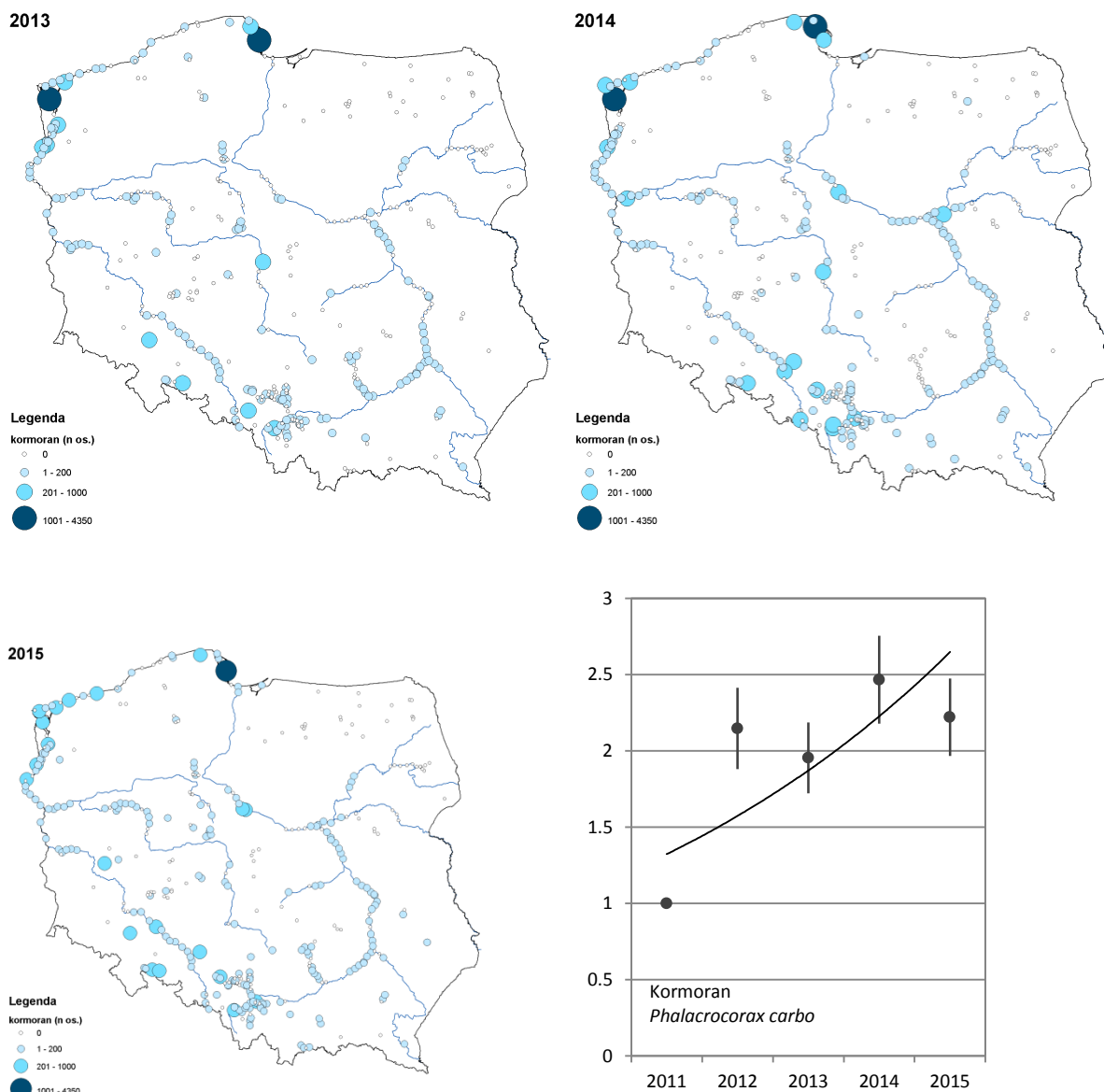
gatunku przekraczała 1000 ptaków. Podobnie jak w przypadku krzyżówki, łabędź niemy licznie przebywał na terenie dużych miast, gdzie ptaki są zimą regularnie dokarmiane przez ludzi. Duże zimowe koncentracje łabędzi obserwowano w Krakowie i w Bydgoszczy. Z dokarmianiem ptaków związana jest też obecność ptaków tego gatunku w okolicach miejscowości wypoczynkowych położonych na wybrzeżu Bałtyku (**ryc. G.9**), zazwyczaj bowiem łabędzi nie obserwuje się na wybrzeżach otwartego morza.



Rycina G.9. Wielkość zgrupowań łabędzi niemych stwierdzonych w latach 2013-2015 oraz zmiany liczebności łabędzia niemego w latach 2011-2015.

Kormoran wyraźnie liczniej zimował w zachodniej części kraju (**ryc. G.10**). Na wschód od Wisły w trzech sezonach obserwowano go tylko na Zalewie Wiślanym i na Narwi, a pojedyncze stwierdzenia odnotowano na Zalewie Zemborzyckim (1 os.), na Zbiorniku w Nieliszu (2 os.) oraz na Jeziorze Mikołajskim (5 os. – jedyne stwierdzenie na Mazurach). Całkowita liczba ptaków stwierdzonych na obiektach objętych monitoringiem była najniższa podczas najchłodniejszej zimy w 2013 roku (**tab. G.4**). Najniższy w tym sezonie był też wskaźnik rozpowszechnienia (**ryc. G.3, tab. G.4**). W dwóch pierwszych sezonach najwięcej kormoranów zanotowano na obu częściach Zatoki Puckiej oraz na Zalewie

Szczecińskim, tylko na tych obiektach obserwowano ugrupowania liczące ponad 1000 ptaków tego gatunku.



Rycina G.10. Wielkość zgrupowań kormoranów stwierdzonych w latach 2013-2015 oraz zmiany liczebności kormorana w latach 2011-2015.

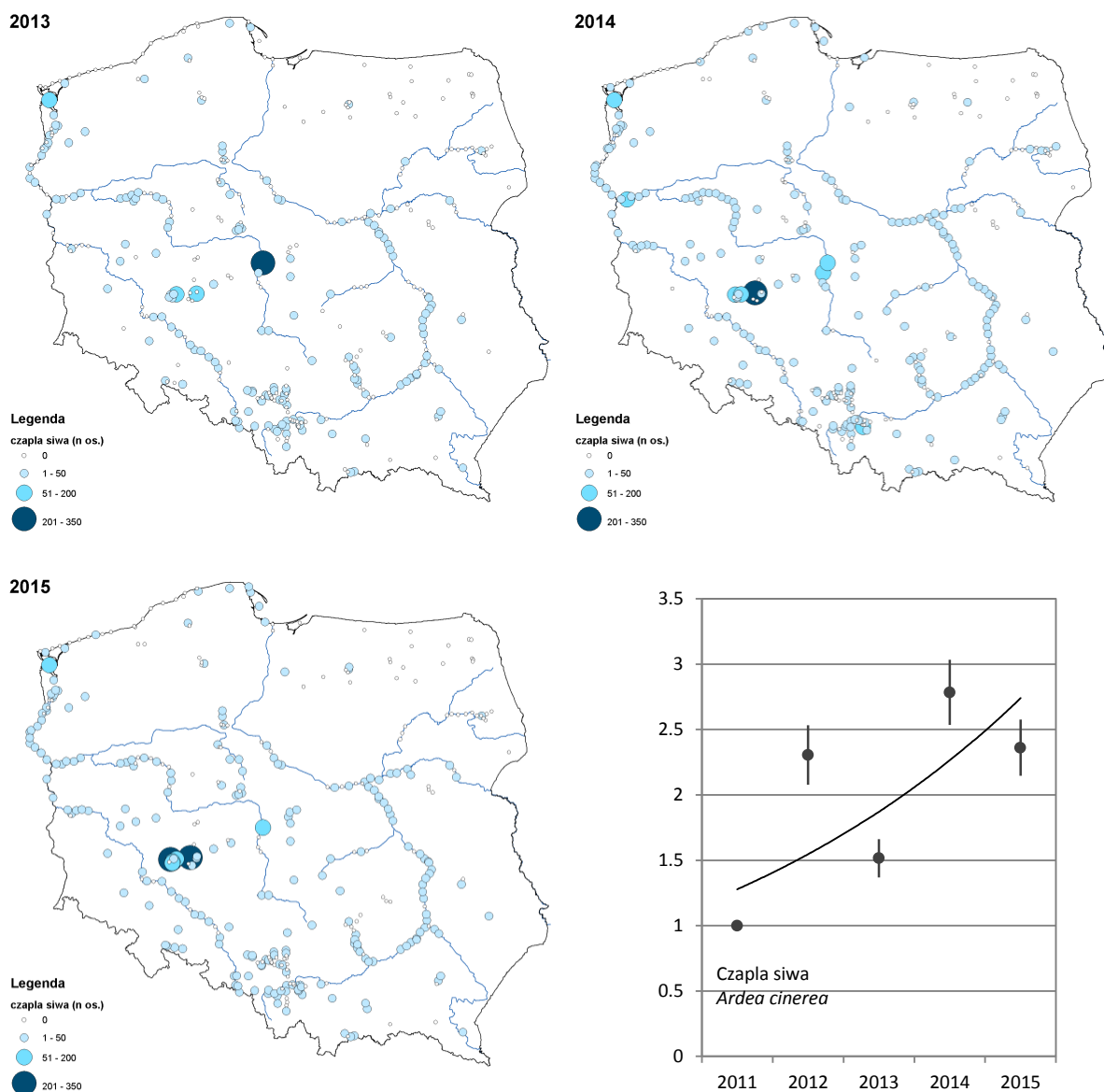
Łabędź krzykliwy w omawianych sezonach został stwierdzony na 15%-20% skontrolowanych obiektów, a jego liczebność była wyrównana i wyniosła od ok. 5 do ok. 6 tys. osobników (**ryc. G.2, tab. G.4**). Zdecydowanie najliczniej gatunek ten przebywał na terenie Parku Narodowego Ujście Warty, gdzie w każdym z omawianych sezonów odnotowano prawie 2 tysiące ptaków, co stanowiło aż 32-40% wszystkich ptaków tego gatunku zaobserwowanych w ramach prowadzonego monitoringu. Łabędź krzykliwy liczniej zimował w zachodniej części kraju. Poza Parkiem Narodowym Ujście Warty i doliną Warty większe koncentracje tego gatunku zanotowano na Stawach Milickich, w Dolinie Dolnej Odry i na Zatoce Puckiej wewnętrznej.

W omawianych sezonach liczebność bielaczków była dość wyrównana (**ryc. G.2**) i na wszystkich obiektach zaobserwowano w sumie od 4 do 5 tys. ptaków tego gatunku (**tab. G.4**). Najwyższą wartość wskaźnika rozpowszechnienia bielaczka zanotowano podczas najchłodniejszej zimy 2013 roku (**ryc.**

G.3), gdy został on stwierdzony na 27% skontrolowanych obiektów (**tab. G.4**). W północno-wschodniej części kraju gatunku tego nie zaobserwowano wcale, a na wschodzie był on bardzo nieliczny. Największe jego koncentracje stwierdzono na Zalewie Szczecińskim i na Jeziorze Dąbie. Jedynie na tych obiektach jego liczebność była wyższa niż 1000 osobników. Poza strefą wybrzeża bielaczki nie tworzyły większych ugrupowań i tylko na odcinku Odry między Osinowem Dolnym i Siekierkami ich liczebność przekroczyła w 2013 roku 100 ptaków.

Liczebność perkoza dwuczubego w omawianych sezonach wahała się w granicach od około 1300 do ponad 4800 osobników (**tab. G.4**). Gatunek ten stwierdzono w 2013 roku na 12%, natomiast w dwóch kolejnych latach na 16% skontrolowanych obiektów (**ryc. G.3, tab. G.4**). Większość stwierdzeń tego gatunku dotyczyła pasa wybrzeża. W centralnej i we wschodniej części Polski perkoza dwuczubego odnotowano na niewielu obiektach, z większymi koncentracjami w Wielkopolsce oraz na Górnym i Dolnym Śląsku. Największe zgrupowanie tego gatunku w omawianym okresie stwierdzono na Zalewie Szczecińskim, gdzie w 2013 roku zaobserwowano ponad 2100 ptaków. Miejscami, gdzie liczebność perkozów dwuczubych w każdym roku przekraczała 100 osobników były Zatoka Pucka zewnętrzna i Jezioro Miedwie. Na innych obiektach, także na Zalewie Szczecińskim, jego liczebność wykazywała znaczne wahania.

Liczba czapli siwych zimujących na skontrolowanych obiektach wyniosła od 1498 osobników podczas najchłodniejszej zimy do około 2400-2800 ptaków w dwóch pozostałych sezonach (**tab. G.4**). Gatunek ten pomimo niskiej liczebności był jednym z szerzej rozprzestrzenionych i spotkano go na 47-63% skontrolowanych obiektów (**ryc. G.3, tab. G.4**). Obserwowano go w całej Polsce, choć wyraźnie mniej czapli przebywało w północno-wschodniej części kraju (**ryc. G.11**). W trakcie trzech omawianych tutaj sezonów zgrupowanie czapli siwych przekroczyło 100 osobników na siedmiu obiektach, z czego aż trzy położone były na terenie Stawów Milickich. Stawy Milickie w sumie zgromadziły aż 57% wszystkich ptaków tego gatunku stwierdzonych podczas trzech lat Monitoringu i są najważniejszym zimowiskiem czapli siwej w Polsce.



Rycina G.11. Wielkość zgromadzeń czapli siwych stwierdzonych w latach 2013-2015 oraz zmiany liczebności czapli siwej w latach 2011-2015.

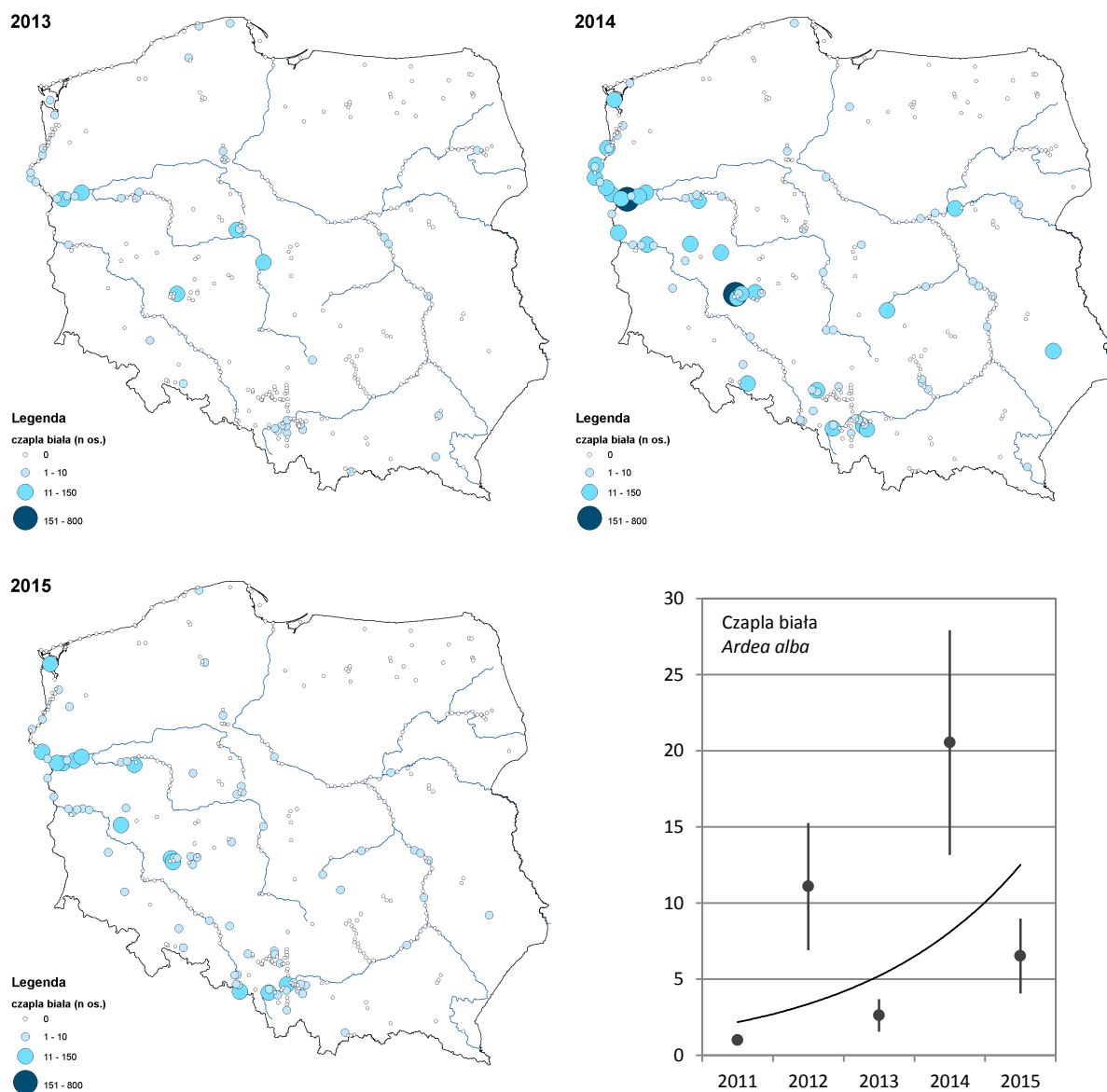
Szlachar zaliczany jest do gatunków silnie związanych w okresie zimowym ze środowiskiem morskim. W latach 2013-2015 stwierdzono w sumie od 621 do 1023 osobników tego gatunku (**tab. G.4**). Jego wskaźnik rozpowszechnienia ze względu na występowanie głównie w strefie przybrzeżnej Bałtyku był niski i wyniósł we wszystkich sezonach około 6% (**ryc. G.3, tab. G.4**). Poza wybrzeżem szlachara stwierdzono tylko w kilku miejscach. Natomiast jego największe koncentracje zaobserwowano na Zatoce Puckiej zewnętrznej.

Liczebność gównienki w kolejnych sezonach wykazała znaczne wahania (**ryc. G.2**). W roku 2013, gdy zima była najchłodniejsza stwierdzono w sumie 1410 ptaków tego gatunku, natomiast rok później już 4002, a w kolejnym roku 3285 ptaki (**tab. G.4**). Wskaźnik rozpowszechnienia wyniósł od 11% do 16% i był najniższy w roku 2013 (**ryc. G.3**). Głównienka liczniej zimowała w zachodniej części kraju. Ugrupowania liczące ponad 1000 osobników stwierdzono tylko w 2014 roku na Zalewie Szczecińskim i na Zbiorniku Jeziersko. Zwracają uwagę duże wahania liczby ptaków tego gatunku w kolejnych

sezonach. Spośród sześciu obiektów, na których choć raz stwierdzono ponad 300 głowienek, tylko na Zalewie Szczecińskim tak wysoką liczbę ptaków stwierdzono w dwóch sezonach.

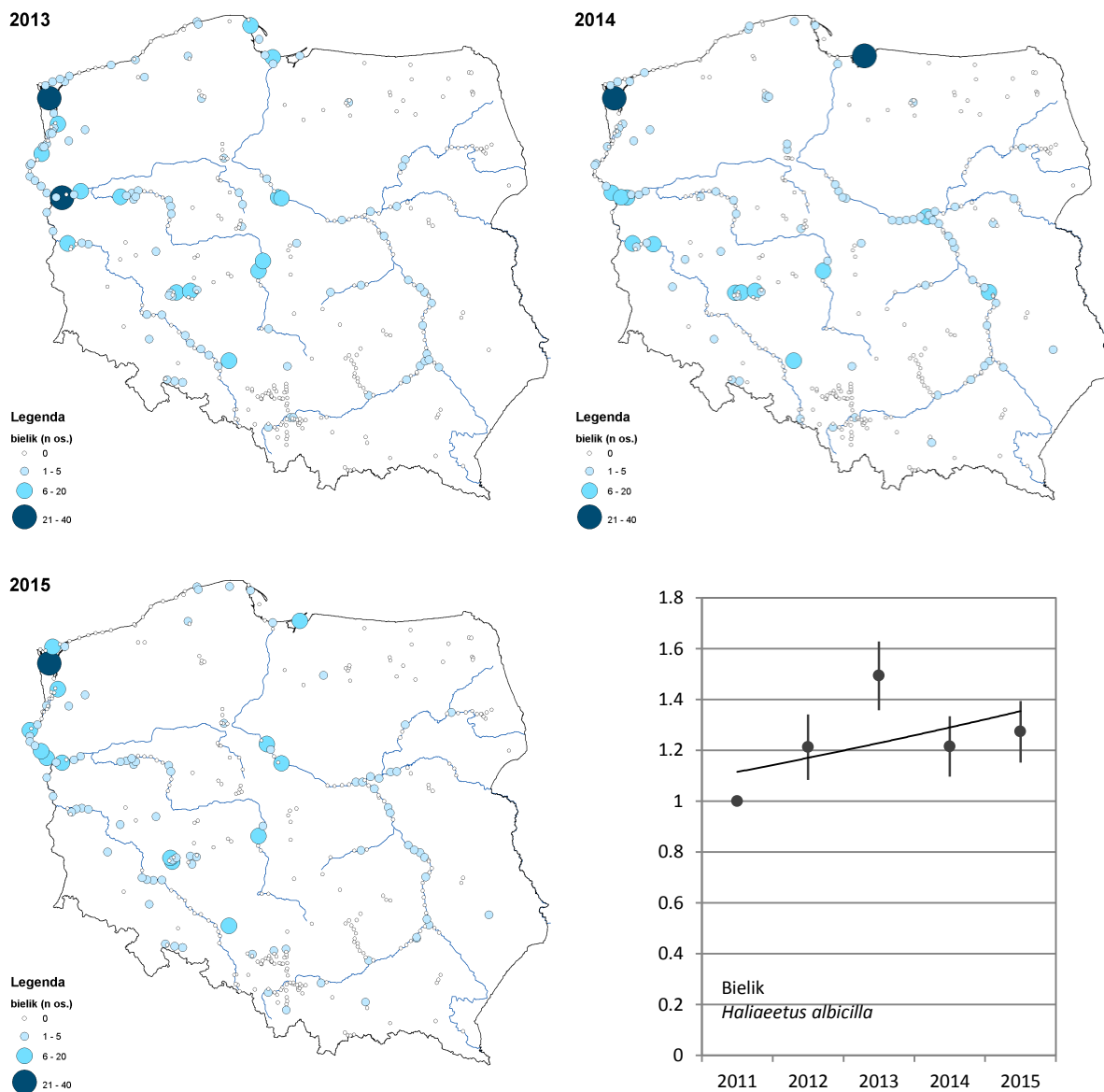
Liczebność czapli białej była najniższa w pierwszym, najchłodniejszym z omawianych sezonów. Stwierdzono wtedy tylko 274 osobniki tego gatunku, a wskaźnik rozpowszechnienia wyniósł tylko 12,5%. W roku 2014 zimowało w kraju już 2190, a rok później 709 osobników. W dwóch sezonach o łagodniejszych warunkach pogodowych gatunek ten był też szerzej rozpowszechniony (**tab. G.4**).

Najwięcej czapli białych przebywało w zachodniej Polsce i na Górnym Śląsku (**ryc. G.12**). Największe ugrupowania tego gatunku stwierdzono na Stawach w Miliczu, Stawach Rudze oraz w Parku Narodowym Ujście Warty. W tych trzech miejscach zimowało w 2014 roku aż 55% spośród wszystkich czapli białych stwierdzonych na kontrolowanych obiektach. Zaznaczają się też tutaj bardzo duże wahania liczebności i w 2013 roku gatunku tego nie stwierdzono w dwóch z trzech najważniejszych zimowisk. Większe koncentracje na wschód od Wisły zaobserwowano tylko w 2014 roku. Na Zbiorniku w Nieliszu przebywały 24 czaple białe, a na odcinku Bugu między Popowem i Dręszewem zauważono 20 ptaków.



Rycina G.12. Wielkość zgrupowań czapli białych stwierdzonych w latach 2013-2015 oraz zmiany liczebności czapli białej w latach 2011-2015.

W przypadku bielika najwięcej ptaków zaobserwowano podczas najchłodniejszej zimy, w 2013 roku. Na wszystkich skontrolowanych obiektach stwierdzono obecność 520 ptaków tego gatunku. Także wskaźnik rozpowszechnienia osiągnął wtedy najwyższą wartość (**tab. G.4**). Tak jak u większości gatunków związanych ze środowiskiem wodnym, także u bielika najmniej ptaków zaobserwowano we wschodniej Polsce (**ryc. G.13**). Tylko w trzech miejscach liczba bielików przekroczyła 20 osobników.



Rycina G.13. Wielkość zgrupowań bielików stwierdzonych w latach 2013-2015 oraz zmiany liczebności bielika w latach 2011-2015.

G.2. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich

G.2.1. Cele programu

Monitoring Zimujących Ptaków Morskich skierowany jest przede wszystkim na ocenę liczebności 10 gatunków ptaków silnie związanych ze środowiskiem morskim. W tej grupie nazywanej grupą gatunków podstawowych znalazły się ptaki występujące licznie wzdłuż polskich wybrzeży (lodówka, markaczka, uhła), przebywające na Bałtyku przez cały rok (alka, nurzyk i nurnik), jak i te rzadsze, dla

których Bałtyk jest jednym z ważniejszych zimowisk w Europie (nur czarnoszyi i rdzawoszyi, perkoz rogaty i rdzawoszyi). Podczas liczenia notuje się także pozostałe gatunki ptaków wodnych. Badaniami objęto 12-milowy pas wód terytorialnych wraz z Zatoką Gdańską oraz dwa płytsze rejony położone w Polskiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej: Ławice Słupską i Zatokę Pomorską. Liczenie ptaków na morzu odbywa się ze statku płynącego wzdłuż transektów, w obrębie 600 metrowego pasa. Otrzymane wyniki przeliczane są na wskaźnik zagęszczenia przedstawiający liczbę osobników zaobserwowanych na 1 km² pasa transektu.

G.2.2. Założenia metodyczne

Badania nad liczebnością i rozmieszczeniem ptaków na akwenach morskich na całym świecie prowadzone są w oparciu o uznane i uzgodnione standardy (Komdeur et al. 1992), co zapewnia porównywalność uzyskiwanych wyników. Obecnie na akwenach morskich zupełnie zrezygnowano z liczeń lotniczych na rzecz liczeń prowadzonych ze statków. Podczas kontroli prowadzonych z samolotu część gatunków (alki, nury, perkozy) nie jest wykrywanych, a liczebność pozostałych jest zawsze poważnie zaniżana. Wynika to z faktu, że na odgłos nadlatującego samolotu ptaki morskie nurkują i tylko część stada pozostaje na powierzchni. Liczenia lotnicze nie pozwalają więc na ocenę liczebności ptaków na morzu, a mogą jedynie służyć do wykrycia miejsc liczniejszych koncentracji niektórych gatunków. Obserwacje z samolotów pozostają jednak niezastąpione na rozległych płytkowodnych zalewach i jeziorach, których brzegi porośnięte są roślinnością szuwarową. W przypadku płytkiego pasa wód przybrzeżnych, na który nie mogą wpływać statki, jedyną metodą pozostaje liczenie ptaków z brzegu za pomocą lornetek i lunet.

Zgodnie ze standardową metodyką (Komdeur et al. 1992) na ptaki liczy się ze statku wzdłuż transektów w pasie o stałej szerokości 600m (po 300 m z obu stron jednostki). Dodatkowo w stałych odstępach czasu liczono ptaki przelatujące (technika „snap-shot”). Dzięki temu w opracowaniu uwzględnione są mewy, których liczebność szacowana wyłącznie na podstawie liczeń transektowych jest poważnie zaniżana ze względu na ich dużą ruchliwość. Zastosowana metoda pozwala na późniejsze przeliczanie liczebności ptaków stwierdzonych w obrębie transektów na zagęszczenia wyrażone w liczbie osobników na 1 km². Praktyczna ocena szerokości pasa obserwacji opiera się na wykorzystaniu zależności opisującej odległość od horyzontu w stosunku do wysokości na jakiej znajduje się oko obserwatora (Heinemann 1981). Każdy transekt dzielony jest na kilka lub kilkanaście mniejszych odcinków, a ptaki na każdym z tych odcinków są liczone oddzielnie. Pozycję statku kontrolują się w sposób ciągły za pomocą urządzenia GPS.

Monitoring Zimujących Ptaków Morskich skierowany jest przede wszystkim na ocenę liczebności 10 gatunków ptaków silnie związanych ze środowiskiem morskim (**tab. G.5**). W tej grupie nazywanej grupą gatunków podstawowych znalazły się ptaki występujące licznie wzdłuż polskich wybrzeży (lodówka, markaczka, uhla), jak i te rzadsze, dla których jednak Bałtyk jest jednym z ważniejszych zimowisk w Europie (dwa gatunki nurów i perkozów, ptaki z rodziny alek). W grupie gatunków dodatkowych znalazły się mewy, których obecność na akwenach morskich związana jest przede wszystkim z połowami ryb oraz perkoz dwuczuby, który pojawia się z dala od wybrzeży, jednak jego największe koncentracje spotykane są na zatokach przymorskich i na dużych jeziorach. Podczas liczenia notuje się także pozostałe gatunki ptaków wodnych.

Tabela G.5. Podział gatunków objętych MZPM na gatunki podstawowe i gatunki dodatkowe.

Gatunki podstawowe	
1	Alka <i>Alca torda</i>

2	Lodówka <i>Clangula hyemalis</i>
3	Markaczka <i>Melanitta nigra</i>
4	Nur czarnoszyi <i>Gavia arctica</i>
5	Nur rdzawoszyi <i>Gavia stellata</i>
6	Nurnik <i>Cepphus grylle</i>
7	Nurzyk <i>Uria aalge</i>
8	Perkoz rdzawoszyi <i>Podiceps grisegena</i>
9	Perkoz rogaty <i>Podiceps auritus</i>
10	Uhla <i>Melanitta fusca</i>

Gatunki dodatkowe	
11	Mewa pospolita <i>Larus canus</i>
12	Mewa siodłata <i>Larus marinus</i>
13	Mewa srebrzysta <i>Larus argentatus</i>
14	Perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i>
15	Śmieszka <i>Larus ridibundus</i>

Dla każdego gatunku przedstawiono dwa wskaźniki liczebności:

- wskaźnik zagęszczenia określający liczbę ptaków w przeliczeniu na 1 km². Brane pod uwagę tu były osobniki przebywające w obrębie 600 m pasa transektu i przelatujące, zarejestrowane w momencie liczenia techniką „snap shot”;
- wskaźnik częstości określający całkowitą liczebność osobników danego gatunku w przeliczeniu na 1 godzinę rejsu. Przy jego obliczaniu brano pod uwagę zarówno ptaki siedzące i przelatujące w obrębie transektu, jak i poza nim.

Dane przeanalizowano też pod kątem stopnia rozpowszechnienia poszczególnych gatunków. Wskaźnikiem rozpowszechnienia jest liczba transektów, na których stwierdzono dany gatunek odniesiona do liczby wszystkich transektów wzdłuż których przeprowadzono liczenie. Wskaźnik ten wyrażony został w skali procentowej. Szczegółową analizę występowania ograniczono tylko do trzech najliczniejszych gatunków z grupy podstawowych, dla których dane zebrane w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich dają wiarygodne wyniki.

Monitoring zaplanowano tak, by objąć nim wszystkie akweny płytkowodne o głębokościach poniżej 30 m, gdzie na Bałtyku gromadzi się najwięcej ptaków morskich. W strefach o większej głębokości spotyka głównie się gatunki rybożerne, które występują tam jednak w bardzo niskich zagęszczeniach oraz towarzyszące kutrom rybackim mewy (Durinck et al. 1994). Dziewiętnaście transektów znajdujących się w 12 milowym pasie wód terytorialnych w strefie najbardziej oddalonej od brzegu (BA13-17, BA27-33, BA35, BA37-42), przebiegało przez obszary o większych głębokościach, tak by uzyskać także dane o tym zgrupowaniu ptaków. Badaniami objęto 12 milowy pas wód terytorialnych oraz dwa płytsze rejony położone w wyłączonej strefie ekonomicznej: Ławice Słupską i Zatokę Pomorską (**ryc. G.14**).



Rycina G.14. Przebieg transektów (kolor granatowy) w obrębie polskiej strefy wód terytorialnych na tle obszarów OSOP Natura 2000 (czerwone kontury).

Dwunastomilowy pas wód terytorialnych podzielony został na 9 sektorów). Odpowiadają one podziałowi zastosowanemu podczas badań prowadzonych w 2005 roku, co umożliwi porównywanie uzyskanych wyników, zwłaszcza, że trasa rejsu była wtedy taka sama jak w obecnym projekcie badawczym. W analizie dotyczącej zróżnicowania zagęszczeń ptaków w różnych częściach polskiej strefy Bałtyku do stref 1 i 2 włączono też przylegającą do nich pozostała część Zatoki Pomorskiej. Dzięki temu uzyskano wskaźniki charakteryzujące cały ten akwen, który jest jednym z Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków. W badaniach pominięto Zatokę Pucką Wewnętrzną. Jest to płytki akwen położony na zachód od linii Rewa-Kuźnica, który wliczany jest do wód wewnętrznych Polski. Wody terytorialne w większości znajdują się w strefie płytkowodnej o głębokościach poniżej 30 m. Jednak na niektórych odcinkach we wschodniej części ich granica przebiega w strefie większych głębokości dochodzących nawet do 90 m. Transekty w obrębie ławicy Słupskiej poprowadzono wewnątrz obszaru ograniczonego izobatą 20 m i tylko w kilku miejscach odnotowano głębokości nieznacznie większe. Do obszaru objętego badaniami w obrębie Zatoki Pomorskiej włączono też jej najpłytszą część – ławicę Odrzań, leżącą na granicy wód Polski i Niemiec. Akwen ten charakteryzuje się głębokościami poniżej 10 m, co szczególnie sprzyja występowaniu tam kaczek morskich. Uwzględnienie w monitoringu ławicy Odrzanej spowodowało, że średnia głębokość wzdłuż transektów poprowadzonych przez Zatokę Pomorską była najniższa spośród badanych akwenów (**tab. G.6**)

Tabela G.6. Charakterystyka głębokości akwenów objętych monitoringiem. Pomiary głębokości wykonywano na początku i na końcu każdego odcinka.

Akwen	Liczba	Średnia głębokość [m]	SE	Min	Maks
-------	--------	-----------------------	----	-----	------

pomiarów					
Wody terytorialne	1838	21,96	13,18	7,0	90,8
Ławica Słupska	176	17,48	2,17	13,0	23,9
Zatoka Pomorska poza pasem wód terytorialnych	316	13,94	3,70	6,9	26,7
Razem	2330	20,53	12,14	6,9	90,8

Całkowita długość transektów osiągnęła 875,5 km, z czego 84,5 km przypadło na Ławicę Słuską, 68,2 na Zatokę Pomorską poza 12-milową strefą wód terytorialnych. Powierzchnia objęta obserwacjami w obrębie transektów wyniosła w sumie 525,3 km², co stanowi około 1,6% powierzchni polskiego sektora Bałtyku składającego się z Wyłącznej Strefy Ekonomicznej, wód terytorialnych oraz części Zatoki Puckiej wchodzącej w skład Morskich Wód Wewnętrznych.

G.2.3 Organizacja i przebieg prac

Pracami kierował ornitolog, prof. dr hab. Włodzimierz Meissner, organizator badań ptaków morskich w polskiej strefie Bałtyku po 1990 roku, mający duże doświadczenie w liczeniu ptaków na akwenach morskich. Prace terenowe prowadził zespół przeszkolonych wcześniej osób. Osobą odpowiedzialną za łódź i ustalenie harmonogramu rejsów był dr Szymon Bzoma.

Optymalnym terminem liczenia był środkowy tydzień stycznia. Terminy rejsów w poszczególnych latach ulegały zmianie ze względu na warunki pogodowe na morzu (**tab. G.7**).

Tabela G.7. Terminy rejsów na poszczególnych akwenach w latach 2013-2015.

Akwen	Terminy rejsów		
	2013	2014	2015
Ławica Słupska	16.01	03.02	05.02
Wody terytorialne	25.01	05.02	24.01, 04.02
Zatoka Pomorska poza pasem wód terytorialnych	07-09.01, 13-26.01, 02.02	02-04.01, 13-14.01, 04-10.02	06.01, 16-23.01

G.2.4. Wyniki

Najliczniejszymi gatunkami z grupy podstawowych były kaczki morskie: lodówka, uhla i markaczka. Wskaźnik zagęszczenia pozostałych gatunków był niski i w żadnym z omawianych sezonów nie przekroczył wartości 1 osobnika na km² (**tab. G.8**). Zwracają uwagę znaczne różnice w liczebności najczęściej spotykanych gatunków zaobserwowane w kolejnych sezonach. W przypadku lodówki i markaczki najwięcej ptaków zimowało w roku 2014, natomiast uhla najliczniej przebywała w polskiej strefie Bałtyku w roku 2013 (**tab. G.8**).

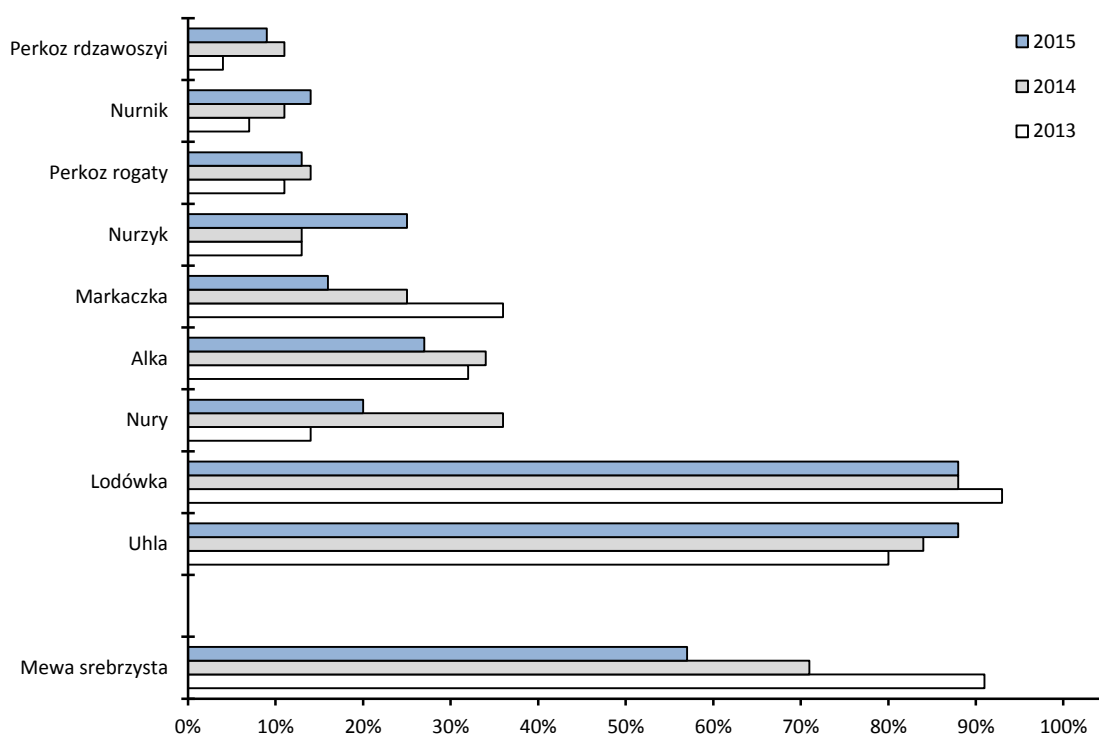
Tabela G.8. Średni wskaźnik zagęszczenia gatunków z grupy podstawowych stwierdzonych w obrębie wszystkich transektów w latach 2013-2015. + – wartości poniżej 0,01 os./km².

Gatunek	2013	2014	2015
Lodówka	28,05	39,57	22,93
Uhla	22,29	12,93	14,52
Markaczka	1,23	2,02	1,33
Alka	0,18	0,14	0,17
Nur rdzawoszy	0,04	0,02	0,04
Perkoz rogaty	0,03	0,05	0,06
Nur czarnoszy	0,02	0,03	0,03

Gatunek	2013	2014	2015
Nurnik	0,02	0,02	0,02
Nurzyk	0,02	0,02	0,07
Perkoz rdzawoszyi	0,01	0,03	0,02
Uhla lub markaczka	+		0,21
Nury nieoznaczone	0,02	0,02	0,01
Alka lub nurzyk	0,01		+
Perkozy nieoznaczone	0,01		
Razem	51,93	54,85	39,41

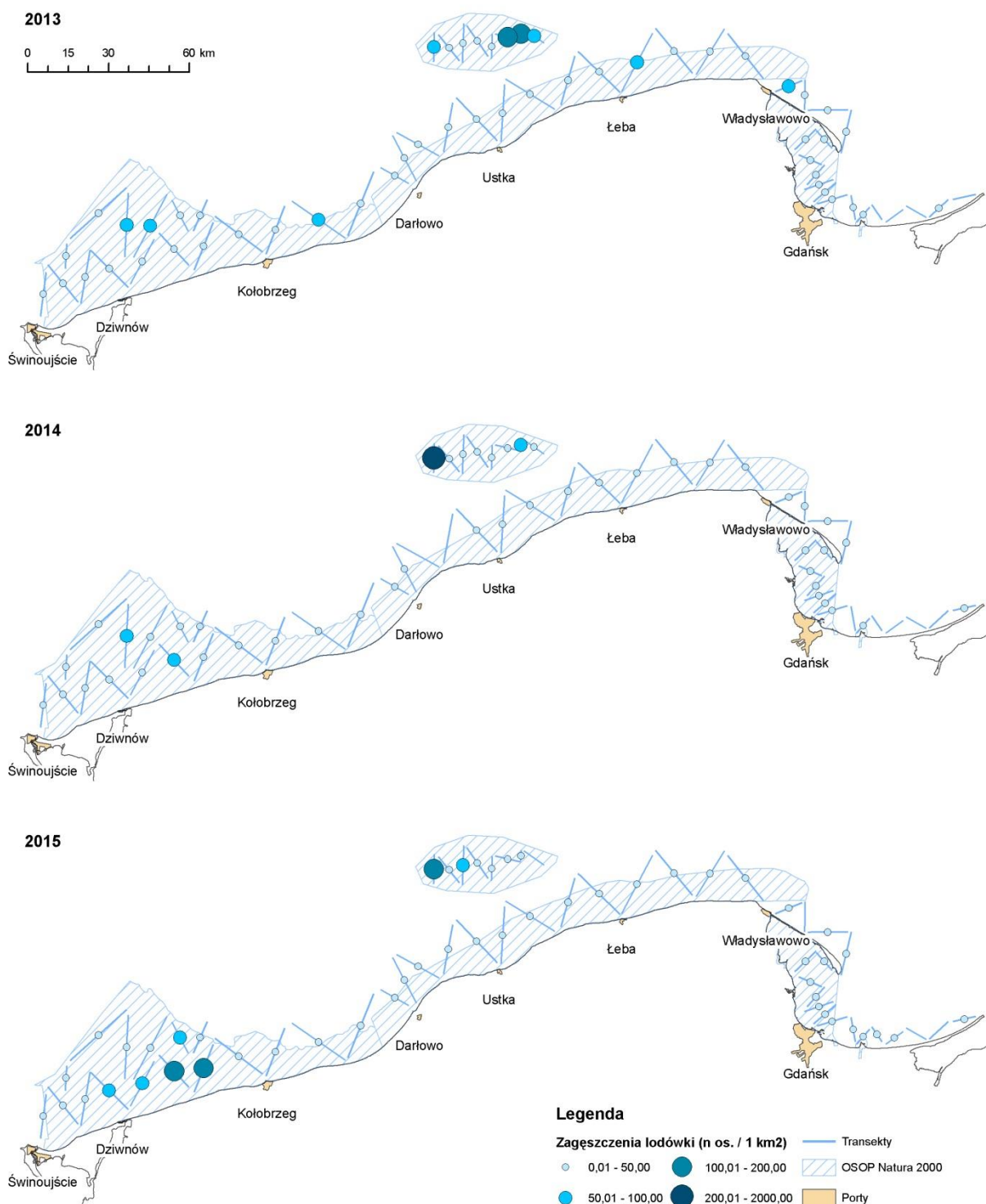
Podczas trzech sezonów badań nie udało się ustalić przynależności gatunkowej 150 ptaków, z czego aż 75% stanowiły kaczki z rodzaju *Melanitta* (**tab. G.8**). Ptaki nieoznaczone co do gatunku stanowią 0,2% wszystkich osobników zaobserwowanych w pasie transektu. Jest to wartość bardzo niska, więc nie powinna w znaczącym stopniu wpłynąć na interpretację uzyskanych wyników.

W grupie gatunków podstawowych wskaźnik rozpowszechnienia obliczany jako udział transektów, w obrębie których stwierdzono dany gatunek, był najwyższy w przypadku dwóch najliczniejszych gatunków – łodówki i uhli. Te dwie kaczki stwierdzano na 80-95% wszystkich transektów. Pozostałe gatunki notowano na mniej niż połowie transektów (**ryc. G.17**). Nury pomimo wyraźnie niższej liczebności były dość szeroko rozpowszechnione. Przebywały one w dużym rozproszeniu i zazwyczaj spotykało się tylko pojedyncze osobniki. Trzeci pod względem liczebności gatunek ptaka morskiego zimującego w polskiej części Bałtyku, jakim jest markaczka, miał wartość współczynnika rozpowszechnienia wyraźnie niższą, co było spowodowane jego skupiskowym rozmieszczeniem, większość ptaków tego gatunku przebywało w obrębie Zatoki Pomorskiej.



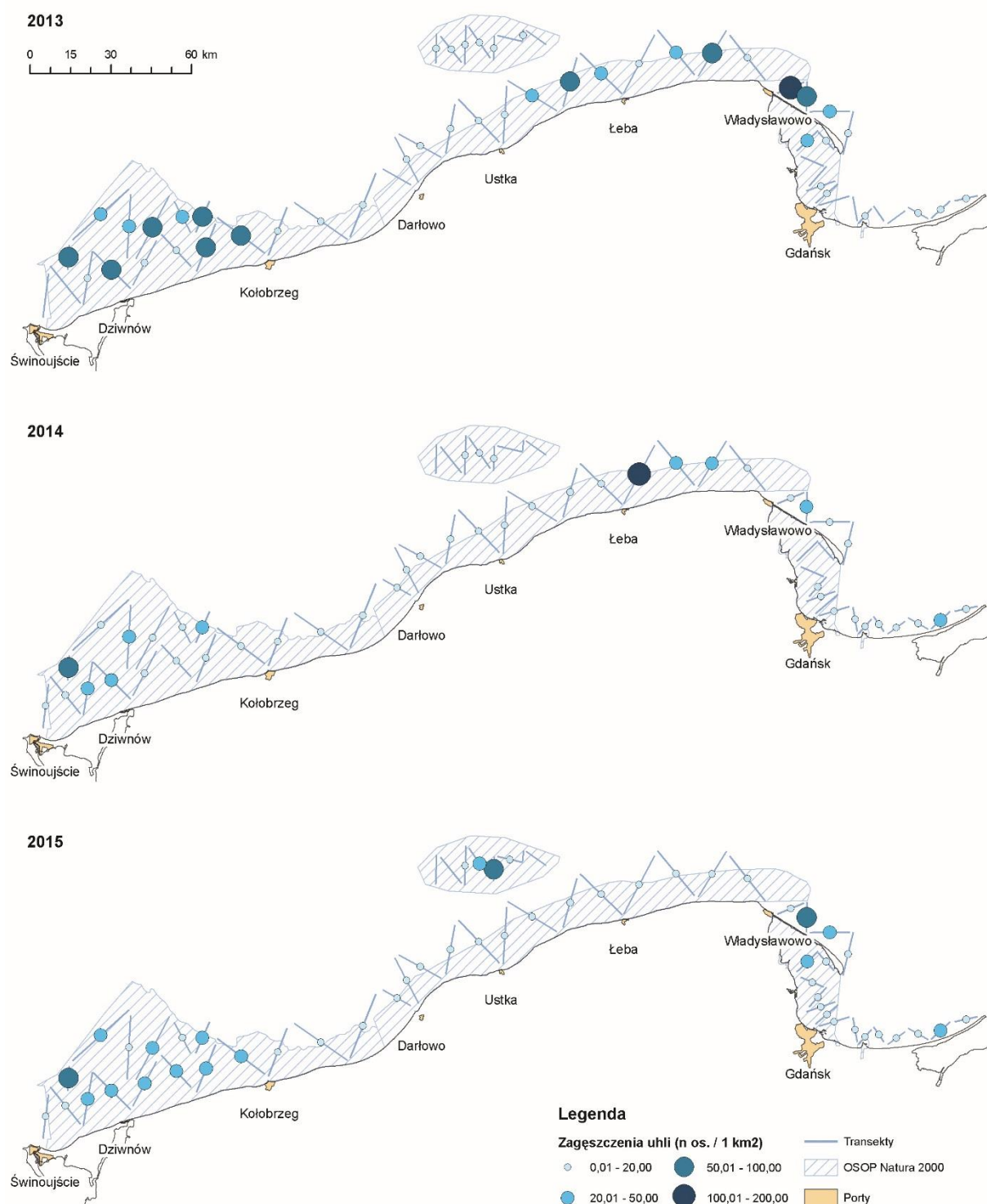
Rycina G.17. Porównanie wskaźników rozpowszechnienia ptaków z grupy podstawowych oraz mewy srebrzystej zimujących w polskiej strefie Bałtyku w latach 2013-2015. Oba gatunki nurów potraktowano razem.

Lodówkę spotykano we wszystkich częściach polskiej strefy Bałtyku. Najwyższe wartości wskaźnika zagęszczenia gatunek ten osiągał co roku na ławicy Słupskiej (**ryc. G.18**), gdzie w roku 2014 odnotowano najwyższą jego wartość wynoszącą ponad 1740 osobników/km². Wartość średnia tego wskaźnika obliczona dla całej ławicy Słupskiej wyniosła w kolejnych sezonach 62, 248 i 38 ptaków/km² i zawsze była najwyższa ze wszystkich sektorów polskiej strefy Bałtyku. Wysokie zagęszczenia lodówek zaobserwowano też we wschodniej części Zatoki Pomorskiej zarówno w pasie przybrzeżnym, jak i strefie dalekomorskiej, natomiast wyraźnie mniej ich przebywało w centralnej i wschodniej części pasa wód terytorialnych (**ryc. G.18**).



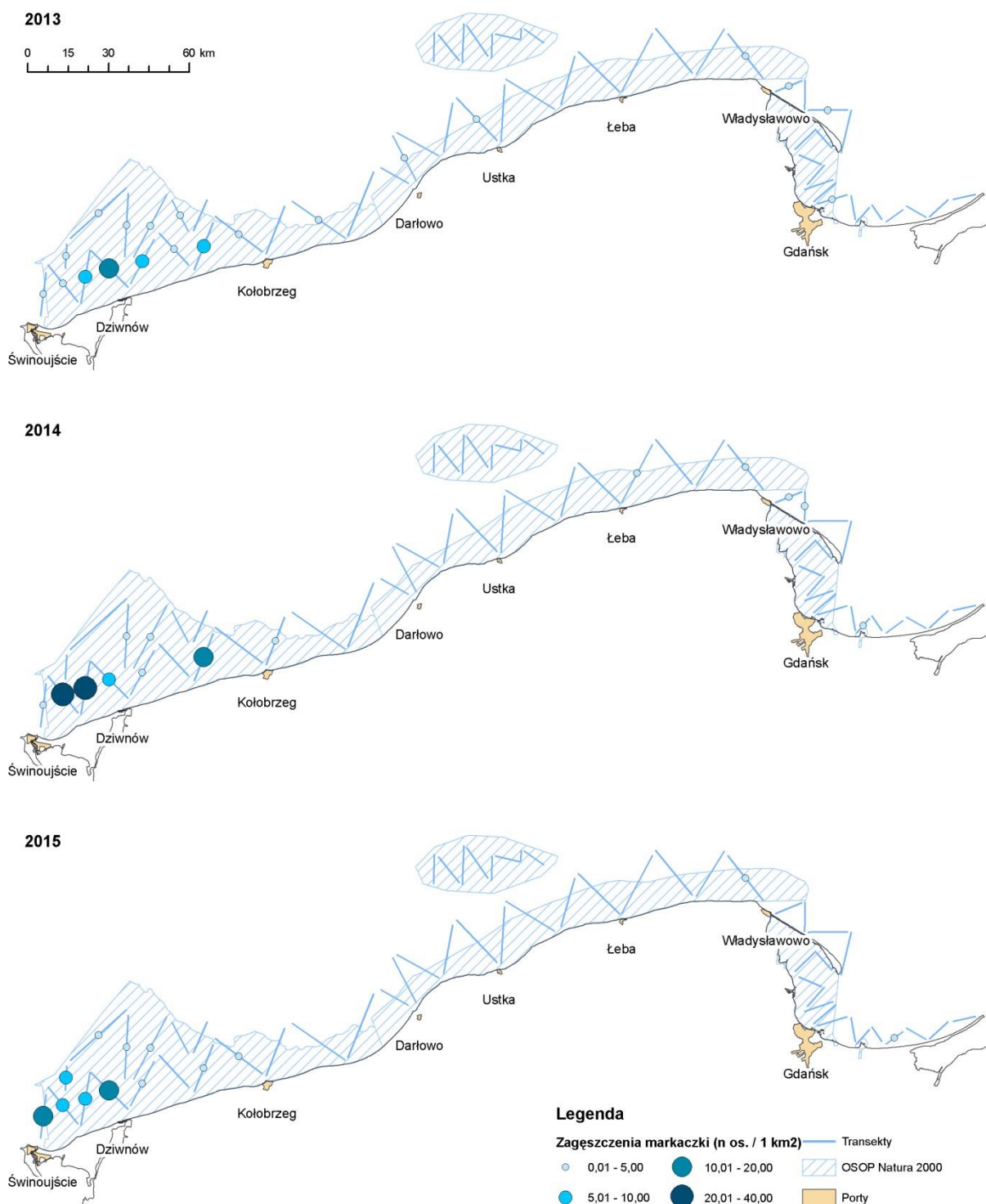
Rycina G.18. Wskaźniki zagęszczenia lodówek zimujących w polskiej strefie Bałtyku w latach 2013-2015.

Uhla była drugim pod względem liczebności gatunkiem ptaka zimującego w polskiej strefie Bałtyku (**tab. G.8**). W każdym sezonie odnotowywano tu wskaźniki zagęszczenia przekraczające 50 os./km². Jednak największe koncentracje uhli spotykano poza Zatoką Pomorską, u nasady Półwyspu Helskiego, na niektórych odcinkach wzdłuż środkowego wybrzeża a w 2015 roku na ławicy Słupskiej (**ryc. G.19**).



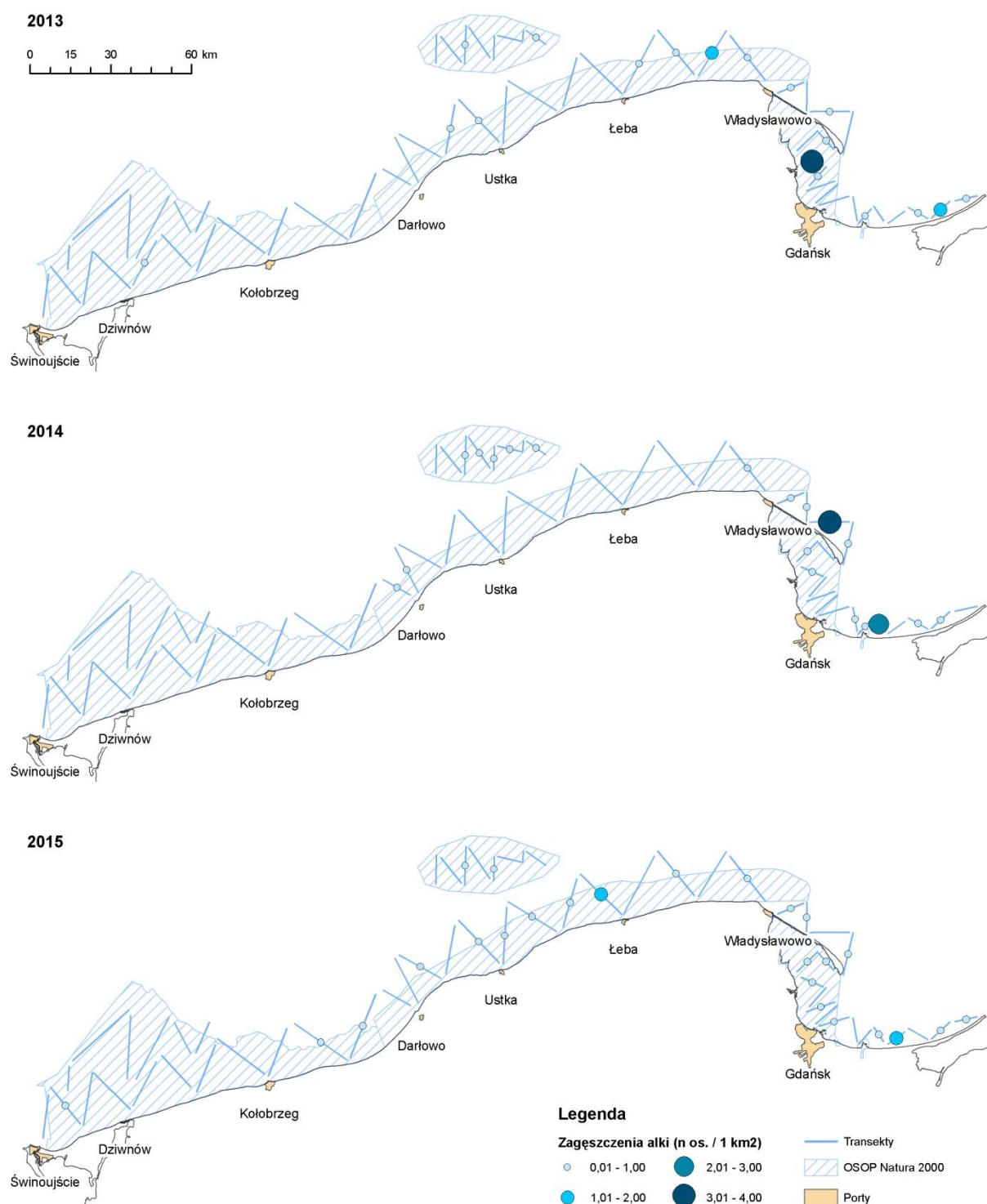
Rycina G.19. Wskaźniki zagęszczenia uhl zimujących w polskiej strefie Bałtyku w latach 2013-2015.

Wskaźniki zagęszczenia markaczki były wyraźnie niższe niż w przypadku dwóch poprzednich kaczek morskich (**tab. G.8**). Gatunek ten charakteryzował się też niższym wskaźnikiem rozpowszechnienia (**ryc. G.17**), ponieważ główne zimowisko markaczek znajduje się na Zatoce Pomorskiej i poza tym obszarem ptaki obserwowano bardzo nielicznie. Na ławicy Słupskiej i na rozległych obszarach środkowego wybrzeża nie spotykano tego gatunku wcale. Poza Zatoką Pomorską markaczkę notowano w niewielkich zagęszczeniach, nigdzie nie przekraczających 5 osobników/km² (**ryc. G.20**).



Rycina G.20. Wskaźniki zagęszczenia markaczek zimujących w polskiej strefie Bałtyku w latach 2013-2015.

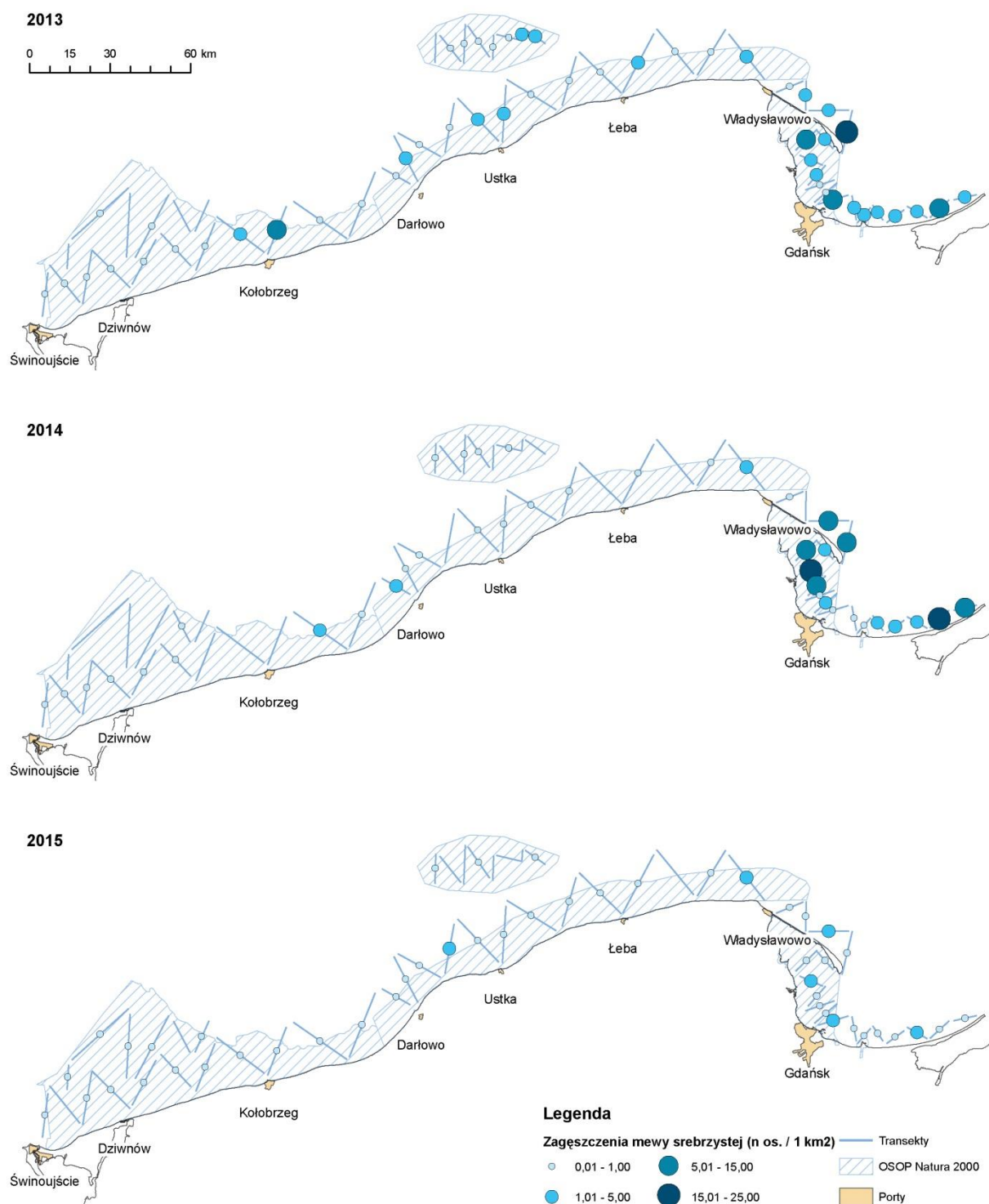
Alka była czwartym pod względem liczebności ptakiem z grupy podstawowych (**tab. G.8**). Jej najwyższe zagęszczenia, dochodzące do 4 os./km² stwierdzano na Zatoce Gdańskiej. W pozostałej części polskiej strefy Bałtyku jedynie w 2013 roku wzdłuż jednego z transektów na wschód od Władysławowa i w 2015 roku na wysokości Łeby wskaźnik zagęszczenia tego gatunku przekroczył wartość 1 os./km² (**ryc. G.21**). W omawianym trzyletnim okresie prowadzenia badań, na Zatoce Pomorskiej stwierdzono tylko jednego osobnika alki.



Rycina G.21. Wskaźniki zagęszczenia alk zimujących w polskiej strefie Bałtyku w latach 2013-2015.

Najliczniejszym i najszerzej rozpowszechnionym w polskiej strefie Bałtyku gatunkiem z grupy dodatkowych była mew srebrzysta *sensu lato* (ryc. G.17). W trzech omawianych tu sezonach jej wskaźnik zagęszczenia wyniósł kolejno 1,4, 1,6 i 0,4 osobnika/km². W polskiej strefie Bałtyku najwięcej mew srebrzystych przebywało na wodach Zatoki Gdańskiej (ryc. G.22). W tym rejonie, na stosunkowo niewielkim obszarze znajduje się kilka portów i przystani rybackich, aglomeracja Trójmiasta oraz dwa

duże komunalne składowiska odpadów. W takich miejscach mewy srebrzyste gromadzą się bardzo licznie, co przekłada się na ich wysoką liczebność w strefie przybrzeżnej.



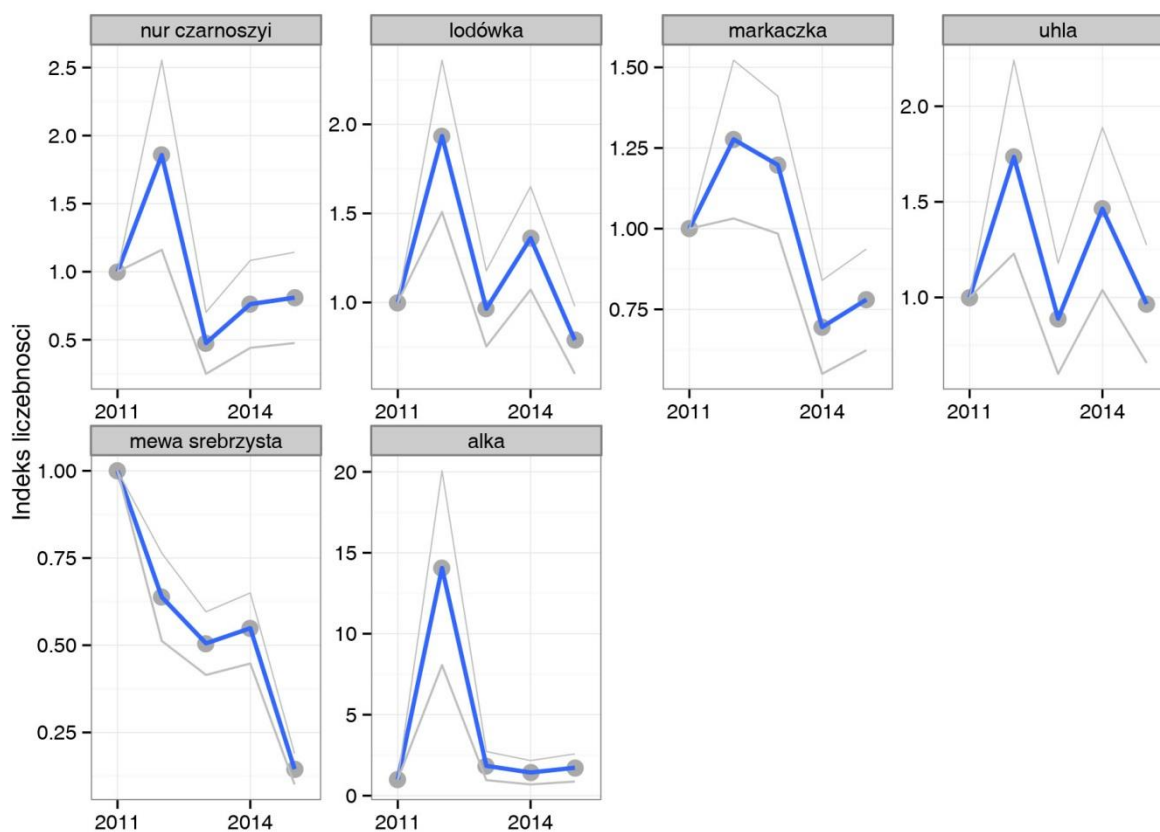
Rycina G.22. Wskaźniki zagęszczenia mew srebrzystych *sensu lato* zimujących w polskiej strefie Bałtyku w latach 2013-2015.

Analizę zmian wskaźnika liczebności w latach 2011-2015 przeprowadzono dla czterech najliczniejszych gatunków z grupy podstawowych oraz dla nura czarnoszyjowego. Ze względu na dużą liczebność

uwzględniono też mewę srebrzystą, która należy do grupy gatunków dodatkowych. Zbyt krótki okres czasu trwania monitoringu uniemożliwia wykonanie tego typu analizy dla pozostałych gatunków.

Dwa gatunki kaczek morskich, lodówka i markaczka, wykazały lekki trend spadkowy, jednak tylko w przypadku markaczki był on istotny statystycznie ($b = 0,8954$; $p < 0,001$). Liczebność uhli w omawianym okresie można uznać za stabilną (**ryc. G.23**). W ostatnich kilkunastu latach kaczki morskie zimujące na Bałtyku wykazały silny trend spadkowy (Skov i in. 2011). Wyniki uzyskane w kolejnych latach monitoringu powinny wskazać, czy w polskiej strefie Bałtyku też mamy do czynienia z takim zjawiskiem. Wnioskowanie o trendach liczebności na podstawie danych z pięciu sezonów jest bowiem obarczone dużą niepewnością.

Alka i nur czarnoszyi nie wykazały istotnego trendu zmian liczebności, natomiast w przypadku mewy srebrzystej zanotowano silny, istotny statystycznie spadek liczby ptaków zimujących w polskiej strefie Bałtyku (**ryc. G.23**). Wynik ten nie musi jednak świadczyć o rzeczywistym spadku liczebności tego gatunku, bowiem aktywność mew srebrzystych na morzu z dala od wybrzeży jest silnie uzależniona od aktywności kutrów rybackich.



Rycina G.23. Trendy liczebności wybranych gatunków ptaków zimujących w polskiej strefie Bałtyku w latach 2011-2015.

G.3. Podsumowanie

- 1) Istotny, silny trend wzrostowy wskaźnika liczebności odnotowano w przypadku dziesięciu gatunków z grupy podstawowych. U główniki, łyski i czapli siwej zmiany liczebności w latach 2011-2015 przebiegały w podobny sposób z dużymi wahaniami wartości wskaźnika w kolejnych sezonach. U pozostałych gatunków duża zmiana wartości wskaźnika liczebności miała miejsce jednorazowo pomiędzy latami 2011 i 2012 (czernica, bielaczek, kormoran), 2012

i 2013 (łabędź krzykliwy, gągoł, nurogęs) lub 2013 i 2014 (perkoz dwuczuby). Dwa kolejne gatunki: krzyżówka i ogorzałka zanotowały umiarkowany, istotny wzrost wartości wskaźnika liczebności w ostatnich pięciu latach. W przypadku krzyżówki zmiany te układały się prostoliniowo, a u ogorzałki zaznaczyły się bardzo duże wahania wartości wskaźnika w kolejnych latach.

Jedynym gatunkiem z grupy podstawowych, który w ostatnich pięciu latach wykazał stabilny poziom wskaźnika liczebności był łabędź niemy. W tym przypadku wartość tego wskaźnika była w czterech sezonach bardzo wyrównana, a jedynie w 2013 roku odnotowano wyraźny jego wzrost, po którym wrócił on do poprzedniego poziomu.

Istotny statystycznie trend spadkowy wskaźnika liczebności stwierdzono tylko u jednego gatunku z grupy podstawowych - u szlachara. Spadek ten można określić jako umiarkowany, a decydujący wpływ na ten wynik ten miała bardzo niska wartość wskaźnika liczebności odnotowana w 2014 roku.

- 2) W polskiej strefie Bałtyku najwięcej ptaków morskich przebywa zimą na Zatoce Pomorskiej, Ławicy Słupskiej i na Zatoce Gdańskiej. Zdecydowanie najmniej ptaków morskich obserwuje się w środkowej części pasa wód terytorialnych. Wynik ten jest zbieżny z badaniami prowadzonymi w poprzednich sezonach Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich. Można przypuszczać, że w tej części polskiej strefy Bałtyku ptaki nie znajdują odpowiedniej bazy pokarmowej.

Około 90% z wszystkich ptaków stwierdzonych na morzu w trzech omawianych sezonach przebywało w obrębie trzech obszarów Natura 2000: Zatoka Pomorska, Przybrzeżne Wody Bałtyku i Zatoka Pucka. Można więc stwierdzić, że Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków wytyczone w polskiej strefie Bałtyku dobrze swoją funkcję obejmując najważniejsze zimowiska ptaków morskich w polskiej strefie Bałtyku.

Monitoring Gatunków Rzadkich 1

(rybołów, orzeł przedni, orlik grubodzioby)

Zdzisław Cenian

H.1. Cele programu

Monitoring Gatunków Rzadkich (MGR1) obejmuje 3 gatunki ptaków szponiastych charakteryzujące się niską liczebnością (poniżej 50 par lęgowych) oraz stosunkowo zwartym i mało rozległym arealem lęgowym. Celem programu jest śledzenie zmian liczebności i areалу oraz parametrów rozrodczych rybołowa *Pandion haliaetus* (MRY), orła przedniego *Aquila chrysaetos* (MOP) i orlika grubodziobego *Clanga clanga* (MOG).

H.2. Założenia metodyczne

H.2.1. Schemat programu

Program MGR1 jest kontynuacją monitoringu prowadzonego w latach 2000-2006 przez Komitet Ochrony Orłów. Zasięg monitoringu zdefiniowano poprzez dowiązanie współrzędnych geograficznych zajętych stanowisk lęgowych do siatki kwadratów o boku 10x10 km. Uwzględniono wszystkie stanowiska lęgowe znane w latach 2000-2006, na których odnotowano obecność przynajmniej jednego terytorialnego ptaka. W kolejnych latach powierzchnia zwiększała się nieznacznie w efekcie zlokalizowania nowych stanowisk lęgowych poza wyznaczonym wcześniej arealem. Jako poziom referencyjny dla oceny kierunków zmian badanych parametrów przyjęto stan z 2000 roku.

H.2.2. Metody prac terenowych

Podstawowe założenia metodyczne programu MGR1 zostały zawarte w opracowaniu „System monitoringu ptaków lęgowych w Polsce w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w latach 2007-2008: opracowanie metodyczne” wykonanym w ramach realizacji Etapu I projektu pt. *Monitoring Ptaków w tym monitoring obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 - faza I*. Zastosowana w programie metodyka oraz obowiązujące wzory formularzy opublikowane zostały na stronie internetowej programu³.

Monitoring Gatunków Rzadkich MGR1 realizowany jest każdego roku w oparciu o taki sam schemat. Każde stanowisko lęgowe kontrolowane jest przynajmniej dwukrotnie w sezonie lęgowym:

- Kontrola wiosenna obejmuje okres szczytowej aktywności terytorialnej i tokowej, a zatem najwyższej wykrywalności badanych gatunków. Celem działań podejmowanych w tym etapie jest kontrola zasiedlenia gniazd i rewirów, ewentualnie wykrycie nowych stanowisk lęgowych i poszukiwanie gniazd.
- Kontrola letnia obejmuje końcową fazę sezonu lęgowego. Celem działań podejmowanych w drugim etapie jest kontrola efektu lęgów, oraz potwierdzenie stanu zasiedlenia rewirów. W przypadku znanych, zasiedlonych gniazd obserwatorzy określali ponadto liczbę piskląt.

W stanowiskach lęgowych, w których nie zlokalizowano gniazda w każdym etapie prowadzono obserwacje z punktów widokowych. Poza dwoma zasadniczymi kontrolami rewiru, stanowiącymi warunek konieczny metodyki, zalecane było wykonanie dodatkowych obserwacji, które wzbogacą zasób wiedzy np. w zakresie przyczyn strat w lęgach oraz stopnia zagrożenia lęgu przez aktywność ludzką.

Wyniki w postaci Kart kontroli stanowisk uczestnicy monitoringu przesyłali do biura KOO. Wszystkie informacje zostały wprowadzone do bazy danych, a na potrzeby niniejszego raportu przeformatowane zgodnie z zaleceniami koordynatora projektu.

³ <http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl>

H.3. Organizacja i przebieg prac

H.3.1. Koordynacja i organizacja prac

Monitoring Gatunków Rzadkich MGR1 koordynowany jest jednostopniowo przez Zdzisława Ceniana (Komitet Ochrony Orłów). Wykonawców prac terenowych wytypowano spośród współpracowników KOO – doświadczonych ornitologów, znających dobrze teren przewidziany do kontroli oraz metodykę prowadzenia liczeń. Wszystkie osoby uczestniczące w kontrolach gniazd posiadały zezwolenie właściwych terytorialnie Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska na przebywanie w strefach ochronnych wyznaczonych dla objętych programem gatunków. Koordynator programu przed rozpoczęciem pierwszego liczenia przesyła pocztą elektroniczną do obserwatorów Karty Kontroli Stanowiska. Pocztą tradycyjną przysyłane są jedynie umowy z wykonawcami prac terenowych. Począwszy od 2010 roku obserwatorzy przekazują wyniki na elektronicznych formularzach przygotowanych na bazie arkuszy Excel. Zasadniczo nie różnią się one od funkcjonującej wcześniej drukowanej wersji. Dzięki zastosowanym formułom i listom wyboru wyeliminowano błędy powstające w trakcie przepisywania wyników. Surowe dane przesłane przez współpracowników zapisane zostały w 2 arkuszach kalkulacyjnych Excel. Pierwszy poziom zawiera informacje przeniesione z Karty Kontroli Stanowiska – pojedynczy wiersz zawiera dowiązanie stanowiska lęgowego do kwadratu oraz kategorię lęgową. Zapisano ponadto szczegółowe informacje na temat obserwatora, dat kontroli i osoby wprowadzającej dane. Poziom drugi zawiera częściowo podsumowane wyniki kwadratu zarezerwowano jeden wiersz, w którym zapisano najwyższą wartość liczebności uzyskaną w każdym roku. Rozpowszechnienie zobrazowane jest udziałem powierzchni zasiedlonych przez dany gatunek – zasięg występowania.

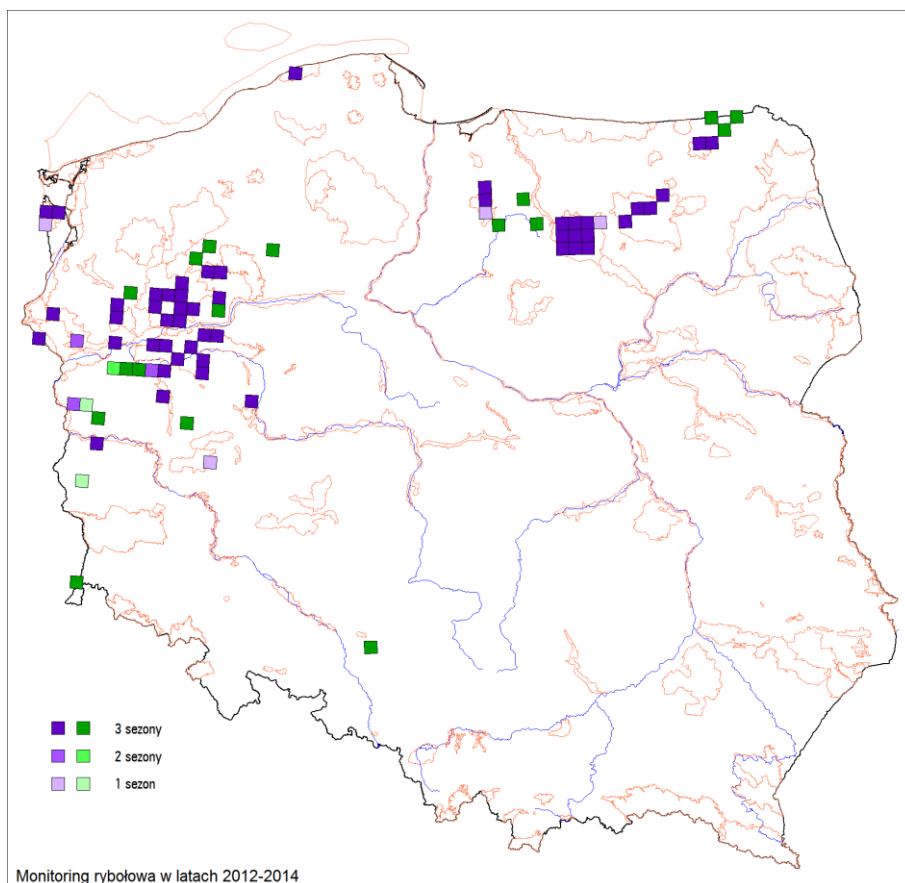
H.3.2. Wykonane prace terenowe

Tabela H.1 i **ryciny H.1-H.3** zawierają informację na temat skontrolowanych powierzchni próbnych w ramach MGR1 w latach 2012-2014. Spośród wyznaczonych w programie MGR1 powierzchni próbnych większość przynajmniej częściowo obejmują obszary Natura 2000: MRY – 56 kwadratów (78%), MOP – 33 (70%) i MOG – 13 (100%).

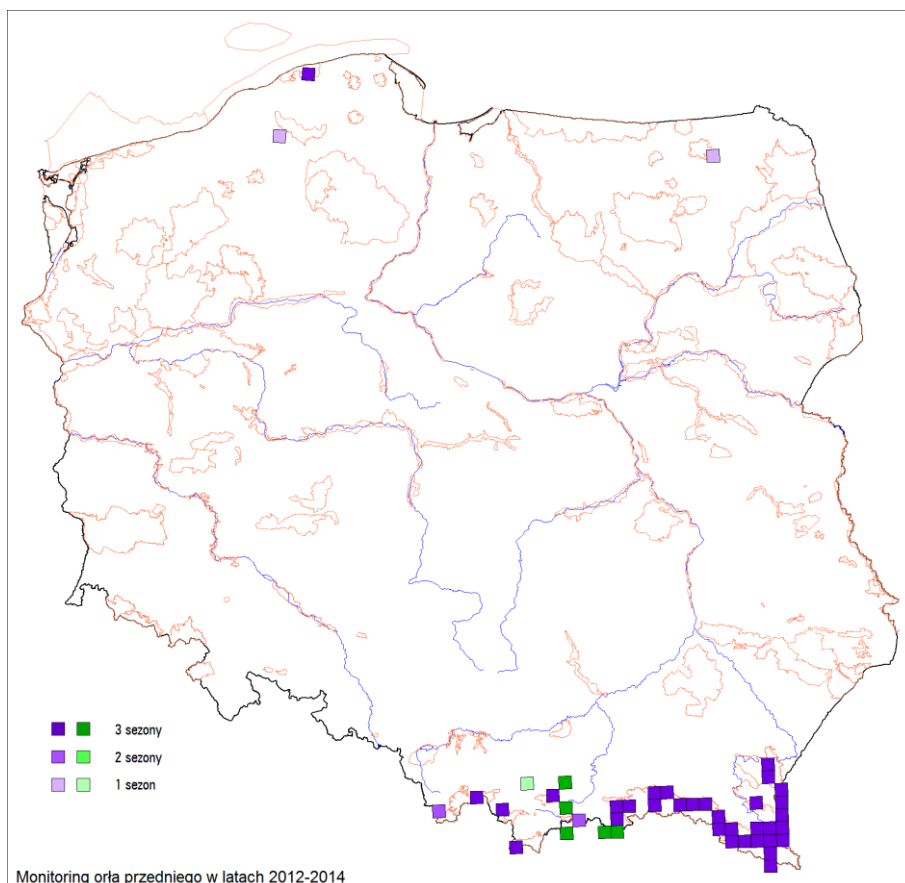
Tabela H.1. Liczba stanowisk lęgowych i kwadratów objętych programem MGR1 w latach 2012-2014

Gatunek	Rok	Liczba stanowisk lęgowych	Liczba powierzchni (kwadratów)
Monitoring rybołowa	2012	108	71
	2013	108	70
	2014	108	71
Monitoring orla przedniego	2012	45	41
	2013	45	40
	2014	45	40
Monitoring orlika grubodziobego	2012	23 (25)*	13
	2013	23 (25)*	13
	2014	23 (24)*	13

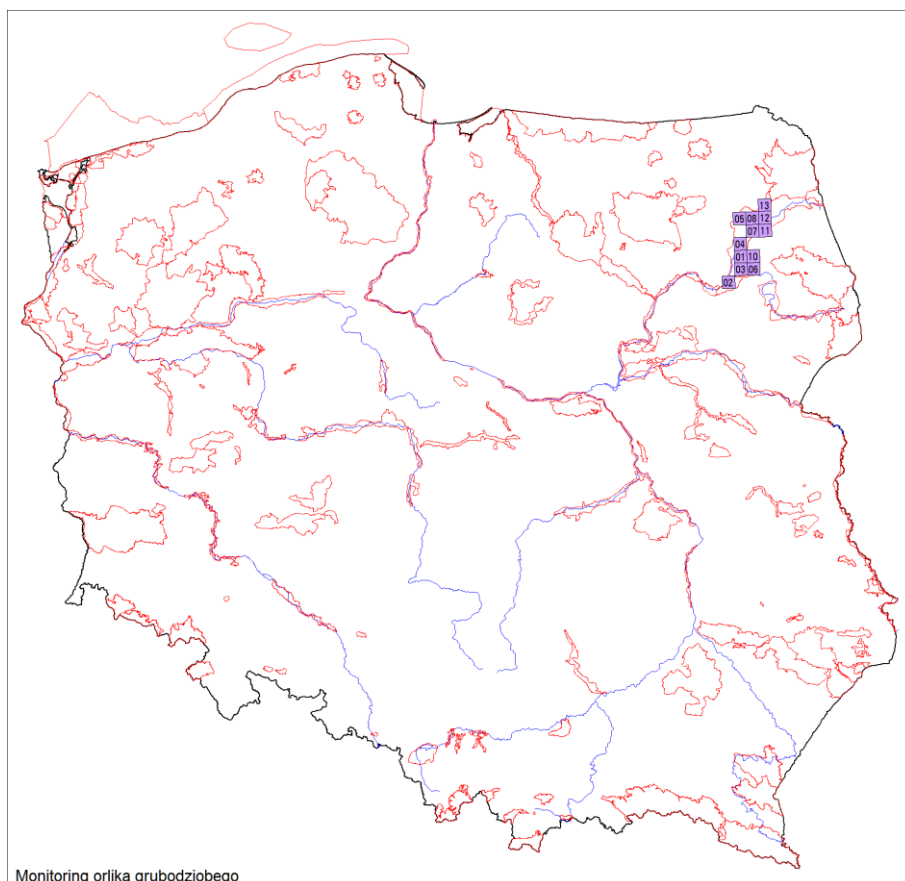
*Suma z powierzchniami obejmującymi monitoring stanowisk lęgowych par mieszanych *Clanga clanga* x *Clanga pomarina*



Rycina H.1. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Rybołówstwa w latach 2012-2014. Wyróżniono OSOP Natura 2000 (czerwone kontury), powierzchnie MRY znajdujące się w ich granicach (kolor fioletowy), oraz poza nimi (kolor zielony).



Rycina H.2. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Orła Przedniego w latach 2012-2014. Wyróżniono OSOP Natura 2000 (czerwone kontury), powierzchnie MOP znajdujące się w ich granicach (kolor fioletowy), oraz poza nimi (kolor zielony).



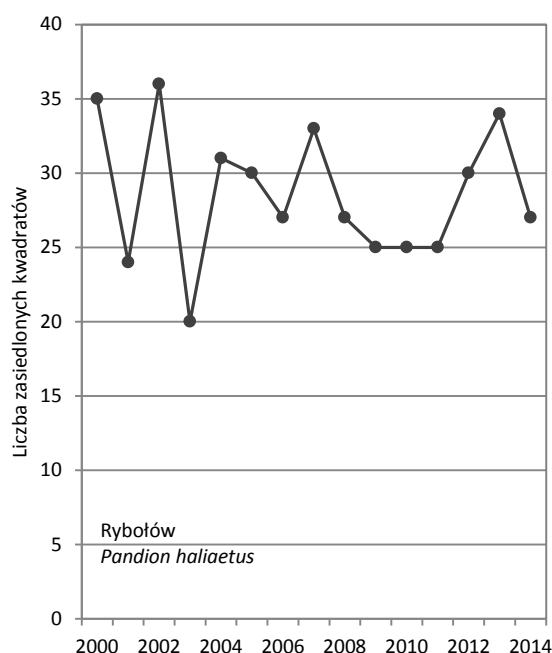
Rycina H.3. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w latach 2012-2014 w ramach Monitoringu Orlika Grubodziobego. Wyróżniono OSOP Natura 2000 (czerwone kontury), powierzchnie MOG znajdujące się w ich granicach (kolor fioletowy), oraz poza nimi (kolor zielony).

H.4.1. Ocena i trend zasięgu występowania

Rozmiary areалу lęgowego gatunków objętych programem MGR1 wyliczono poprzez dowiązanie współrzędnych geograficznych zajętych stanowisk lęgowych do siatki kwadratów o boku 10x10 km. Uwzględniono wszystkie stanowiska lęgowe, na których odnotowano obecność przynajmniej jednego terytorialnego ptaka. Jako poziom referencyjny rozpowszechnienia uznano wyniki z 2000 roku, względem którego w kolejnych latach oceniane są kierunki zmian tego parametru. Rozpowszechnienie obrazuje rozmiary areалу lęgowego poszczególnych gatunków.

H.4.1.1. Ocena i trend zasięgu występowania rybołowa

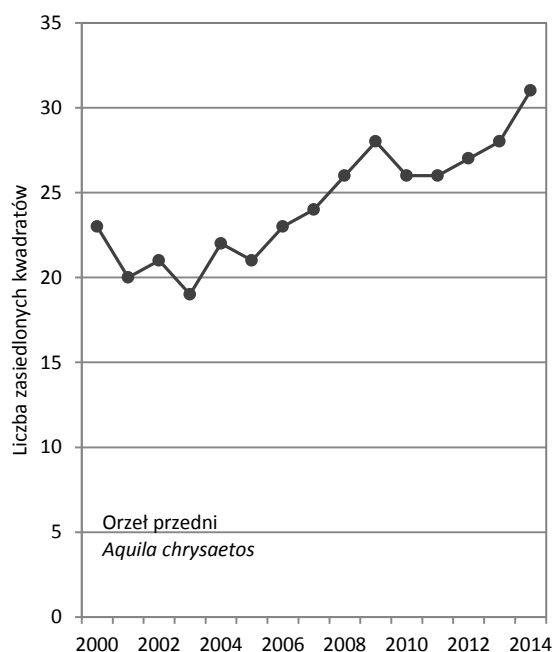
W latach 2012-2014 roku stwierdzono obecność rybołowa średnio w 31 kontrolowanych polach. Areal lęgowy obejmuje zatem ok. 3100 km². Liczba zasiedlonych przez rybołowy kwadratów (areal lęgowy) jest w ogólnym zarysie zbieżna z fluktuacjami liczebności. W całym przedziale czasowym badań wahała się w przedziale od 20 zajętych powierzchni do 36 (0,6-1,1% powierzchni kraju). (**ryc. H.4**).



Rycina H.4. Zmiany wskaźnika rozpowszechnienia rybołowa w latach 2000-2014.

H.4.1.2. Ocena i trend zasięgu występowania orła przedniego

W latach 2012-2014 roku obecność co najmniej jednego stanowiska odnotowano średnio w 29 kontrolowanych polach. Areał lęgowy obejmuje zatem ok. 2900 km². Liczba zasiedlonych przez orły przednie kwadratów (areał lęgowy) jest w ogólnym zarysie zbieżna z fluktuacjami liczebności (ryc. H.5). W całym okresie badań wahała się w przedziale od 19 do 31 zajętych powierzchni, wykazując w ostatnich 12 latach trend wzrostowy.

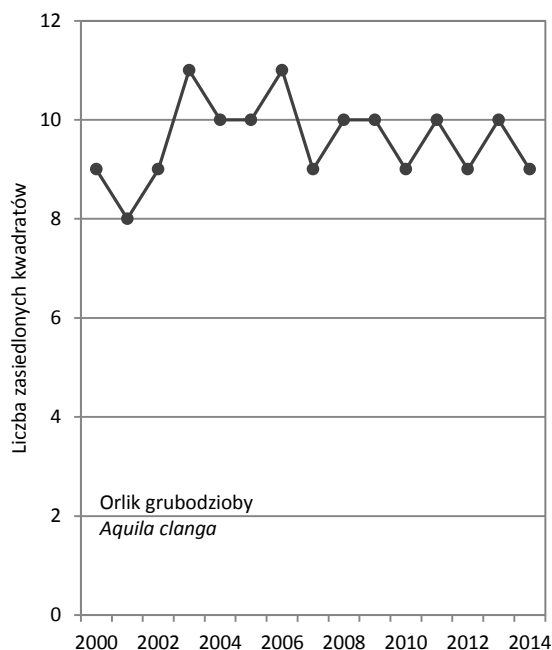


Rycina H.5. Zmiany wskaźnika rozpowszechnienia orła przedniego w Polsce w latach 2000-2014.

H.4.1.3. Ocena i trend zasięgu występowania orlika grubodziobego

W latach 2012-2014 roku obecność co najmniej jednego stanowiska odnotowano w 9-10 spośród 13 kontrolowanych pól. Areał lęgowy obejmuje zatem ok. 900-1000 km². Liczba zasiedlonych przez orliki

grubodziobe kwadratów w okresie monitoringu wahała się w przedziale od 8 do 11. W ostatnich latach zarysowuje się stabilizacja poziomu rozpowszechnienia (ryc. H.6).



Rycina H.6. Zmiany wskaźnika rozpowszechnienia orlika grubodziobego w latach 2000-2014.

H.4.2. Ocena i trend całkowitej liczebności

H.4.2.1. Ocena i trend całkowitej liczebności rybołowa

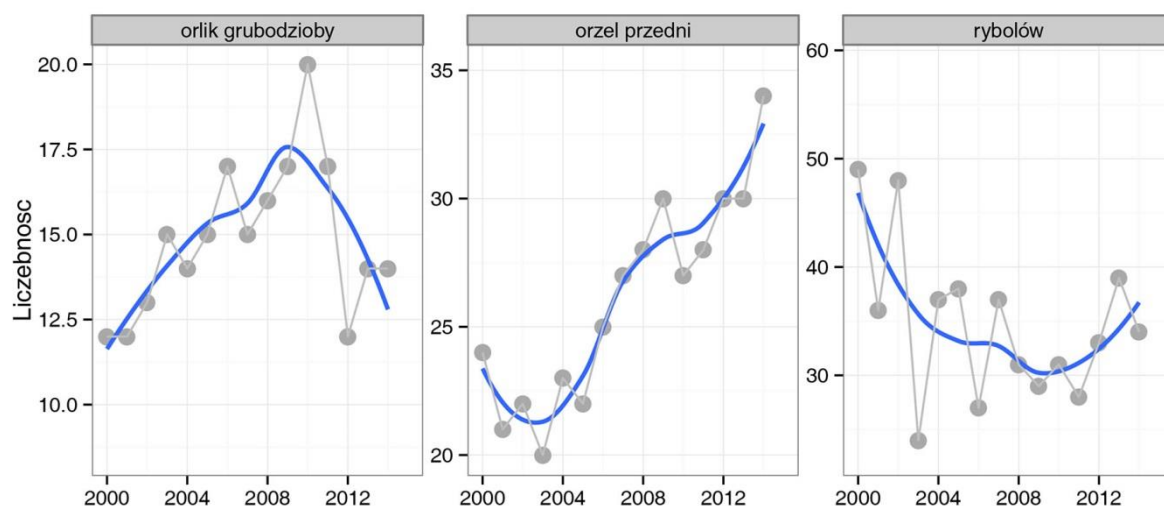
W latach 200-2015 stwierdzono maksymalnie 49 stanowisk (rok 2000) z potwierdzoną obecnością ptaków. Minimalną wartość odnotowano w 2003 roku – 24 stanowisk. Do ocen liczebności populacji rybołowa uwzględniono wszystkie stanowiska lęgowe, na których odnotowano obecność przynajmniej jednego terytorialnego ptaka. W ostatnich latach wahania liczebności nie są tak silne jak w początkowych sezonach monitoringu, jednak ciągle obserwuje się fluktuację gatunku. Trend oceniany jest jako spadkowy, chociaż w ostatnich latach wskaźnik ustabilizował się na poziomie około 32 par (ryc. H.7).

H.4.2.2. Ocena i trend całkowitej liczebności orła przedniego

W latach 2000-2014 maksymalnie w 34 spośród kontrolowanych stanowisk stwierdzono obecność ptaków. Do ocen liczebności populacji orła przedniego uwzględniono wszystkie stanowiska lęgowe, na których odnotowano obecność przynajmniej jednego terytorialnego ptaka. Populacja lęgowa w latach 2000-2014 waha się w przedziale liczebności od 20 do 34. Widoczny jest wyraźny wzrost liczebności, szczególnie w okresie 2005-2014 (ryc. H.7).

H.4.2.3. Ocena i trend całkowitej liczebności orlika grubodziobego

W 2010 roku stwierdzono największą liczbę (20) stanowisk orlika grubodziobego z potwierdzoną obecnością ptaków. Do ocen liczebności populacji orlika grubodziobego uwzględniono wszystkie stanowiska lęgowe, na których odnotowano obecność przynajmniej jednego terytorialnego ptaka. W analizach pominięto pary mieszane *Clanga pomarina* x *Clanga clanga*, wykryte poza Kotliną Biebrzańską. Liczebność populacji lęgowej orlika grubodziobego w latach 2000-2014 wahała się w przedziale od 12 do 20 par, w okresie 2000-2010 obserwowano wyraźną tendencją wzrostową, jednak w kolejnych latach nastąpił spadek (ryc. H.7).

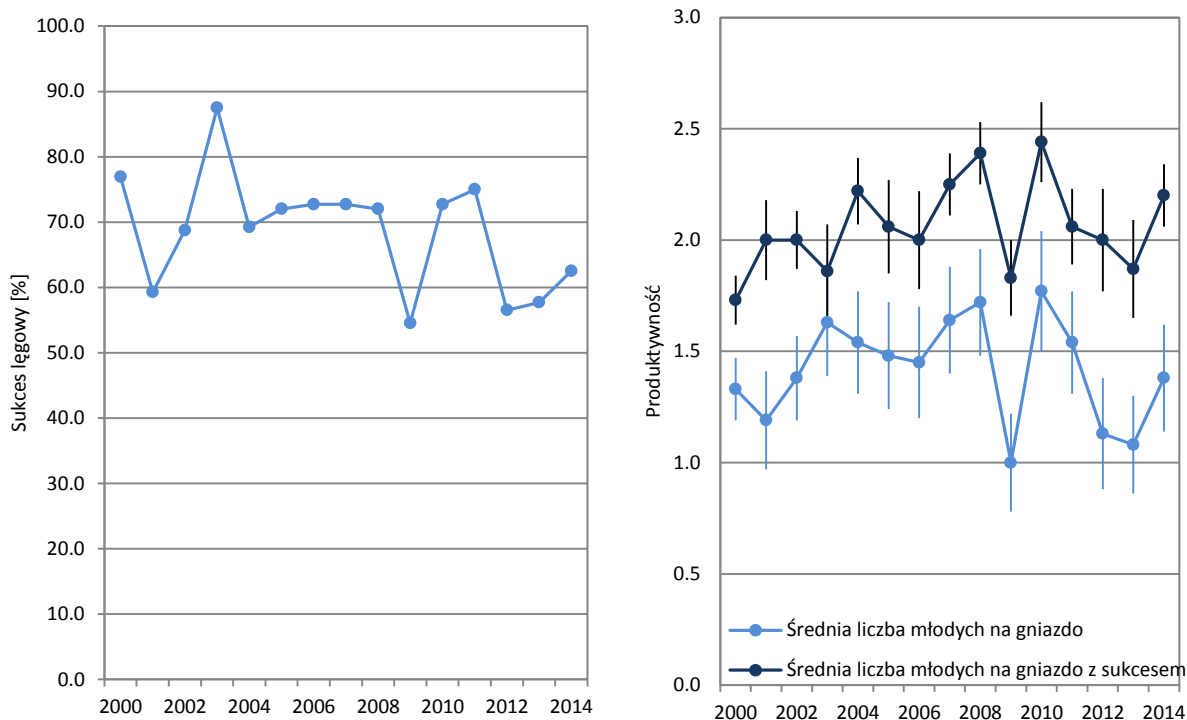


Rycina H.7. Zmiany liczebności orlika grubodziobego, orła przedniego i rybołowa w Polsce w latach 2000-2014.

H.4.3. Wskaźniki i trendy produktywności

H.4.3.1. Wskaźniki i trendy produktywności rybołowa

Kompletne dane o produktywności rybołowa zgromadzono dla 23 par lęgowych w 2012 r., 26 par w 2013 r. oraz 24 par w 2014 r. W pierwszym z trzech omawianych lat 13 lęgów zakończyło się sukcesem, a liczba odchowanych młodych wyniosła 26. W następnych dwóch latach sukces odnotowano u 15 par, które wyprowadziły odpowiednio: 28 młodych w roku 2013 i 33 w 2014. W 2011 r. 18 lęgów zakończyło się sukcesem, a liczba odchowanych młodych wyniosła 37. Każdego roku przeważały lęgi dwupiskłące. Sukces gniazdowy (wskaźnik określający procentowy udział par, które odchowały młode w stosunku do liczby wszystkich par ze znanym końcowym efektem lęgu) był niski w dwóch pierwszych latach: 2012 r. – 57%, 2013 – 58%, natomiast w ostatnim roku badań zwiększył się do 63%. Liczba młodych na gniazdo z sukcesem (średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę z lęgiem skutecznym) kształtowała się na poziomie 1,87-2,20. Najważniejszy parametr rozrodczy, wskazujący rzeczywiste możliwości reprodukcyjne populacji to liczba młodych na parę lęgową (średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę przystępującą do rozrodu). W latach 2012-2014 wskaźnik ten wynosił między 1,08-1,38 (ryc. H.10).

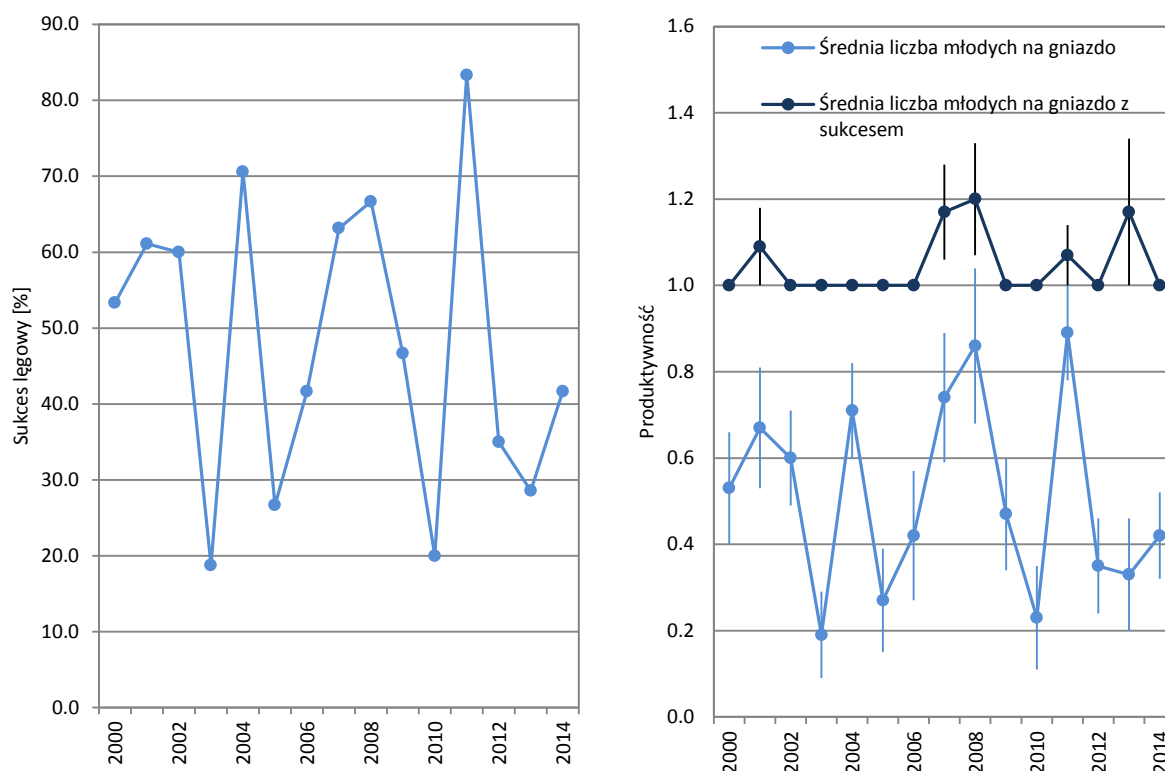


Rycina H.10. Sukces lęgowy rybołowa w Polsce w latach 2000-2014 (lewy panel) oraz liczba odchowanych młodych rybołowa, w przeliczeniu na parę ze znanym wynikiem lęgu i parę z sukcesem w latach 2000-2014 (prawy panel).

Sukces lęgowy w latach 2000-2014 mieści się w przedziale od 55% (2009 rok) do 88% (2003 rok) (**ryc. H.10**). Efektywność lęgów jest więc wysoka i w badanym okresie mimo niewielkich fluktuacji wykazuje stabilność, przy średniej wartości w badanym okresie wynoszącej ok. 70%. Liczba piskląt przeliczona na parę rozrodczą (ze znanym wynikiem lęgu) wynosi w analizowanym okresie od 1,0 do 2,20 (**ryc. H.10**).

H.4.3.2. Wskaźniki i trendy produktywności orła przedniego

Do pomiaru parametrów rozrodczych wykorzystywane są wyłącznie wyniki kontroli stanowisk, dla których obserwatorzy określili końcowy efekt lęgu. W 2012 r. kompletne dane w tym zakresie zgromadzono dla 20 par lęgowych orła przedniego, w 2013 – dla 21 par, a w 2014 – 24. W 2012 r. 7 lęgów zakończyło lęgi sukcesem, odchowując łącznie 7 młodych. W kolejnym roku 6 lęgów z sukcesem również dało 7 piskląt, a w 2010 z 10 lęgów wykluło się 10 piskląt.. Analizę parametrów rozrodczych oparto na 3 powszechnie stosowanych wskaźnikach. Sukces gniazdowy, czyli wskaźnik określający procentowy udział par, które odchowały młode w stosunku do liczby wszystkich par ze znanym końcowym efektem lęgu, w 2012 roku wynosił 35%, w 2013 r. – 29%, natomiast w 2014 – 42%. Liczba młodych na gniazdo z sukcesem (średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę z lęgiem skutecznym) wahała się w omawianym okresie pomiędzy 1,00-1,17 (**ryc. H.11**).

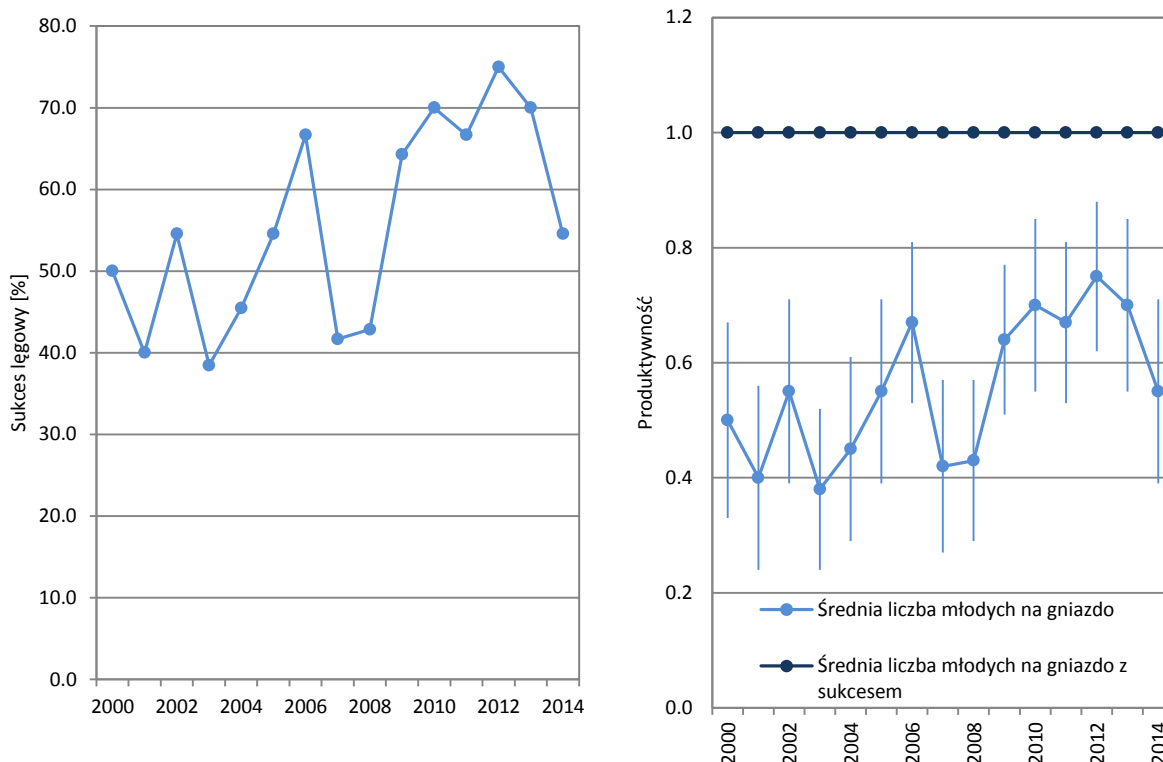


Rycina H.11. Zmiany sukcesu lęgowego orła przedniego w Polsce w latach 2000-2014 (lewy panel) oraz liczba odchowanych młodych orła przedniego, w przeliczeniu na parę ze znanym wynikiem lęgu i parę z sukcesem w latach 2000-2014 (prawy panel)

Sukces lęgowy orła przedniego w latach 2000-2014 mieścił się w przedziale od 19% (2003 rok) do 83% (2011 rok). Efektywność lęgów w poszczególnych latach jest bardzo zmienna ale w skali 15 lat badań należy uznać że utrzymuje poziom stabilny. Podobnie wygląda produkcja młodych. Liczba piskląt przeliczona na parę rozrodczą (ze znanym wynikiem lęgu) wynosi w analizowanym okresie od 0,19–0,89 (**ryc. H.11**).

H.4.3.3. Wskaźniki i trendy produktywności orlika grubodziobego

Do pomiaru parametrów rozrodczych wykorzystywane są wyłącznie wyniki kontroli stanowisk, dla których obserwatorzy określili końcowy efekt lęgu. Sukces gniazdowy, czyli wskaźnik określający procentowy udział par, które odchowały młode w stosunku do liczby wszystkich par ze znanym końcowym efektem lęgu był dla orlika grubodziobego stosunkowo wysoki (**ryc. H.12**). Liczba młodych na gniazdo z sukcesem – średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę z lęgiem skutecznym – w latach 2012-2014 wynosiła równo 1,0. Liczba młodych na parę lęgową, czyli średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę przystępującą do rozrodu – to najważniejszy parametr rozrodczy, wskazujący rzeczywiste możliwości reprodukcyjne populacji orlika grubodziobego. W latach 2012-2014 roku wskaźnik ten spadł z poziomu 0,75 do wartości 0,55 (**ryc. H.12**).



Rycina H.12. Zmiany sukcesu lęgowego orlika grubodziobego w Polsce w latach 2000-2014 (lewy panel) oraz liczba odchowanych młodych orlika grubodziobego, w przeliczeniu na parę ze znanym wynikiem lęgu i parę z sukcesem w latach 2000-2014 (prawy panel).

Sukces lęgowy orlika grubodziobego w latach 2000-2014 mieści się w przedziale od 39% (2003 rok) do 75% (2012 rok). Efektywność lęgów w poszczególnych latach jest bardzo zmienna ale w skali 15 lat badań należy uznać że utrzymuje poziom stabilny (ryc. H.12). Podobnie wygląda produkcja młodych. Liczba piskląt przeliczona na parę rozrodczą (ze znanym wynikiem lęgu) wynosi w analizowanym okresie od 0,38–0,75. Obserwowana niewielka tendencja wzrostowa może wskazywać na poprawę poziomu reprodukcji (ryc. H.12).

H.5. Podsumowanie

- (1) Uzyskane w latach 2000-2014 wyniki potwierdzają obserwowany w Polsce spadek liczebności rybołowa z jednoczesnym kurczeniem się areálu lęgowego. Wyraźnie widoczne jest sukcesywne zamieranie stanowisk lęgowych na terenie Wielkopolski i Mazur, chociaż długoletni trend wydaje się stabilny z tendencją spadkową. W analizowanym okresie przestało funkcjonować 15 stanowisk lęgowych tego gatunku, co stanowi 31% stanu uznawanego za poziom referencyjny (2000 r.).
- (2) Populacja orła przedniego w Polsce jest stabilna pod względem liczebnym. W ostatnich latach zarysował się wzrost liczebności, a intensywne prace inwentaryzacyjne doprowadziły do wykrycia nowych stanowisk na terenach dawniej niezasiedlanych. Widoczna jest tendencja do rozszerzania areálu lęgowego, szczególnie na terenia Karpat Centralnych. Parametry rozrodcze z uwagi na znaczne okresowe fluktuacje są trudne do interpretacji. Średni poziom reprodukcji zapewnia stabilne utrzymanie krajowej populacji tego gatunku.
- (3) Analiza stanu populacji orlika grubodziobego w Polsce nastrocza wielu trudności z uwagi na coraz powszechniejsze zjawisko hybrydyzacji z orlikiem krzykliwym. Populacja nieznacznie wzrasta, ale rośnie również udział hybrydów międzygatunkowych. Przyczyną są zmiany siedliskowe i izolacja

geograficzna, skutkująca znikomym poziomem imigracji (zasilania Polskiej populacji przez osobniki ze zwartego areалу gatunku). Rozpowszechnienie nie zmienia się i areal ograniczony jest wyłącznie do Kotliny Biebrzańskiej. Obserwowane na Lubelszczyźnie, Mazowszu i w okolicy Puszczy Białowieskiej orliki, wykazujące cechy grubodziobych nie są uwzględnione w analizach, z uwagi na fakt, iż tworzą pary mieszane z orlikami grubodziobymi. Parametry rozrodcze utrzymują poziom stabilny.

Monitoring Gatunków Rzadkich 2

(łabędź krzykliwy, podgorzałka, biegus zmienny, mewą czarnogłową)

Arkadiusz Sikora, Monika Zielińska, Maria Wieloch, Piotr Zieliński, Zenon Rohde

I.1. Cel programu

Monitoring Gatunków Rzadkich (MGR2) to program poświęcony 4 gatunkom ptaków wodno-błotnych. Główne cele programu obejmują:

- (1) Określenie długofalowych zmian liczebności gatunków w skali kraju. Pomimo, że program został rozpoczęty w roku 2007, jest możliwe określenie generalnych zmian liczebności gatunków począwszy od lat 1980.
- (2) Dla łąbiedzia krzykliwego badanie parametrów rozrodczości wyrażanych jako procent par z sukcesem lęgowym w relacji do wszystkich kontrolowanych par stwierdzonych na obu kontrolach i liczba młodych odchowanych przez parę.
- (3) Poznanie wymagań siedliskowych poszczególnych gatunków.

I.2. Założenia metodyczne

I.2.1. Schemat programu

Zgodnie z założeniami badania monitoringowe w ramach MGR2 mają charakter cenzusu wykonywanego na całości krajowego arealu 4 gatunków. Zasadnicze dane pochodzą ze znanych stanowisk lęgowych wpisanych w kwadraty 10 km x 10 km. Posiadane zasoby o znanych stanowiskach uzupełniono korzystając ze źródeł zewnętrznych, takich jak: literatura, internetowe listy dyskusyjne, informacje ustne.

I.2.2. Metody prac terenowych

Założenia metodyczne programu wypracowano w roku 2007. Szczegółową instrukcję zamieszczoną na stronie internetowej programu⁴. W programie uczestniczyli wykwalifikowani obserwatorzy, którzy mają doświadczenie w badaniach gatunków objętych programem. Obsługą programu i współpracą z obserwatorami zajmowali się koordynatorzy – specjaliści od poszczególnych gatunków. Podstawowe założenia programu to objęcie kontrolą wszystkich krajowych stanowisk lęgowych każdego gatunku wpisanych w kwadraty 10 km x 10 km poprzez wykonanie dwukrotnej kontroli każdego kwadratu w sezonie. Kontrole prowadzono we wskazanych w instrukcji terminach i warunkach, zgodnie z zaleceniami z instrukcji. Podczas drugiej kontroli u łąbiedzia krzykliwego ustalono efekty lęgów, obserwatorzy notowali liczbę wodzonych przez pary. W czasie kontroli stanowisk mewy czarnogłowej liczono także inne gatunki mew i rybitw gniazdujące w kolonii. Notowano również cechy siedliska lęgowego na stanowiskach, w których wykazano obecność monitorowanych gatunków. Interpretację liczby par lęgowych dostosowano do specyfiki biologii lęgowej monitorowanych gatunków.

Łąbiedź krzykliwy

Do oceny liczebności wykorzystano stwierdzenia par lęgowych i prawdopodobnie lęgowych (para obserwowana podczas dwóch kontroli, budująca gniazdo lub zaniepokojona przy lęgu). W ocenie wielkości populacji pominięto stwierdzenia par w siedlisku lęgowym dokonane podczas jednorazowej kontroli. Dolny zakres liczebności szacowanej populacji obejmował wyłącznie pary w kategorii gniazdowania pewnego, a górna wartość to łączna liczba par z lęgami pewnymi i prawdopodobnymi.

Podgorzałka

⁴ <http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl>

Do ustalenia liczby par na stanowisku brano pod uwagę stwierdzenia par, samic, zaniepokojonych ptaków oraz rodzin. Dodatkowo uwzględniono szacowaną liczbę samic wśród ptaków z nieoznaczoną płcią.

Biegus zmienny

Do oceny liczby par brano pod uwagę pary lęgowe i prawdopodobnie lęgowe.

Mewa czarnogłowa

Ocena wielkości populacji obejmowała wyłącznie lęgi pewne, pominięto pary mieszane złożone z dwóch gatunków mew, np. mewy czarnogłowej ze śmieszką.

I.2.3. Parametry populacyjne

Prezentowane wyniki obejmują kilka parametrów uzyskanych podczas cenzusu na terenie całego kraju w roku 2014. Są to:

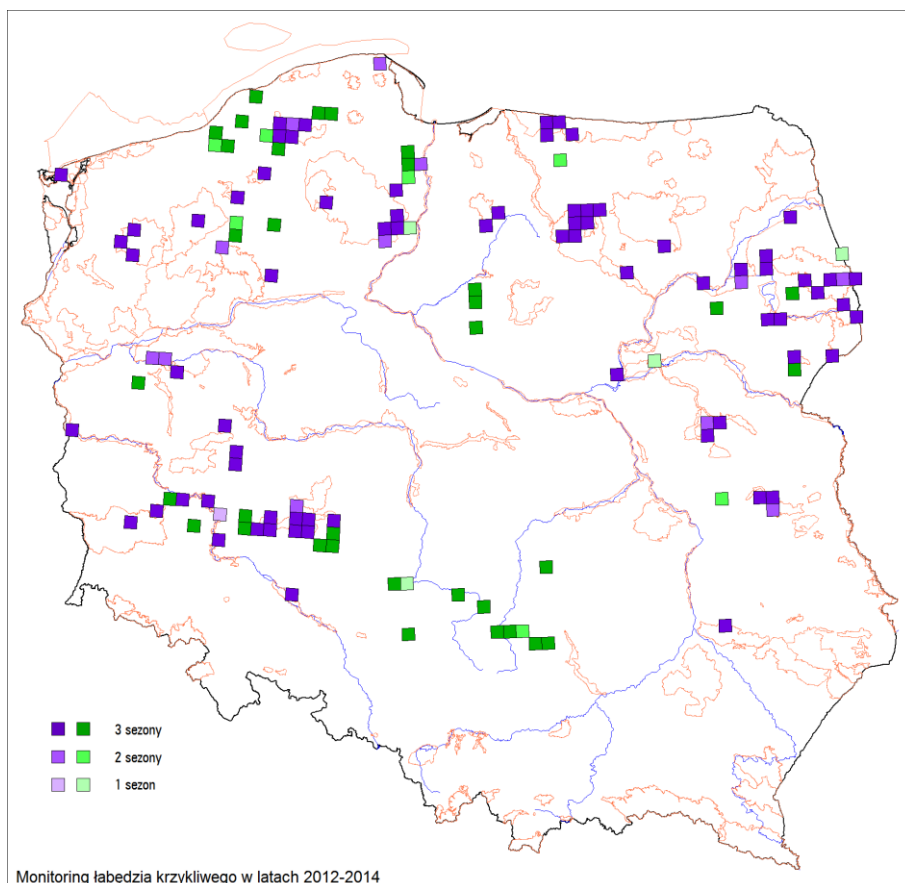
- liczebność populacji – stwierdzona liczba par/samic;
- rozpowszechnienie (względna miara pokazująca zajmowany areał w kraju wyrażone jako procent powierzchni 10 x 10 km, na których wykazano gatunek w relacji do 3279 kwadratów w Polsce);
- parametry rozrodu łabędzia krzykliwego – średnia liczba odchowanych młodych na parę i liczba młodych na parę z sukcesem lęgowym.

Zmiany wyżej wymienionych parametrów w latach 2007-2014 przedstawiono na wykresach.

I.3. Monitoring łabędzia krzykliwego

I.3.1. Organizacja i przebieg prac

W latach 2012-2014 corocznie skontrolowano 112-125 powierzchni, najliczniej reprezentowane na Śląsku, Podlasiu, Warmii z Mazurami oraz na Pomorzu (**ryc. I.1**). Najwięcej powierzchni – 125 skontrolowano w 2012 roku.



Rycina I.1. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach Monitoringu Łabędzia Krzykliwego w latach 2012-2014. Wyróżniono OSOP Natura 2000 (czerwone kontury), powierzchnie MLK znajdujące się w ich granicach (kolor fioletowy), oraz poza nimi (kolor zielony).

Prace monitoringowe koordynowała Maria Wieloch i Arkadiusz Sikora (Stacja Ornitologiczna MiZ PAN). Większość współpracowników kontrolowała te same powierzchnie w latach poprzednich. Posiadali oni wiedzę o gatunku (jego identyfikacji, biologii lęgowej) i doświadczenie w jego inwentaryzacji.

Przed sezonem lęgowym koordynatorzy rozesłali do współpracowników następujące materiały:

- instrukcja dla obserwatorów, w której określono terminy i metody kontroli terenowych;
- formularze liczeń, uwzględniające specyfikę biologii lęgowej gatunku i rodzaj zbieranych informacji;
- mapy badanych powierzchni w skali 1: 50 000.

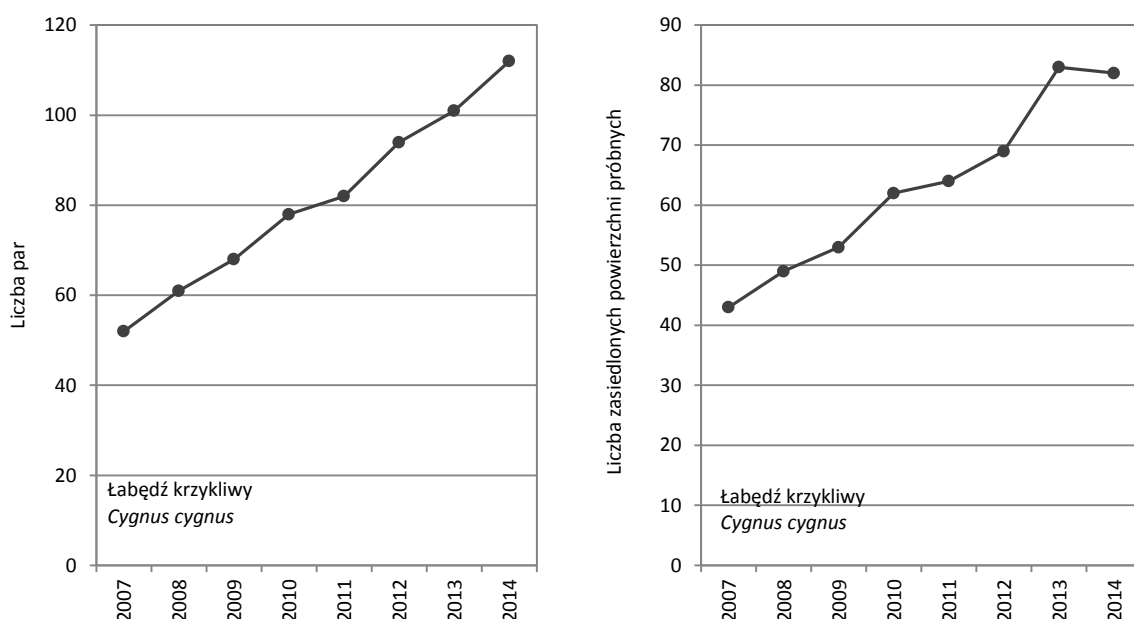
Koordynatorzy na bieżąco kontaktowali się z obserwatorami i odpowiadali na ich pytania, wyjaśniali sytuacje wątpliwe. Udzielali wyjaśnień interpretacji zachowań ptaków w celu doprecyzowania kryteriów lęgowości, w przypadku sytuacji niejasnych zalecano wykonano powtórnej kontroli stanowiska.

I.3.2. Wyniki

W sezonie w 2012 r. stwierdzono 94 pary łabędzia krzykliwego, w kolejnym roku odnotowano 101, a w 2014 stwierdzono 112 par. Szybkie tempo wzrostu populacji tego gatunku spowodowało, iż obecnie zasiedla on wszystkie regiony kraju z wyjątkiem gór i przedgórz. Większość par skupiała się na północy i w południowo-zachodniej Polsce – ok. 75% par. Największe koncentracje występują w Dolinie Baryczy na Śląsku i w Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej na Mazurach.

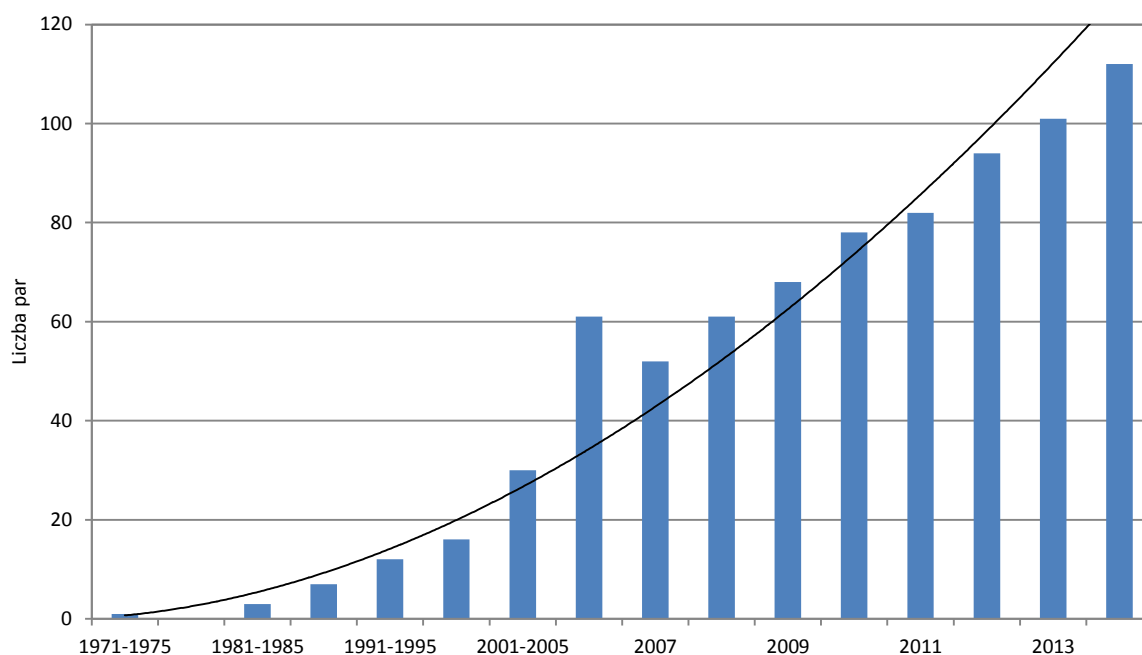
W ostatnich dwóch latach pewne i prawdopodobne lęgi łabędzia krzykliwego odnotowano na 83 powierzchniach 10x10 km (spośród 3279 powierzchni w kraju), co daje wskaźnik rozpowszechnienia gatunku wynoszący 2,5% w skali powierzchni Polski.

Sezony 2012-2014 był kolejnymi, w których zanotowano wzrost populacji lęgowej łabędzia krzykliwego (**ryc. I.2**) W latach 2007-2014 jego liczebność wzrosła o 115%. Wzrostowi populacji lęgowej towarzyszy poszerzanie arealu. W latach 2007-2014 wskaźnik rozpowszechnienia zwiększył się o 93% (**ryc. I.2**). Pomiedzy latami 1985-1993 (dane Polskiego Atlasu Ornitologicznego) i niniejszym monitoringiem wykazano sześciokrotny wzrost arealu (**ryc. I.3**). Prognozując rozwój populacji tego gatunku w Polsce można przypuszczać, że jego ekspansja będzie trwała nadal. Obecnie najsilniejszy wzrost populacji dotyczy pojezierzy północnej części kraju, natomiast na nizinach środkowej części kraju liczebność jest stabilna.



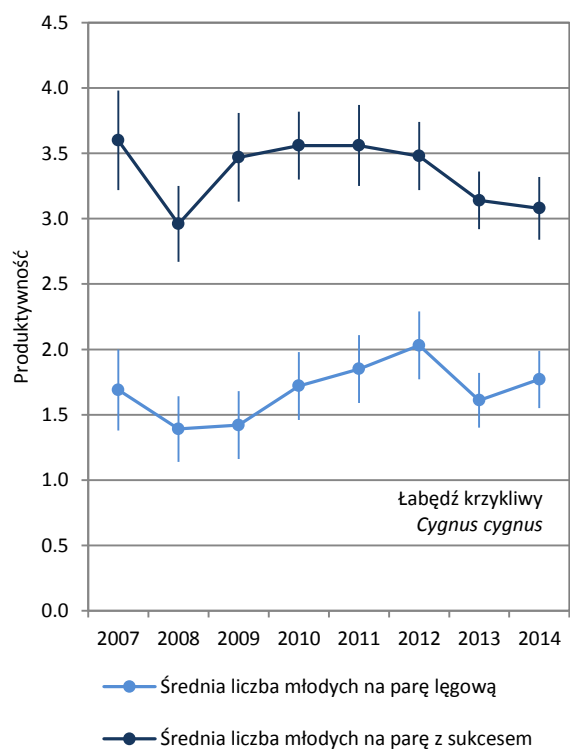
Rycina I.2. Liczba par (lewy panel) i rozpowszechnienie (prawy panel) łabędzia krzykliwego w Polsce w latach 2007-2014

Populacja tego gatunku rośnie równomiernie od trzech dekad, tempo wzrostu nasiliło się w ostatniej dekadzie (**ryc. I.3**). W tym okresie populacja zwiększyła się ponad pięciokrotnie, od kilkunastu par pod koniec lat 1990. (Tomiałoć & Stawarczyk 2003, Wieloch 2004) do 112 par obecnie.



Rycina I.3. Zmiany liczebności populacji lęgowej łabędzia krzykliwego w Polsce w latach 1971–2014

Wskaźniki rozrodu łabędzia krzykliwego w latach 2013-2014 były na średnim poziomie w stosunku do lat ubiegłych, średnia liczba młodych na parę była najwyższa w 2012 roku (**ryc. I.4**). Taki rezultat jest wynikiem wysokiego udziału par lęgowych, który wyniósł wtedy ponad 90% wśród wszystkich stwierdzonych par.



Rycina I.4. Wskaźniki reprodukcji u łabędzia krzykliwego w latach 2007-2014

I.4. Monitoring podgorzałki

I.4.1. Organizacja i przebieg prac

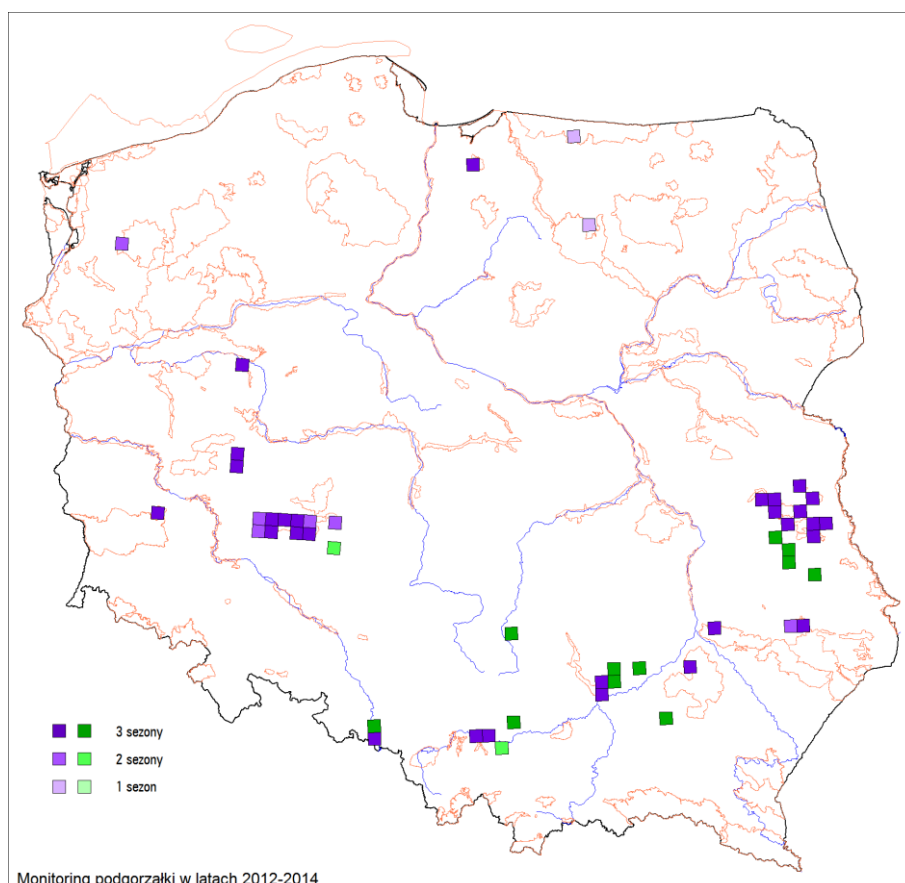
W latach 2012-2014 corocznie kontrolowano 44-48 powierzchni 10 x 10 km (**ryc. I.5**). Najwięcej z nich położonych było w południowej części kraju, na Śląsku i Lubelszczyźnie. Na większości powierzchni badania przeprowadzono na pojedynczych stanowiskach, a w kilku przypadkach na kilku stanowiskach. Zdecydowana część powierzchni obejmowała w całości lub częściowo OSOP Natura 2000.

Prace monitoringowe koordynowała Maria Wieloch i Arkadiusz Sikora (Stacja Ornitologiczna MiZ PAN). Większość współpracowników kontrolowała te same powierzchnie w latach poprzednich. O wyborze osób decydowały ich kwalifikacje ornitologiczne (wiedza i doświadczenie w inwentaryzacji gatunku).

Przed sezonem lęgowym koordynatorzy rozesłali do współpracowników następujące materiały:

- instrukcja dla obserwatorów, w której określono terminy i metody kontroli terenowych;
- formularze liczeń, uwzględniające specyfikę biologii lęgowej gatunku i rodzaj zbieranych informacji;
- mapy badanych powierzchni w skali 1: 50 000.

Koordynatorzy na bieżąco kontaktowali się z obserwatorami i odpowiadali na ich pytania dotyczące interpretacji zachowań ptaków; w przypadku sytuacji niejasnych zalecano wykonano powtórnej kontroli stanowiska.

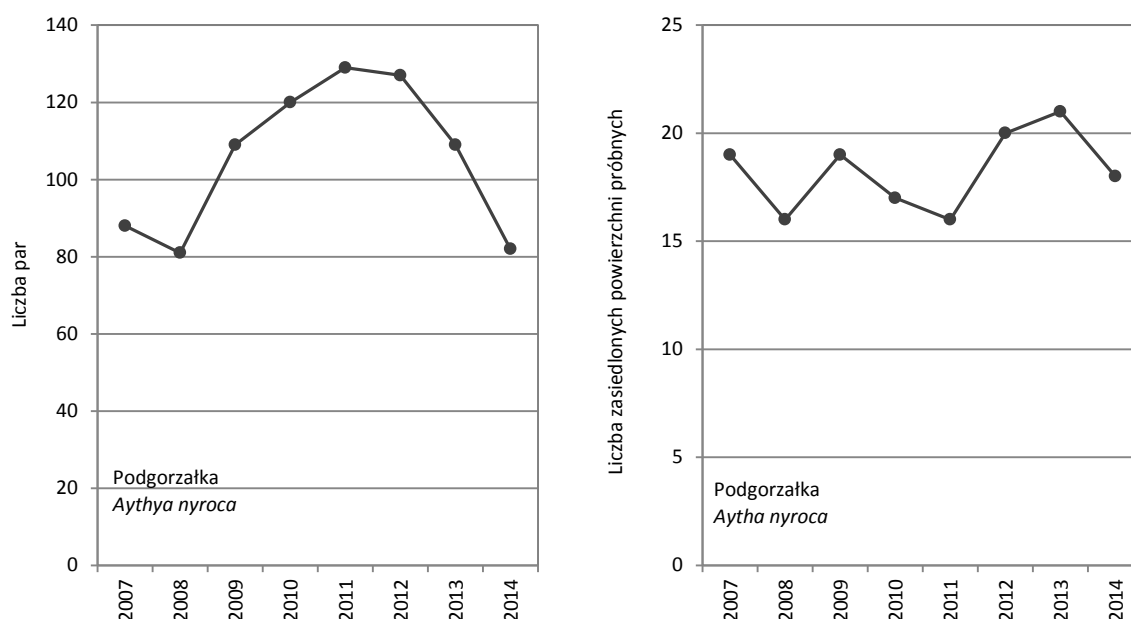


Rycina I.5. Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach monitoringu podgorzałki w latach 2012-2014. Wyróżniono OSOP Natura 2000 (czerwone kontury), powierzchnie MPO znajdujące się w ich granicach (kolor fioletowy), oraz poza nimi (kolor zielony).

I.4.2. Wyniki

Wielkość populacji krajowej w roku 2012 oszacowano na 127 par, w 2013 na 109, a w roku 2014 w całej Polsce stwierdzono jedynie 82 pary podgorzałki. Od kilku sezonów zasiedla ona te same tereny kraju i nie widać oznak rozprzestrzeniania się poza stałe lęgowiska, a więc Dolinę Baryczy, najobfitsze lęgowisko na Lubelszczyźnie i stawy w Budzie Stalowskiej. Liczebność gatunku na tych kluczowych lęgowiskach wynosi łącznie 91% par tego gatunku w Polsce (2014 r.). W ostatnim z opisywanych lat w 2011 r. podgorzałkę wykazano na 18 powierzchniach 10 x 10 km, a więc na areale zajmującym zaledwie 0,55% obszaru kraju (spośród 3279 kwadratów w kraju) (**ryc. I.6**). W latach 1985-1993 podczas prac do Polskiego Atlasu Ornitologicznego podgorzałkę stwierdzono na 60 kwadratach – rozpowszechnienie podgorzałki było wtedy niemal dwukrotnie wyższe niż obecnie (**ryc. I.7**).

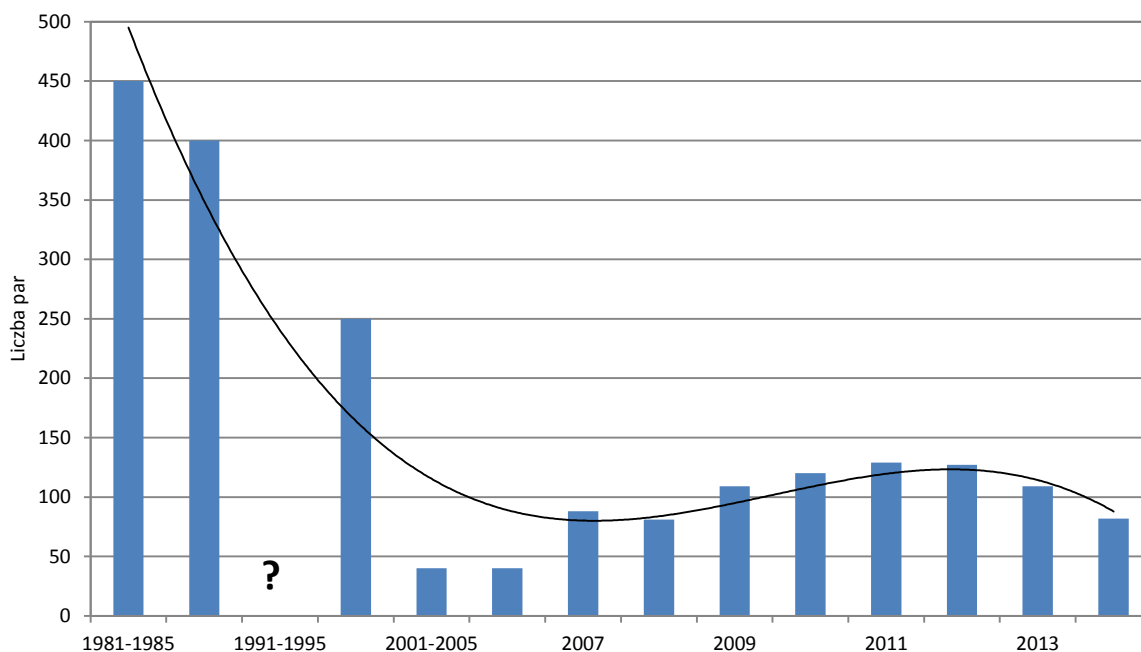
W roku 2014 w całej Polsce stwierdzono 82 pary podgorzałki. Po początkowym wzroście w latach 2008–2011, w kolejnym okresie (2012–2014) nastąpił bardzo silny spadek liczebności. Liczebność populacji krajowej w stosunku do najlepszego w ostatnich latach sezonu 2011 (129 par) obniżyła się aż o 38% (**ryc. I.6**). Bardzo silny spadek liczebności dotyczy lęgowisk na Lubelszczyźnie, gdzie w roku 2014 wykazano ok. trzykrotnie niższą liczebność niż w roku 2011, mniejszy spadek wynoszący 35% wykazano na stawach w Budzie Stalowskiej. Natomiast w Dolinie Baryczy w tym samym okresie populacja podgorzałki była relatywnie stabilna.



Rycina I.6. Liczba par (lewy panel) i rozpowszechnienie (prawy panel) podgorzałki w Polsce w latach 2007-2014

Dane niniejszego monitoringu wskazują na stopniową poprawę sytuacji podgorzałki w Polsce, mimo spadku w ostatnich trzech latach (**ryc. I.7**). W Dolinie Baryczy jej liczebność pod koniec lat 1990. wynosiła 8-15 par, a w latach 2007-2009 wzrosła do 30-45 par (B. Orłowska, J. Witkowski – mat. niepubl.). W roku 2007 liczba par była sięgała górnego zakresu liczebności, a w następnych sezonach spadła o ok. 30%. Od kilku lat notuje się silne wahania liczebności gatunku na Lubelszczyźnie, gdzie w okresie 1985-1996 populację oceniono na 35-45 par, po ok. dziesięciu latach (2002-2005) jej liczebność spadła do poziomu ok. 20 par (Buczek & Wójciak 2005). Równie niski stan populacji na tym terenie wykazano w roku 2007 w niniejszym monitoringu, w latach 2008-2011 nastąpił silny wzrost liczebności, a później równie silny spadek do poziomu z roku 2008. Na innych stanowiskach we

wschodniej części kraju widoczne są oznaki odbudowy populacji w stosunku do stanu z połowy lat 90., np. na stawach w Budzie Stalowskiej pod koniec lat 1990. kilkakrotnie widziano pojedyncze pary (M. Filippek i J. Grzybek w: Tomiałojć & Stawarczyk 2003), a w roku 2009 odnotowano już 23 pary, ponadto, po kilkunastu latach gatunek ten powrócił w Dolinie Nidy; w roku 2013 1 parę, a w latach 2012 i 2014 po 2 pary lęgowe wykazano na jez. Drużno – aktualnie najbardziej na północ zasiedlone stanowisko przez tą grążycę w Polsce.

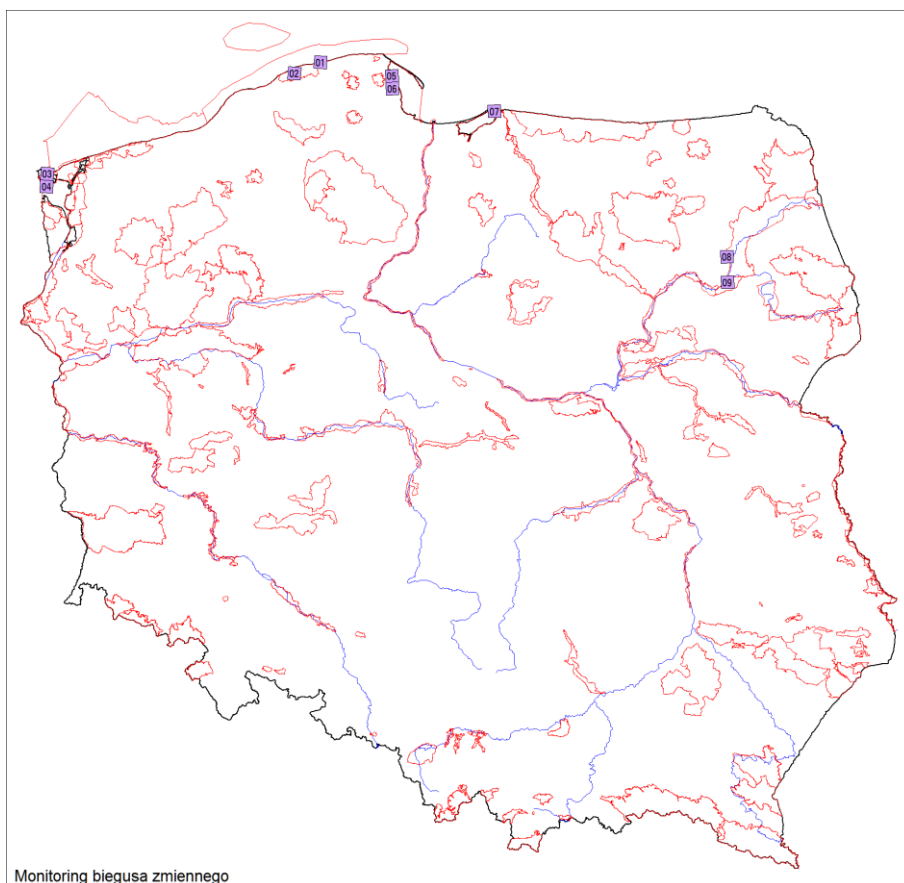


Rycina I.7. Zmiany liczebności podgorzałki w Polsce w latach 1976–2014

I.5. Monitoring bałtyckiego biegusa zmiennego

I.5.1. Organizacja i przebieg prac

Monitoring biegusa zmiennego z bałtyckiego podgatunku *schinzii* wykonano w latach 2009-2014 na 9 powierzchniach. Zgodnie z założeniami metodycznymi liczenia przeprowadzono na wszystkich znanych współcześnie stanowiskach lęgowych gatunku na obszarze kraju. Badania monitoringowe miały charakter cenzusu. Powierzchnie rozmieszczone są na polskim wybrzeżu Bałtyku oraz w Dolinie Biebrzy (ryc. I.8). Wszystkie pola wytypowane do kontroli znajdowały się na obszarach OSOP Natura 2000.



Rycina I.8. Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach monitoringu biegusa zmiennego w latach 2012-2014. Wyróżniono OSOP Natura 2000 (czerwone kontury), powierzchnie MBZ znajdujące się w ich granicach (kolor fioletowy), oraz poza nimi (kolor zielony).

Prace monitoringowe koordynował Arkadiusz Sikora (Stacja Ornitologiczna MiIZ PAN). Współpracownicy kontrolowali te same powierzchnie również w latach poprzednich.

Przed sezonem lęgowym koordynator dostarczył współpracownikom następujące materiały:

- instrukcja dla obserwatorów, w której określono terminy i metody kontroli terenowych;
- formularze liczeń, uwzględniające specyfikę biologii lęgowej gatunku i rodzaj zbieranych informacji;
- mapy badanych powierzchni w skali 1: 50 000.

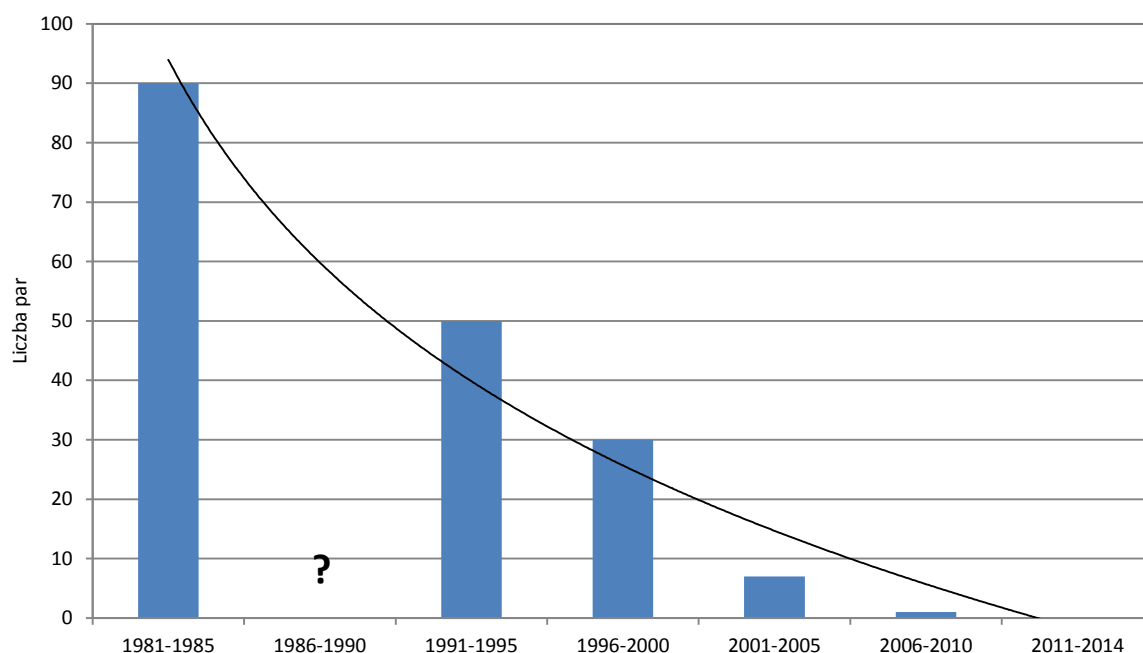
Koordynator na bieżąco kontaktował się z obserwatorami i odpowiadał na ich pytania, wątpliwości. Udzielano wyjaśnienia odnośnie przesłanych instrukcji, w tym sposobu wykonania kontroli czy interpretacji zachowań ptaków.

I.5.2. Wyniki

Kondycja polskiej populacji lęgowej biegusa zmiennego podgatunku *shinzii* pogarszała się stopniowo co najmniej od lat 1920. Podobne trendy dotyczą niemal całej populacji tego podgatunku (BirdLife International 2004, Gromadzka 2001, 2004). Na początku lat 1980. liczebność w Polsce oceniono na 75–100 par, pod koniec lat 1990. już tylko na 30 par, a na początku 21. stulecia gniazdowało u nas nie więcej niż 10 par (**ryc. I.9**; Gromadzka 1983, 2004, Włodarczak 1999). Jako pierwsze zanikły stanowiska lęgowe na Płw. Helskim, w pobliżu Gdańska k. Górek Wschodnich, nad Zalewem Wiślanym oraz na Mazurach (Tomiałojć 1990).

Od kilku lat nie uzyskano dowodu gniazdowania biegusa zmiennego w Polsce, jednak pojedyncze stwierdzenia par w odpowiednim siedlisku lęgowym pozwalają przypuszczać, że efemerycznie gatunek ten jeszcze u nas gniazduje. W latach 2009-2014 nie wykazano lęgów gatunku, odnotowano jedynie

jednorazowo tokujące ptaki przy ujściu Redy nad Zat. Pucką oraz w Delcie Świny. Wydaje się, że gatunek ten opuścił na stałe tereny lęgowe w Polsce.



Rycina I.9. Zmiany liczby par biegusa zmiennego w Polsce w latach 1981-2014.

I.6. Monitoring mewy czarnogłowej

I.6.1. Organizacja i przebieg prac

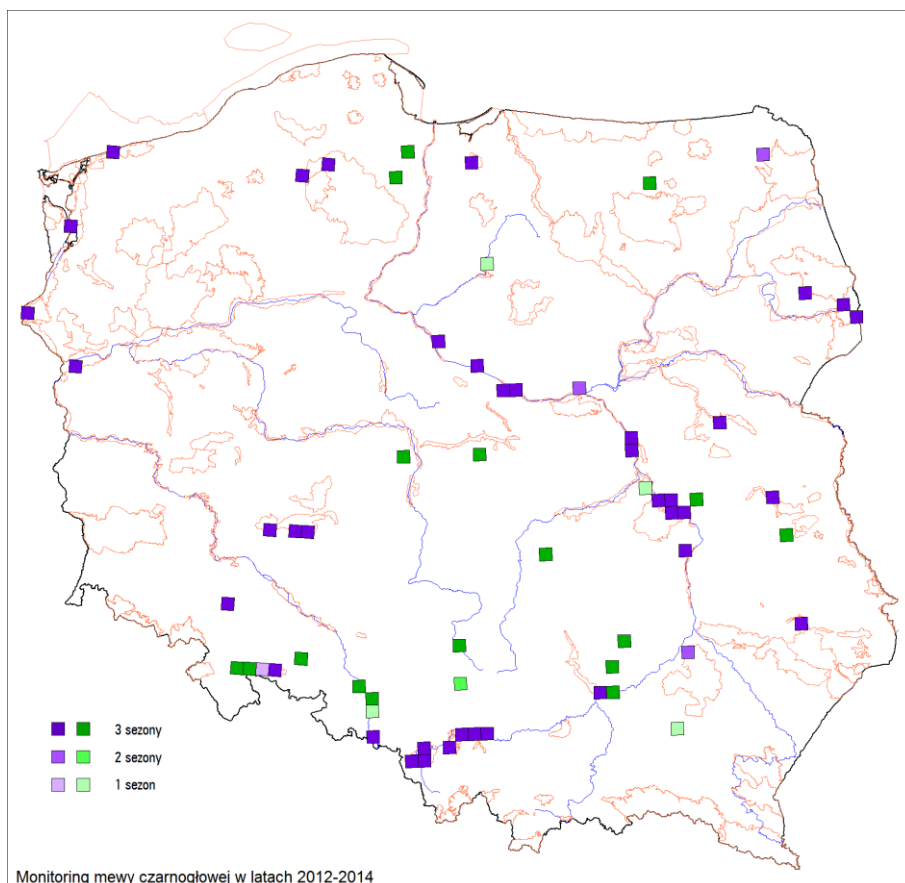
Monitoringiem objęto największe w Polsce kolonie lęgowe mew i rybitw, w tym wszystkie te, w których stwierdzono dotychczas lęgi mewy czarnogłowej. W latach 2012-2014 skontrolowano kolonie znajdujące się na 59-60 powierzchniach 10 x 10 km. Powierzchnie rozmieszczone były na obszarze całego kraju (**ryc. I.10**). Większość stanowisk mewy czarnogłowej koncentrowało się na obszarach chronionych sieci Natura 2000. Około 70% kontrolowanych powierzchni znajdowało się częściowo lub w całości na terenach OSOP.

Monitoring mewy czarnogłowej był koordynowany przez Monikę Zielińską i Piotra Zielińskiego (Stacja Ornitologiczna MiZ PAN). Osoby biorące udział w monitoringu są wysoko wykwalifikowanymi ornitologami. Ich doświadczenie i posiadana wiedza umożliwia prawidłową identyfikację gniazd, jaj i piskląt mewy czarnogłowej.

Przed sezonem lęgowym koordynatorzy rozesłali do współpracowników następujące materiały:

- instrukcja dla obserwatorów z metodyką kontroli terenowych;
- formularze liczeń, uwzględniające specyfikę biologii lęgowej gatunku i rodzaj zbieranych informacji;
- mapy badanych powierzchni w skali 1: 50 000.

Koordynatorzy kontaktowali się z obserwatorami i odpowiadali na ich pytania, wyjaśniali sytuacje wątpliwe. Udzielano informacje odnośnie sposobu wykonania kontroli czy interpretacji zachowań ptaków w celu doprecyzowania kryteriów lęgowości, w przypadku sytuacji niejasnych zalecano wykonano powtórnej kontroli stanowiska.

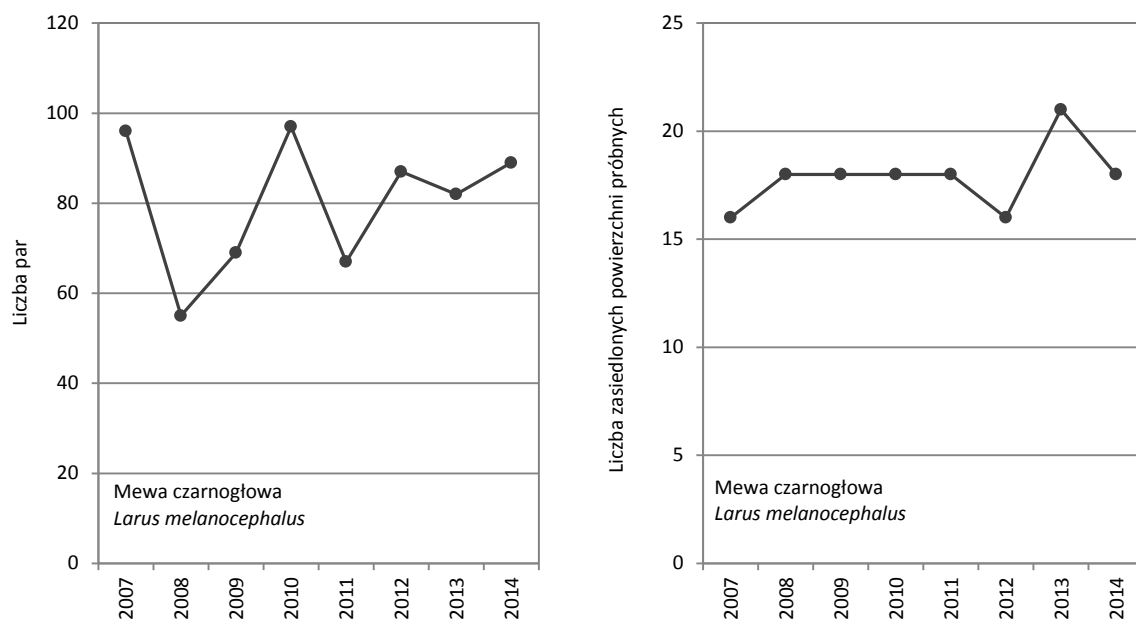


Rycina I.10. Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach monitoringu mewy czarnogłowej w latach 2012-2014. Wyróżniono OSOP Natura 2000 (czerwone kontury), powierzchnie MMC znajdujące się w ich granicach (kolor fioletowy), oraz poza nimi (kolor zielony).

I.6.2. Wyniki

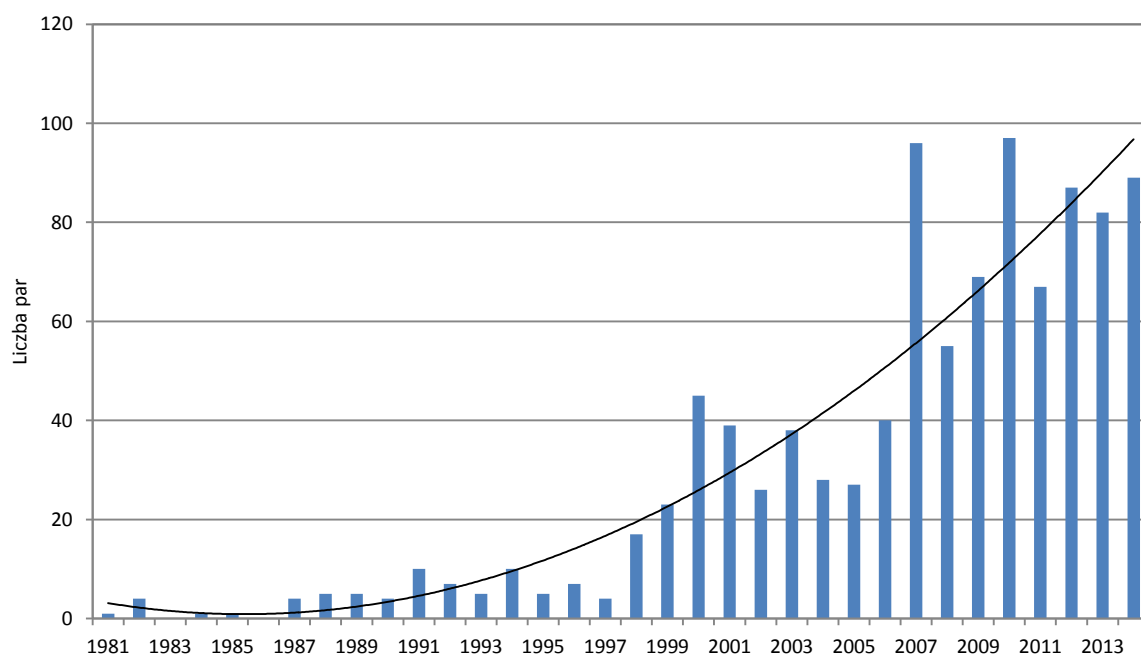
W roku 2012 stwierdzono 87 par tego gatunku. Mewa czarnogłowa najliczniej gniazdowała na Śląsku, Mazowszu i Mazurach. W 2012 roku najwięcej par lęgowych odnotowano na Zbiorniku Nyskim – 24, na Wiśle w okolicach Wykova (13 par) oraz na Jeziorze Ryńskim – 10 par. W roku 2013 stwierdzono 60 par lęgowych oraz 3 pary w siedlisku lęgowym. Odnotowano również pary mieszane, zarówno mewy czarnogłowej ze śmieszką, jak i hybryda mewy czarnogłowej ze śmieszką. Mewa czarnogłowa najliczniej gniazdowała na Śląsku – Zbiornik Topola – 25 par. W roku 2014 stwierdzono 59 par lęgowych, na innym śląskim zbiorniku – Zbiorniku Mietkowskim, gdzie gniazdowały 42 pary.

Liczebność mewy czarnogłowej fluktuowała w latach 2007-2014 w zakresie 55-97 par lęgowych (**ryc. I.11**). Corocznie jej lęgi wykazano średnio na 18 kwadratach 10 x 10 km. Występowała na niewielkim obszarze kraju, jej rozpowszechnienie jest stałe, na poziomie ok 0,55% (**ryc. I.11**). Porównanie łącznego rozpowszechnienia w latach 2007-2014, kiedy stwierdzono jej lęgi na 42 polach (1,3% wszystkich powierzchni 10x10 w kraju) wskazuje na stopniowe zajmowanie nowych miejsc. W porównaniu z okresem 1985-1993 (dane Polskiego Atlasu Ornitologicznego) rozpowszechnienie gatunku jest obecnie ok. trzykrotnie większe.



Rycina I.11. Liczba par i rozpowszechnienie mewy czarnogłowej w Polsce w latach 2007-2014

Do drugiej połowy lat 1990. populacja krajowa gatunku nie rozwijała się tak dynamicznie jak na innych łęgowskich w Europie i nie przekraczała 10 par. Wyraźny wzrost populacji nastąpił pod koniec lat 1990. z maksymalną liczebnością w roku 2000, kiedy stwierdzono w kraju 45 par na 18 stanowiskach (Zielińska et al. 2007). W roku 2007 oraz w 2010 nastąpił ponad dwukrotny wzrost liczebności populacji łęgowej mewy czarnogłowej w stosunku do początku lat 2000. W ostatnich trzech latach liczebność kształtowała się na poziomie 82-89 par (ryc. I.12).



Rycina I.12. Zmiany liczby par łęgowych mewy czarnogłowej w Polsce w latach 1981–2014.

I.7. Podsumowanie wyników

- (1) W ostatnim z 3 omawianych lat tj. w 2014 r. populację krajową łąbądzia krzykliwego oceniono na 112 par, podgorzałki na 82 par, a mewy czarnogłowej na 89 par lęgowych. Nie potwierdzono gniazdowania biegusa zmiennego.
- (2) W roku 2014 zasadnicze lęgowiska łąbądzia krzykliwego obejmowały Dolinę Baryczy na Śląsku, Puszcę Napiwodzko-Ramucką oraz Mazury.
- (3) Podgorzałka występowała najliczniej na Lubelszczyźnie, w Dolinie Baryczy oraz na stawach w Budzie Stalowskiej na Podkarpaciu.
- (4) Nie stwierdzono obecności lęgowych biegusów zmiennych podgatunku *schinzii*.
- (5) Mewa czarnogłowa najliczniej gniazdowała na Śląsku.
- (6) Wykazano, że populacja lęgowe łąbądzia krzykliwego rośnie nieprzerwanie od roku 2007 i ten ten trwa od lat 80. Ubiegłego wieku. W ciągu ośmiu lat wzrost ten wyniósł około 115% liczebności z pierwszego sezonu, traktowanej jako poziom wyjściowy. Liczba par podgorzałki po początkowym wzroście z 81 do 129 par w latach 2008-2011, spadła do poziomu z roku 2008. Dla mewy czarnogłowej wykazano fluktuacje w zakresie od 55 do 97 par.
- (7) Rozpowszechnienie łąbądzia krzykliwego podczas trwania programu wzrosło o 52%. Natomiast dla pozostałych gatunków nie wykazano znaczących zmian tego parametru.

Monitoring Gatunków Rzadkich 3

(kraska, dubelt, ślepowron, dzięcioł trójpalczasty, dzięcioł białogrzbiety, wodniczka)

Tomasz Chodkiewicz, Krzysztof Pietrasz, Andrzej Górski,
Konrad Kata, Grzegorz Grygoruk (**kraska**)

Tomasz Chodkiewicz, Krzysztof Pietrasz, Piotr Świętochowski,
Marcin Urban, Przemysław Stachyra (**dubelt**)

Jacek Betleja (**ślepowron**)

Łukasz Kajtoch, Damian Nowak,
Tomasz Tumiel, Tomasz Chodkiewicz
(**dzięcioł trójpalczasty, dzięcioł białogrzbiety**)

Krzysztof Gaszewski, Piotr Marczakiewicz,
Jarosław Krogulec (**wodniczka**)

J.1. Cele programu

Monitoring Gatunków Rzadkich 3 (MGR3) to program poświęcony śledzeniu zmian liczebności 6 gatunków ptaków: kraski, dubelta, ślepowrona, dzięcioła trójpalczastego, dzięcioła białostrzybnego i wodniczki:

- (1) Prace badawcze w ramach monitoringu kraski prowadzone są od roku 2010. Kraska jest obecnie skrajnie rzadkim gatunkiem, który w ciągu ostatnich 30 lat radykalnie obniżył wielkość krajowej populacji. Zasiedla obecnie jedynie dwa obszary na terenie Polski.
- (2) Dubelt jest gatunkiem skrytym, o aktywności nocnej, zamieszkującym trudnodostępne tereny bagiennie. Jest to stosunkowo rzadki ptak, gniazdujący w przyrodniczo najcenniejszych siedliskach podmokłych, związanych zwykle z bagiennymi dolinami średniej wielkości rzek. Krajowe stanowiska znajdują się na południowo-zachodnim skraju arealu występowania gatunku. Wg klasyfikacji IUCN/BirdLife International został on określony jako narażony na wyginięcie (*Near Threatened*). Prace prowadzone w ramach MDU od 2010 r. umożliwią ocenę liczebności oraz monitoring gatunku w skali kraju.
- (3) Sytuacja ślepowrona jest monitorowana od roku 2009. Wcześniej liczebność populacji lęgowej gniazdującej w dolinie górnej Wisły – jedynym rejonie stałego, corocznego gniazdowania gatunku w Polsce – była od kilkunastu lat rejestrowana w ramach badań własnych lokalnych ornitologów. Prowadzi się także stałe kontrole w potencjalnych stanowiskach lęgowych poza zwartym zasięgiem.
- (4) Dzięcioł trójpalczasty i dzięcioł białostrzybny liczone są w ramach Monitoringu Rzadkich Dzięciołów (MRD), który jest kontynuacją programu Monitoringu Dzięcioła Trójpalczastego (MDT) prowadzonego w latach 2011-2012. Dzięcioł trójpalczasty w 2010 r. został objęty specjalnym pilotażowym programem w ramach systemu monitoringu liczebności populacji lęgowej w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a od 2011 r. trwa zasadniczy monitoring jego krajowych populacji. Dzięcioł białostrzybny był uwzględniany podczas monitoringu dzięcioła trójpalczastego, ale dopiero od 2013 rozpoczął się pełny monitoring tego gatunku w skali całego jego zasięgu w Polsce. Oba gatunki, jako jedne z najrzadszych ptaków leśnych gniazdujących w Polsce wymagają specjalnego podejścia metodycznego.
- (5) Monitoringu Wodniczki jest prowadzony w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska od 2012 roku. Prace terenowe w latach 2012-2014 wykonywane były przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków w ramach projektu „Zarządzanie siedliskiem wodniczki (*Acrocephalus paludicola*) poprzez wdrażanie zrównoważonych systemów zagospodarowania biomasy” (LIFE09 NAT/PL/000260) finansowanego przez program LIFE, NFOŚiGW, Cemex i AG Leventis Foundation.

J.2. Monitoring kraski

J.2.1. Założenia metodyczne

Monitoringiem zostały objęte wszystkie znane z lat poprzednich stanowiska lęgowe kraski, gdzie przynajmniej do roku 2007 stwierdzano lęgi tego gatunku (Grzybek i inni 2009, A. Górski, G. Grygoruk, M. Szymkiewicz – mat. niepublikowane). Informacje o stanowiskach lęgowych kraski zgromadzono w trakcie wieloletnich badań, nierzadko trwających nieprzerwanie od końca lat 80. ubiegłego wieku. W praktyce zatem, polska populacja lęgowa kraski została w całości objęta monitoringiem o charakterze cenzusu.

W trakcie sezonu lęgowego każde stanowisko skontrolowano przynajmniej dwukrotnie. Obowiązkowe kontrole przeprowadzono w okresach: 15-31 maja i 25 czerwca-15 lipca. W okresach tych kraski wykazują wysoką aktywność i są łatwo wykrywalne, przy czym nieco wyższą aktywność wykazują w godzinach przedpołudniowych. Kontrole starano się prowadzić w okresach cieplej i suchej pogody, kiedy to kraska jako gatunek zdecydowanie „ciepłolubny” wykazuje się zdecydowanie większą aktywnością.

Czas niezbędny do przeprowadzenia efektywnej kontroli nie przekraczał kilkunastu minut. Natomiast czas niezbędny do potwierdzenia braku ptaków na stanowisku wynosił przynajmniej jedną godzinę. Kontrole prowadzono przy użyciu sprzętu optycznego z odległości nie mniejszej niż 200-300 m od drzewa z dziuplą.

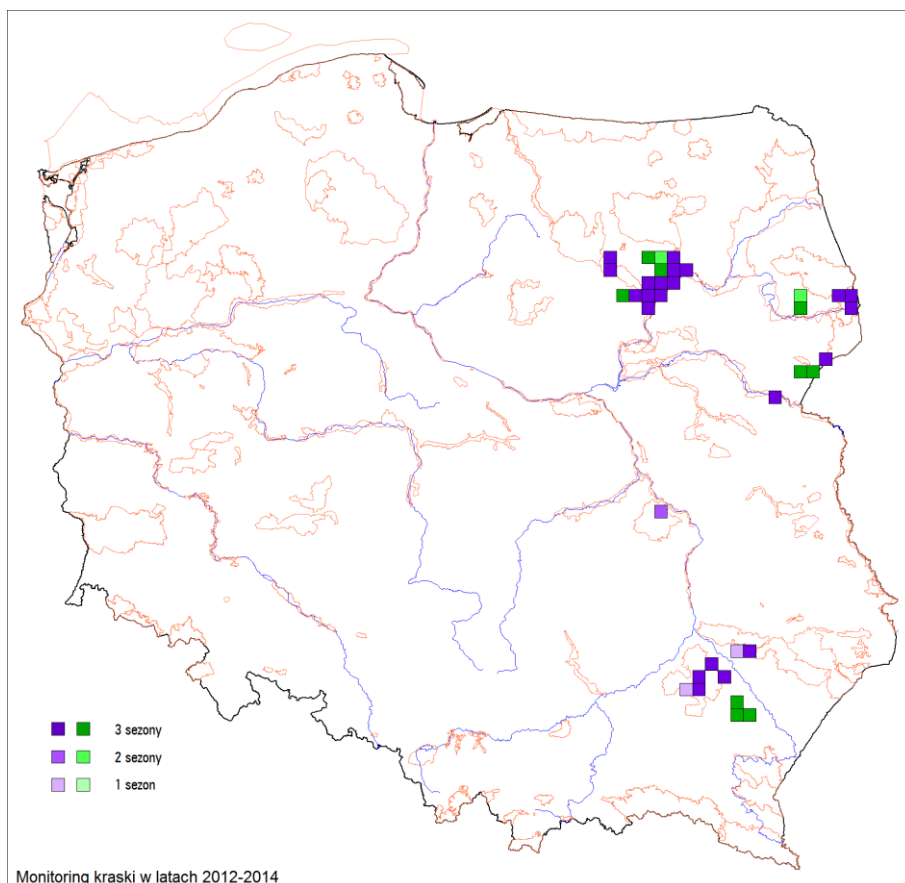
W wyniku przeprowadzonej kontroli każdemu stanowisku nadawano kategorię lęgowości od 0 (brak ptaków) do C (gniazdowanie pewne). Ostateczna kategoria lęgowości była wyższą kategorią z dwóch kontroli. Przyjęta metodyka monitoringu jest zgodna z opisaną w podręczniku metodycznym wydanym przez GIOŚ (Górski 2009).

J.2.2. Organizacja i przebieg prac

W latach 2012-2014 monitoring kraski był koordynowany w poszczególnych regionach przez 3 osoby:

- (1) Grzegorza Grygoruka kierującego pracami na terenie Białostocczyzny,
- (2) Konrada Katę odpowiadającego za tereny Podkarpacia,
- (3) Andrzeja Górskiego, kierującego pracami na północnym Mazowszu i na południowych Mazurach.

W 2012 r. prace terenowe przeprowadzono na 91 stanowiskach leżących na 33 kwadratach o powierzchni 100 km². W kolejnych latach monitoringu liczba powierzchni zwiększyła się do 34, liczba stanowisk w 2013 wyniosła 97, a w 2014 – 99. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w latach 2010-2011 roku przedstawia **rycina I.1**.

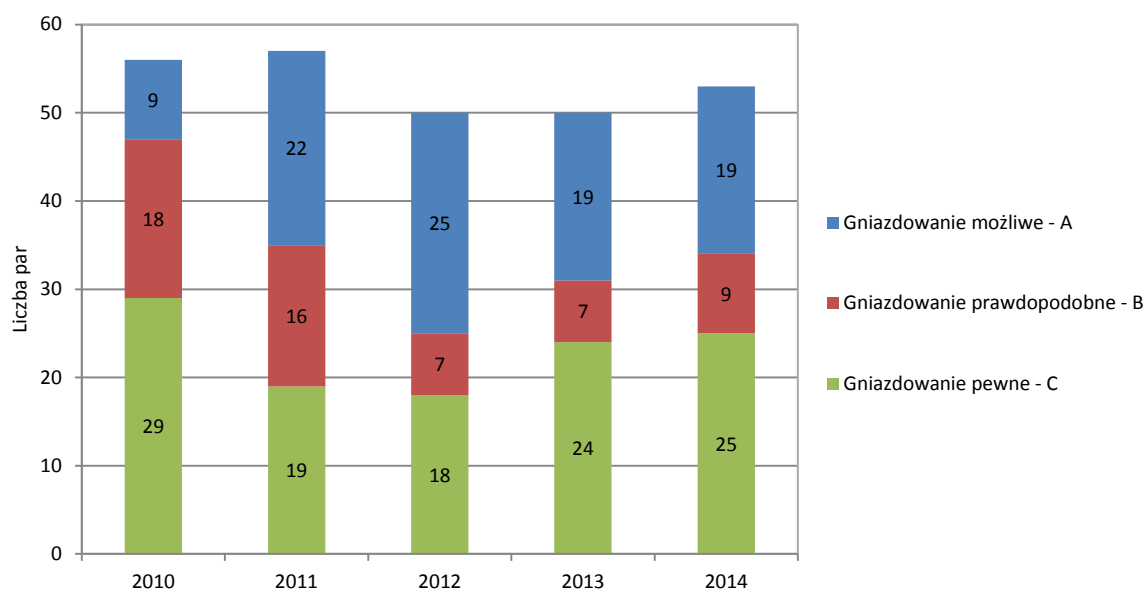


Rycina I.1. Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach Monitoringu Kraski w latach 2012-2014. Wyróżniono OSOP Natura 2000 (czerwone kontury), powierzchnie MKR znajdujące się w ich granicach (kolor fioletowy), oraz poza nimi (kolor zielony).

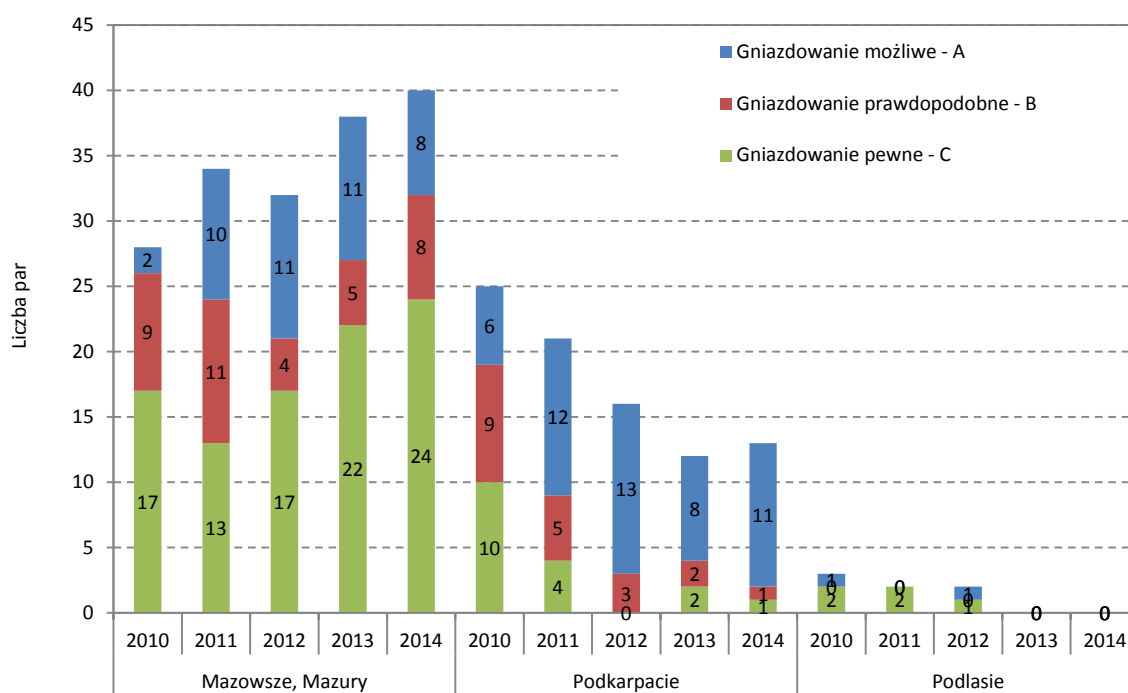
Koordinatorom regionalnym pomagały w pracach terenowych osoby posiadające wieloletnie doświadczenie i rozległą wiedzę w dziedzinie inwentaryzacji i biologii lęgowej kraski, co jest niezbędnym warunkiem uzyskania w pełni porównywalnych danych. W latach 2012-2014 w pracach terenowych wzięło udział 15 osób.

J.2.3. Wyniki

W przeciągu trzech lat populacja lęgowa kraski (pary z kategorią gniazdowanie pewne i prawdopodobne) zwiększyła się z 25 w roku 2012 do 34 w roku 2014. W ostatnich dwóch latach badań, wykazano aż 24-25 par z kategorią gniazdowanie pewne. Największą liczbę par wyprowadzających młode notuje się na Nizinie Kurpiowskiej, pojedyncze pary notuje się na Podkarpaciu, natomiast na Podlasiu od dwóch lat nie odnotowano już lęgów. W okresie 2012-2014 na północnym Mazowszu i południowych Mazurach odnotowano 21-32 (średnia 27) pary kraski z kategorią gniazdowanie pewne bądź prawdopodobne, na Podkarpaci 2-4 (średnia 3). Na Podlasiu jedynie w 2012 roku stwierdzono jedną parę (**ryc. J.2, J.3**).



Rycina J.2. Porównanie liczebności polskiej populacji łęgowej kraski w latach 2010-2014, z podziałem na kategorie łęgowe.



Rycina J.3. Porównanie liczebności polskiej populacji łęgowej kraski w poszczególnych regionach w latach 2010-2014

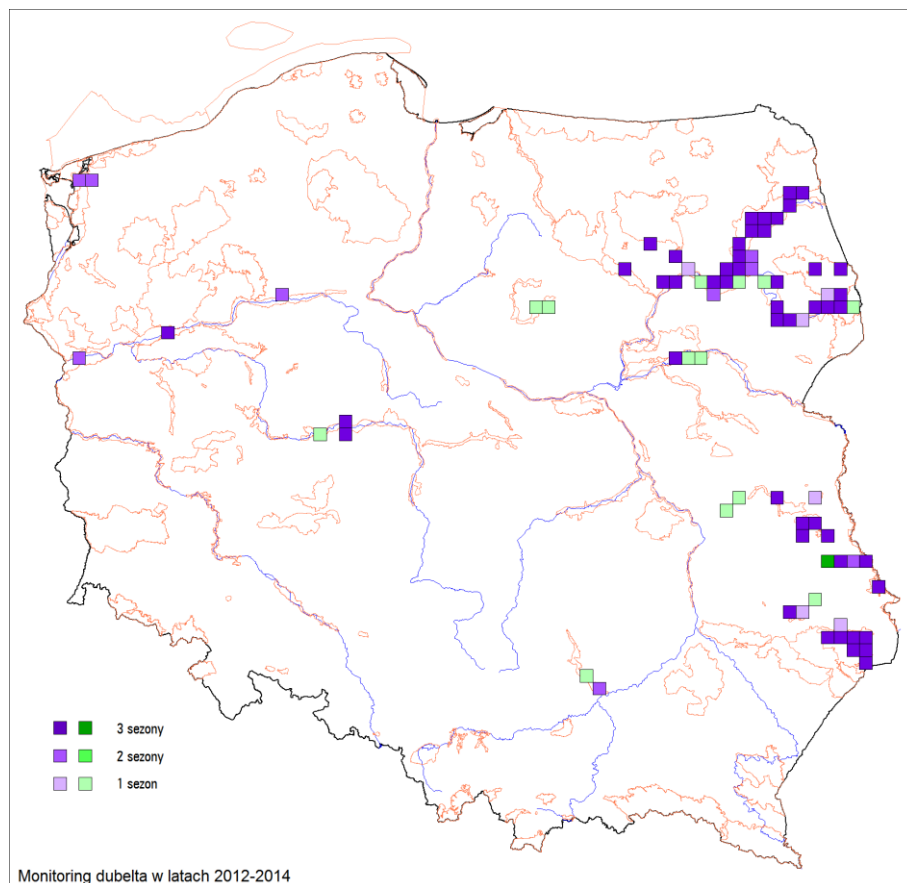
J.3. Monitoring dubelta

J.3.1. Założenia metodyczne

Wyboru powierzchni do monitoringu dubelta dokonano w oparciu o dane z literatury i materiały niepublikowane ornitologów. Przy planowaniu monitoringu wykorzystano informacje o stanowiskach łęgowych pochodzących w większości z ostatnich dwóch dekad, wyjątkowo uwzględniono dane historyczne w przypadku stanowisk, na których siedliska nie uległy drastycznemu pogorszeniu i

gatunek może je ponownie zasiedlić. Informacje te są co roku uzupełniane o wyniki prac terenowych prowadzonych w ramach niezależnych badań obserwatorów działających w monitoringu dubelta, a także w ramach projektu LIFE+ „Czynna ochrona dubelta *Gallinago media* w obszarze Natura 2000 Dolina Górnej Narwi”.

W ramach prac terenowych MDU w roku 2012 skontrolowano łącznie 59 kwadratów 10 x 10 km, w 2013 – 60, a w 2014 – 70 powierzchni monitoringowych. Lokalizację tych powierzchni (wpisanych w kwadraty 10x10 km) na tle obszarów chronionych przedstawia poniższa mapa (ryc. J.4).



Rycina J.4. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach Monitoringu Dubelta w latach 2012-2014. Wyróżniono OSOP Natura 2000 (czerwone kontury), powierzchnie MDU znajdujące się w ich granicach (kolor fioletowy), oraz poza nimi (kolor zielony).

Ze względu na specyficzną biologię lęgową dubelta (nocna aktywność, grupowe tokowiska, nietworzenie par, brak opieki samca nad potomstwem oraz trudne do znalezienia gniazdo) jednostką monitorowaną jest stanowisko (wpisane w siatkę kwadratów 1 x 1 km). Wyznaczone jest on na podstawie lokalizacji tokowiska. Na każdym stanowisku określano liczbę tokujących samców.

Każde stanowisko było kontrolowane przynajmniej dwukrotnie w trakcie sezonu lęgowego. Pierwsza kontrola miała miejsce w drugiej dekadzie maja (szczyt toków), a druga w trzeciej dekadzie maja lub na początku czerwca (potwierdzenie obecności tokowiska w ciągu sezonu lęgowego). Odstęp czasu pomiędzy kontrolami wynosił co najmniej 10 dni. Ze względu na prowadzenie badań na terenach podmokłych i zalewowych o sezonowo zróżnicowanej dostępności, w niektórych przypadkach terminy kontroli odbiegały nieco od przyjętych w metodyce.

W trakcie kontroli, z uwagi na bezpieczeństwo ptaków i gniazd, utrzymywano dystans nie mniejszy niż 50 m od miejsca tokowiska. W przypadku niestwierdzenia dubeltów w spodziewanej lokalizacji

przewodzona była stymulacja głosowa, przydatna do wykrycia nieaktywnych samców lub miejsca toków w pobliżu zasadniczego stanowiska.

J.3.2. Organizacja i przebieg prac

Monitoring dubelta był koordynowany przez Tomasza Chodkiewicza i Krzysztofa Pietrasza (Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków) we współpracy z koordynatorami regionalnymi: Północne Podlasie – Piotr Świętochowski (Towarzystwo Przyrodnicze Dubelt), Zamojszczyzna – Przemysław Stachyra, pozostała część Lubelszczyzny – Marcin Urban (obaj reprezentujący Lubelskie Towarzystwo Ornitologiczne). Prace w terenie w 2014 roku, gdy liczba kontrolowanych powierzchni była największa prowadziło łącznie 44 obserwatorów, głównie członkowie Towarzystwa Przyrodniczego „Dubelt” i Lubelskiego Towarzystwa Ornitologicznego. Osoby biorące udział w monitoringu są wykwalifikowanymi ornitologami, posiadającymi doświadczenie w obserwacji i wykrywaniu gatunku.

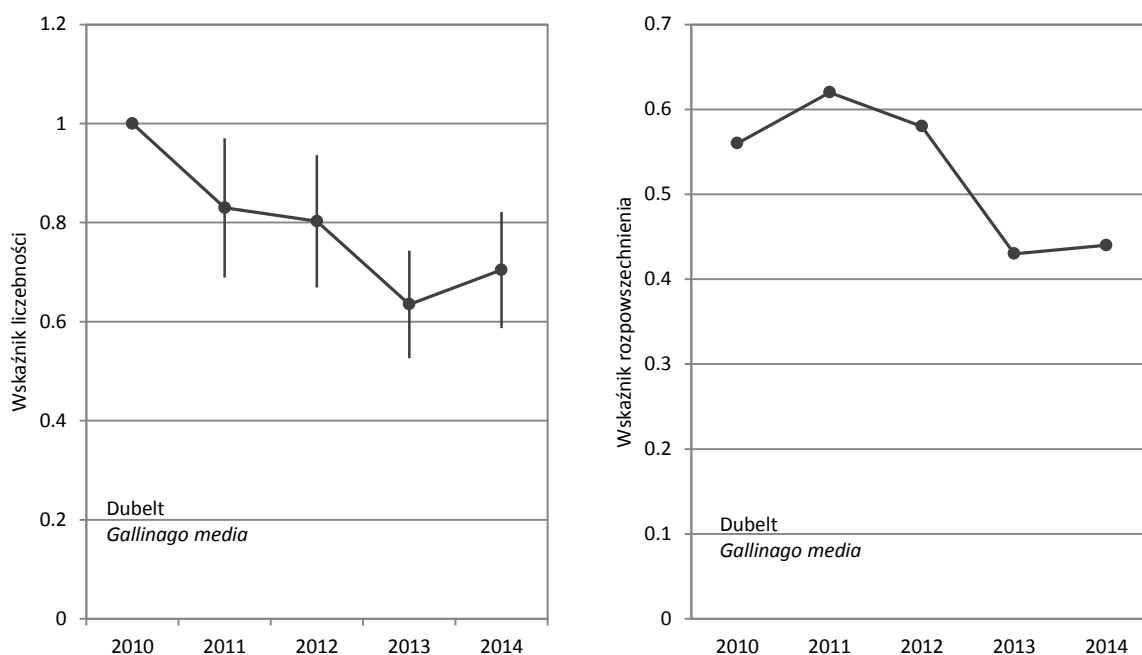
J.3.3. Wyniki

W roku 2014 dubelty w odnotowano na 31 z 70 kontrolowanych powierzchni (rozpowszechnienie 44%; **ryc. J.5**). W roku 2013 na 60 kontrolowanych kwadratów 26 było zasiedlonych, w 2012 na 59 kontrolowanych kwadratów w 34 odnotowano ptaki, w roku 2011 z 52 kontrolowanych kwadratów ptaki napotkano w 32, a w 2010 z 36 kontrolowanych zasiedlonych było 20 kwadratów.

W 2014 i 2013 roku oprócz stałych stanowisk we wschodniej części kraju (Podlasie z doliną Biebrzy i Lubelszczyzna) potwierdzono obecność dubeltów na dwóch stanowiskach na zachodzie: Bagna Rozwarowskie i Dolina Środkowej Warty. W okresie 2012-2014 na Podlasiu średnio zasiedlonych było 20 kwadratów, w tym 9 na Biebrzy. Na Lubelszczyźnie zasiedlonych było 9 kwadratów, z czego 5 na Lubelszczyźnie północnej, a 4 na Rostoczu.

W roku 2012 dubelty stwierdzono na 55 tokowiskach, w 2013 na 43, a w 2014 na 44 tokowiskach.

Wskaźniki liczebności tokujących samców oraz rozpowszechnienia gatunku charakteryzują się spadkowym trendem. Liczebność w ostatnich latach spadła do poziomu 63-70% stanu z roku referencyjnego (2010). Rozpowszechnienie w badanym okresie spadło średnio o 10% w stosunku do roku 2010 (**ryc. J.5**).



Rycina J.5. Zmiany wskaźnika liczebności (lewy panel) i rozpowszechnienia (prawy panel) dubelta w latach 2010-2014.

Najważniejszym miejscem występowania dubelta w Polsce pozostają Bagna Biebrzańskie. Licząc średnią z obu kontroli na jedno tokowisko przypadało tam: w 2012 roku 7 tokujących samców, w 2013 – 8, a w 2014 – 9; zawsze wartość ta była większa niż na Lubelszczyźnie i pozostałym obszarze Podlasia i zdecydowanie większa niż na pozostałych tokowiskach gatunku w kraju (**tab. J.1**)

Tabela J.1. Regiony zasiedlone przez dubelta w Polsce w latach 2012-2014 i średnia liczba tokujących samców na tokowisko (średnia N samców) w poszczególnych regionach.

Region	Liczba tokowisk			Średnia N samców		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Dolina Biebrzy	8	16	21	7,1	7,8	9,1
Podlasie bez Biebrzy	15	13	14	5,9	7,5	5,9
Lubelszczyzna	10	6	17	5,1	4,0	7,9
Reszta Polski	3	2	4	1,0	1,5	1,8

J.4. Monitoring ślepowrona

J.4.1 Założenia metodyczne

Monitoringiem objęto 13 stanowisk ślepowrona w 8 kwadratach w dolinie górnej Wisły – regularnym i wieloletnim rejonem gniazdowania ślepowrona w Polsce. Poza doliną górnej Wisły monitoring prowadzony jest w pięciu miejscach gdzie obserwowane są prawie corocznie ślepowrony, a w części tych miejsc w niektórych latach stwierdzane są lęgi: Ujście Warty, Zbiornik Jeziorsko, Zbiornik Otmuchowski, stawy w Górkach i Dolny Basen Biebrzy. Każde stanowisko przyporządkowane jest do pojedynczej powierzchni o rozmiarach 10 x 10 km (100 km²).

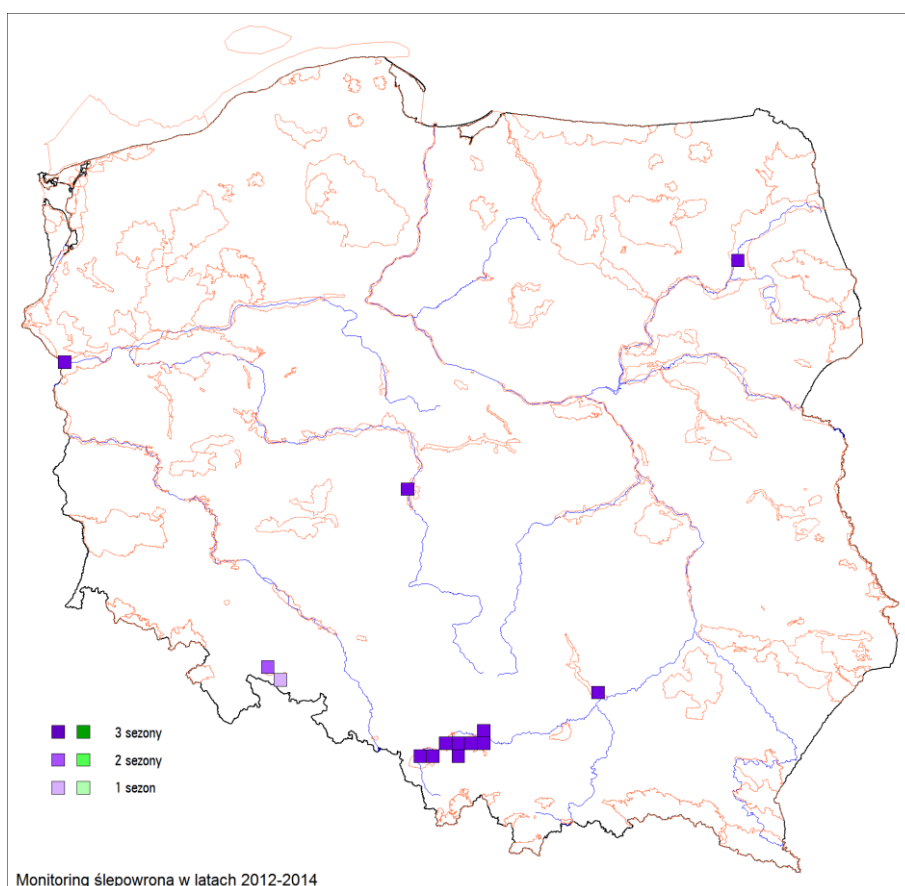
W ramach prac terenowych każde stanowisko lęgowe skontrolowano przynajmniej dwukrotnie w trakcie sezonu lęgowego. Pierwszą kontrolę wykonano w pierwszej dekadzie czerwca lub wcześniej w przypadku stałych kolonii. Podczas tej kontroli skupiano się na określeniu, czy dane stanowisko jest

zajęte przez ślepowrony oraz ewentualnie na wstępnej ocenie liczebności. Podczas tej kontroli starano się nie wchodzić do kolonii w celu uniknięcia płoszenia ptaków. Podczas drugiej kontroli skupiano się na policzeniu wszystkich zajętych gniazd znajdujących się w kolonii. W roku 2014 kolonie w dolinie górnej Wisły kontrolowano we wrześniu, już po całkowitym zakończeniu lęgów i wylocie młodych z kolonii. Zapewnia to całkowite bezpieczeństwo lęgów przy jednoczesnej dokładności i pewności liczenia. Wynik liczenia gniazd podczas tej kontroli został przyjęty jako ocena liczebności lęgowych par na danym stanowisku.

Na stanowiskach kontrolowanych poza Doliną Górnej Wisły prowadzono także kontrole wieczorne i nocne, kiedy łatwiej można wykryć ślepowrony przelatujące i odżywające się.

J.4.2. Organizacja i przebieg prac

Monitoring ślepowrona był koordynowany przez Jacka Betleję we współpracy z lokalnymi ornitologami. Obserwatorzy biorący udział w monitoringu mającymi doświadczenie w prowadzeniu cenzusu dla tego gatunku. Ponad 10-letnie doświadczenie koordynatora w monitorowaniu kolonii ślepowrona gwarantuje uzyskanie wiarygodnych, porównywalnych z roku na rok danych, zbieranych w oparciu o powtarzalne i sprawdzone metody terenowe. W latach 2012-2014 prace w dolinie górnej Wisły wykonał koordynator wraz z zespołem, natomiast stanowiska spoza tego obszaru kontrolowali stali współpracownicy. W tym okresie skontrolowano w całej Polsce 12-14 powierzchni, wszystkie znajdowały się na obszarach Natura 2000 (ryc. J.6).



Rycina J.6. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach Monitoringu Ślepowrona w latach 2012-2014. Wyróżniono OSOP Natura 2000 (czerwone kontury), powierzchnie MSL znajdujące się w ich granicach (kolor fioletowy), oraz poza nimi (kolor zielony).

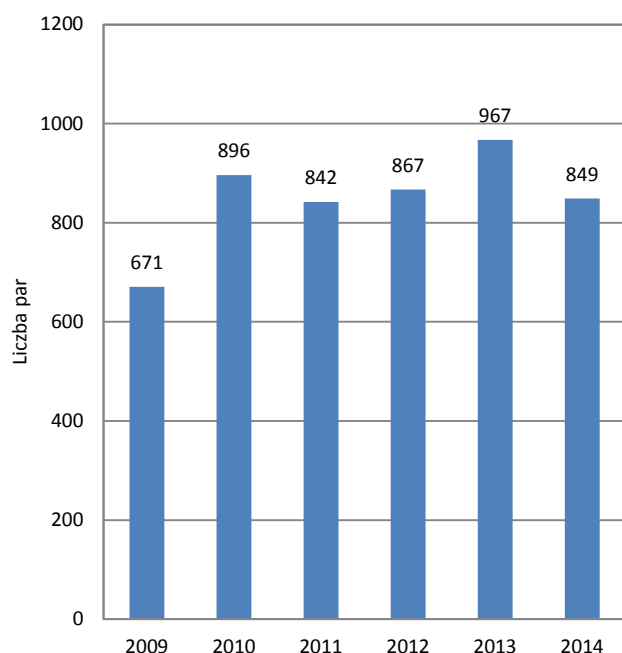
J.4.3. Wyniki

W latach 2012-2014 skontrolowano 12-13 kwadratów próbnych 10x10 km. W 2012 i 2013 roku na 7 powierzchniach odnotowano kolonie lęgowe gatunku, w 2014 na 8. Kolonie znajdowały się w dolinie górnej Wisły, w 2012 i 2014 roku odnaleziono również gniazda w dolnym basenie Biebrzy (2012 – 2 gniazda, 2014 – 1 gniazdo) (**tab. J.2**). W całym okresie monitoringu (2009-2014) wielkości poszczególnych kolonii wahały się od 2 do 260 par.

Tabela J.2. Wielkość kolonii ślepowrona objętych liczeniami w ramach MSL w latach 2012-2014.

Numer powierzchni	OSOP Natura 2000	Wielkość kolonii		
		2012	2013	2014
NY01	Dolina Górnej Wisły	186	235	222
NY02	Dolina Górnej Wisły	0	20	44
NY03	Stawy w Brzeczczach	208	182	147
NY04	Dolina Dolnej Soły	81	73	57
NY05	Dolina Dolnej Soły, Stawy w Brzeczczach	108	130	100
NY06	Dolina Dolnej Soły, Dolina Dolnej Soły	0	0	0
NY07	Dolina Dolnej Skawy	61	67	79
NY08	Dolina Dolnej Skawy	221	260	199
NY09	Dolina Dolnej Odry, Ujście Warty	0	0	0
NY10	Zbiornik Otmuchowski	-	0	0
NY11	Zbiornik Jeziorsko	0	0	0
NY12	Dolina Nidy	0	0	0
NY13	Ostoja Biebrzańska	2	0	1
NY14	Zbiornik Nyski	-	0	-

Po stwierdzonych fluktuacjach liczebności ślepowrona w latach 2009-2012 (**ryc. J.7**), kiedy populacja ślepowrona w dolinie górnej Wisły zawierała się w przedziale 800-900 par, w roku 2013 odnotowano znaczący wzrost (967 par), po czym w kolejnym roku ponownie spadek. Kontynuacja badań pozwoli na stwierdzenie czy populacja jest stabilna i wykazuje fluktuacje liczebności, czy obserwowany będzie dalszy wzrost liczebności w kolejnych latach.



Rycina J.7. Zmiany liczby par lęgowych ślepowrona w Polsce w latach 2009-2014.

J.5. Monitoring Rzadkich Dzięciołów

J.5.1. Założenia metodyczne

Dzięcioł trójpalczasty i dzięcioł białostrzbiety zasiedlają przede wszystkim Karpaty oraz Polskę północno-wschodnią (Podlasie, Suwalszczyznę i Mazury). Ponadto, dzięcioł białostrzbiety występuje w Górach Świętokrzyskich oraz na Rostoczu i Polesiu. W latach 2012-2014 monitoring w ramach MRD prowadzono na powierzchniach próbnych o wymiarach 2 km x 2 km, na których występowanie dzięcioła trójpalczastego lub dzięcioła trójpalczastego zostało oszacowane jako wysoce prawdopodobne (min. 70% prawdopodobieństwo). Prawdopodobieństwo to określono w oparciu o modelowanie występowania wykonane przez dr M. Skierczyńskiego (UAM, Poznań) na podstawie danych o występowaniu (m.in. dr M. Ciacha z UR, Kraków, dr Ł. Kajtoch z ISEZ PAN, Kraków, dr D. Zawadzkiej z UŁ, Łódź i KOO oraz T. Tumiele, Białystok). W przypadku dzięcioła białostrzbiatego część powierzchni zlokalizowanych poza zasięgiem objętym modelowaniem (czyli na Polesiu, Rostoczu, w Górach Świętokrzyskich i na Pogórzu Karpackim) została wytypowana w oparciu o losowanie z warstwy obejmującej kwadraty w znanym aktualnym zasięgu gatunku i zlokalizowanych w obszarach o wysokiej lesistości (>70%).

Dla dzięcioła trójpalczastego wytypowano w ten sposób 80 powierzchni próbnych w Karpatach, w tym 41 powierzchni w OSOP Natura 2000 oraz 50 powierzchni w Polsce północno-wschodniej (dalej określanych jako Polska NE), w tym 48 powierzchni w OSOP Natura 2000.

Natomiast dla dzięcioła białostrzbiatego wytypowano w ten sposób 82 powierzchnie próbne w Karpatach oraz w Górach Świętokrzyskich i na Rostoczu (dalej określanych jako Polska SE), w tym 43 powierzchni w OSOP Natura 2000 oraz 41 powierzchni w Polsce północno-wschodniej i wschodniej (dalej określanych jako Polska E), w tym 36 powierzchni w OSOP Natura 2000 (ryc. I.5.1). Część powierzchni monitoringowych dla dzięcioła białostrzbiatego została wykorzystana z puli powierzchni MDT, a ponadto w 2013 r. dołosowano 54 powierzchnie (w tym w obszarach nie uwzględnianych w MRD: Góry Świętokrzyskie, Rostocze i Polesie). Sumarycznie MRD jest wykonywany na 185

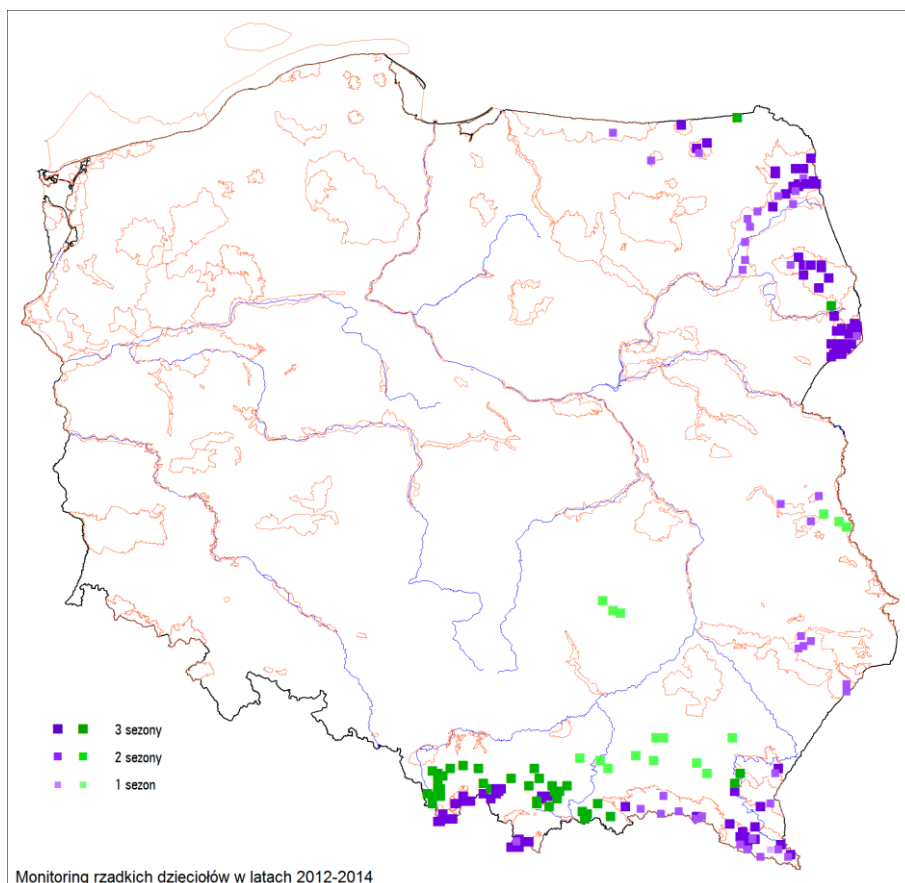
powierzchniach próbnych. Kontrolowane stanowiska rozmieszczone były wyłącznie na obszarach stałego gniazdowania jednego lub obu gatunków w Polsce.

Każdy kwadrat był kontrolowany dwukrotnie: pierwsza kontrola miała miejsce z końcem marca – początkiem kwietnia, druga z końcem kwietnia – początkiem maja, z dopuszczeniem różnic wynikających z fenologii gatunków, geograficznej lokalizacji powierzchni oraz aktualnych warunków pogodowych i terenowych. Dziecioty były wabione za pomocą odtwarzaczy mp3 i głośników oraz lokalizowane słuchowo i wizualnie na 12 punktach, rozmieszczonych co 500 m na transekcie, w obrębie powierzchni 2x2 km. Na punktach wabiono głosem jednego lub obu gatunków: najczęściej na punktach znajdujących się w siedliskach borowych (głównie w świerczynach, lasach świerkowo-olchowych, górskich borach mieszanych i jedlinach) wabiono głosem dzieciota trójpalczastego, natomiast na znajdujących się w siedliskach lasowych (głównie w grądach na niżu oraz w buczynach i jaworzynach w górach) głosem dzieciota białogrzbietego.

J.4.2. Organizacja i przebieg prac

W ramach prac terenowych w 2012 roku liczeniami objęto 130 powierzchni próbnych, natomiast w latach 2013-2014, po dołosowaniu puli powierzchni dla dzieciota białogrzbietego, na 183-184 powierzchniach (w tym na 126 powierzchniach znajdujących się w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000).

Monitoring był koordynowany przez 4 koordynatorów regionalnych: Łukasza Kajtoch (zachodnie Karpaty), Damiana Nowaka (wschodnie Karpaty), Tomasza Tumiele (Polska północno-wschodnia) oraz Tomasza Chodkiewicza (Góry Świętokrzyskie, Rostocze i Polesie). Są to osoby posiadające wieloletnie doświadczenie w inwentaryzacjach i monitoringu tych gatunków. Oprócz koordynatorów, w pracach terenowych wzięło udział, w roku 2012 – 38 obserwatorów, a w latach 2013-2014 – 58-61. Wyniki programu uzyskane w 2014 roku zostały podsumowane przez Łukasza Kajtoch.

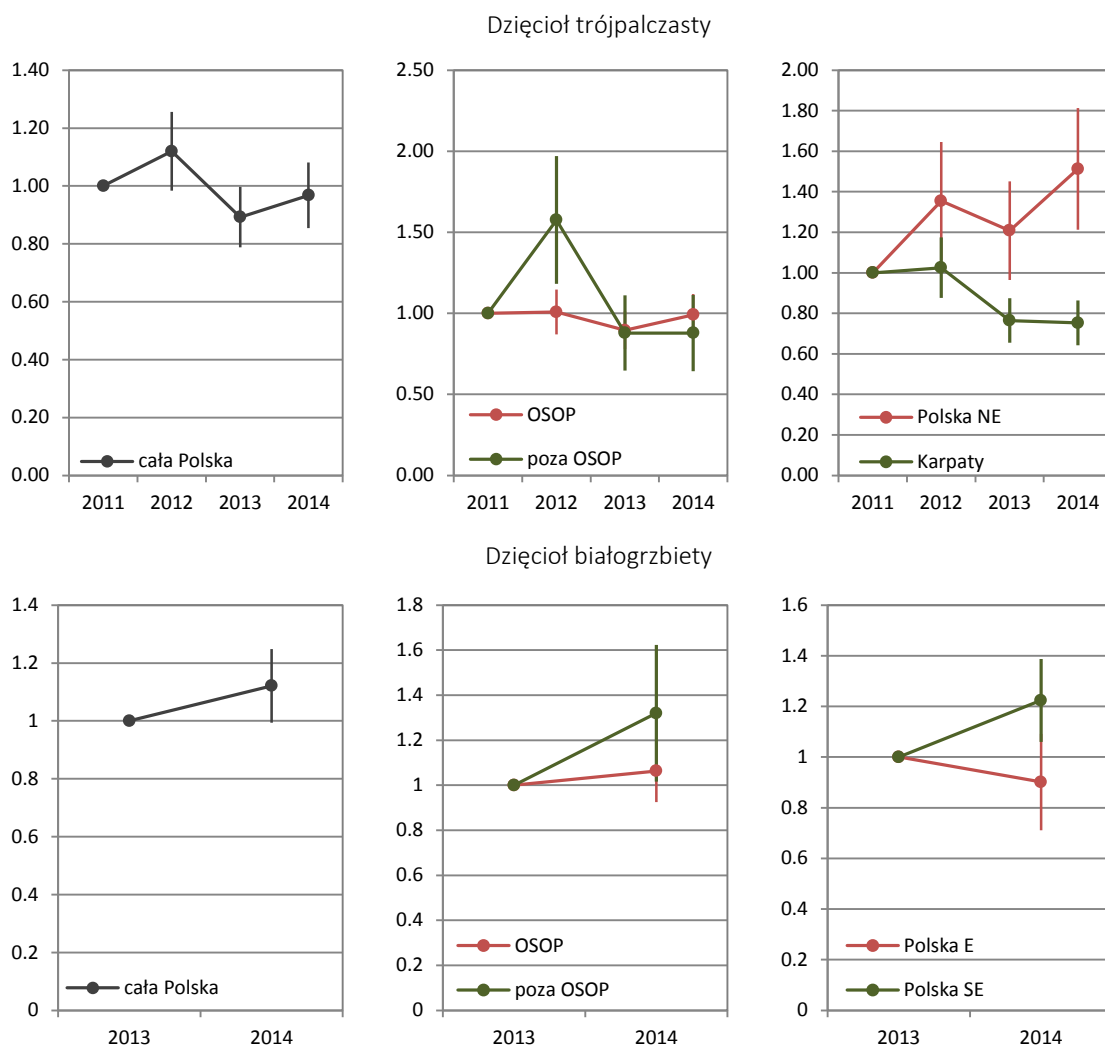


Rycina J.9. Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MRD w latach 2012-2014. Wyróżniono OSOP Natura 2000 (czerwone kontury), powierzchnie MRD znajdujące się w ich granicach (kolor fioletowy), oraz poza nimi (kolor zielony).

J.5.3 Wyniki

Wskaźnik liczebności dla dzięcioła trójpalczastego zmalał w porównaniu do roku 2011 (roku referencyjnego) o 3% w skali kraju, a w porównaniu do roku 2013 wzrósł o 8%. Wskaźnik ten zmalał w OSOP o 1% (względem 2011) i wzrósł o 9% (2013), natomiast poza OSOP zmalał o 12% (2011) lub pozostał stały (2013). W Karpatach liczebność zmalała o 25% (względem 2011) i 1% (2013), a w NE Polsce wzrosła o 51% (2011) i 30% (2013) (**ryc. I.5.3**).

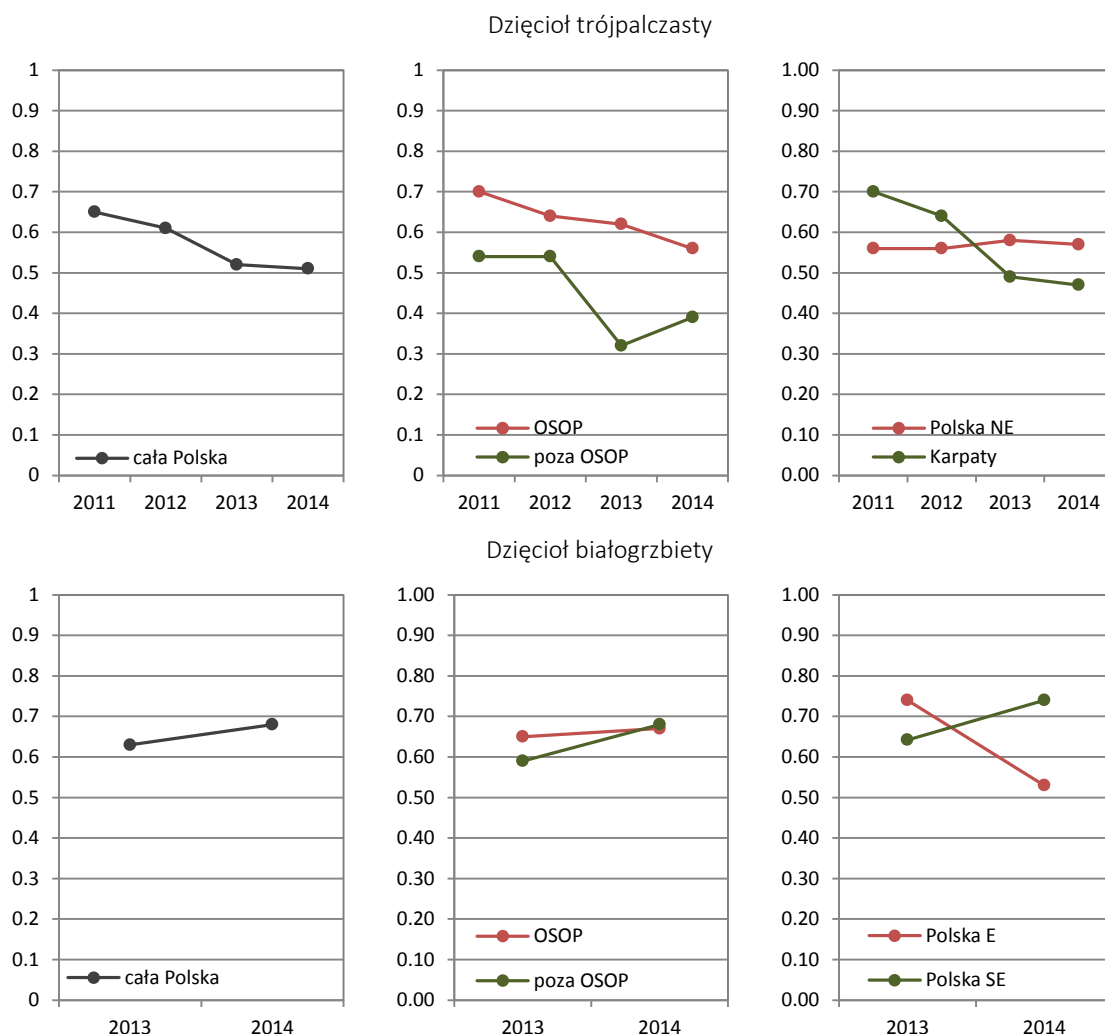
Wskaźnik liczebności dla dzięcioła białostrzykowego wzrósł w stosunku do roku 2013 o 12% w skali kraju. Wskaźnik ten wzrósł w OSOP o 6% (względem 2013), natomiast poza OSOP wzrósł o 32% (2013). W Polsce SE liczebność wzrosła o 22% (względem 2013), a w E Polsce zmalała o 10% (2013) (**ryc. I.5.3**).



Rycina I.5.3. Zmiany wskaźnika liczebności dzięcioła trójpalczastego (2011-2014) i dzięcioła białogrzbitego (2013-2014) na wszystkich monitorowanych powierzchniach, w/poza Obszarami Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) i w wydzielonych regionach występowania.

Wskaźnik rozpowszechnienia dla dzięcioła trójpalczastego zmalał w stosunku do roku 2011 (roku referencyjnego) o 14% w skali kraju, a w stosunku do roku 2013 o 2%. Wskaźnik ten zmalał w OSOP o 13% (względem 2011) i 5% (2013), natomiast poza OSOP zmalał o 15% (2011) i wzrósł o 7% (2013). W Karpatach rozpowszechnienie zmalało o 23% (względem 2011) i 2% (2013), a w NE Polsce wzrosło o 1% (2011) i zmalało o 1% (2013) (**ryc. I.5.2**).

Wskaźnik rozpowszechnienia dla dzięcioła białogrzbitego wzrósł w stosunku do roku 2013 o 5% w skali kraju. Wskaźnik ten wzrósł w OSOP o 3% (względem 2013), natomiast poza OSOP wzrósł o 10% (2013). W Polsce SE rozpowszechnienie wzrosło o 10% (względem 2013), a w E Polsce zmalało o 6% (2013) (**ryc. I.5.2**).



Rycina I.5.2. Zmiany wskaźnika rozpowszechnienia dzięcioła trójpalczastego (2011-2014) i dzięcioła biało grzbiatego (2013-2014) na wszystkich monitorowanych powierzchniach, w/poza Obszarami Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) i w wydzielonych regionach występowania

J.6. Monitoring Wodniczki

J.6.1. Założenia metodyczne

W latach 2012-2014, co roku kontrolowano 100 jednokilometrowych transektów, licząc wszystkie śpiewające samce słyszane w czasie kontroli. Transekty rozmieszczone były na obszarach stałego gniazdowania wodniczki w obrębie 3 jej najważniejszych i największych stanowisk w Polsce (Dolina Biebrzy, Chełmskie Torfowiska Węglanowe, Bagno Bubnów), gdzie siedlisko jest optymalne lub suboptymalne. Zasięg siedlisk zajmowanych przez wodniczkę w Polsce znany jest z ogólnopolskich liczeń wodniczki prowadzonych przez OTOP w latach 2003, 2009 i 2012. Przy losowaniu transektów założono, że odległość pomiędzy najbliższymi punktami poszczególnych transektów nie może być mniejsza niż 400 m. Spośród 100 transektów, 80 znajdowało się na obszarze OSOP Ostoja Biebrzańska, oraz po 10 transektów na terenie OSOP Chełmskie Torfowiska Węglanowe i OSOP Bagno Bubnów.

Poza trzema głównymi stanowiskami, na których wyznaczono transekty, w latach 2013-2014 monitoring objął 19 innych (mniejszych), aktualnych oraz historycznych stanowiskach wodniczki, wyznaczonych na podstawie wcześniejszych inwentaryzacji wodniczki w latach 2003, 2009 oraz 2012

lub wykrytych podczas innych prac (Dolina Tyśmienicy). Z uwagi na wielkość stanowisk w tych lokalizacjach nie wyznaczano transektów.

Jednostką monitoringu jest w przypadku wodniczki śpiewający samiec. Wynika to z wielu czynników, wodniczki nie tworzą par, samce nie opiekują się potomstwem, gniazdo jest trudne do znalezienia, ponadto szczyt aktywności głosowej samców przypada na krótki okres od około 1 godziny przed do 1 godziny po zmierzchu.

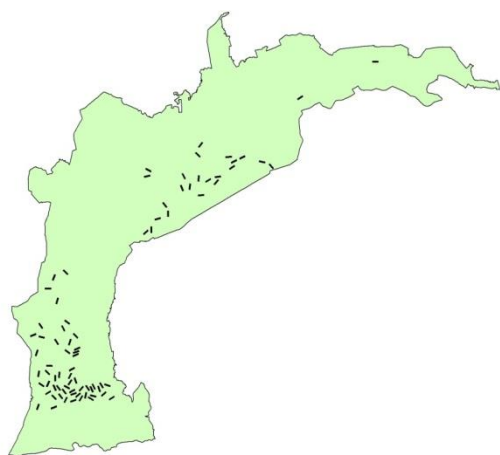
Transekty były kontrolowane trzykrotnie w okresie lęgowym wodniczki, od drugiej połowy maja do pierwszej połowy lipca. Liczenia na transektach powinny być wykonywane w trzech kolejnych dniach, jednak ze względu na warunki pogodowe i poziom wody nie w każdym przypadku było to możliwe.

Powierzchnie do liczeń cenzusowych (mniejsze stanowiska) były kontrolowane jeden raz w ciągu sezonu lęgowego wodniczki (między 20 maja a 10 lipca), część terenów skontrolowano dwukrotnie.

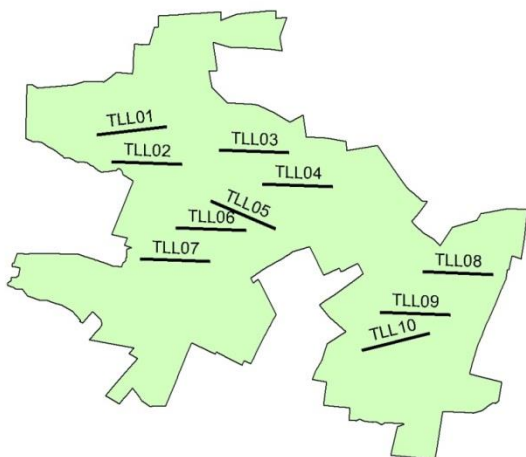
Wszystkie kontrole odbywały się w ciągu 1 godziny po zachodzie słońca.

J.6.2. Organizacja i przebieg prac

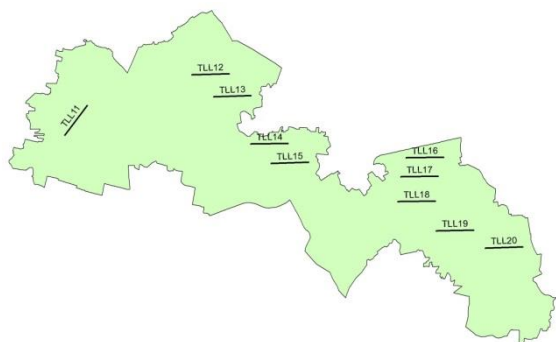
Monitoring wodniczki na transektach w roku 2012 był koordynowany przez Magdalenę Zadrag, a w latach kolejnych przez Krzysztofa Gaszewskiego, we współpracy z koordynatorami regionalnymi na Biebrzy – Piotrem Marczakiewiczem oraz na Lubelszczyźnie – Jarosławem Krogulcem. W latach 2012-2014 kontrolę przeprowadzono na 100 jednokilometrowych transektach wyznaczonych na obszarze 3 największych stanowisk gatunku (Dolina Biebrzy, Chełmskie Torfowiska Węglanowe, Bagno Bubnów i Bagno Staw) oraz na 12-18 dodatkowych stanowiskach gatunku. Rozmieszczenie transektów przedstawione na **rycinach J.6.1-J.6.3**. W latach 2012-2014 w liczeniach wzdłuż transektów udział wzięło 20-34 obserwatorów, w monitoringu mniejszych stanowisk 23-32 liczących.



Rycina I.6.1. Rozmieszczenie transektów MWO w obrębie stanowiska Dolina Biebrzy – OSOP Ostoja Biebrzańska



Rycina I.6.2. Rozmieszczenie transektów MWO w obrębie OSOP Bagno Bubnów



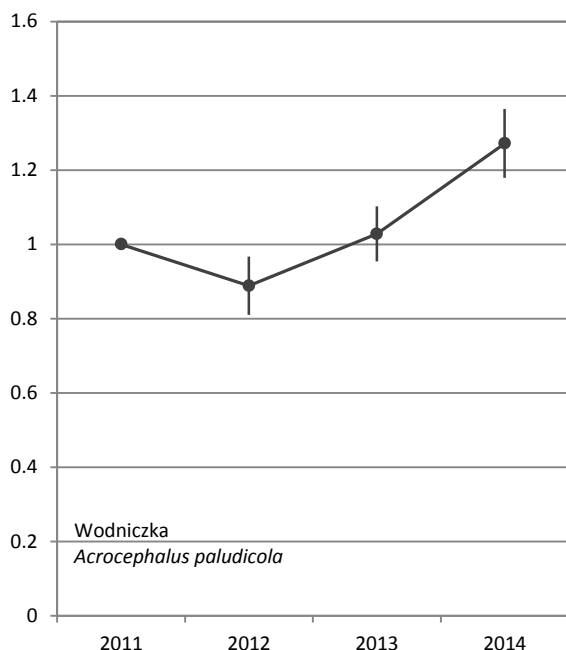
Rycina I.6.3. Rozmieszczenie transektów MWO w obrębie OSOP Chełmskie Torfowiska Węglanowe

J.6.3. Wyniki

W latach 2012-2014 na 100 transektach odnotowano łącznie: w 2012 – 551 os., w 2013 – 1031 os., a w 2014 – 1275 samców, natomiast na mniejszych stanowiskach gatunku w kraju w 2013 roku – 55, a rok później 99 samców.

Na podstawie zebranych danych obliczono wskaźnik liczebności dla wodniczki na lokalizacjach lubelskich oraz w Dolinie Biebrzy. W celu pełniejszego oddania obrazu sytuacji analizie poddano również dane z liczeń na transektach z 2011 roku, przeprowadzonych przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków w ramach projektu „Ochrona wodniczki w Polsce i w Niemczech” (LIFE05 NAT/PL/000101).

Od roku 2012 roku gatunek odnotowuje istotny wzrost liczebności, a jego populacja wzrosła średnio o 27% w stosunku do pierwszego roku prowadzenia badań w roku 2011 (**ryc. I.6.4**).



Rycina I.6.4. Zmiany liczebności wodniczki na 100 transektach w latach 2011-2014

J.7. Podsumowanie

- 1) W ramach Monitoringu Kraski stwierdzono, że w latach 2013-2014 nastąpił niewielki wzrost liczby par, w kategoriach gniazdowanie pewne i prawdopodobne. Był to drugi sezon od rozpoczęcia monitoringu, kiedy nie udało się potwierdzić obecności krasek na Podlasiu. W południowej Polsce pozostały 2 pary lęgowe.
- 2) W trakcie prac przeprowadzonych w ramach Monitoringu Dubelta w 2014 roku uzyskano najdokładniejszy jak dotąd obraz liczebności krajowej populacji gatunku. W latach 2010-2014 uaktualniono wiedzę o rozmieszczeniu gatunku, kontrolując znane stanowiska i wykrywając nowe. Trendy wskaźnika liczebności dubelta ma charakter spadkowy, w ciągu 5 lat populacja obniżyła liczebność o 30%. Należy pamiętać, że gatunek jest skrajnie trudno wykrywalny i nadal jest to zbyt krótka seria wyników aby można było wyciągać daleko idące wnioski.
- 3) W ramach Monitoringu Ślepowrona w ostatnim roku monitoringu odnotowano łącznie 849 par. Jest to wynik podobny do uzyskiwanego w poprzednich latach (2010-2012), lecz o 118 par mniejszy niż w 2013. Stanowiska, na których stwierdzono gniazdowanie, zlokalizowane były w Dolinie Górnej Wisły oraz w Dolinie Biebrzy.
- 4) Podsumowując zmiany wskaźników rozpowszechnienia i liczebności dwóch najrzadszych gatunków dzięciołów w skali kraju można stwierdzić, że generalnie spadły one znacznie dla dzięcioła trójpalczastego (lata 2011-2014), natomiast wzrosły dla dzięcioła białostrzykowego (lata 2013-2014), przy czym zaznaczają się różnice regionalne oraz między obszarami objętymi siecią Natura 2000 i poza nią. Należy jednak wstrzymać się z wyciąganiem wniosków, co do trendów rozpowszechnienia z uwagi na jedynie 4-letni okres trwania monitoringu dzięcioła trójpalczastego i 2-letni okres trwania monitoringu dzięcioła białostrzykowego.

- 5) Liczenia wodniczki w latach 2012-2014 przeprowadzono na 100 transektach, z których 80 zlokalizowane było w Dolinie Biebrzy, natomiast 20 na Lubelszczyźnie oraz na 18 stanowiskach. Dane transektowe pokazują przyrost liczebności, średnio o 27% w stosunku do 2011 roku. W liczeniach na niewielkich stanowiskach gatunku odnotowano 55 śpiewających samców w roku 2013 i 99 w 2014 roku.

Monitoring Noclegowisk Żurawi
Monitoring Noclegowisk Gęsi

Arkadiusz Sikora, Przemysław Wylegała, Łukasz Ławicki,
Wiesław Lenkiewicz, Bartosz Smyk

K.1. Monitoring Noclegowisk Żurawi

K.1.1 Cele programu

Program Monitoring Noclegowisk Żurawi (MNŻ) realizowany był w latach 2012-2014 na noclegowiskach gatunku rozlokowanych w miejscach stałego zatrzymywania się w okresie jesiennej wędrówki. Żurawie poza sezonem lęgowym spędzają noc w stałych miejscach, często zajmowanych przez wiele lat. Skupiają one ptaki, które w ciągu dnia korzystają z rozległego terenu, zwykle w odległości do kilkunastu kilometrów, a w przypadku dużych koncentracji nawet do ok. 30 km. Miejsca nocowania zwykle zlokalizowane są na terenach podmokłych.

Monitoring Noclegowisk Żurawi prowadzono w celu:

- 1) oceny liczebności ptaków zatrzymujących się w Polsce podczas jesiennej wędrówki na wytypowanych stanowiskach;
- 2) określenia kierunku zmian liczebności zarówno na poszczególnych noclegowiskach, jak i w skali większych obszarów, np. OSO Natura 2000.

K.1.2 Założenia metodyczne

K.1.2.1 Wskazanie powierzchni próbnych

Stanowiska wytypowano w oparciu o informacje z okresu poprzedzającego liczenia według następujących kryteriów: zajmowanie stanowiska przynajmniej przez 2 sezony oraz występowanie koncentracji liczących przynajmniej 100 ptaków. Wobec silnego wzrostu populacji żurawia, jak i zmian w zachowaniu się tego gatunku, np. zmniejszenie antropofobii i powstawanie noclegowisk polnych, jest prawdopodobne, że w ramach niniejszego programu nie wszystkie istotne stanowiska zostały objęte liczeniami.

W programie MNŻ nie prowadzono liczeń dziennych żurawi, gdyż o tej porze doby ptaki są rozproszone na rozległym obszarze wokół noclegowiska i dane zebrane w ten sposób nie dają precyzyjnej informacji o liczebności. Warunki siedliskowe w miejscach żerowania i odpoczynku dziennego są bardzo zmienne w czasie, co powoduje znaczną zmienność rozmieszczenia, zarówno w ciągu jednego dnia, jak również z dnia na dzień, a tym bardziej w kolejnych sezonach. Niestatość występowania ptaków w ciągu dnia jest związana ze zmianami dostępności pokarmu, rozmieszczenia żerowisk, oraz aktywnością człowieka (np. prowadzeniem prac polowych).

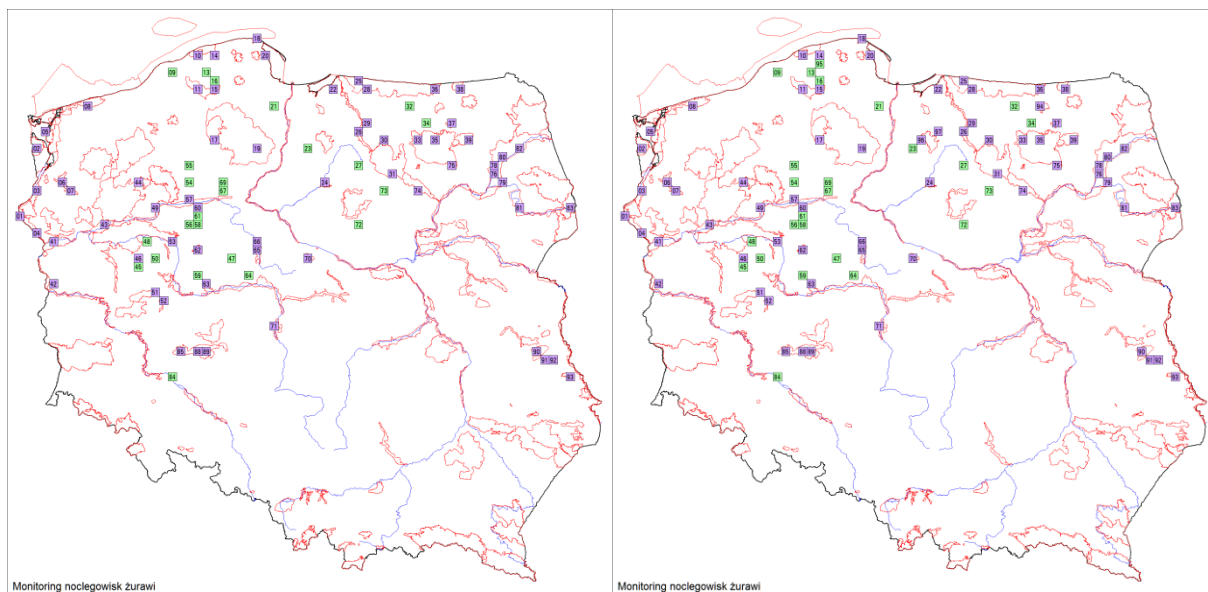
K.1.2.2 Metody prac terenowych

Liczenia odbywały się z punktów z dobrą widocznością, zapewniających dogodny warunki obserwacji stad żurawi dolatujących do noclegowiska. Liczenia prowadzono z wykorzystaniem lornetki lub lunety podczas obserwacji lecących stad żurawi z większej odległości. Na większości stanowisk liczenia prowadził jeden obserwator, a w miejscach wielotysięcznych skupień żurawi zwykle kilku obserwatorów. Rejestrowano liczbę ptaków przylatujących lub wylatujących z noclegowiska w kolejnych stadach. Indywidualny wybór pory liczenia był dostosowany do specyfiki danego zlotowiska. Liczenia prowadzono w dwóch porach dnia: rano – podczas wylotu ptaków z miejsca noclegowego; wieczorem – w trakcie przylotu żurawi na noclegowisko. Czas obserwacji z punktu obserwacyjnego był uzależniony od pory dnia i wielkości skupienia: liczenie poranne prowadzono od świtu do 1 godz. po wschodzie słońca; liczenie wieczorne trwało ok. 3 godziny przed zapadnięciem zmroku, a na największych zlotowiskach liczących ponad kilka tysięcy nawet ok. 5 godzin. Terminy liczeń obejmowały okres od ok. 5 września do 15 października, w tym czasie wykonane były 3 liczenia w odstępach czasu ok. 15 dni. Na liczenie przeznaczono 3 dni obejmujących piątek, sobotę i niedzielę, a

w sytuacji awaryjnej również czwartek i poniedziałek. Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji prowadzenia liczeń.

K.1.3 Organizacja i przebieg prac

Monitoring Noclegowisk Żurawi koordynowali: Arkadiusz Sikora, Przemysław Wylegała, Łukasz Ławicki i Wiesław Lenkiewicz. Opieką programu zajmowała się Stacja Ornitologiczna Muzeum i Instytutu Zoologii PAN. W latach 2012-2014 skontrolowano łącznie 93-97 (odpowiednio 93, 97, 97) zlotowisk żurawi wpisanych w 88-91 kwadratów 10 x 10 km. W liczeniach wzięło udział 82-99 obserwatorów. Najwięcej noclegowisk kontrolowano w Polsce północnej i zachodniej (**ryc. K.1**).

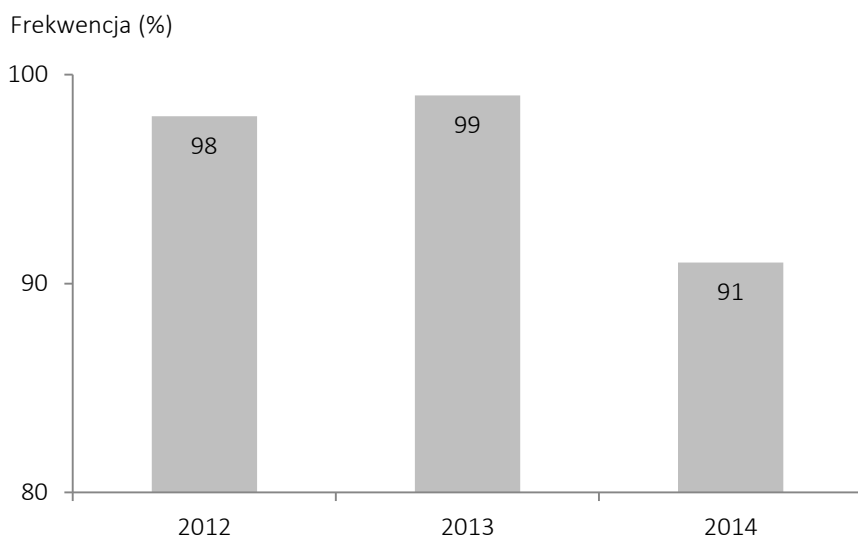


Rycina K.1. Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach Monitoringu Noclegowisk Żurawi w roku 2012 (lewy panel) oraz w latach 2013-2014 (prawy panel). Kolorem czerwonym zaznaczono obrysy granic OSO Natura 2000. Kwadraty fioletowe przynajmniej częściowo obejmują te obszary, a zielone znajdują się poza OSO Natura 2000.

K.1.4 Wyniki

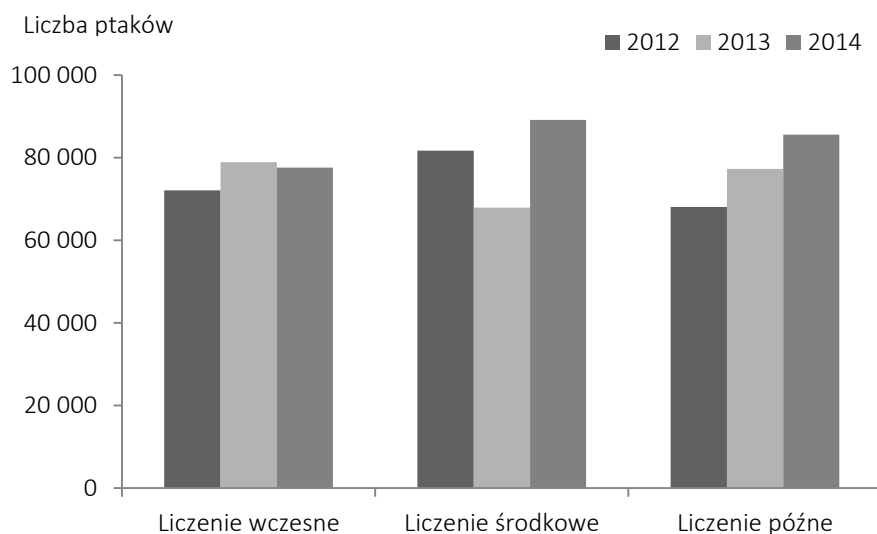
K.1.4.1 Frekwencja i liczebność

Najniższą frekwencję w latach 2012-2014 odnotowano w roku 2014 (**ryc. K.2**). Najprawdopodobniej jest to efekt bardzo suchego roku, co spowodowało wyschnięcie lub znacznie obniżenie poziomu wody w miejscach nocowania. W takich miejscach żurawie nie są tak bezpieczne jak na mokradłach z wodą stojącą, co zwiększa dostępność do takich miejsc dla ludzi, jak i dla drapieżników.

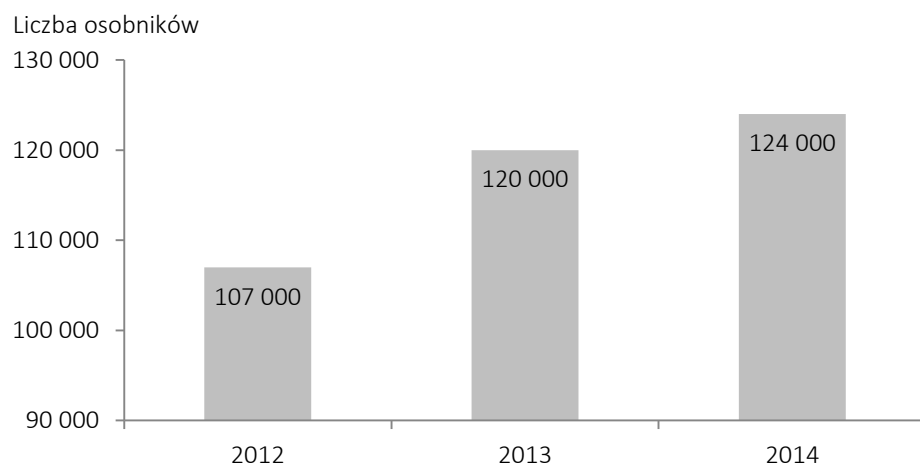


Rycina K.2. Frekwencja kwadratów 10 x 10 km, na których stwierdzono noclegowiska żurawi w latach 2012-2014.

Najwięcej ptaków stwierdzono podczas liczenia środkowego: średnio 79 tys. os., natomiast w czasie liczenia wczesnego odnotowano średnio 76 tys. os., a liczenia późnego średnio 77 tys. os. (**ryc. K.3**). Maksymalna liczebność (suma maksymalnych wyników dla poszczególnych kwadratów spośród 3 liczeń) wyniosła w roku 2014 ok. 124 tys. ptaków i była wyższa o 4 tys. niż w roku 2013 oraz o 17 tys. os. wyższa niż w roku 2012 (**ryc. B.3.2**).



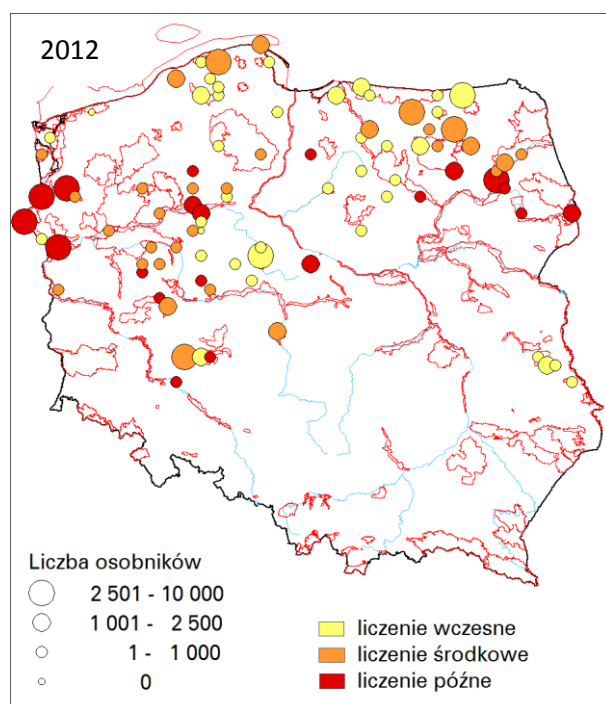
Rycina K.3. Łączna liczebność uzyskana podczas trzech liczeń w latach 2012-2014.

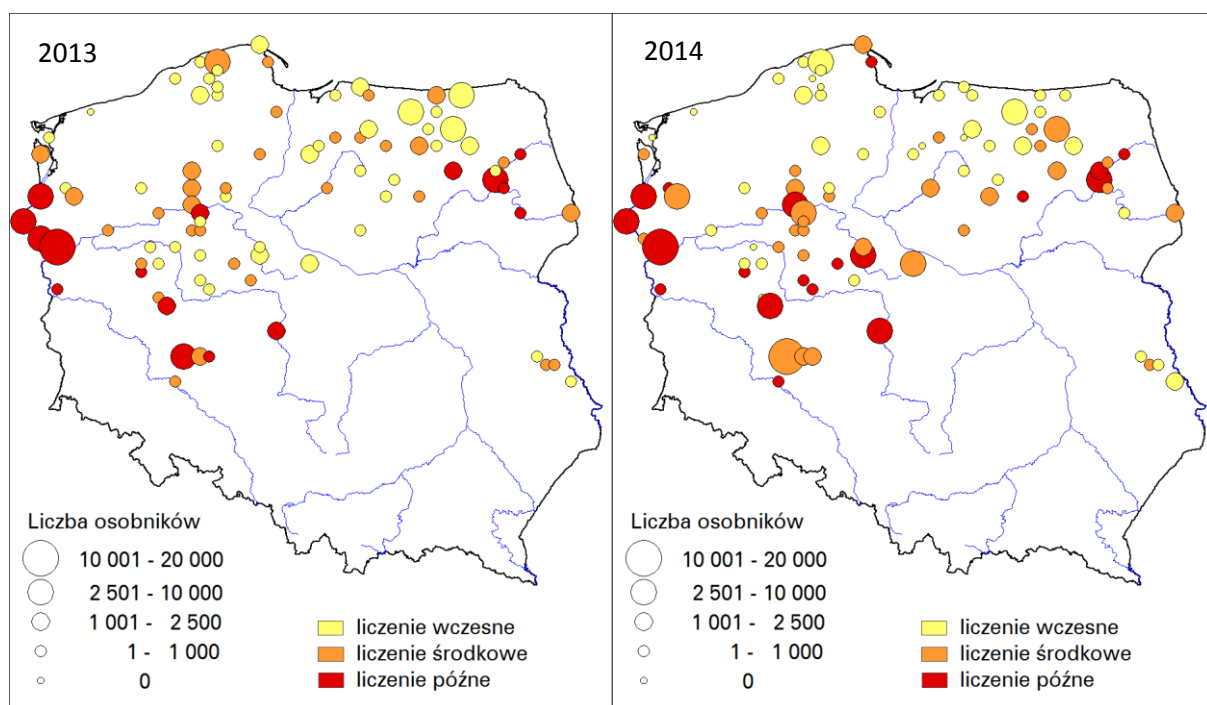


Rycina K.4. Maksymalna liczebność żurawi stwierdzonych jesienią 2012-2014. Liczebności podano w zaokrągleniu do najbliższego tysiąca.

K.1.4.2 Rozmieszczenie

W okresie jesiennym żurawie zatrzymywały się głównie w północnej i zachodniej Polsce. Natomiast w części południowo-wschodniej kraju najwięcej ptaków stwierdzono na Lubelszczyźnie (**ryc. K.5**).



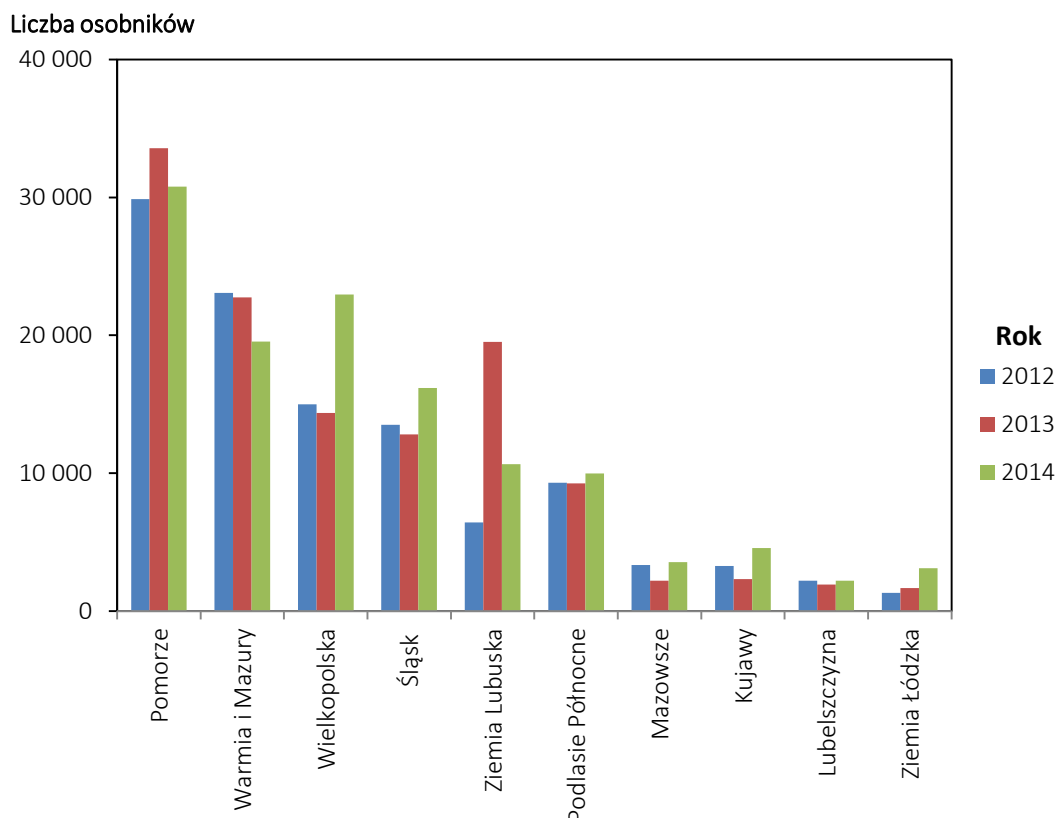


Rycina K.5. Rozmieszczenie i wielkość skupień żurawia w Polsce jesienią w latach 2012-2014. Uwzględniono maksymalne liczebności dla poszczególnych kwadratów.

W latach 2012-2014 największe koncentracje podczas pierwszego liczenia znajdowały się na północy kraju (Warmia i Mazury oraz północna część Pomorza). W kolejnych liczeniach (środkowe i późne) maksymalne liczebności spotykano głównie w części środkowej kraju.

W latach 2012-2014 najwięcej żurawi odnotowano w regionach północnej i zachodniej części kraju. Istotnie znacząco odgrywa też kilka noclegowisk na Śląsku w Dolinie Baryczy, jak również na Ziemi Lubuskiej i Podlasiu Północnym (**ryc. K.6**).

W latach 2012-2014 dla 18 OSO Natura 2000 stwierdzono przekroczenie liczebności 1500 ptaków, która zgodnie z kryteriami BirdLife International jest uznawana za szczególnie ważną koncentrację gatunku zagrożonego w Unii Europejskiej (kryterium B1i, C2; Wilk i in 2010). Kolejne 3 noclegowiska znajdują się poza siecią Natura 2000, w tym bardzo istotny obszar IBA – Sątopy-Samulewo ze skupieniem 5 200 os. w roku 2014.



Rycina K.6. Maksymalne liczebności żurawi stwierdzonych w wyróżnionych regionach Polski podczas sezonów jesiennych 2012-2014.

K.2. Monitoring Noclegowisk Gęsi

K.2.1. Cele programu

Monitoring Noclegowisk Gęsi (MNG) jest programem ogólnopolskim, prowadzonym na noclegowiskach podczas jesiennej i wiosennej wędrówki oraz zimowania. Dotyczy on przede wszystkim dwóch najliczniejszych gatunków gęsi w okresie pozalęgowym w kraju: gęsi zbożowej *Anser fabalis* i białoczelnej *Anser albifrons*. Projekt został rozpoczęty w roku 2012 w ramach programu Monitoring Ptaków Polski i dotychczas przeprowadzono liczenia w dwóch sezonach: 2012/2013 i 2013/2014. Celem programu jest ocena liczebności gęsi zatrzymujących się w Polsce oraz określenie kierunku zmian liczebności na poszczególnych noclegowiskach i w skali większych obszarów, np. OSO Natura 2000.

K.2.2. Założenia metodyczne

K.2.2.1 Wskazanie powierzchni próbnych

W monitoringu uwzględniono większość najważniejszych i regularnie zajmowanych noclegowisk gęsi w Polsce, wytypowanych podczas wcześniejszych liczeń w poszczególnych regionach kraju, a także nieznane wcześniej (najczęściej nowe) noclegowiska, o których informację uzyskano od obserwatorów. Większość z tych noclegowisk została wymieniona w przeglądowej pracy podsumowującej wiedzę o noclegowiskach gęsi w Polsce (Ławicki i in. 2012). Noclegowiska uwzględnione w MNG spełniają następujące warunki: 1) wykorzystywane są w jednym z trzech okresów fenologicznych (jesień, zima, wiosna) jednorazowo przez co najmniej 1000 osobników; 2) wykorzystywane są regularnie tj.

corocznie, lub prawie corocznie, 3) warunki siedliskowe w miejscu nocowania nie zmieniły się w ostatnich latach na tyle znacząco, żeby dane stanowisko nie rokowało na przyszłość.

K.2.2.2 Metody prac terenowych

W trakcie sezonu (od jesieni do wiosny) w zależności od stanowiska wykonano od 1 do 4 kontroli poszczególnych noclegowisk. Różna liczba kontroli poszczególnych stanowisk jest warunkowana użytkowaniem stanowiska w poszczególnym okresie fenologicznym przez co najmniej 1000 gęsi. W okresie jesiennym i zimowym wykonywano po jednej kontroli, natomiast w okresie wiosennym – dwie kontrole. Na liczenie przeznaczono 3 dni obejmujące piątek, sobotę i niedzielę (w sytuacji awaryjnej również czwartek i poniedziałek). Ze względu na występowanie mgieł podczas jesiennych liczeń, na kilku stanowiskach liczenia wykonano (po uzgodnieniu z koordynatorami) 1-3 dni po zasadniczym terminie.

Liczenia prowadzone były na porannym wylocie gęsi na żerowiska. Metoda liczenia na wieczornym zlocie daje zwykle wyniki zaniżone, gdyż część ptaków może przylecieć na nocleg po zapadnięciu zmroku. Zasadnicze liczenia odbywały się z jednego lub większej liczby punktów, zlokalizowanych nad brzegiem zbiornika, na którym znajduje się noclegowisko. Zalecany czas obserwacji z punktu obserwacyjnego na porannym wylocie wynosił od około 0,5 godziny przed wschodem słońca do około 1,5 godziny po wschodzie słońca. Starano się określić skład gatunkowy stad gęsi wylatujących na noclegowiskach co czasami było bardzo trudne. Wyjątkowo w Kotlinie Biebrzańskiej i dolinie Narwi ze względu na nieodległe położenie żerowisk od noclegowisk gęsi (najczęściej odległość ta wynosi 1–3 km, ale stwierdzono także żerowanie gęsi w miejscach noclegowych) oraz coroczne skupianie się ptaków na tych samych obszarach, przeprowadzono liczenia w ciągu dnia na żerowiskach i miejscach odpoczynkowych gęsi.

Szacowanie liczebności poszczególnych gatunków gęsi w dużych stadach odbywało się w następującej kolejności: 1) szacowanie liczebności całego stada, 2) oznaczenie gatunków w stadzie, 3) ocena liczebności poszczególnych gatunków stanowiących trzon stada (zwykle gęsi zbożowych i białoczelnych oraz rzadziej gęgawy), 4) policzenie innych gatunków gęsi, w tym bernikli oraz innych rzadkich gatunków z rodzaju *Anser*. Jeśli nie było możliwe dokładne policzenie poszczególnych gatunków w zgrupowaniu, określano liczebność poszczególnych gatunków w jak największej liczbie prób, co umożliwiło wyliczenie ich procentowego udziału w całym zgrupowaniu i oszacowanie ich liczebności. Metoda ta jest najczęściej wykorzystywana w następujących przypadkach: 1) liczenie dotyczy dużych stad mieszanych, 2) część stada nie jest widoczna (zagłębienie terenu, przesłonięcie przez roślinność), 3) ptaki lecą, a ich szybkie przemieszczanie się uniemożliwia dokładne policzenie osobników poszczególnych gatunków. Dokładność liczenia była dostosowana do wielkości stwierdzonego stada.

K.2.3 Organizacja i przebieg prac

Monitoring noclegowisk gęsi koordynowali: Przemysław Wylegała, Łukasz Ławicki i Bartosz Smyk. Opiekę nad programem sprawuje Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”. W obu badanych sezonach (2012/2013 i 2013/2014) skontrolowano łącznie po 99 stanowisk gęsi. Najwięcej noclegowisk kontrolowano w Polsce północnej i zachodniej (**ryc. K.7**).

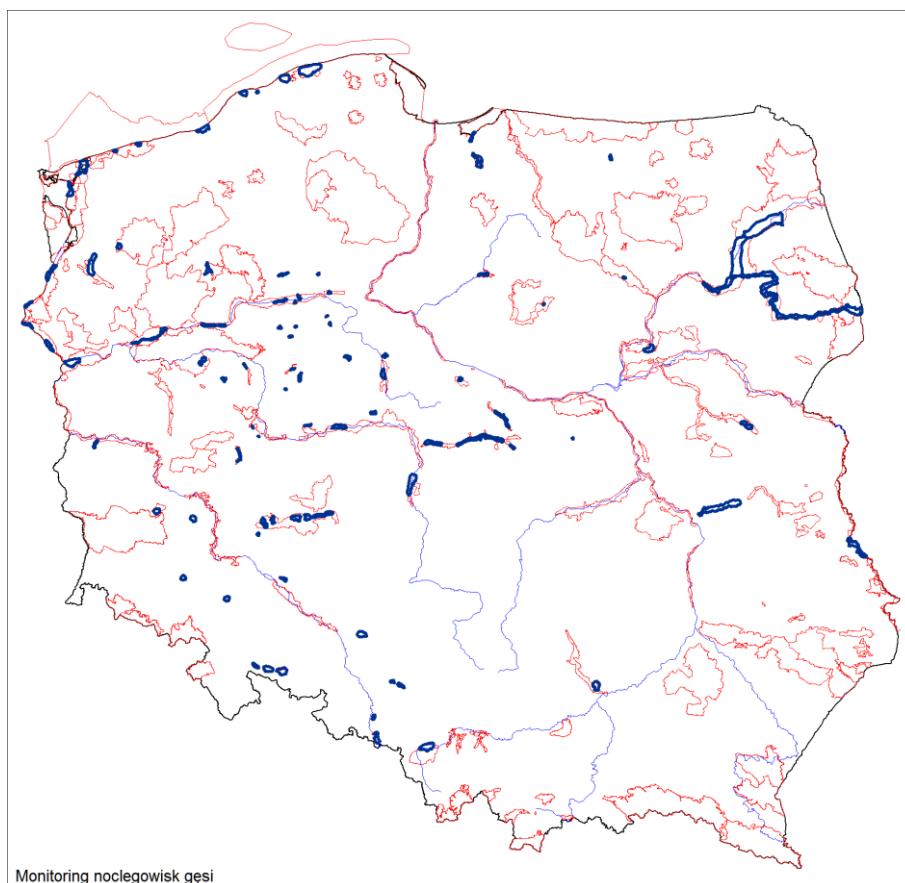
W sezonie 2012/2013 w okresie jesiennym wykonana została jedna kontrola na 74 stanowiskach (16-18.11.2012), w okresie zimowym – jedna kontrola na 52 stanowiskach (11-13.01.2013), natomiast w okresie wiosennym – po dwie kontrole na 96 stanowiskach (8-10.03.2013 i 22-24.03.2013) (**tab. K.1**).

W kolejnym sezonie (2013/2014) w okresie jesiennym wykonana została jedna kontrola na 74 stanowiskach (15-17.11.2013), w okresie zimowym – jedna kontrola na 51 stanowiskach (10-

12.01.2014), natomiast w okresie wiosennym – dwie kontrole na 95 stanowiskach (7-9.03.2014 i 21-23.03.2014) (**tab. K.1**).

Tab. K.1. Zestawienie liczby stanowisk gęsi kontrolowanych w sezonach 2012/2013 i 2013/2014 w wyróżnionych regionach Polski. J – liczenie jesienne, Z – liczenie zimowe, W1 – pierwsze liczenie wiosenne, W2 – drugie liczenie wiosenne.

Region	Liczba noclegowisk			
	J	Z	W1	W2
Sezon 2012/2013				
Polska północna	25	18	32	32
Polska zachodnia	44	34	50	50
Polska wschodnia	5	0	14	14
Suma	74	52	96	96
Sezon 2013/2014				
Polska północna	25	18	31	31
Polska zachodnia	44	34	50	50
Polska wschodnia	5	0	14	14
Suma	74	52	95	95



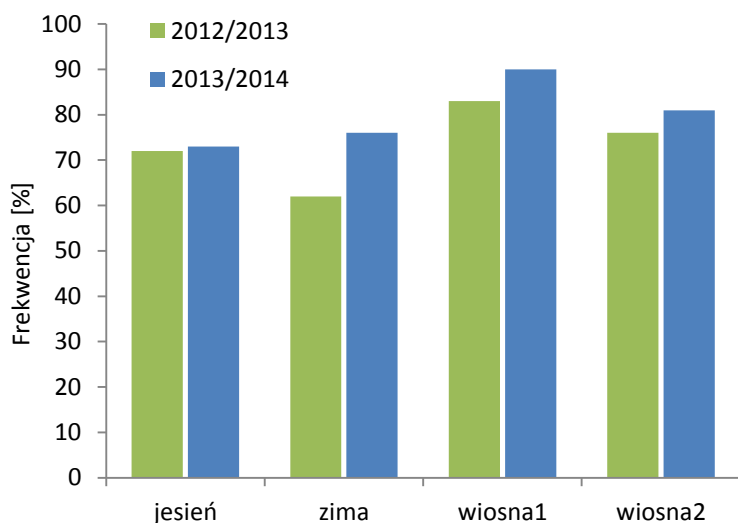
Ryc. K.7. Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach Monitoringu Noclegowisk Gęsi przynajmniej raz w sezonach 2012/2013 i 2013/2014 (kolor granatowy). Kolorem czerwonym zaznaczono obrysy granic OSO Natura 2000.

K.2.4. Wyniki

K.2.4.1 Frekwencja i liczebność

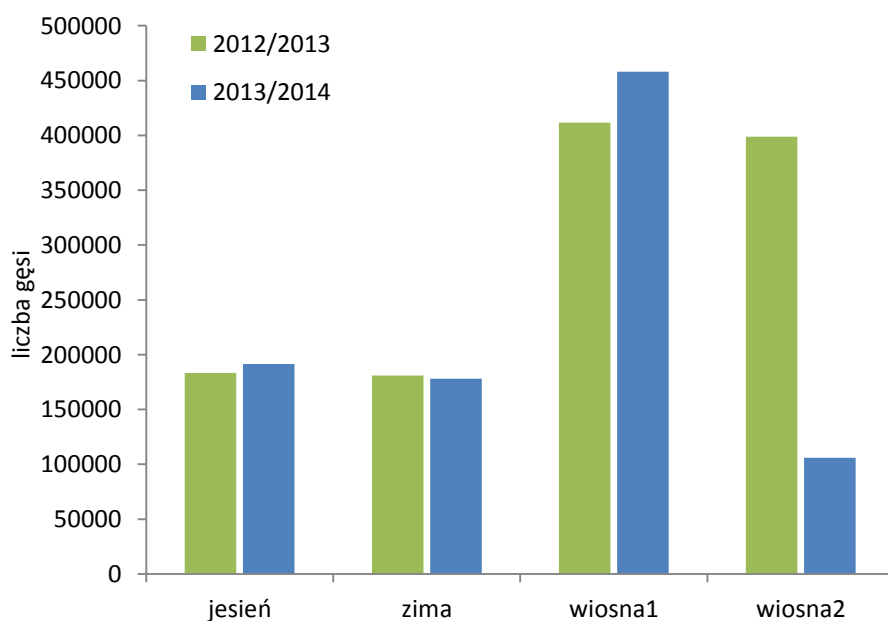
Frekwencja gęsi na objętych monitoringiem powierzchniach wahała się od 76% zimą 2013 r. do 90% podczas pierwszego liczenia wiosną w 2014 r. Jesienią w obu badanych sezonach odnotowano prawie

taką samą frekwencją. W sezonie 2013/2014 wzrosła natomiast frekwencja podczas zimowego liczenia (o 15%), podobnie jak w odniesieniu do obu liczeń wiosennych (wzrost o odpowiednio 7% i 5%) (**ryc. K.8**).



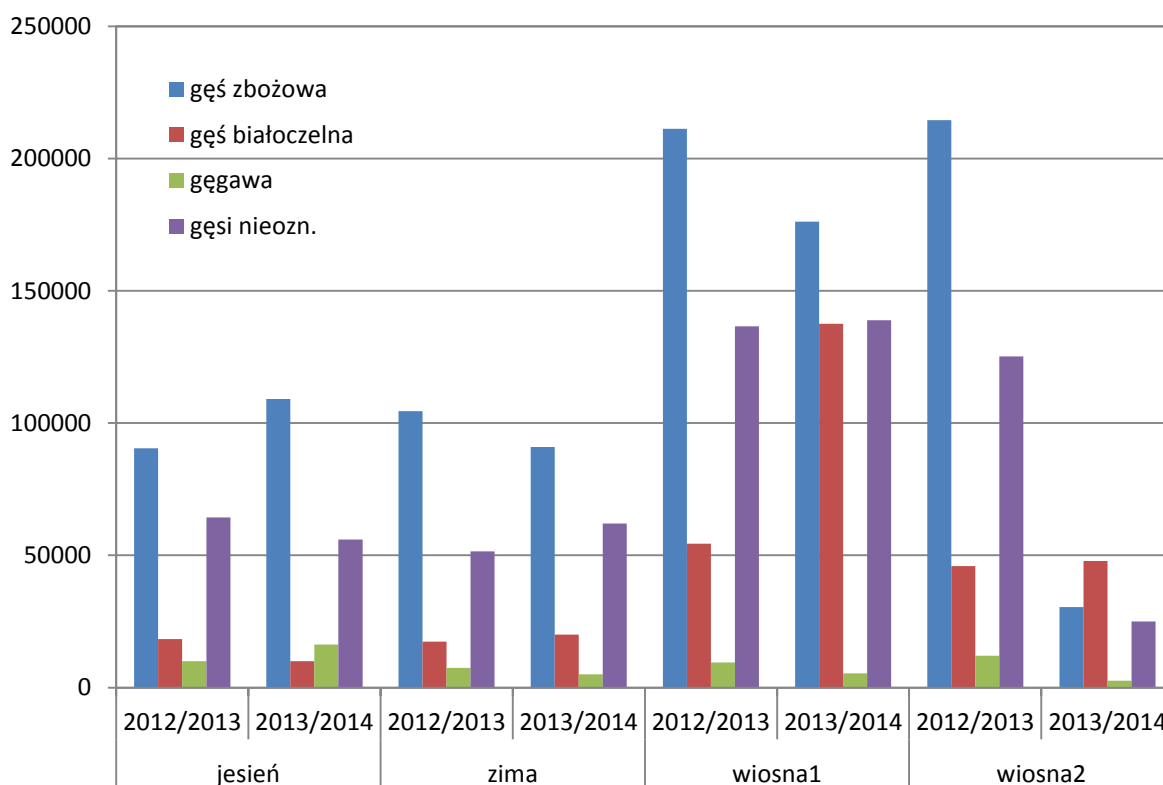
Ryc. K.8. Frekwencja noclegowisk na których stwierdzono obecność ptaków podczas 4 liczeń w sezonie 2012/2013 i 2013/2014.

Najwyższą liczebności gęsi odnotowano w sezonie 2013/2014 podczas pierwszego liczenia wiosennego – ok. 458 tys. ptaków. W tym samym sezonie stwierdzono jesienią ok. 191 tys. gęsi, zimą ok. 178 tys., natomiast w czasie drugiego liczenia wiosennego ok. 106 tys. gęsi (**ryc. K.9**). W porównaniu do sezonu wcześniejszego stwierdzono prawie taką samą liczebność jesienią i zimą, natomiast wiosną – agregując wyniki obu wiosennych liczeń – odnotowano wzrost o prawie 60 tys. os.



Ryc. K.8. Łączna liczebność gęsi stwierdzona podczas 4 liczeń w sezonie 2012/2013 i 2013/2014.

W obu badanych sezonach liczebność gęsi zbożowej wahała się od 30 tys. (drugie liczenie wiosenne w 2014 r.) do 215 tys. os. (pierwsze liczenie wiosenne w 2013 r.), a liczebność gęsi białoczelnej od 10 tys. os. (jesienią w 2013 r.) do 137 tys. os. (pierwsze liczenie wiosenne w 2014 r.). Liczebność gęgawy podczas liczeń wahała się w zakresie 2,5–16 tys. os. Udział gęsi nieoznaczonych podczas poszczególnych liczeń wahał się i stanowił kilkadziesiąt procent od 23% do 35%. Porównując liczebność w obu badanych sezonach stwierdzono mniejszą liczbę gęsi zbożowych i gęgawy, zdecydowanie wzrosła natomiast liczebność gęsi białoczelnej (ryc. K.9).



Ryc. K.9. Łączna liczebność monitorowanych gatunków gęsi stwierdzona podczas 4 kontroli w sezonie 2012/2013 i 2013/2014.

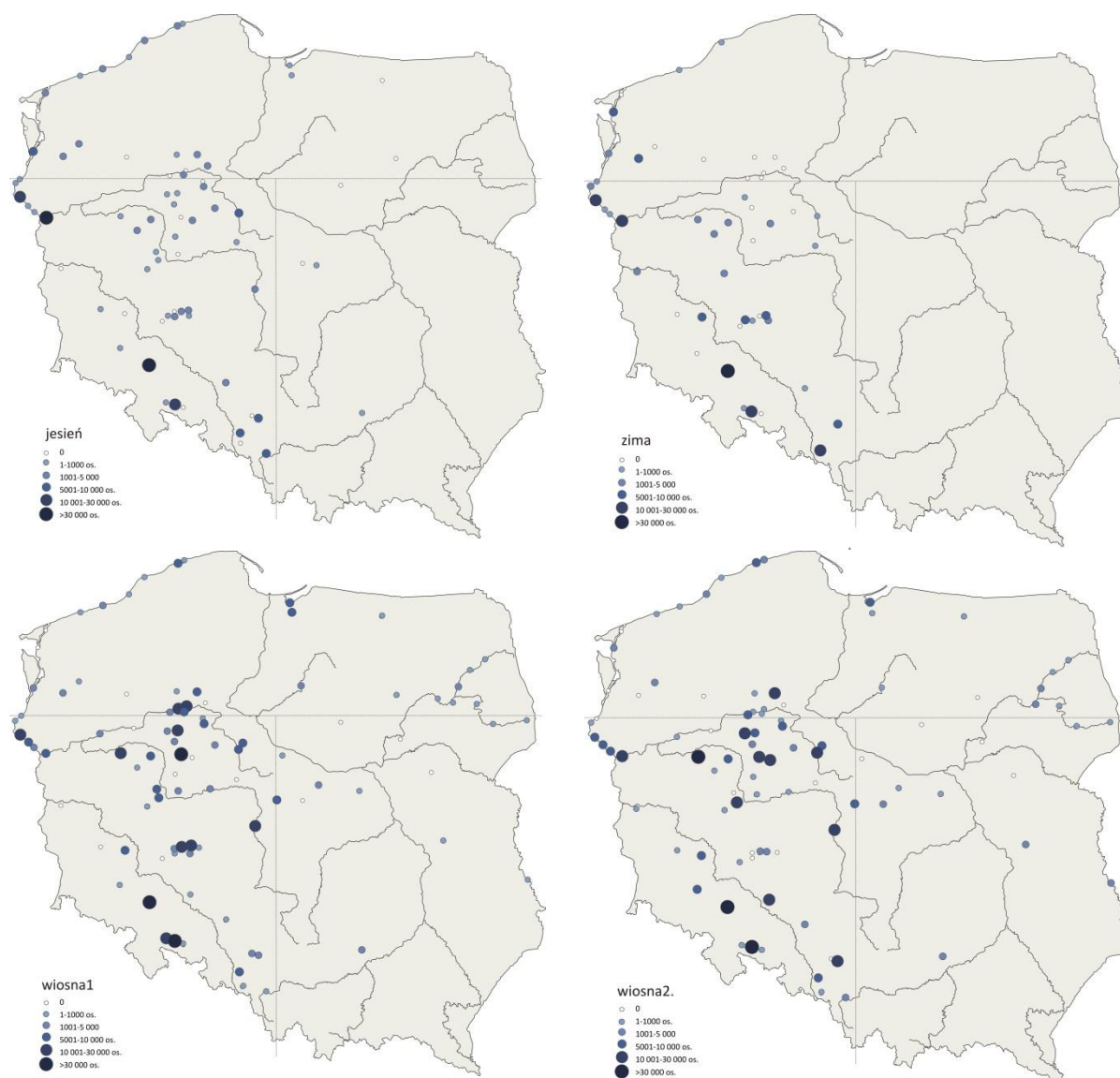
Podczas liczeń stwierdzono także 6 innych gatunków gęsi: bernikla kanadyjska (2012/2013: 1071 os. w tym stado 1064 os. w rejonie Zalewu Wiślanego, 2013/2014: 1690 os. w tym stado 1000 os. w rejonie Zalewu Wiślanego), bernikla białolica (2012/2013: 136 os., 2013/2014: 408 os.), gęś krótkodzioba (2012/2013: 20 os., 2013/2014: 11 os.), gęś tybetańska (2012/2013: 1 os., 2013/2014: 4 os.), gęś mała (tylko 2013/2014: 2 os.), bernikla rdzawoszyja (2012/2013: 2 os., 2013/2014: 2 os.).

K.2.4.2. Rozmieszczenie

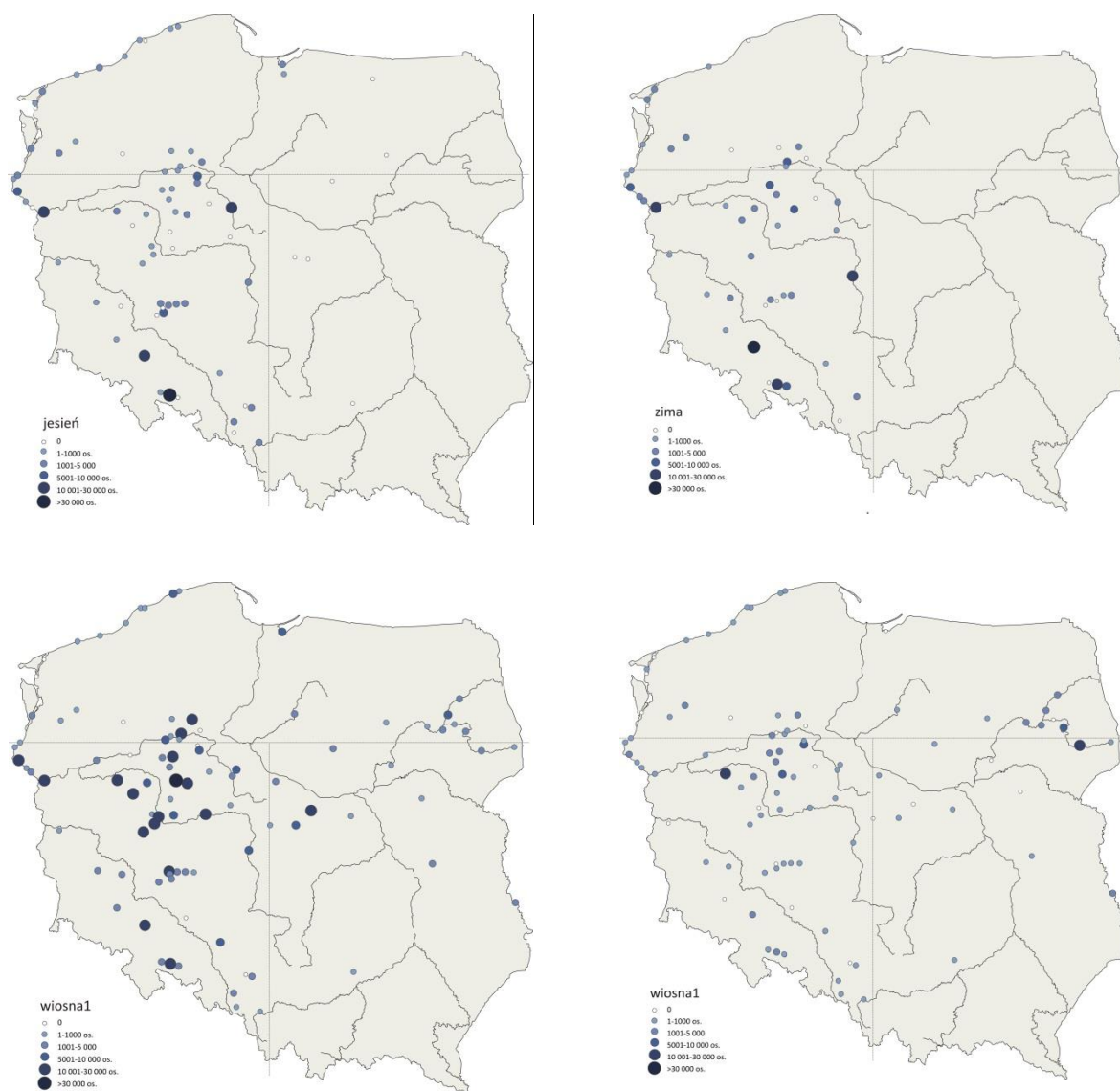
W obu badanych sezonach zdecydowana większość gęsi stwierdzona została w Polsce zachodniej (do 80-90% podczas kolejnych liczeń). W Polsce północnej stwierdzono 10–18% gęsi, a w Polsce wschodniej zaledwie 0–1%.

Gęsi stwierdzono we wszystkich z wyróżnionych regionów Polski, ale w bardzo zróżnicowanej liczebności. Zdecydowana większość gęsi stwierdzona została w Polsce zachodniej (do 80-90% podczas

kolejnych liczeń). W Polsce północnej stwierdzono 10-18% gęsi, a w Polsce wschodniej zaledwie 0-1% (ryc. K.10 i 11).



Ryc. K.10. Rozmieszczenie i wielkość skupień gęsi podczas 4 liczeń w sezonie 2012/2013.



Ryc. K.11. Rozmieszczenie i wielkość skupień gęsi podczas 4 liczeń w sezonie 2013/2014.

Uzyskane wyniki potwierdzają duże znaczenie obszarów Natura 2000 dla ochrony gęsi migrujących przez Polskę. W obszarach Natura 2000 zatrzymywało się od 68% do 88% gęsi obserwowanych w Polsce w sezonach 2012/2013 i 2013/2014.

W przypadku 10 obszarów Natura 2000 stwierdzono przekroczenie minimalnego progu liczebności dla przynajmniej jednego z 2 kryteriów BirdLife International: C3 (> 10 000 gęsi białoczelnej i/lub > 6 000 gęsi zbożowej) lub C4 (łączna liczebność gęsi przekracza 20 000 os.). Były to obszary: Ostoja Słowińska, Dolina Samicy, Ostoja Nadgoplańska, Dolina Dolnej Odry, Puszcza Notecka, Dolina Baryczy, Ujście Warty, Dolina Małej Wełny, Dolina Środkowej Noteci, Zbiornik Mietkowski.

Jednocześnie jednak stwierdzono, że przynajmniej 7 obszarów (Zbiornik Dzierżno, stawy Manieczki, Jezioro Kaliszskie, stawy Łukowo, Jezioro Lednickie, Jezioro Wieleckie, dolina Widawy) nie jest objętych ochroną jako obszary Natura 2000, mimo spełnienia powyższych kryteriów.

K.3. Podsumowanie wyników

K.3.1. Monitoring Noclegowisk Żurawi

- (7) W latach 2012-2014 żurawie obserwowano na 91-98% kontrolowanych powierzchni (N=88-91).
- (8) Liczebność żurawi wzrastała w ciągu 3 badanych sezonów. W 2014 roku wynosiła ok. 124 tys. ptaków i była wyższa o 4 tys. niż w roku 2013 oraz o 17 tys. os. wyższa niż w roku 2012.
- (9) Najwyższe regionalne liczebności odnotowano w 6 regionach: Pomorze, Wielkopolska, Warmia i Mazury, Śląsk, Ziemia Lubuska i Podlasie Północne.
- (10) 87-92% żurawi odnotowano na noclegowiskach znajdujących się w obrębie lub w pobliżu OSO Natura 2000. Dla 18 OSO Natura 2000 stwierdzono przekroczenie liczebności 1500 ptaków, (kryterium B1i, C2). Kolejne 3 noclegowiska spełniające to kryterium znajdują się poza siecią Natura 2000, w tym bardzo istotny obszar IBA – Sątopy-Samulewo.
- (11) Polska jest ważnym miejscem zatrzymywania się żurawi w okresie wędrówki jesiennej, podczas której zatrzymuje się około 30% wszystkich żurawi wędrujących przez Europę Środkową. Są to zarówno ptaki lecące szlakiem zachodnim, jak i bałtycko-węgierskim.

K.3.2. Monitoring Noclegowisk Gęsi

1. W obu sezonach odnotowano noclegowiska gęsi na większości kontrolowanych stanowisk. W sezonie 2012/2013 na 91% powierzchni z puli 99 kontrolowanych, przy czym frekwencja obecności gęsi na objętych monitoringiem powierzchniach wahała się od 61% zimą do 83% podczas pierwszego liczenia wiosennego. W sezonie 2013/2014 gęsi odnotowano na 94% kontrolowanych powierzchni (N=99), a frekwencja gęsi na objętych monitoringiem powierzchniach wahała się od 74% jesienią do 92% podczas pierwszego liczenia wiosennego. W porównaniu do sezonu 2012/2013 odnotowano prawie taką samą frekwencję jesienią, w omawianym sezonie wzrosła natomiast frekwencja podczas zimowego liczenia (o 17%), podobnie jak w odniesieniu do obu liczeń wiosennych (wzrost o odpowiednio 9% i 6%).
2. W sezonie 2012/2013 podczas kolejnych liczeń stwierdzono w sumie ok. 185 tysięcy gęsi jesienią, ponad 180 tysięcy zimą i ok. 400 tys. wiosną. W kolejnym sezonie (2013/2014) podczas kolejnych liczeń stwierdzono w sumie ok. 190 tys. gęsi jesienią, ponad 178 tys. zimą i ok. 460 tys. wiosną. W obu badanych sezonach stwierdzono prawie taką samą liczebność jesienią i zimą, natomiast wiosną odnotowano wzrost o prawie 60 tysięcy os.
3. Uzyskane wyniki potwierdzają duże znaczenie obszarów Natura 2000 dla ochrony gęsi migrujących przez Polskę. W obszarach Natura 2000 zatrzymywało się od 68% do 88% gęsi obserwowanych w Polsce. W przypadku 10 obszarów Natura 2000 stwierdzono przekroczenie progu liczebności dla przynajmniej jednego z 2 kryteriów BirdLife International (C3, C4). Kolejnych 7 noclegowisk nie jest objętych ochroną jako obszary Natura 2000, mimo spełnienia tych kryteriów.
4. Uzyskane wyniki potwierdziły duże znaczenie Polski, jako zimowiska i miejsca przystankowego podczas migracji dla gęsi zbożowej i białoczelnej. Potwierdzono, że w Polsce zimuje ok. 15% populacji gęsi zbożowej występującej w tym okresie w Europie (Fox i in. 2010). W przypadku gęsi białoczelnej stwierdzono, że w naszym kraju zimuje ok. 20% populacji zimującej w centralnej Europie (Fox i in. 2010).

- BirdLife International 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. BirdLife International Series No. 12.
- Buczek T., Wójciak J. 2005. Podgorzałka *Aythya nyroca* (Güld 1770). W: Wójciak J., Biaduń W., Buczek T., Piotrowska M. Atlas ptaków lęgowych Lubelszczyzny. ss. 76-77. LTO, Lublin.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Neubauer G., Rohde Z., Archita B., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P. 2008. Monitoring populacji ptaków w latach 2006–2007. Biuletyn Monitoringu Przyrody 6: 7–27.
- Durinck J., Skov H., Jensen F. P., Pihl S. 1994. Important Marine Areas for Wintering Birds in the Baltic Sea. Ornithol. Consult Report 1994, 110pp.
- Górski A. 2009. Kraska *Coracias garrulus*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasia; ss. 498-504. GIOŚ, Warszawa.
- Greenwood J.J.D., Robinson R.A. 2007. Principles of sampling. W: Sutherland W.J. (red.). Ecological Census Techniques. Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK.
- Gregory R.D., van Strien A.J., Vorisek P., Gmelig Meyling A.W., Noble, D.G., Foppen R.P.B. & Gibbons D.W. 2005. Developing indicators for European birds. Phil. Trans. R. Soc. Lond. B. 360: 269–288.
- Gromadzka J. 1983. Rozmieszczenie lęgów i liczebność biegusa zmiennego *Calidris alpina shinzii* na południowym wybrzeżu Bałtyku. Not. Orn. 24: 31–36.
- Gromadzka J. 2001. *Calidris alpina* (L., 1758) – Biegus zmienny. W: Głowaciński Z. (red.) Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. Warszawa, s. 198–201.
- Grzybek J., Kata K., Kata M., Snopek S., Sobuś T., Szyszka M. 2009. Rozmieszczenie, liczebność oraz elementy biologii kraski *Coracias garrulus* w południowo-wschodniej Polsce w latach 1990–2008. Notatki Ornitologiczne 50: 240–250.
- Heinemann D. 1981. A range finder for pelagic bird censusing. Journal of Wildlife Management 45: 489-493.
- Hines J.E. 2010. PRESENCE 3.1. US Geological Survey – Patuxent Wildlife Research Center.
- Kenward R. E., Walls S. S., K. Hodder H., Pakkala M., Freeman S. N., Simpson V. R. 2000. The prevalence of non-breeders in raptor populations: evidence from rings, radio-tags and transect surveys. Oikos 91: 271–279.
- Komdeur J., Bertelsen J., Cracnell G. 1992. Manual for Aeroplane and Ship Surveys of waterfowl and Seabirds. IWRB Special Publication No. 19. Slimbridge, 37pp.
- Kube J., Skov H. 1996. Habitat selection, feeding characteristics, and food consumption of long-tailed ducks, *Clangula hyemalis*, in the southern Baltic Sea. Meereswissenschaftliche Berichte 18: 83-100.
- Ławicki Ł., Wylegała P., Wuczyński A., Smyk B., Lenkiewicz W., Polakowski M., Kruszyk R., Rubacha S., Janiszewski T. 2012. Rozmieszczenie, charakterystyka i status ochronny noclegowisk gęsi w Polsce. *Ornis Polonica* 53: 23–38.
- 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. Elsevier/Academic Press, San Diego.

- Ostasiewicz M., Chodkiewicz T., Chylarecki P., Neubauer G., Woźniak B. 2011. Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków lęgowych – co możemy zrobić w oparciu o dane Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych w Państwowym Monitoringu Środowiska? *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* R. 13. Zeszyt 2 (27): 65-76.
- Pannekoek J. & van Strien A.J. 2001. TRIM 3 Manual. TRends and Indices for Monitoring Data. Research paper No. 0102. Statistics Netherlands, Voorburg, The Netherlands.
- Tomiałojć L. 1990. Ptaki Polski: rozmieszczenie i liczebność. PWN, Warszawa.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”. Wrocław.
- Wetlands International 2004. Waterbird Population Estimates – Third Edition. Wetlands International, Wageningen.
- Wetlands International 2006. Waterbird Population Estimates – Fourth Edition. Wetlands International, Wageningen.
- Wetlands International 2015. Wetlands International. Waterbird population estimates – Fifth Edition. <http://wpe.wetlands.org/>.
- Wieloch M. 2004. *Cygnus cygnus* (L., 1758) – łabędź krzykliwy. W: Gromadzki M. (red.). Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7, s. 100–105.
- Włodarczyk A. 1999. Rozmieszczenie i liczebność polskiej populacji biegusa zmiennego *Calidris alpina schinzii*. *Not. Orn.* 40: 45–49.
- Zielińska M., Zieliński P., Kołodziejczyk P., Szewczyk P., Betleja J. 2007. Expansion of the Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* in Poland. *J. Ornithol.* 148: 543–548.
- Zyska P., Dombrowski A., Kot H., Rzępała M. 1990. Akcja zimowego liczenia ptaków wodnych 1985-1987. *Not. Orn.* 31: 113-131.

Płyta CD zawierająca:

1. Sprawozdanie w wersji elektronicznej (doc, docx, pdf);