



Monitoring ptaków w tym monitoring obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Faza III, lata 2010-2012

Etap II. Zadanie 4

Opracowanie wyników i ich analiza

Raport prezentujący wyniki monitoringu ptaków w 2010 roku

Wykonano w ramach umowy nr 13/2010/F
z dnia 31 maja 2010
z Głównym Inspektorem Ochrony Środowiska

Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Umowa-dotacja nr 512/2009/Wn50/MN-PO-BD/D z dnia 16.10.2009



Marki, listopad 2010

Spis treści

Spis treści	3
Część A Przegląd wyników	7
A.1. WSTĘP.....	8
A.2. ZAŁOŻENIA PROGRAMU	8
A.2.1. Podstawowe parametry i ich analiza.....	10
A.3. WYKONANE PRACE TERENOWE	14
A.4. UZYSKANE INFORMACJE.....	15
A.4.1. Liczba monitorowanych gatunków.....	15
A.4.2. Obszary Natura 2000.....	19
A.5. NAJWAŻNIEJSZE WYNIKI.....	21
A.5.1 Program MPPL.....	21
A.5.2. Program MFGP	22
A.5.3. Program MPM	23
A.5.4. Program MPD	23
A.5.5. Program MGR 1	24
A.5.6. Program MGR 2	24
A.5.7. Program MGR 3	25
Część B Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL)	27
B.1. CELE PROGRAMU MPPL.....	28
B.2. ZAŁOŻENIA METODYCZNE.....	28
B.2.1. Powierzchnie próbne.....	28
B.2.2. Metody prac terenowych.....	30
B.3. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC	31
B.4. ANALIZA DANYCH	34
B.5. WYNIKI	34
B.5.1. Farmland Bird Index (FBI23)	34
B.5.2. Rozpowszechnienie gatunków lęgowych na terenie kraju	35
B.5.3. Trendy liczebności.....	38
Część C Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków (MFGP)	43
C.1. INFORMACJE WSTĘPNE	44
C.2. CELE PROGRAMU.....	44
C.3. ZAŁOŻENIA METODYCZNE.....	44
C.4. UCZESTNICY MONITORINGU.....	47
C.5. WYNIKI MONITORINGU W ROKU 2010	47
C.5.1. Rozpowszechnienie	48
C.5.2. Liczebność i zagęszczenie poszczególnych gatunków	51
C.5.3. Wskaźniki liczebności.....	52
C.5.4. Wyniki reprodukcji u łabędzia niemego i bociana białego.....	55
C.6. PODSUMOWANIE WYNIKÓW.....	57
Część D Monitoring Ptaków Mokradeł (MPM)	59
D.1. METODYKA I CEL PROGRAMU	60
D.2. METODY PRAC TERENOWYCH	60
D.3. ORGANIZACJA PRAC.....	61
D.3.1. Koordynacja prac.....	61
D.3.2. Przebieg prac terenowych	61
D.4. WYNIKI.....	62
D.4.1. Rozpowszechnienie i trend rozpowszechnienia	62
D.4.2. Wskaźnik liczebności i trend wskaźnika liczebności.....	64

D.5. PODSUMOWANIE	65
Część E Monitoring Ptaków Drapieżnych (MPD)	67
E.1 INFORMACJE WSTĘPNE	68
E.2. METODYKA PRAC TERENOWYCH	68
E.3. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC	69
E.4. WYNIKI	71
E.4.1. Wskaźniki liczebności i trendy gatunków docelowych	71
E.4.2. Wskaźniki rozpowszechnienia gatunków docelowych	75
E.4.3. Wskaźniki zrealizowanej produktywności	78
E.4.5. Trend zrealizowanej produktywności	79
E.5. DYSKUSJA	82
Część F Monitoring Lęgowych Sów Leśnych (MLSL)	83
F.1. INFORMACJE WSTĘPNE	84
F.2. ZAŁOŻENIA METODYCZNE	84
F.3. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC	85
F.4. WYNIKI	87
F.4.1. Rozpowszechnienie gatunków	87
F.4.2. Liczebność i zagęszczenie gatunków	88
F.4.3. Zróżnicowanie liczebności i zagęszczenia w poszczególnych regionach Polski	89
F.5. PODSUMOWANIE	90
Część G Monitoring Gatunków Rzadkich 1 (MGR1)	91
G.1. MONITORING RYBOŁOWA	92
G.1.1. Metodyka prac terenowych	92
G.1.2. Organizacja i przebieg prac	93
G.1.3. Wyniki prac	93
G.1.4. Dyskusja	97
G.2. MONITORING ORŁA PRZEDNIEGO	98
G.2.1. Metodyka prac terenowych	98
G.2.2. Organizacja i przebieg prac	99
G.2.3. Wyniki	99
G.2.4. Dyskusja	103
G.3. MONITORING ORLIKA GRUBODZIĘBEGO	104
G.3.1. Metodyka prac terenowych	104
G.3.2. Organizacja i przebieg prac	105
G.3.3. Wyniki	105
G.3.4. Dyskusja	109
Część H Monitoring Gatunków Rzadkich 2 (MGR2)	111
H.1. INFORMACJE WSTĘPNE	112
H.2. ZAŁOŻENIA METODYCZNE PROGRAMU	112
H.3. UCZESTNICY MONITORINGU	115
H.4. WYNIKI MGR2 W ROKU 2010	116
H.4.1. LICZEBNOŚĆ I ROZMIESZCZENIE	124
H.4.1.1. Łabędź krzykliwy	124
H.4.1.2. Podgorzałka	124
H.4.1.3. Biegus zmienny	125
H.4.1.4. Mewa czarnogłowa	125
H.4.2. ZMIANY LICZEBNOŚCI W KRAJU	126
H.4.2.1. Łabędź krzykliwy	127
H.4.2.2. Podgorzałka	128
H.4.2.3. Biegus zmienny	129
H.4.2.4. Mewa czarnogłowa	129
H.4.3. WYNIKI REPRODUKCJI U ŁABĘDZIA KRZYKLIWEGO	130
H.5. PODSUMOWANIE WYNIKÓW	131

Część I Monitoring Gatunków Rzadkich 3 (MGR3)	133
I.1. MONITORING KRASKI	134
I.1.1. Informacje wstępne	134
I.1.2. Założenia metodyczne.....	134
I.1.3. Organizacja i przebieg prac	134
I.1.4. Wyniki	136
I.2. MONITORING DUBELTA	137
I.2.1 Informacje wstępne	137
I.2.2 Założenia metodyczne.....	137
I.2.3 Organizacja i przebieg prac	140
I.2.4. Wyniki	140
I.3. MONITORING ŚLEPOWRONA.....	144
I.3.1. Informacje wstępne	144
I.3.2. Założenia metodyczne.....	144
I.3.3. Organizacja i przebieg prac	146
I.3.4. Wyniki	146
I.4 MONITORING DZIĘCIOŁA TRÓJPALCZASTEGO	148
I.4.1 Informacje wstępne	148
I.4.2. Założenia metodyczne.....	148
I.4.3. Wyniki	150
I.4.4. Wnioski	153
J. Piśmiennictwo	154
Załącznik 1	155
Załącznik 2	177

Przegląd Wyników

Grzegorz Neubauer, Tomasz Chodkiewicz,
Bartłomiej Woźniak, Przemysław Chylarecki

A.1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi raport merytoryczny z realizacji programu Monitoring Ptaków Polski przewidzianego w ramach umowy nr 2010/511/02 z dnia 10 czerwca 2010 r., zawartej między Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska a Ogólnopolskim Towarzystwem Ochrony Ptaków na wykonanie pracy „*Monitoring ptaków, w tym monitoring obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 – faza III - lata 2010-2012*”. Całość została sfinansowana przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. 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*.

Niniejszy raport zawiera wyniki prac wykonanych w roku 2010, zinterpretowane – tam gdzie istnieją stosowne dane - w zestawieniu z danymi uzyskanymi w ciągu lat wcześniejszych (2000-2009, 2001-2009 lub 2007-2009) realizacji wybranych podprogramów (patrz niżej).

A2. Założenia programu

W 2010 r. program był koordynowany przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, a prace terenowe realizowane przez 4 wykonawców:

- Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków,
- Muzeum i Instytut Zoologii PAN,
- Komitet Ochrony Orłów,
- Stowarzyszenie Ochrony Sów.

Nadrzędnym celem programu jest kontynuacja i rozbudowa istniejącego systemu Monitoringu Ptaków Polski. Prowadzone badania mają za zadanie monitorowanie stanu populacji (głównie liczebności) możliwie dużej liczby gatunków ptaków, dostarczając informację reprezentatywną dla obszaru kraju, ze szczególnym uwzględnieniem sieci OSOP Natura 2000.

Podstawowe parametry stanu populacji dla każdego z gatunków docelowych, będące przedmiotem monitoringu obejmowały:

- liczebność lub wskaźnik liczebności populacji lęgowej,
- rozpowszechnienie, rozumiane jako proporcja powierzchni kraju zasiedlona przez dany gatunek, oceniana w podziale na równopolową siatkę kwadratów 1 km x 1 km, 2 km x 2 km lub 10 x 10 km (czyli tzw. *area of occupancy* [AOO] wyrażone w procentach powierzchni Polski; Gaston 2003).

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 choć jedno pisklę z lęgu (czyli par z udanym lęgiem).

Kontynuowany system monitoringu ptaków składał się z 16 podprogramów jednostkowych, zaprojektowanych na pozyskiwanie informacji o różnych grupach gatunków lub pojedynczych gatunkach (**tab. A.1**). Grupy te różnią się rozmieszczeniem geograficznym lub wybiórczością siedliskową, co uniemożliwia efektywne wykorzystanie jednej, wspólnej sieci powierzchni próbnych.

Tabela A.1. Jednostkowe programy monitoringu ptaków realizowane w roku 2010 przez konsorcjum wykonawców projektu w ramach II etapu zamówienia (monitoring wiosenny i letni).

Podprogram / program jednostkowy	Skrót programu jednostkowego	Skrót grupy
Monitoring Gatunków Rozpowszechnionych		
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 Gatunków Rzadkich		MGR
Monitoring orła 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>schinzi</i>)	MBZ	
Monitoring kraski	MKR	MGR3
Monitoring dubelta	MDU	
Monitoring ślepowrona	MSL	
Monitoring dzięcioła trójpalczastego	MDT	

Dane o liczebności ptaków były generalnie pozyskiwane na dwa sposoby:

- Poprzez reprezentatywne próbkowanie areału występowania gatunków docelowych w oparciu o powierzchnie próbne będące kwadratami 1 km x 1 km, 2 km x 2 km lub 10 km x 10 km (w zależności od programu);

- Poprzez dedykowane indywidualnym gatunkom cenzusy całości 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.

Dane pozyskiwane z powierzchni próbnych miały 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.

Kontynuowany system monitoringu miał za zadanie – zgodnie z założeniami – uzyskać dobrej jakości dane monitoringowe o ok. 150 gatunkach ptaków lęgowych, stanowiących ponad 60% awifauny lęgowej Polski. W trakcie prac terenowych rejestrowanych jest wprowadzanie ponad 200 gatunków, ale dane dla ptaków notowanych w niskich frekwencjach nie nadają się do wykorzystania przy formułowaniu wiarygodnych oszacowań wskaźników stanu ich populacji.

Dwa spośród 16 jednostkowych podprogramów monitoringu ptaków realizowanych w roku 2010 stanowiły prostą kontynuację i rozbudowę schematów realizowanych już wcześniej. MPPL był kontynuacją programu realizowanego od roku 2000 przez OTOP (początkowo przy współudziale ówczesnego Zakładu Ornitologii PAN) w oparciu o finansowanie głównie zagraniczne (ale także i finansowanie GIOŚ na pilotowe badania w latach 2000 i 2002). Podobnie MFGP był realizowany jako kontynuacja projektu wykonywanego w latach 2001-2004 (Sikora et al. 2001) w oparciu o finansowanie GIOŚ, a później w oparciu o środki własne Zakładu Ornitologii PAN. Kolejne podprogramy jednostkowe rozpoczęto w 2007 r., a trzy - należące do MGR3 – MKR, MDU i MDT - ostatnie w 2010 r. Oprócz tych trzech programów możliwe jest we wszystkich pozostałych przypadkach na dowiązanie danych uzyskanych w roku 2010 do wcześniejszych serii pomiarowych datujących się wstecz do roku 2001 (MFGP, niektóre gatunki od 2002), 2000 (MPPL, programy MGR1), lub 2007 (pozostałe programy).

A2.1. Podstawowe parametry i ich analiza

Rozpowszechnienie

Parametrem ilościowym, który charakteryzuje zajęcie określonej przestrzeni przez gatunek lub grupę gatunków, 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.

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 – które uwzględniając zmienność zagęszczeń gatunków docelowych - ma tą 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 areалу lub cenzusy w obrębie powierzchni próbnych - programy MPPL i MPM), nie jest możliwe uzyskanie precyzyjnej informacji na temat wielkości krajowych populacji w prosty sposób, względnie łatwo natomiast można śledzić zmiany jej liczebności (mimo nieznamośności poziomu liczebności). Metodyka badań terenowych wykorzystywana w tych dwóch programach nie zakłada wykrywania wszystkich stanowisk/par danego gatunku 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.

Trendy zmian liczebności

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:

$$N_t = \lambda \times N_{t-1} \quad [\text{wzór 1}],$$

gdzie: N_t – wielkość parametru (tu: liczebności populacji) w roku t , N_{t-1} – wielkość parametru w roku poprzedzającym rok t , λ – współczynnik modelu. Ze wzoru 1 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 3.53, 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. 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 programie MPPL notowane są wszystkie gatunki ptaków napotkane w terenie (średnio około 180 rocznie), dla około połowy z nich dane są zbyt skąpe, by móc precyzyjnie oszacować zmiany ich liczebności.

W programie MPPL dysponuje się obecnie 11-letnią serią pomiarową, w MFGP – 10-letnią, a w programach MPD i MPM – seriami 4-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 3.53 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 10 latach trwania programu, wśród 110 gatunków o których uzyskiwane są dobre dane, w 2009 roku trend został zaklasyfikowany jako nieustalony tylko dla 23 gatunków, a 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 $>1,05$	$\uparrow\uparrow$
umiarkowany wzrost	istotny wzrost, ale nie większy niż 5% na rok; dolna granica przedziału ufności między 1,00 a 1,05	$\uparrow$
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	$\downarrow$
silny spadek	spadek znacząco większy niż 5% na rok; górna granica przedziału ufności $>0,95$	$\downarrow\downarrow$

A.3. Wykonane prace terenowe

W sumie, w sezonie lęgowym 2010 r., w ramach przedmiotowego systemu monitoringu ptaków wykonywano liczenia ptaków na 1152 powierzchniach próbnych o łącznej powierzchni ponad 46 tysięcy km² (blisko 19% powierzchni lądowej kraju; **tab. A.3**). W tej liczbie znajdowało się:

- 526 powierzchni próbnych o wielkości 1 km²;
- 46 powierzchni próbnych o wielkości 2 km²;
- 177 powierzchni próbnych o wielkości 100 km² każda;
- 403 powierzchnie o wielkości 100 km², obejmujące wszystkie znane stanowiska lęgowe dla każdego spośród 10 gatunków monitorowanych indywidualnie.

W każdym programie monitoringu wykonano prace terenowe na zakładanej wg umowy liczbie powierzchni lub na większej liczbie (**tab. A.2**). Dokładne dane o liczbie kontrolowanych powierzchni oraz współpracownikach przedstawione są w następnych częściach opracowania, poświęconych poszczególnym programom jednostkowym. Dane wektorowe zawierające szczegóły lokalizacji powierzchni próbnych stanowią **załącznik 2** (płyta CD).

Tabela A.3. Zestawienie liczby powierzchni próbnych kontrolowanych roku 2010 w ramach poszczególnych programów jednostkowych. **N zam** – liczba powierzchni przeznaczonych do kontroli w ramach umowy; **N wyk** – 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. Powierzchnie próbne MPPL miały wielkość 1 km², powierzchnie próbne MDT – 2 km², a powierzchnie kontrolowane w ramach pozostałych programów jednostkowych – 100 km².

Podprogram / program jednostkowy		2010			
		N zam	N wyk	N osop	% osop
MPPL	Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych	518	526	95	18
MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków	47	47	27	57
MPM	Monitoring Ptaków Mokradeł	44	44	23	52
MPD	Monitoring Ptaków Drapieżnych	49	49	33	67
MLSL	Monitoring Lęgowych Sów Leśnych	30	37	17	45
MOP	Monitoring orła przedniego	40	41	33	80
MOG	Monitoring orlika grubodziobego	13	13	13	100
MRY	Monitoring rybołowa	69	71	56	78
MMC	Monitoring mewy czarnogłowej	55	55	40	72
MLK	Monitoring łabędzia krzykliwego	85	94	64	68
MPO	Monitoring podgorzałki	43	43	30	74
MBZ	Monitoring biegusa zmiennego (<i>schinzi</i>)	9	9	9	100
MKR	Monitoring kraski	-	32	23	71
MDU	Monitoring dubelta	-	36	34	94
MSL	Monitoring ślepowrona	-	12	12	100
MDT	Monitoring dzięcioła trójpalczastego	-	46	27	58
Razem - powierzchnie 1 km ²			526	95	18
Razem - powierzchnie 2 km ²			46	27	58
Razem - powierzchnie 100 km ²			583	416	71
Razem – wszystkie powierzchnie			1155	538	46

A.4. Uzyskane informacje

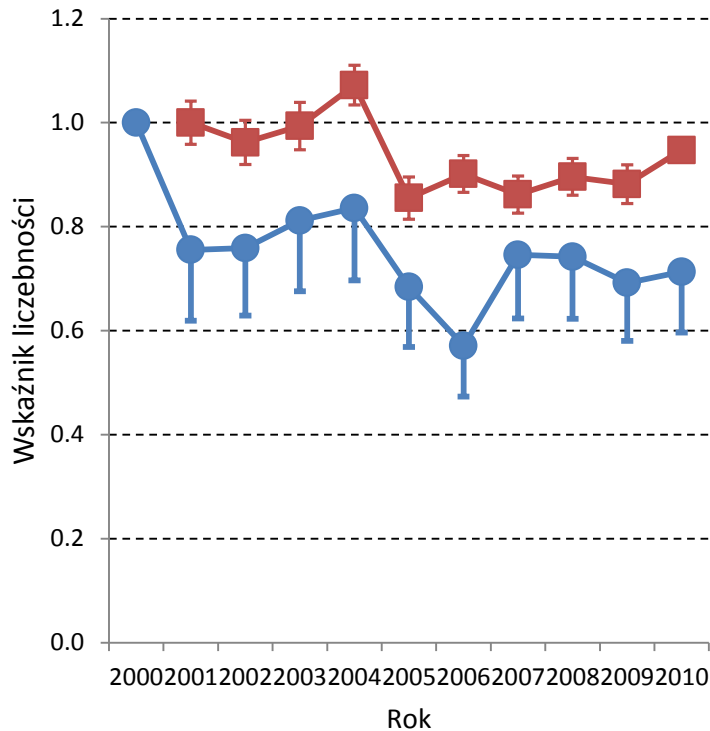
A.4.1. Liczba monitorowanych gatunków

Dane uzyskane w trakcie realizacji programu pozwalają na określenie wskaźników liczebności (ewentualnie samej liczebności) i rozpowszechnienia ok. 150 gatunków ptaków lęgowych w kraju (spośród 220-230 regularnie gniazdowych w Polsce w ostatnich dekadach; **tab. A.4**). Precyzyjna liczba jest trudna do jednoznacznego ustalenia, bowiem w trakcie prac programu zarejestrowano informacje dotyczące ponad 200 gatunków. 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 roku 2010 uzyskiwano 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 30 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, gdyż niektóre gatunki są rejestrowane w więcej niż jednym programie.

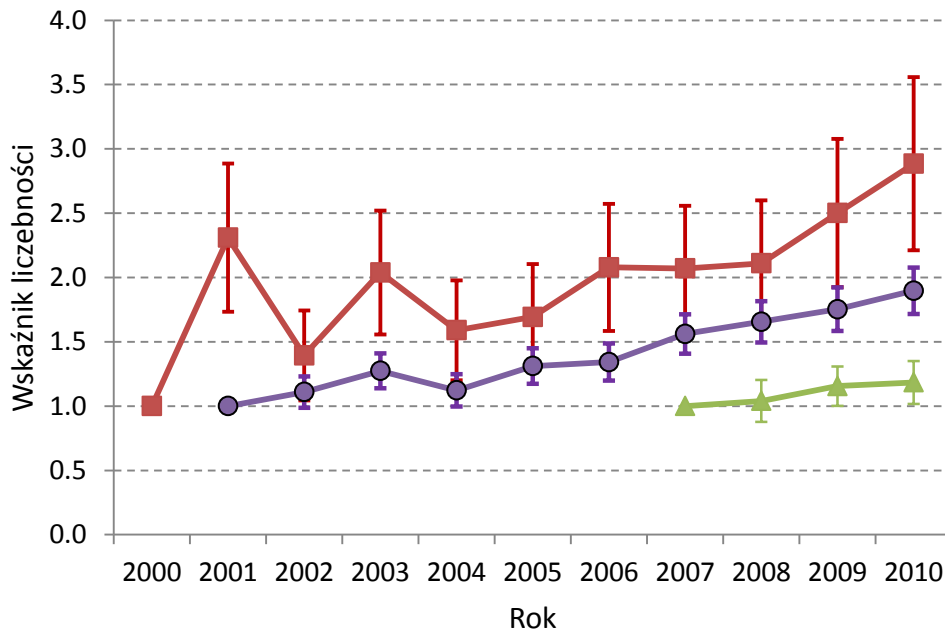
Podprogram / program jednostkowy		wszystkie	precyzyjne
MPPL	Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych	186	100
MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków	12	12
MPM	Monitoring Ptaków Mokradeł	50	35
MPD	Monitoring Ptaków Drapieżnych	12	12
MLSL	Monitoring Lęgowych Sów Leśnych	7	4
MOP	Monitoring orła przedniego	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 dzięcioła trójpalczastego	1	1
Razem (serie pomiarowe)			161

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 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 myszołówów 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.

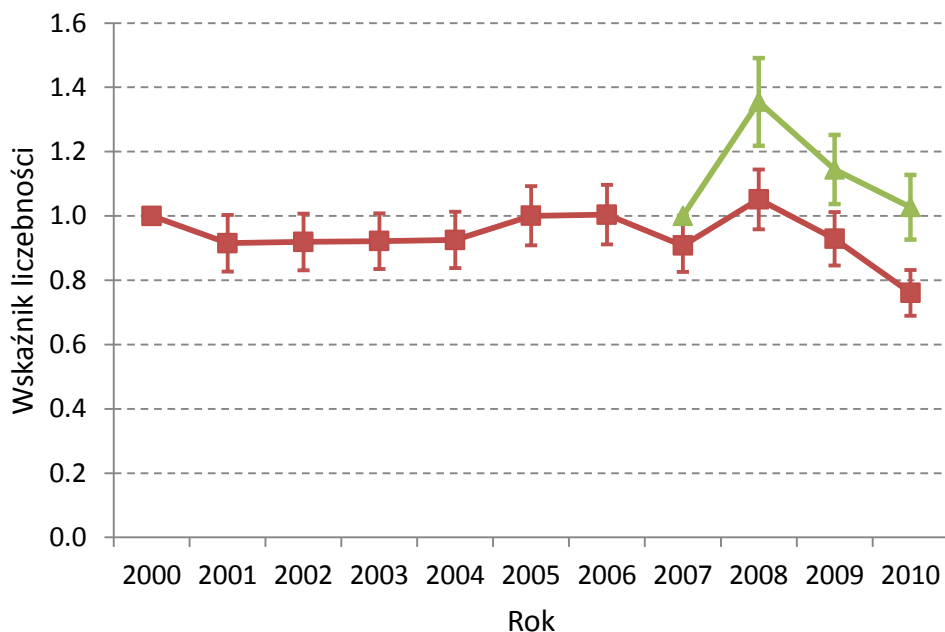


Rycina A.1. Zmiany wskaźników liczebności bociana białego *Ciconia ciconia* rejestrowane w ramach dwóch równolegle prowadzonych programów jednostkowych: MFGP (czerwone symbole) i MPPL (niebieskie symbole). Dane MPPL są mniej precyzyjne, ale podobnie jak dane MFGP wykazują zauważalny spadek liczebności gatunku po roku 2004. Wartości obu wskaźników w latach 2001-2010 są silnie skorelowane ($r=0.67$, $n=10$). Na wartości wskaźnika w MFGP składają się wyłącznie dane o ptakach przystępujących do lęgów, podczas gdy wskaźnik w MPPL obejmuje poza nimi również ptaki niełęgowe, 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.3).



Rycina A.2. Zmiany wskaźnika liczebności żurawia *Grus grus* rejestrowane w ramach trzech równolegle prowadzonych podprogramów jednostkowych: MPPL (czerwone symbole), MFGP (fioletowe symbole) i MPM (zielone symbole). Zauważalna jest zbieżność trzech 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.

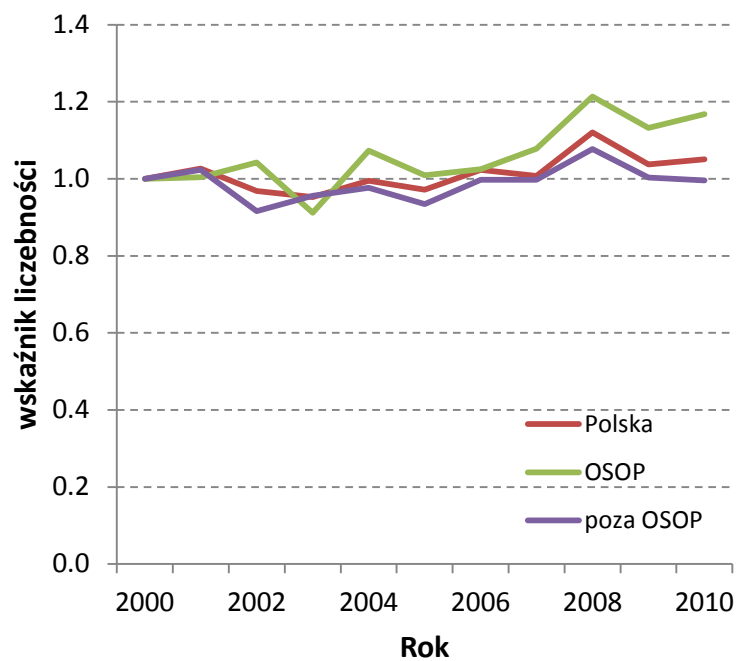


Rycina A.3. Zmiany liczebności pokląskwy *Saxicola rubetra* rejestrowane w ramach dwóch równolegle prowadzonych podprogramów jednostkowych: MPPL (czerwone symbole) i MPM (zielone symbole). Przykład populacji stabilnej w dłuższym okresie czasu, lecz okresowo wykazującej silniejsze wahania liczebności. W roku 2008 liczebność pokląskwy w kraju była wyraźnie wyższa niż rok wcześniej, a w kolejnych dwóch latach nastąpił spadek liczebności – oba te zjawiska są widoczne w danych z obu podprogramów.

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 15 prowadzonych podprogramów, udział kontrolowanych powierzchni próbnych, które choćby częściowo są położone w granicach OSOP z zawsze przekraczał 40%, a średnio wynosił aż 71% (**tab. A.2**). Stanowi to znaczącą nadreprezentację tych terenów w próbie, biorąc pod uwagę, że zajmują one 14% powierzchni kraju. Jedynie w MPPL (wykorzystującym powierzchnie wielkości 1 km²) udział powierzchni położonych w granicach OSOP wynosił 18%, co i tak stanowi 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 110 najpospolitszych gatunków rejestrowanych w ramach programu (rozpowszechnienie >10%) są generalnie bardziej pozytywne (szybciej rosnące) na terenach OSOP niż poza nimi (**ryc. A.4**). W latach 2000-2010, średnie tempo wzrostu populacji ptaków zamieszkujących obszary OSOP wynosiło 1,8%, a tylko 0,45% 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 40 latach, a w drugim potrzeba na to aż 155 lat! Wynik ten, w połączeniu z innymi (samym bogactwem gatunkowym tych obszarów, patrz np. Chylarecki i in. 2008) potwierdza po raz kolejny, że monitoring populacji ptaków wykonywany z uwagi na wymogi dyrektywy ptasiej i siedliskowej nie może się koncentrować na (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.



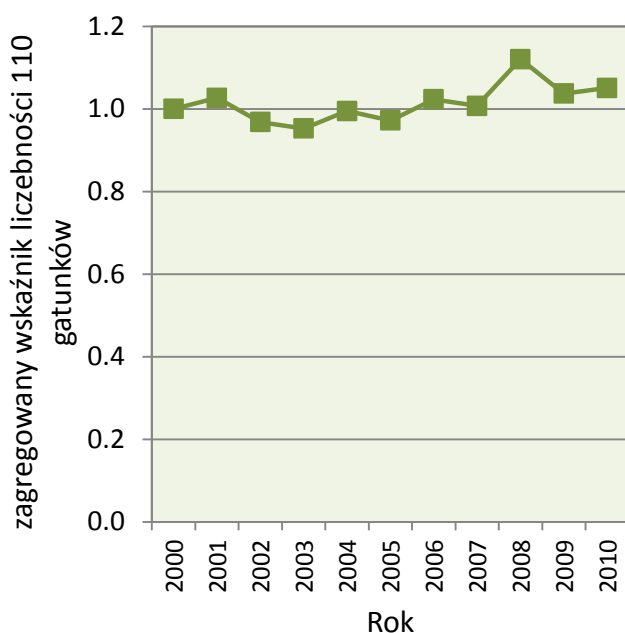
Rycina A.4. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności 93 pospolitych gatunków ptaków rejestrowanych w programie MPPL, przedstawione w podziale na obszary chronione jako OSOP (czerwona linia), obszary poza siecią OSOP (zielona linia) oraz dla całego kraju łącznie (niebieska linia).

A.5. Najważniejsze wyniki

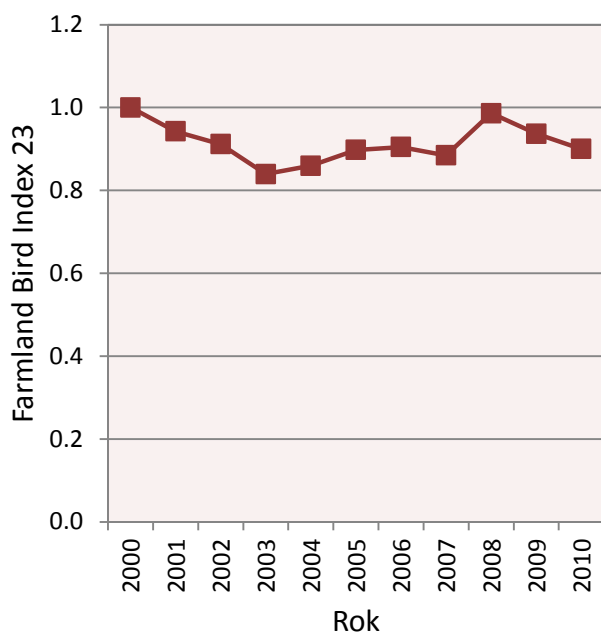
Pełne zestawienie tabelaryczne obserwowanych gatunków z liczbą powierzchni na których zostały stwierdzone oraz sumaryczną liczebnością w ciągu roku oraz interpretujące wykresy zawiera **załącznik 1** do niniejszego sprawozdania.

A.5.1 Program MPPL

- Liczba powierzchni kontrolowanych w ramach podprogramu MPPL wykazuje ciągłą tendencję wzrostową. W 2010 roku uzyskano dane z 526 powierzchni próbnych, z czego 95 (18%) odnosi się do terenów chronionych jako OSOP.
- Uzyskane dla 110 gatunków precyzyjne dane z roku 2010 zostały dowiązane do serii wcześniejszych obserwacji z lat 2000-2009, tworząc już 11-letnie serie pomiarowe. Średnie roczne tempo zmian liczebności populacji dla 110 najszerzej rozpowszechnionych gatunków wynosiło w tym czasie $\lambda=1.007$. Oznacza to średni przyrost liczebności przeciętnego gatunku z tej grupy w tempie 0.7% rocznie (**ryc. A.5**).
- Zmiany liczebności wskaźnikowych gatunków krajobrazu rolniczego podsumowane we wskaźniku *Farmland Bird Index* 23 wykazywały początkowy spadek o około 15% w latach 2000-2003, po którym nastąpił powolny powrót do poziomu wyjściowego w roku 2008 i ponowny spadek w dwóch ostatnich latach (**ryc. A.6**).



Rycina A.5. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności 110 najbardziej rozpowszechnionych gatunków ptaków rejestrowanych w ramach programu MPPL w latach 2000-2010.



Rycina A.6. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności 23 rozpowszechnionych gatunków ptaków krajobrazu rolniczego (*Farmland Bird Index 23*) rejestrowanych w ramach podprogramu MPPL w latach 2000-2010.

A.5.2. Program MFGP

- Liczba powierzchni kontrolowanych w roku 2010 wynosiła 47, z czego 27 (57%) zlokalizowanych jest na terenach OSOP. Dla 6 gatunków dane z roku 2010 zostały dowiązane do wcześniejszych serii pomiarowych z lat 2001-2009 lub 2002-2009, tworząc 9- i 10- letnie serie pomiarowe.
- Krajowa populacja bociana białego w latach 2005-2009 utrzymywała się na poziomie ok. 20% niższym niż w roku 2004, kiedy w ramach ogólnokrajowego cenzusu oszacowano jej liczebność na 52 500 par lęgowych. W roku 2010 zanotowano nieznaczny wzrost liczebności.
- Populacje żurawia i łabędzia niemego od 2001 r. zwiększają swą liczebność w tempie odpowiednio 7% i 3.5% rocznie. Natomiast liczba lęgowych gawronów zmniejszała się w tym samym czasie w tempie prawie 1.5% rocznie, i jest to spadek klasyfikowany jako istotny. Populacja błotniaka stawowego była stabilna, a bąka nie wykazywała klarownych i kierunkowych tendencji zmian liczebności w ciągu ostatnich 9 lat.
- Populacje 6 gatunków objętych liczeniami na powierzchniach MFGP poczynając od 2007 r. były spotykane rzadko, we frekwencji nie przekraczającej 20% powierzchni próbnych. W najbliższych latach oszacowania wskaźników ich liczebności pozostaną mało precyzyjne.

A.5.3. Program MPM

- W 2010 roku, kontrolowano 44 powierzchni próbnych, z czego 23 (52%) znajdowało się przynajmniej częściowo w granicach OSOP N2000.
- Odnotowano 41 z 44 gatunków ptaków mokradłowych i wodnych wskazanych jako grupa docelowa programu MPM. Łącznie grupa monitorowanych gatunków ptaków występujących w siedliskach mokradłowych i wodnych obejmuje około 50 gatunków. Dla części z nich dane gromadzone są również w ramach programu MPPL, co umożliwia wzajemną weryfikację trendów dla tych samych gatunków.
- Wskaźniki liczebności bazujące na danych z 4 lat badań pozwalają na coraz precyzyjniejsze określenie trendów liczebności populacji ptaków mokradłowych i umożliwiają wskazanie aż 7 gatunków, których liczebność w omawianym okresie istotnie spadła. Były to: głowienka, rybitwa czarna, łyska i trzcinniczek (silny spadek, $P < 0,01$) oraz zimorodek, kokoszka i wodnik (umiarkowany spadek, $P < 0,05$).
- Konsekwencją tych spadków jest niekorzystna sytuacja gatunków należących do tej grupy siedliskowej, która charakteryzuje się silniejszym spadkiem liczebności (średnio około 7% rocznie) niż grupa pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego czy ptaki leśne. Na tym tle, w najgorszej sytuacji wydają się być ptaki siewkowe związane z siedliskami łąkowo-pastwiskowymi wraz z derkaczem.
- Wśród 50 monitorowanych gatunków, w latach 2007-2010 zanotowano pięć, które wykazywały istotne trendy wzrostowe liczebności. Silny wzrost dotyczył gęgawy i śmieszki ($P < 0,01$), a umiarkowany słowika szarego i rokitniczki ($P < 0,05$) oraz trzcinia (k) ($P < 0,01$).
- Precyzja oszacowań zmian wskaźników liczebności dla gatunków docelowych MPM powinna wzrastać z każdym rokiem kontynuacji prac programu.

A.5.4. Program MPD

- W 2010 roku w populacje 11 gatunków ptaków drapieżnych (szponiastych) i bociana czarnego kontrolowano 49 powierzchni próbnych, z czego 33 (67%) znajdowało się w granicach OSOP N2000.
- Podobnie jak w latach poprzednich, najpowszechniej notowanym gatunkiem był myszołów, bardzo często notowano także błotniaka stawowego i jastrzębia. Natomiast najrzadszym gatunkiem okazała się kania czarna, spotykana mniej powszechnie niż bielik i kania rdzawa.
- Wyliczone w 2010 roku wskaźniki liczebności jedynie w przypadku orlika krzykliwego i błotniaka łąkowego osiągnęły poziom niższy od referencyjnego (rok 2007). Indeks liczebności kani czarnej i kani rudej jest najwyższym z odnotowanych w badanym okresie.
- Trend wskaźnika liczebności dla większości gatunków z grupy MPD wskazuje na stabilność populacji. Statystycznie istotny wzrost parametru obserwowany jest w przypadku kani czarnej. Notowany do 2009 roku spadek liczebności błotniaka łąkowego miał przypuszczalnie charakter okresowej fluktuacji.
- Ocena kierunków zmian liczebności i rozpowszechnienia wymaga kontynuacji programu. Aktualnie wykonano jedynie 4 pomiary (4 lata) i próba wnioskowania o kierunkach zmian

tych parametrów może prowadzić do błędnych wniosków. Obserwowane tendencje mogą mieć charakter okresowy (krótkotrwały). Tym niemniej należy uznać, że w obrębie badanej grupy w latach 2007-2010 nie odnotowano drastycznych zmian w poziomie liczebności i rozpowszechnienia.

- W 2010 roku odnotowano stosunkowo wysoki poziom wskaźników rozrodczości populacji bielika i orlika krzykliwego. Wieloletni trend jest niemożliwy do zinterpretowania z uwagi na bardzo małą próbę. Obserwowane różnice mieszczą się w granicach błędu oszacowania.

A.5.5. Program MGR 1

- W ramach programu MGR1 monitorowano (cenzusy całości arealu) polskie populacje rybołowa, orła przedniego i orlika grubodziobego.
- Populacja rybołowa nadal charakteryzuje się trendem spadkowym – w 2010 r. zanotowano tylko 31 zajętych stanowisk, lokalizując 23 gniazda. Parametry rozrodcze są stosunkowo wysokie, wskazując że za spadek liczebności rybołowa nie jest raczej odpowiedzialne pogorszenie się siedlisk.
- Populacja orła przedniego jest stabilna z lekką tendencją wzrostową. W 2010 r. zanotowano 27 zajętych stanowisk. Wskaźniki rozrodu silnie fluktuują, a w 2010 roku były najniższe od siedmiu lat, prawdopodobnie ze względu na skrajnie niekorzystne warunki pogodowe.
- Populacja orlika grubodziobego jest stabilna z tendencją wzrostową (14-17 par) i zasiedla niemal wyłącznie Kotlinę Biebrzańską. Parametry rozrodcze są mocno zmienne między poszczególnymi latami i wykazują nieznaczną tendencję wzrostową w okresie ostatnich 10 lat.

A.5.6. Program MGR 2

- W roku 2010 kontynuowano program monitoringu MGR2 opierający się na cenzusie krajowej populacji 4 gatunków ptaków wodno-błotnych: łąbiedzia krzykliwego, podgorzałkę, biegusa zmiennego i mewy czarnogłowej.
- Populację krajową łąbiedzia krzykliwego w roku 2010 oceniono na 62-76 par. Zasadnicze lęgowiska łąbiedzia krzykliwego obejmowały Dolny Śląsk z Doliną Baryczy, Podlasie, Pomorze i Warmię z Mazurami. Pozostałe pary odnotowano w kilku innych regionach kraju. W roku 2010 odnotowano pierwsze lęgi na Ziemi Lubuskiej i w Małopolsce. W roku 2010 u łąbiedzia krzykliwego udział par z lęgiem zakończonych sukcesem wynosił 56%, średnia liczba młodych na parę – 1,67, a na parę z sukcesem 3,60 młodego.
- Liczebność podgorzałki oceniono na 105-120 samic. Gatunek ten występował najliczniej na Lubelszczyźnie, w Dolinie Baryczy oraz na stawach w Budzie Stalowskiej na Podkarpaciu.
- Zaledwie jedno stwierdzenie biegusa zmiennego podgatunku *schinzii* wskazujące na możliwość gniazdowania jednej pary odnotowano w rejonie ujścia Świny.
- Krajowa populacja mewy czarnogłowej osiągnęła 95 par, z największą koncentracją na Śląsku, Mazowszu i Pomorzu. Pojedyncze stanowiska stwierdzono w Wielkopolsce i na Pomorzu.

- Wyniki cenzusów w latach 2007-2010 oraz wcześniejsze dane zebrane dla 4 gatunków pozwalają wnioskować, że liczebność łabędzia krzykliwego i mewy czarnogłowej stopniowo wzrasta a gatunki te zwiększają zasięg występowania. Szczególnie silny wzrost dotyczy mewy czarnogłowej. Zaskakująco silny wzrost wykazano również dla zagrożonej globalnie podgorzałki, której populację krajową na początku XXI wieku oceniono na ok. 40 par, a obecnie jest ona około trzykrotnie wyższa. Biegus zmienny jest w Polsce na skraju wymarcia – obserwacja pojedynczej pary na dawnych lęgowiskach na łąkach przybrzeżnych nie została zakończona potwierdzeniem lęgu.

A.5.7. Program MGR 3

- W ramach grupy programów MGR3, cenzusami objęto całe populacje krajowe ślepowrona (od 2009 r.) i kraski (od 2010 r.). Populacja dubelta jest monitorowana metodą sondażową na kluczowych lęgowiskach w kraju. Podobnie dla dzięcioła trójpalczastego zastosowano metodę sondażową, testując efektywność zastosowanych metod do uzyskania wiarygodnych informacji o tym trudno wykrywalnym gatunku.
- W roku 2010 w 8 koloniach stwierdzono 896 par ślepowrona, dokumentując tym samym kolejny rok wzrostu liczebności. Wszystkie stanowiska lęgowe zlokalizowane były w dolinie górnej Wisły. Pozostałe 6 kontrolowanych stanowisk pozostało niezasiedlonych.
- Cenzus w całości areálu lęgowego kraski, wykazał obecność ptaków na 56 stanowiskach. Liczebność populacji w Polsce oszacowano na 45-56 par, co wskazuje na dalszy regres.
- Liczebność populacji dubelta w kraju oszacowano na minimum 330 samców. Jednak ze względu na wyjątkowe warunki panujące wiosną 2010 (powszechne powodzie, powodujące zmianę lokalizacji tokowisk i utrudniające odszukanie nowych), tak oceniona liczebność może być zaniżona.
- Pilotowe badania dzięcioła trójpalczastego na 46 powierzchniach próbnych wskazanych w miejscach znanego występowania gatunku wykazały wysoką wykrywalność gatunku przy zaproponowanej metodyce prac terenowych. Dwukrotna kontrola powierzchni 2 km x 2 km w kwietniu i pierwszej połowie maja, połączona ze stymulacją głosową w 12 punktach nasłuchu, pozwala wykryć ten gatunek łącznie w około 80% miejsc, gdzie ptak ten rzeczywiście występuje. Uzyskane wyniki pozwalają na wdrożenie zaproponowanej metodyki do monitorowania gatunku na terenie kraju.

Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych

Barbara Archita, Tomasz Chodkiewicz, Bartłomiej Woźniak, Przemysław Chylarecki

B.1. Cele programu MPPL

Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL) jest ogólnopolskim programem śledzenia zmian liczebności najszerzej rozpowszechnionych gatunków ptaków krajowych, realizowanym od 2000 roku przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. MPPL jest długoterminowym programem obejmującym monitoring najbardziej rozpowszechnionych gatunków ptaków lęgowych Polski. 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”. Jako taki, program stanowi kontynuację prac prowadzonych przez OTOP w latach 2000-2009. Raportowane poniżej race badawcze w 2010 roku zostały sfinansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

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 160-190 gatunków ptaków, a dla około 100 z nich 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 i agendy Komisji Europejskiej. Niniejszy raport zawiera wyniki prac wykonanych w roku 2010, zinterpretowanych w zestawieniu z danymi uzyskanymi w ciągu 10 poprzednich lat realizacji programu (2000-2009).

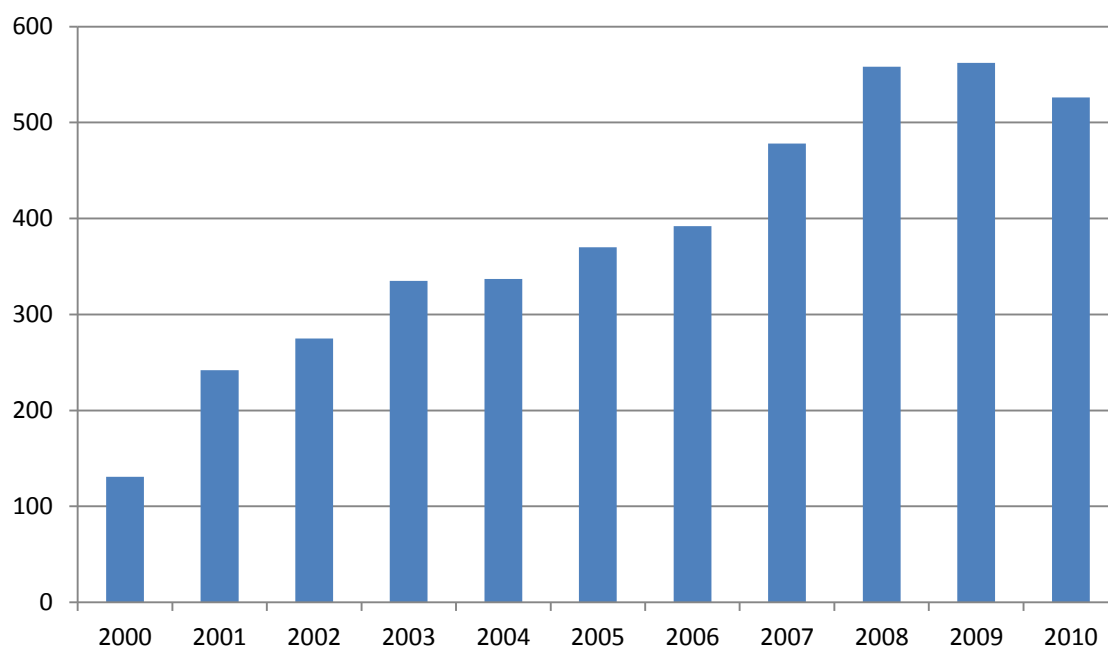
B.2. Założenia metodyczne

Prace terenowe MPPL przeprowadzone w 2010 roku zostały oparte na tych samych założeniach metodycznych, które stosowano podczas monitoringu pospolitych ptaków lęgowych Polski w latach 2000-2009.

B.2.1. Powierzchnie próbne

Powierzchnie próbne wytypowane zostały metodą losowania warstwowego ze zbioru kwadratów 1 km x 1 km pokrywających obszar całego kraju. Losowania powierzchni wykonano niezależnie dla 15 wyodrębnionych wcześniej regionów awifaunistycznych kraju.

W pierwszym roku trwania projektu (2000) przeprowadzono liczenia na 137 powierzchniach próbnych, do roku 2009 liczba ta wzrastała do 562 powierzchni, w 2010 roku skontrolowano 526 powierzchni próbnych (**ryc. B.1**).



Rycina B.1. Liczba powierzchni próbnych MPPL w latach 2000 – 2010.

W każdym kolejnym roku trwania programu liczenia ptaków były wykonywane na tych samych powierzchniach próbnych, które objęto badaniami w latach ubiegłych, oraz na nowych, stopniowo dobieranych kwadratach.

Główny schemat metodyczny programu MPPL jest podobny do podejścia używanego w monitoringu ptaków prowadzonym w wielu krajach europejskich oraz w Kanadzie i Stanach Zjednoczonych. Najdokładniej odpowiada on programom monitoringu pospolitych ptaków lęgowych wykonywanym w Wielkiej Brytanii i w Irlandii, które na poziomie szczegółowych planów badawczych wyróżniają się zastosowaniem metodyki transektowej. Schemat MPPL opiera się na metodzie reprezentacyjnej, zgodnie z którą podstawę wnioskowania o rzeczywistych zmianach liczebności pospolitych gatunków ptaków w kraju stanowią wyniki liczeń prowadzonych na losowo wskazanych powierzchniach próbnych. Wartość błędu tak dokonanych ocen wskaźników liczebności jest zróżnicowana dla poszczególnych gatunków i zależy między innymi od stopnia rozpowszechnienia i zmienności ich zagęszczenia na terenie kraju. Zwiększenie wielkości próby kontrolowanych powierzchni pozwala w znaczący sposób zmniejszyć poziom osiąganego błędu.

Wiarygodność danych uzyskiwanych na powierzchniach objętych liczeniami jest zapewniona przez rzetelną weryfikację wiedzy i umiejętności osób biorących udział w pracach terenowych. Liczenia ptaków na powierzchniach próbnych wykonują doświadczeni zawodowcy i amatorzy ornitologii, najczęściej mieszkający w pobliżu kontrolowanych powierzchni. Stały nadzór nad

pracami terenowymi jest prowadzony przez wysoko wykwalifikowanych koordynatorów regionalnych programu.

Badania terenowe polegają na zastosowaniu ujednoliconych, względnie szybkich i prostych metod liczenia ptaków, co minimalizuje wysiłek uczestników prac terenowych i zmniejsza ryzyko popełnienia ewentualnych błędów. Kontrole powierzchni są prowadzone w oparciu o standardy metodyki liczeń transektowych (Buckland i in. 2001) i są dokonywane dwukrotnie w trakcie sezonu lęgowego. W kolejnych latach wykonuje się liczenia na tych samych powierzchniach próbnych.

B.2.2. Metody prac terenowych

Szczegółowa metodyka prowadzenia prac terenowych jest opisana w „Instrukcji dla obserwatorów” i dostępna na stronie internetowej programu (www.monitoringptakow.gios.gov.pl oraz www.mppl.pl). Najważniejsze zasady wykonywania liczeń na powierzchniach próbnych to obejmują następujące punkty:

- przed dokonaniem kontroli powierzchni w określonych okresach sezonu lęgowego
- wyznaczony zostaje przebieg transektów, wzdłuż których będą wykonywane liczenia ptaków;
- w obrębie każdej powierzchni wyznacza się dwa równoległe transekty o długości 1 km, położone w odległości około 500 m od siebie;
- na każdej powierzchni wykonuje się dwie kontrole: wczesnowiosenną w okresie 10.04 - 15.05 i późnowiosenną w okresie 16.05 - 30.06.;
- liczenia ptaków rozpoczynają się rano w godz. od 4:00 do 9:00 i trwają średnio 90 minut;
- w ramach prowadzonych liczeń notuje się obserwacje wszystkich słyszanych lub widzianych ptaków;
- wszystkie stwierdzone ptaki są dzielone na 4 kategorie, zależnie od szacowanej odległości przebywania ptaka od linii transektu;
- dane obserwacyjne są notowane na dostarczonych obserwatorom formularzach przy wykorzystaniu opracowanego systemu skrótów nazw gatunkowych;
- zgodnie z ustalonymi parametrami na formularzach notowane są również dane dotyczące typów siedlisk występujących w okolicy transektu.

Każdy obserwator biorący udział w programie, na początku kwietnia 2008 roku został zaopatrzony w komplet materiałów, który zawierał:

- szczegółową instrukcję określającą terminy i metody przeprowadzania kontroli terenowych na powierzchniach próbnych;
- formularze liczeń terenowych;
- formularze zbiorcze;
- mapy powierzchni losowych w skali 1:10 000 oraz mapy sytuacyjne jej lokalizacji;

Po zakończeniu prac terenowych - od początku lipca - wypełnione formularze były odsyłane do głównego koordynatora, gdzie były poddawane szczegółowej weryfikacji zarówno pod względem formalnym, jak i merytorycznym, a następnie wprowadzane do baz danych w formacie MS Access.

B.3. Organizacja i przebieg prac

Prace wykonywane w ramach MPPL są koordynowane na poziomie regionalnym i centralnym. Koordynatorem całości programu w roku 2010 była Barbara Archita, asystentem – Bartłomiej Woźniak, a opiekę merytoryczną nad programem sprawował Przemysław Chylarecki. Na terenie kraju prace terenowe są organizowane przez sieć koordynatorów regionalnych (**tabela B.1**).

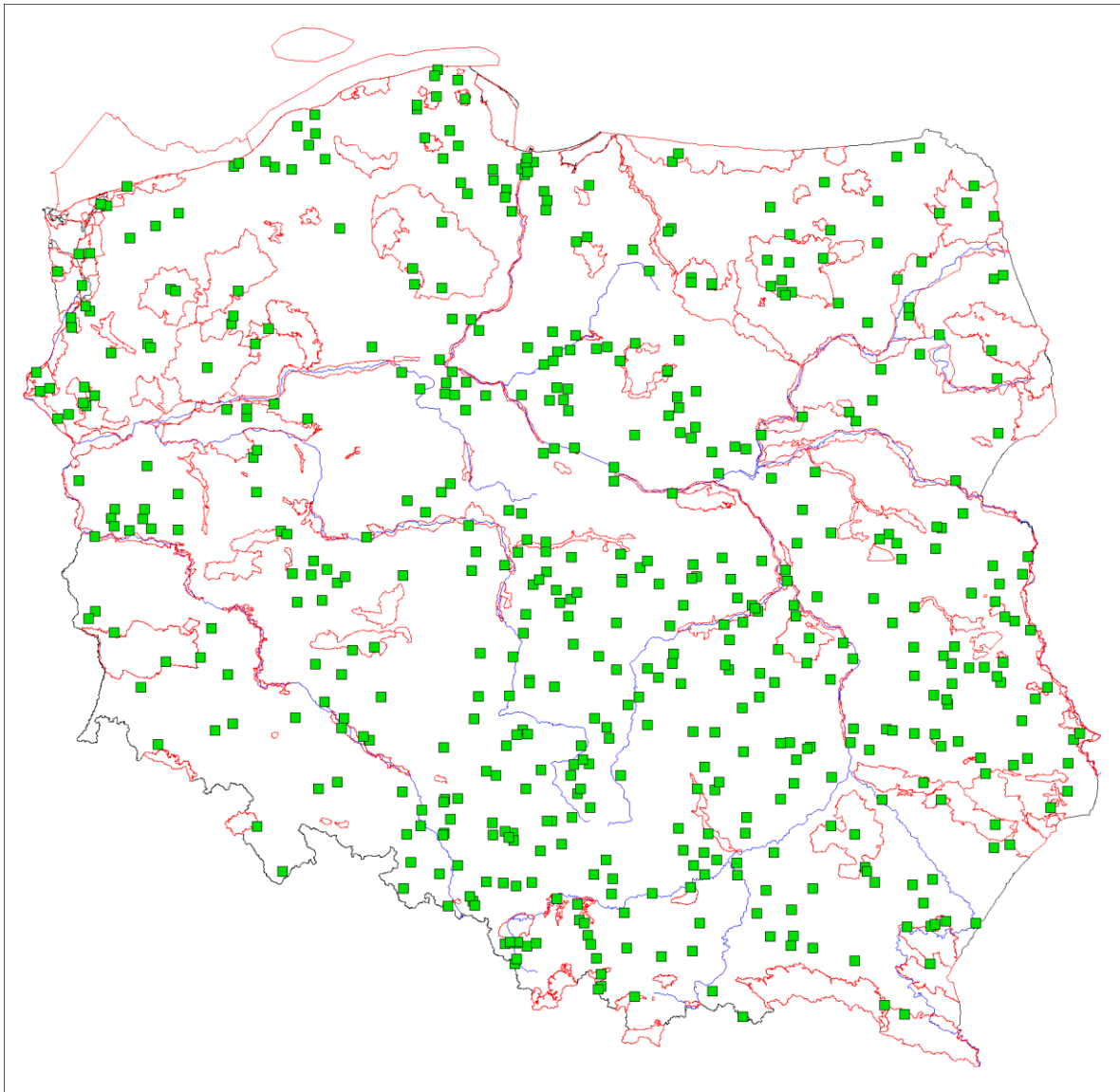
Zadania koordynatorów regionalnych, to:

- 1) rekrutacja obserwatorów i weryfikacja ich kwalifikacji
- 2) dostarczenie obserwatorom niezbędnych materiałów
- 3) odebranie wypełnionych materiałów, sprawdzenie ich poprawności
- 4) przekazanie formularzy do koordynatora centralnego
- 5) przekazywanie wszystkich niezbędnych informacji merytorycznych i administracyjnych.

Tabela B.1. Lista koordynatorów regionalnych w 2010 roku

Lp.	Region	Koordynator
1	Pomorze Zachodnie	Michał Jasiński
2	Pomorze Środkowe	Jacek Antczak
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 i Artur Goławski
10	Podlasie	Łukasz Mazurek
11	Kraina Gór Świętokrzyskich	Sławomir Chmielewski i Roman Maniarski
12	Lubelszczyzna	Małgorzata Piotrowska
13	Dolny Śląsk	Beata Czyż
14	Górny Śląsk	Jacek Betleja
15	Polska Południowo - Wschodnia	Kazimierz Walasz, Michał Ciach i Roman Maniarski

Liczenia ptaków na powierzchniach próbnych zostały wykonane przez obserwatorów zgodnie z instrukcją dwukrotnie, w terminie od 10 kwietnia do 30 czerwca. W roku 2010 w pracach terenowych wzięło udział 285 obserwatorów. Liczeniami objęto łącznie 526 powierzchni 1x1 km, które były rozmieszczone na terenie całego kraju (**rycina B.2**). Wykonano łącznie 1033 kontrole powierzchni próbnych. W trakcie tych kontroli dokonano łącznie 28 007 obserwacji ptaków obejmujących 138 014 osobników. Po agregacji danych w obrębie powierzchni próbnej, w trakcie której jako reprezentatywną liczbę osobników przyjmowano większy z dwóch wyników liczeń gatunku na powierzchni (w trakcie wczesnej i późnej kontroli), do dalszego przetwarzania wykorzystano dane obejmujące stwierdzenia 99 084 ptaków.



Rycina B.2. Rozmieszczenie powierzchni MPPL kontrolowanych w 2010 roku (N=526).

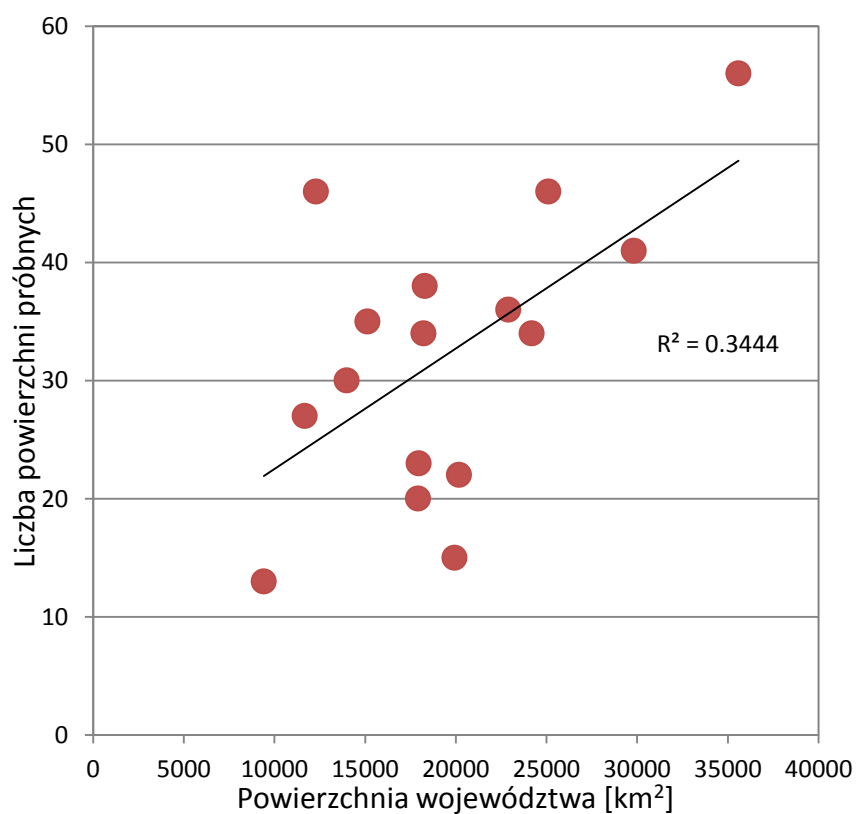
Najwięcej skontrolowanych powierzchni położonych było jak w latach ubiegłych na terenie województwa mazowieckiego (n=59) i lubelskiego (n=53), a najmniej w opolskim (n=15). Szczegółowe dane na temat liczebności powierzchni w poszczególnych województwach w kraju przedstawiono w **tabeli B.2.**

Tabela B.2. Liczba powierzchni próbnych w 2010 r. w poszczególnych województwach

Lp.	Województwo	Liczba powierzchni próbnych
1	dolnośląskie	22
2	kujawsko – pomorskie	22
3	lubelskie	53
4	lubuskie	16
5	łódzkie	46
6	małopolskie	34

7	mazowieckie	59
8	opolskie	15
9	podkarpackie	25
10	podlaskie	21
11	pomorskie	33
12	śląskie	45
13	świętokrzyskie	22
14	warmińsko – mazurskie	28
15	wielkopolskie	31
16	zachodniopomorskie	41

Liczba kontrolowanych powierzchni MPPL była z grubsza proporcjonalna do powierzchni województwa (korelacja liczby kontrolowanych powierzchni próbnych z wielkością województwa: $r = 0,34$).



Rycina B.3. Korelacja liczby powierzchni próbnych z powierzchnią województwa

Spośród wszystkich 526 powierzchni objętych monitoringiem w roku 2010, aż 95 w całości lub częściowo było położonych w granicach obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSOP) Natura 2000, co stanowi 18% ogółu skontrolowanych powierzchni próbnych.

B.4. Analiza danych

Dane na temat liczebności obserwowanych ptaków analizuje się z zastosowaniem modeli log-linowych szacujących efekt roku i powierzchni próbnej. W ten sposób wskaźniki liczebności gatunku uwzględniają trwałe zróżnicowanie liczebności na różnych powierzchniach kontrolowanych w kolejnych latach realizacji programu. Wskaźniki liczebności pokazują stosunek liczebności określonego gatunku w danym roku do liczebności, jaką osiągał w pierwszym roku prowadzenia monitoringu, czyli w roku 2000. Obliczenia zostały wykonane z zastosowaniem programu TRIM 3.54, który został opracowany przez *Statistics Netherlands*.

Program TRIM 3.54 umożliwia określenie tendencji zmian liczebności populacji gatunków na przestrzeni 11 lat prowadzenia MPPL.

B.5. Wyniki

B.5.1. Farmland Bird Index (FBI23)

Jako miarę intensywności gospodarowania na obszarach rolniczych wykorzystano wskaźnik Farmland Bird Index (FBI23). Jest to zagregowany indeks zmian stanu populacji pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego, na który składają się wskaźniki liczebności 23 gatunków ptaków ściśle związanych z siedliskami użytkowanymi rolniczo. Wyliczany jest on jako średnia geometryczna ze wskaźników liczebności 23 gatunków składowych (**tabela B.3**).

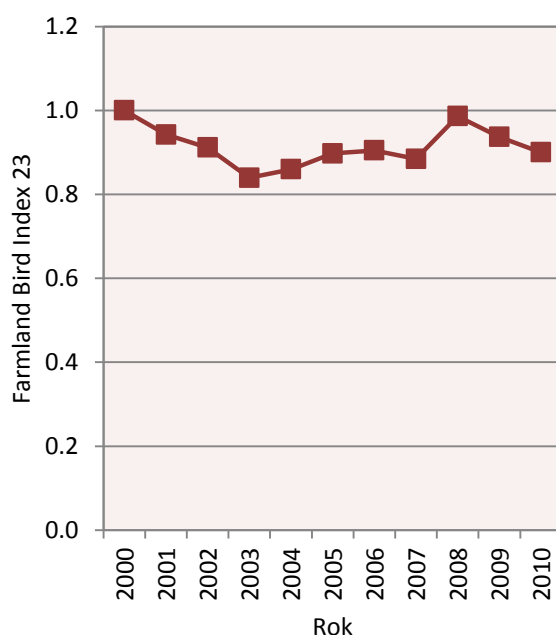
W przypadku Polski FBI23 nie obejmuje danych dla gawrona, gdyż jako ptak kolonijny, występujący skupiskowo. W trakcie prac terenowych MPPL są rejestrowane ptaki z frakcji nie lęgowej lub żerujące z daleka od kolonii. Takie dane nie są reprezentatywne dla jego sytuacji w Polsce, a dobre wyniki dla tego gatunku uzyskuje się metodyką cenzusową zastosowaną w Monitoringu Flagowych Gatunków Ptaków.

Tabela B.3. Zestawienie gatunków wchodzących w skład koszyka *Farmland Bird Index 23*.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
1	Potrzezcz	<i>Emberiza calandra</i>
2	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>
3	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>
4	Makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>
5	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>
6	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>
7	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>
8	Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>
9	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>
10	Dzierlatka	<i>Galerida cristata</i>
11	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>
12	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>
13	Rycyk	<i>Limosa limosa</i>

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
14	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>
15	Mazurek	<i>Passer montanus</i>
16	Poklaskwa	<i>Saxicola rubetra</i>
17	Klaskawka	<i>Saxicola torquata</i>
18	Kulczyk	<i>Serinus serinus</i>
19	Turkawka	<i>Streptopelia turtur</i>
20	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>
21	Ciarniówka	<i>Sylvia communis</i>
22	Dudek	<i>Upupa epops</i>
23	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>

Zmiany liczebności wskaźnikowych gatunków krajobrazu rolniczego podsumowane we wskaźniku Farmland Bird Index 23 wykazywały początkowy spadek o około 15% w latach 2000-2003, po którym nastąpił powolny powrót do poziomu wyjściowego w roku 2008. Ostatnie dwa lata wykazują ponowny spadek liczebności ptaków z tej grupy o około 10% w stosunku do roku bazowego (ryc. B.4).



Rycina B.4. Zmiany wskaźnika Farmland Bird Index (FBI23) na przestrzeni 11 lat (2000-2010).

B.5.2. Rozpowszechnienie gatunków lęgowych na terenie kraju

W trakcie prac terenowych MPPL w 2010 skontrolowano w sumie 526 powierzchni, na których zarejestrowano łącznie 183 gatunków.

Rozpowszechnienie przekraczające 10% powierzchni, które stanowi umowne kryterium uznania gatunku za pospolity, osiągnęło 88 gatunków. Najczęściej spotykanym gatunkiem była podobnie jak w latach poprzednich zięba, która występowała na 89,54% powierzchni. Następne najbardziej

rozpowszechnione gatunki to: bogatka, szpak, grzywacz, trznadel, kapturka, kos, skowronek, które stwierdzono na ponad 80% powierzchni. W ten sposób potwierdziła się lista 5 gatunków najbardziej rozpowszechnionych w Polsce (zmieniła się kolejność i przybyła kapturka, rozpowszechniona bardziej niż kos i skowronek), która nie uległa zmianie od początku prowadzenia monitoringu pospolitych ptaków lęgowych od roku 2000. Do najrzadziej obserwowanych ptaków na poszczególnych powierzchniach należały pojedynczo stwierdzone: czeczotka, cyraneczka, płaskonos, rybitwa, biegus zmienny, lelek, czapla biała, sokół wędrowny, bączek, podróżniczek, ślepowron, wąsatka, perkoz rdzawoszyi, dzięcioł trójpalczasty, rybitwa białoczelna (załącznik 1, tabela Z.1). Wartości wskaźnika rozpowszechnienia oraz jego trendu dla 110 gatunków ptaków zawiera tabela B.4. Wartości wskaźnika w latach ubiegłych oraz interpretujące je wykresy zawiera arkusz „Rozpowszechnienie”, w elektronicznym załączniku graficznym (xls) do niniejszego raportu.

Tabela B.4. Wskaźnik i trend rozpowszechnienia dla 110 najpospolitszych gatunków ptaków stwierdzonych w 2010 na powierzchniach próbnym MPPL (n=526). Podano liczbę powierzchni, na których stwierdzono gatunek (**N**), wskaźnik rozpowszechnienia (**rozp**), wyrażony jako procentowy udział powierzchni próbnym, na których stwierdzono gatunek w stosunku do liczby powierzchni ogółem oraz trend zmian wskaźnika rozpowszechnienia (λ , **trend rozp**) na przestrzeni 10 lat (2000-2010). Wartości λ mniejsze od 1,00 wskazują na zmniejszanie się rozpowszechnienia (*sensu area of occupancy*), a większe – na zwiększanie się.

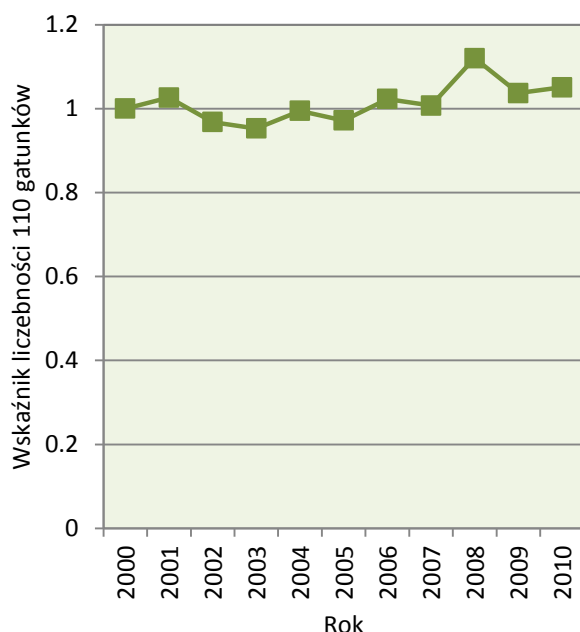
L.p.	Kod	Nazwa łacińska	Nazwa polska	N	rozp	trend rozp
1	Z	<i>Fringilla coelebs</i>	Zięba	471	0.8954	0.9983
2	PJ	<i>Parus major</i>	Bogatka	456	0.8669	1.0048
3	S	<i>Sturnus vulgaris</i>	Szpak	456	0.8669	1.0001
4	CP	<i>Columba palumbus</i>	Grzywacz	451	0.8574	1.0135
5	EI	<i>Emberiza citrinella</i>	Trznadel	448	0.8517	0.9963
6	SA	<i>Sylvia atricapilla</i>	Kapturka	434	0.8251	1.0122
7	TM	<i>Turdus merula</i>	Kos	434	0.8251	1.0027
8	A	<i>Alauda arvensis</i>	Skowronek	433	0.8232	0.9972
9	H	<i>Hirundo rustica</i>	Dymówka	396	0.7529	1.0016
10	KT	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Piecuszek	378	0.7186	1.0154
11	KC	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pierwiosnek	372	0.7072	1.0108
12	CU	<i>Cuculus canorus</i>	Kukułka	357	0.6787	1.0006
13	OR	<i>Oriolus oriolus</i>	Wilga	346	0.6578	1.0040
14	SC	<i>Sylvia communis</i>	Ciarniówka	343	0.6521	0.9948
15	TF	<i>Turdus philomelos</i>	Śpiewak	342	0.6502	1.0169
16	G	<i>Garrulus glandarius</i>	Sójka	305	0.5798	1.0175
17	DA	<i>Dendrocopos major</i>	Dzięcioł duży	302	0.5741	1.0079
18	PE	<i>Parus caeruleus</i>	Modraszka	289	0.5494	1.0026
19	MA	<i>Motacilla alba</i>	Pliszka siwa	288	0.5475	1.0246
20	B	<i>Buteo buteo</i>	Myszołów	284	0.5399	1.0012
21	LC	<i>Lanius collurio</i>	Gąsiorek	281	0.5342	1.0026
22	E	<i>Erithacus rubecula</i>	Rudzik	275	0.5228	1.0140
23	PD	<i>Passer domesticus</i>	Wróbel	260	0.4943	0.9986
24	COX	<i>Corvus corax</i>	Kruk	259	0.4924	1.0035
25	SR	<i>Saxicola rubetra</i>	Poklaskwa	259	0.4924	0.9967
26	TP	<i>Turdus pilaris</i>	Kwiczół	259	0.4924	1.0077
27	PO	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kopciuszek	255	0.4848	1.0260
28	EC	<i>Miliaria calandra</i>	Potrzeszcz	243	0.4620	1.0107
29	MF	<i>Motacilla flava</i>	Pliszka żółta	242	0.4601	0.9849

L.p.	Kod	Nazwa łacińska	Nazwa polska	N	rozp	trend rozp
30	C	<i>Carduelis chloris</i>	Dzwoniec	241	0.4582	1.0092
31	SU	<i>Sylvia curruca</i>	Pieczę	237	0.4506	1.0021
32	PIP	<i>Pica pica</i>	Sroka	228	0.4335	1.0162
33	PF	<i>Phasianus colchicus</i>	Bażant	226	0.4297	1.0676
34	KS	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Świstunka leśna	223	0.4240	1.0078
35	ANP	<i>Anas platyrhynchos</i>	Krzyżówka	215	0.4087	1.0239
36	CC	<i>Carduelis carduelis</i>	Szczygieł	214	0.4068	0.9761
37	AB	<i>Carduelis cannabina</i>	Makolągwa	210	0.3992	0.9773
38	HI	<i>Hippolais icterina</i>	Zaganiacz	207	0.3935	0.9911
39	SD	<i>Streptopelia decaocto</i>	Sierpówka	206	0.3916	1.0177
40	AT	<i>Anthus trivialis</i>	Świergotek drzewny	203	0.3859	0.9879
41	CT	<i>Coccothraustes</i>	Grubodziób	192	0.3650	0.9786
42	XT	<i>Acrocephalus palustris</i>	Łozówka	176	0.3346	0.9886
43	W	<i>Vanellus vanellus</i>	Czajka	174	0.3308	0.9959
44	P	<i>Passer montanus</i>	Mazurek	173	0.3289	1.0074
45	GR	<i>Grus grus</i>	Żuraw	168	0.3194	1.0270
46	L	<i>Lullula arborea</i>	Lerka	157	0.2985	1.0213
47	D	<i>Delichon urbica</i>	Oknówka	155	0.2947	0.9958
48	CIA	<i>Circus aeruginosus</i>	Błotniak stawowy	152	0.2890	0.9964
49	T	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Strzyżyk	152	0.2890	0.9908
50	SE	<i>Sitta europaea</i>	Kowalik	151	0.2871	1.0193
51	SB	<i>Sylvia borin</i>	Gajówka	150	0.2852	0.9727
52	CCC	<i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały	148	0.2814	0.9892
53	COC	<i>Corvus corone</i>	Wrona	136	0.2586	0.9843
54	LUL	<i>Luscinia luscinia</i>	Słowiak szary	133	0.2529	0.9926
55	PP	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Pleszka	131	0.2490	1.0692
56	SS	<i>Serinus serinus</i>	Kulczyk	131	0.2490	1.0210
57	DM	<i>Dryocopus martius</i>	Dzięcioł czarny	129	0.2452	1.0127
58	AA	<i>Apus apus</i>	Jerzyk	126	0.2395	1.0073
59	PA	<i>Parus ater</i>	Sosnówka	125	0.2376	1.0003
60	ES	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Potrzos	122	0.2319	1.0023
61	COM	<i>Corvus monedula</i>	Kawka	120	0.2281	1.0078
62	TV	<i>Turdus viscivorus</i>	Paszkot	116	0.2205	1.0425
63	M	<i>Muscicapa striata</i>	Mucholówka szara	109	0.2072	0.9893
64	EH	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	104	0.1977	0.9844
65	U	<i>Upupa epops</i>	Dudek	104	0.1977	1.0644
66	AR	<i>Ardea cinerea</i>	Czapla siwa	97	0.1844	0.9834
67	PC	<i>Parus cristatus</i>	Czubatka	95	0.1806	0.9970
68	CR	<i>Coturnix coturnix</i>	Przepiórka	89	0.1692	0.9656
69	RR	<i>Regulus regulus</i>	Mysikrólik	88	0.1673	0.9916
70	CF	<i>Certhia familiaris</i>	Pelzacz leśny	83	0.1578	0.9888
71	PN	<i>Parus montanus</i>	Czarnogłówka	82	0.1559	0.9886
72	AP	<i>Anthus pratensis</i>	Świergotek łąkowy	81	0.1540	0.9652
73	FAT	<i>Falco tinnunculus</i>	Pustułka	78	0.1483	1.0612
74	XA	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Trzciniak	68	0.1293	1.1005
75	J	<i>Jynx torquilla</i>	Krętogłów	67	0.1274	1.0498
76	SQ	<i>Saxicola torquata</i>	Klaskawka	67	0.1274	1.1200
77	PL	<i>Parus palustris</i>	Sikora uboga	65	0.1236	0.9929
78	CS	<i>Carduelis spinus</i>	Czyż	64	0.1217	1.0812
79	LN	<i>Locustella naevia</i>	Świerszczak	64	0.1217	0.9949
80	LUM	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Słowiak rdzawy	63	0.1198	0.9970

L.p.	Kod	Nazwa łacińska	Nazwa polska	N	rozp	trend rozp
81	PM	<i>Prunella modularis</i>	Pokrzywnica	60	0.1141	0.9962
82	LE	<i>Lanius excubitor</i>	Srokosz	58	0.1103	1.0214
83	FH	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Muchołówka żałobna	57	0.1084	0.9930
84	ST	<i>Streptopelia turtur</i>	Turkawka	56	0.1065	0.9755
85	LAR	<i>Larus ridibundus</i>	Śmieszka	55	0.1046	1.0243
86	PV	<i>Picus viridis</i>	Dzięcioł zielony	54	0.1027	1.0761
87	CX	<i>Crex crex</i>	Derkacz	53	0.1008	0.9864
88	CY	<i>Cygnus olor</i>	Łabędź niemy	53	0.1008	1.1268
89	PX	<i>Perdix perdix</i>	Kuropatwa	52	0.0989	1.0002
90	CO	<i>Columba oenans</i>	Siniak	51	0.0970	1.0250
91	XB	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Rokitniczka	50	0.0951	1.0463
92	CB	<i>Certhia brachydactyla</i>	Pelzacz ogrodowy	49	0.0932	0.9589
93	ACN	<i>Accipiter nisus</i>	Krogulec	48	0.0913	1.0232
94	SN	<i>Sylvia nisoria</i>	Jarzębka	45	0.0856	0.9686
95	AE	<i>Aegithalos caudatus</i>	Raniuszek	44	0.0837	1.0116
96	OE	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Białorzotka	44	0.0837	1.0041
97	LOC	<i>Loxia curvirostra</i>	Krzyżodziób świerkowy	41	0.0779	1.1135
98	COF	<i>Corvus frugilegus</i>	Gawron	38	0.0722	1.0087
99	LF	<i>Locustella fluviatilis</i>	Strumieniówka	35	0.0665	0.9872
100	XS	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Trzcinniczek	35	0.0665	1.0044
101	GG	<i>Gallinago gallinago</i>	Kszyk	34	0.0646	1.0004
102	PY	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gil	32	0.0608	0.9468
103	CIP	<i>Circus pygargus</i>	Błotniak łąkowy	29	0.0551	1.0103
104	ACG	<i>Accipiter gentilis</i>	Jastrząb	26	0.0494	0.9563
105	FU	<i>Fulica atra</i>	Łyska	26	0.0494	0.9842
106	RI	<i>Regulus ignicapillus</i>	Zniczek	25	0.0475	1.0253
107	DI	<i>Dendrocopos minor</i>	Dzięciołek	20	0.0380	1.0170
108	AC	<i>Anthus campestris</i>	Świergotek polny	13	0.0247	0.8810
109	GC	<i>Galerida cristata</i>	Dzierlatka	11	0.0209	0.9440
110	LI	<i>Limosa limosa</i>	Rycyk	9	0.0171	1.0144

B.5.3. Trendy liczebności

Uzyskane dla 110 gatunków precyzyjne dane z roku 2010 zostały dowiązane do serii wcześniejszych obserwacji z lat 2000-2009, tworząc już 11-letnie serie pomiarowe. Średnie roczne tempo zmian liczebności populacji dla 110 najszerzej rozpowszechnionych gatunków wynosiło w tym czasie $\lambda=1.0079$. Oznacza to średni przyrost liczebności przeciętnego gatunku z tej grupy w tempie 0.7% rocznie (ryc. B.5.).



Rycina B.5. Zmiany wskaźnika liczebności zagregowanego dla 110 najpospolitszych gatunków ptaków w latach 2000-2010.

Wskaźniki (indeksy) liczebności wraz z ich błędem standardowym oraz trendem (λ) na przestrzeni lat 2000-2009 dla 110 najpospolitszych gatunków stwierdzonych w toku prac MPPL w 2009 roku przedstawia **tabela B.5**.

Dane z roku 2010 zostały dowiązane do serii pomiarowych z lat 2000-2009. Dane liczbowe oraz wykresy ilustrujące zmiany wskaźnika liczebności w tym okresie (trendy) dla ww. gatunków znajdują się zamieszczono w arkuszu „WskLicz” w elektronicznym załączniku do niniejszego sprawozdania.

Tabela B.5. Wskaźniki liczebności wraz z ich błędem standardowym (SE) oraz trendy zmian liczebności (trend(λ)) w latach 2000-2009 dla 110 najpospolitszych gatunków ptaków stwierdzonych w toku prac MPPL w 2009 roku.

L.p.	Kod	nazwa łacińska	nazwa polska	wskaźnik liczebności	SE	Trend (λ)
1	A	<i>Alauda arvensis</i>	Skowronek	1.1519	0.0507	1.0138
2	AA	<i>Apus apus</i>	Jerzyk	1.4831	0.2837	1.0308
3	AB	<i>Carduelis cannabina</i>	Makolągwa	0.8346	0.1091	0.9784
4	AC	<i>Anthus campestris</i>	Świergotek polny	0.3823	0.1449	0.9124
5	ACG	<i>Accipiter gentilis</i>	Jastrząb	0.3145	0.1186	0.9328
6	ACN	<i>Accipiter nisus</i>	Krogulec	1.2972	0.4446	1.0467
7	AE	<i>Aegithalos caudatus</i>	Raniuszek	2.1842	1.2574	0.9962
8	ANP	<i>Anas platyrhynchos</i>	Krzyżówka	1.3940	0.2619	1.0125
9	AP	<i>Anthus pratensis</i>	Świergotek łąkowy	0.7043	0.1195	0.9583
10	AR	<i>Ardea cinerea</i>	Czapla siwa	0.5675	0.1084	0.9594
11	AT	<i>Anthus trivialis</i>	Świergotek drzewny	0.8548	0.0812	0.9909
12	B	<i>Buteo buteo</i>	Myszołów	0.7485	0.0755	0.9902
13	C	<i>Carduelis chloris</i>	Dzwoniec	1.0408	0.1333	1.0174

L.p.	Kod	nazwa łacińska	nazwa polska	wskaźnik liczebności	SE	Trend (λ)
14	CB	<i>Certhia brachydactyla</i>	Pelzacz ogrodowy	0.7524	0.2192	0.9598
15	CC	<i>Carduelis carduelis</i>	Szczygieł	0.5235	0.0592	0.9507
16	CCC	<i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały	0.7133	0.1166	0.9761
17	CF	<i>Certhia familiaris</i>	Pelzacz leśny	1.5016	0.3474	1.0283
18	CIA	<i>Circus aeruginosus</i>	Błotniak stawowy	0.8872	0.1507	1.0058
19	CIP	<i>Circus pygargus</i>	Błotniak łąkowy	1.2228	0.5538	1.0397
20	CO	<i>Columba oenans</i>	Siniak	1.6719	0.4589	1.0879
21	COC	<i>Corvus corone</i>	Wrona	0.4729	0.0702	0.9661
22	COF	<i>Corvus frugilegus</i>	Gawron	0.4397	0.1146	0.9170
23	COM	<i>Corvus monedula</i>	Kawka	0.9437	0.1821	1.0129
24	COX	<i>Corvus corax</i>	Kruk	1.9406	0.2995	1.0320
25	CP	<i>Columba palumbus</i>	Grzywacz	1.0659	0.1131	1.0215
26	CR	<i>Coturnix coturnix</i>	Przepiórka	0.4121	0.0717	0.9526
27	CS	<i>Carduelis spinus</i>	Czyż	7.1350	6.2897	1.1209
28	CT	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grubodziób	1.0522	0.1530	0.9904
29	CU	<i>Cuculus canorus</i>	Kukułka	0.8715	0.0711	0.9962
30	CX	<i>Crex crex</i>	Derkacz	0.8608	0.2561	0.9781
31	CY	<i>Cygnus olor</i>	Łabędź niemy	5.9055	5.2361	1.0531
32	D	<i>Delichon urbicum</i>	Oknówka	0.6527	0.0941	0.9798
33	DA	<i>Dendrocopos major</i>	Dzięcioł duży	0.9436	0.0752	1.0091
34	DI	<i>Dendrocopos minor</i>	Dzięciołek	1.2309	0.6268	1.0203
35	DM	<i>Dryocopus martius</i>	Dzięcioł czarny	0.9850	0.1812	1.0304
36	E	<i>Erithacus rubecula</i>	Rudzik	1.1268	0.1037	1.0126
37	EC	<i>Emberiza calandra</i>	Potrzeszcz	1.3855	0.1403	1.0278
38	EH	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	0.8340	0.1243	0.9743
39	EI	<i>Emberiza citrinella</i>	Trznadel	0.8291	0.0410	0.9827
40	ES	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Potrzos	0.8741	0.1391	0.9949
41	FAT	<i>Falco tinnunculus</i>	Pustułka	1.0930	0.3182	1.0313
42	FH	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Muchołówka żałobna	0.8862	0.2140	1.0132
43	FU	<i>Fulica atra</i>	Łyska	1.2089	0.9237	0.9865
44	G	<i>Garrulus glandarius</i>	Sójka	1.3837	0.1975	1.0205
45	GC	<i>Galerida cristata</i>	Dzierlatka	0.6930	0.3669	1.0021
46	GG	<i>Gallinago gallinago</i>	Kszyk	1.0504	0.3903	1.0229
47	GR	<i>Grus grus</i>	Żuraw	2.8849	0.6735	1.0672
48	H	<i>Hirundo rustica</i>	Dymówka	1.1392	0.0891	1.0104
49	HI	<i>Hippolais icterina</i>	Zaganiacz	0.9846	0.1250	0.9954
50	J	<i>Jynx torquilla</i>	Krętogłów	2.6494	1.0281	1.0800
51	KC	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pierwiosnek	1.2134	0.0824	1.0065
52	KS	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Świstunka leśna	1.0030	0.0966	1.0215
53	KT	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Piecuszek	1.5390	0.1166	1.0323
54	L	<i>Lullula arborea</i>	Lerka	2.0275	0.3166	1.0653
55	LAR	<i>Larus ridibundus</i>	Śmieszka	0.8394	0.2494	0.9713
56	LC	<i>Lanius collurio</i>	Gąsiorek	1.0253	0.1083	1.0154
57	LE	<i>Lanius excubitor</i>	Srokosz	1.1836	0.3696	1.0386
58	LF	<i>Locustella fluviatilis</i>	Strumieniówka	0.7555	0.2343	0.9797
59	LI	<i>Limosa limosa</i>	Rycyk	0.7013	0.5485	0.9498
60	LN	<i>Locustella naevia</i>	Świerszczak	0.8685	0.1925	1.0088
61	LOC	<i>Loxia curvirostra</i>	Krzyżodziób świerkowy	3.2674	1.4581	1.0941
62	LUL	<i>Luscinia luscinia</i>	Słownik szary	0.8661	0.1118	0.9996
63	LUM	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Słownik rdzawy	1.0420	0.2174	1.0216
64	M	<i>Muscicapa striata</i>	Muchołówka szara	0.9991	0.2248	0.9824
65	MA	<i>Motacilla alba</i>	Pliszka siwa	1.2931	0.1648	1.0275

L.p.	Kod	nazwa łacińska	nazwa polska	wskaźnik liczebności	SE	Trend (λ)
66	MF	<i>Motacilla flava</i>	Pliszka żółta	0.6297	0.0519	0.9730
67	OE	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Białorzytka	1.3180	0.4798	1.0312
68	OR	<i>Oriolus oriolus</i>	Wilga	1.1747	0.1080	1.0251
69	P	<i>Passer montanus</i>	Mazurek	0.6256	0.0880	0.9912
70	PA	<i>Periparus ater</i>	Sosnówka	1.2810	0.2210	1.0306
71	PC	<i>Lophphanes cristatus</i>	Czubatka	1.0135	0.1963	1.0302
72	PD	<i>Passer domesticus</i>	Wróbel	0.7720	0.0652	0.9785
73	PE	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Modraszka	1.0704	0.1212	1.0083
74	PF	<i>Phasianus colchicus</i>	Bažant	1.8991	0.3123	1.0835
75	PIP	<i>Pica pica</i>	Sroka	1.2299	0.1571	1.0183
76	PJ	<i>Parus major</i>	Bogatka	0.9181	0.0601	1.0014
77	PL	<i>Poecile palustris</i>	Sikora uboga	0.2617	0.0691	0.9119
78	PM	<i>Prunella modularis</i>	Pokrzywnica	1.1060	0.2886	1.0172
79	PN	<i>Poecile montanus</i>	Czarnogłówka	0.5310	0.1263	0.9453
80	PO	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kopciuszek	1.1958	0.1339	1.0329
81	PP	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Pleszka	1.5600	0.3385	1.0682
82	PV	<i>Picus viridis</i>	Dzięcioł zielony	2.7422	1.3096	1.0788
83	PX	<i>Perdix perdix</i>	Kuropatwa	0.8024	0.2435	0.9974
84	PY	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gil	0.7873	0.2646	0.9520
85	RI	<i>Regulus ignicapillus</i>	Zniczek	2.6545	1.0349	1.0603
86	RR	<i>Regulus regulus</i>	Mysikrólik	0.6115	0.1235	0.9695
87	S	<i>Sturnus vulgaris</i>	Szpak	1.5593	0.2018	1.0224
88	SA	<i>Sylvia atricapilla</i>	Kapturka	1.3634	0.0810	1.0327
89	SB	<i>Sylvia borin</i>	Gajówka	0.7045	0.0919	0.9727
90	SC	<i>Sylvia communis</i>	Cierniówka	0.7548	0.0508	0.9917
91	SD	<i>Streptopelia decaocto</i>	Sierpówka	1.1686	0.1300	1.0104
92	SE	<i>Sitta europaea</i>	Kowalik	1.0207	0.1661	1.0114
93	SN	<i>Sylvia nisoria</i>	Jarzębatka	1.4842	0.4060	1.0280
94	SQ	<i>Saxicola rubicola</i>	Klaskawka	1.6491	0.6129	1.0654
95	SR	<i>Saxicola rubetra</i>	Poklaskwa	0.7612	0.0712	0.9923
96	SS	<i>Serinus serinus</i>	Kulczyk	0.7274	0.1133	1.0201
97	ST	<i>Streptopelia turtur</i>	Turkawka	0.7618	0.1907	0.9828
98	SU	<i>Sylvia curruca</i>	Piegża	0.8426	0.1026	0.9930
99	T	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Strzyżyk	0.9021	0.1059	1.0089
100	TF	<i>Turdus philomelos</i>	Śpiewak	1.3503	0.1229	1.0357
101	TM	<i>Turdus merula</i>	Kos	1.0097	0.0647	0.9963
102	TP	<i>Turdus pilaris</i>	Kwiczół	1.0918	0.1384	0.9901
103	TV	<i>Turdus viscivorus</i>	Paszkot	1.9346	0.4865	1.0875
104	U	<i>Upupa epops</i>	Dudek	1.4947	0.3481	1.0670
105	W	<i>Vanellus vanellus</i>	Czajka	0.7145	0.1359	0.9530
106	XA	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Trzciniak	1.9413	0.8174	1.0732
107	XB	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Rokitniczka	1.1202	0.3120	1.0301
108	XS	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Trzcinniczek	0.8252	0.3380	0.9949
109	XT	<i>Acrocephalus palustris</i>	Łozówka	1.0658	0.1305	0.9970
110	Z	<i>Fringilla coelebs</i>	Zięba	0.8962	0.0392	0.9871

Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków

Arkadiusz Sikora, Tomasz Chodkiewicz, Zenon Rohde

C.1. Informacje wstępne

Niniejszy raport stanowi podsumowanie programu Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków prowadzonego w roku 2010.

Od początku trwania programu MFGP w 2001 roku liczone 4 gatunki ptaków: łabędź niemy *Cygnus olor*, bocian biały *Ciconia ciconia*, żuraw *Grus grus* i gawron *Corvus frugilegus*, a od sezonu 2002 również bąka *Botaurus stellaris* i błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*. Natomiast od roku 2007 rozpoczęto monitoring 6 kolejnych gatunków ptaków wodno-błotnych: czapli siwej *Ardea cinerea*, perkoza rdzawoszyjego *Podiceps grisegena*, zausznika *Podiceps nigricollis*, śmieszki *Larus ridibundus*, rybitwy rzecznej *Sterna hirundo* i rybitwy czarnej *Chlidonias niger*.

C.2. Cele programu

Główne cele programu Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków obejmują:

- uzyskanie wskaźników liczebności wybranych gatunków lęgowych i śledzenie ich zmian w dłuższym czasie;
- określenie ich rozpowszechnienia w poszczególnych rejonach kraju;
- zbadanie zmian produktywności łabędzia niemego i bociana białego;
- w dłuższej perspektywie czasu określanie zależności przyczynowo-skutkowych między stanem środowiska przyrodniczego, a zmianami liczebności populacji lęgowych badanych gatunków.

C.3. Założenia metodyczne

Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków jest ogólnokrajowym programem, realizowanym corocznie od 2001 roku. Liczeniami objęto łącznie 12 gatunków ptaków, w tym 10 gatunków związanych z terenami podmokłymi lub zbiornikami wodnymi różnego typu, i 2 związane z agrocenozami i występujące w sąsiedztwie zabudowań wiejskich.

Każda powierzchnia stanowi kwadrat o boku 10 km (100 km²).

W roku 2010 prace terenowe prowadzono na 47 powierzchniach (w latach 2001–2006 na 28–31, 2007 - 41 i 2008-2009 – 47). Szczegółowe założenia metodyczne dla poszczególnych gatunków podano w instrukcji dla obserwatorów. Podczas prac terenowych kontrolowano 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 zapisywane były 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)
- 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. Pominięto pary stwierdzone wyłącznie podczas jednej kontroli.

Perkoz rdzawoszy i zausznik

Liczba par lub rodzin w odpowiednim siedlisku lęgowym.

Bąk

Wskaźnikiem liczebności jest liczba odżywających 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: P – para w siedlisku lęgowym, KT2 – tokująca lub kopulująca para, NP – ptaki wykazujące niepokój w pobliżu lęgu, BU – budowa gniazda, MPF – pokarm przynoszony przez samca dla samicy, POD – pokarm noszony przez ptaki dorosłe do lęgu, MŁO – słabo lotne młode.

Żuraw

Do oceny liczebności wzięto pod uwagę pary, u których stwierdzono gniazdowanie pewne (kryteria MŁO, UDA – odwodzenie przez ptaka dorosłego od lęgu, JAJ – jaja w gnieździe lub skorupy jaj poza gniazdem, WYS – lęg wysiadywany, GNS – tegoroczne gniazdo, dobudowane) oraz gniazdowanie prawdopodobne (BU, NP, PG – para odżywająca się w duecie i KT). W przypadku kryteriów PG, KT i NP stwierdzenia dotyczą wyłącznie ptaków przebywających w siedlisku lęgowym. Z analizy wyłączono pary żurawia przebywające na polu, łące itp., nawet, jeśli ptaki tokowały lub odżywały się w duecie.

Śmieszka, rybitwa rzeczna i rybitwa czarna

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

Gawron

Liczba zajętych gniazd w kolonii lęgowej.

Rozpowszechnienie

Parametrem ilościowym, który charakteryzuje zajęcie określonej przestrzeni np. przez gatunek lub grupę gatunków, jest rozpowszechnienie, czyli procentowo wyrażona częstość występowania. Śledzenie zmian rozpowszechnienia w czasie jest przydatne do rejestrowania dynamiki zajmowania obszaru. Parametr ten można stosować do wskazania stopnia zasiedlenia badanego obszaru w różnej skali np. w skali kraju, mezoregionu, czy rezerwatu. Ważne jest jednak przy tym podzielenie badanej powierzchni na mniejsze jednostki o tym samym kształcie i wielkości, np. jednakowe kwadraty. Znając łączną liczbę tak wyróżnionych powierzchni (N) i liczby kwadratów, na których stwierdzono gatunek (x) można wyliczyć jego rozpowszechnienie (R) według wzoru:

$$R = x/N * 100\%$$

Trendy liczebności

Dane na temat zmian liczebności obserwowanych ptaków analizowano z zastosowaniem modeli log-linowych szacujących efekt roku i powierzchni próbnej. W ten sposób wskaźniki liczebności gatunku uwzględniają trwałe zróżnicowanie liczebności na różnych powierzchniach kontrolowanych w kolejnych latach realizacji programu. Wskaźniki liczebności pokazują stosunek liczebności określonego gatunku w danym roku do liczebności, jaką osiągał w pierwszym roku prowadzenia monitoringu, czyli w roku 2001. Obliczenia zostały wykonane z zastosowaniem programu TRIM 3.53, który opracował *Statistics Netherlands*. Miarą zmian liczebności gatunku jest średnie roczne tempo zmian indeksu liczebności populacji λ (*lambda*), które określa stosunek liczebności gatunku uzyskany w roku bieżącym do liczebności w roku ubiegłym. Wyróżnia się 6 kategorii klasyfikowanych na podstawie kierunku zmian liczebności oraz wielkość tych zmian (**tab. C.1**).

Tabela C.1. Klasyfikacja trendów liczebności.

Kategoria trendu	Opis	Symbol
silny wzrost	wzrost znacząco większy niż 5% na rok; wartość >1.05	↑↑
umiarkowany wzrost	istotny wzrost, ale nie większy niż 5% na rok; 1.00< wartość< 1.05	↑
stabilny	brak istotnego wzrostu czy spadku i na pewno trend jest mniejszy niż 5% na rok; dolna wartość >0.95 lub górna wartość <1.05	—

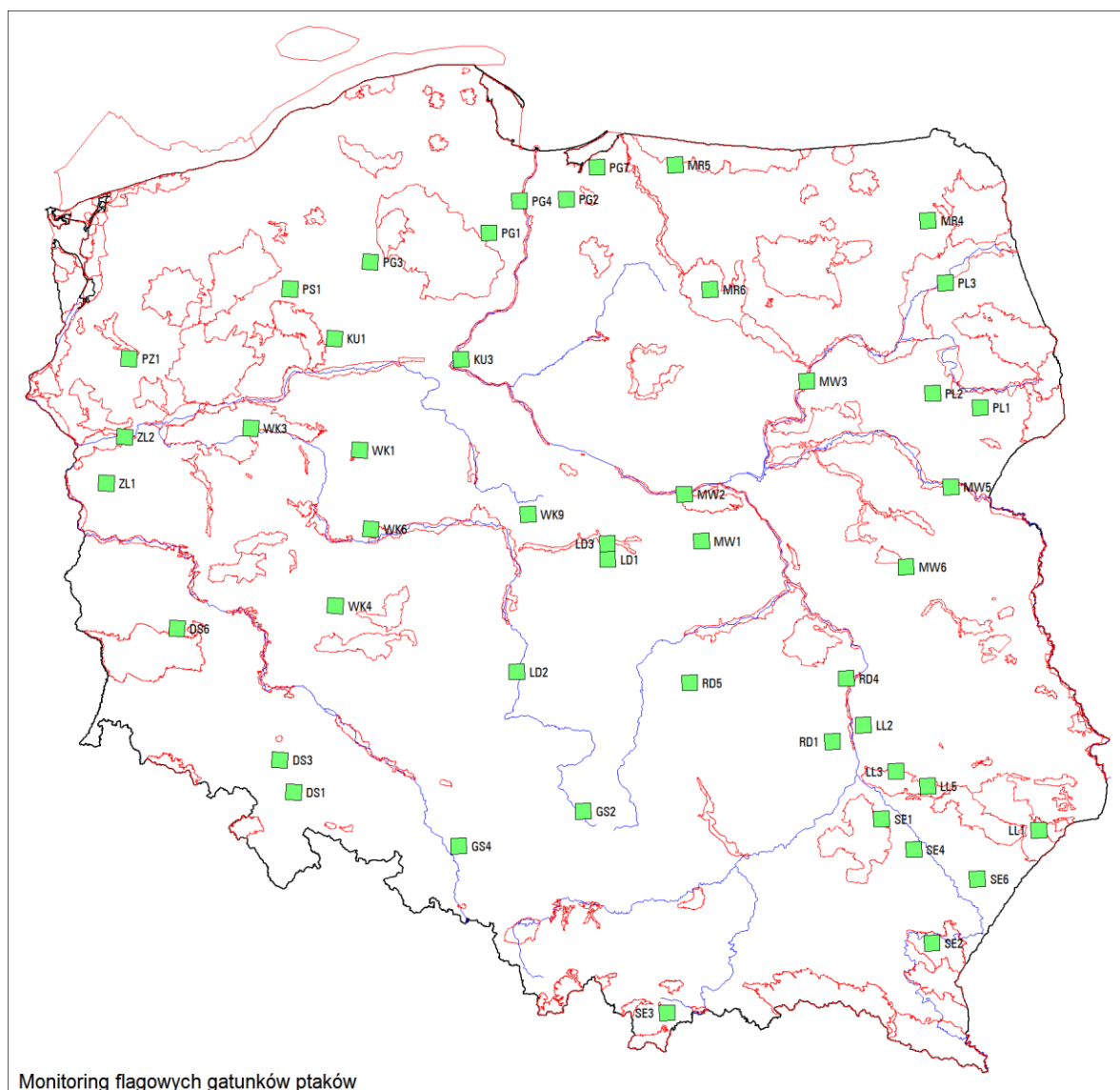
nieznany	brak istotnego wzrostu czy spadku, ale nie ma pewności, że trendy są mniejsze niż 5% na rok; dolna wartość <0.95 lub górna wartość >1.05	?
umiarkowany spadek	istotny wzrost, ale nie większy niż 5% na rok; $0.95 < \text{wartość} < 1.00$	↓
silny spadek	spadek znacząco większy niż 5% na rok; wartość >1.05	↓↓

C.4. Uczestnicy monitoringu

W roku 2010 w pracach terenowych brali udział: Wiesław Bagiński, Jan Bartoń, Bogdan Brewka, Paweł Czechowski, Stanisław Czyż, Maciej Duda, Jarosław Gawroński, Grzegorz Grygoruk, Jerzy Grzybek, Józef Hordowski, Tomasz Janiszewski, Grzegorz Jędro, Grzegorz Kiljan, Radosław Kozik, Bartosz Krąkowski, Dariusz Kujawa, Sylwester Lisek, Bogumiła Olech, Rafał Pinkowski, Waldemar Półtorak, Piotr Profus, Bogusław Sępioł, Arkadiusz Sikora, Magdalena Sikora, Adam Sobolewski, Przemysław Stachyra, Janusz Stępniewski, Andrzej Sulej, Paweł Szewczyk, Piotr Świętochowski, Karol Trzciński, Marcin Urbański, Tomasz Tumiel, Andrzej Wesołowski, Radosław Włodarczyk, Andrzej Wuczyński i Przemysław Wylegała.

C.5. Wyniki monitoringu w roku 2010

W roku 2010 kontrole prowadzono na 47 kwadratach (każdy o powierzchni 100 km^2) rozmieszczonych we wszystkich regionach kraju (**rys. C.1**).



Rycina C.1. Rozmieszczenie badanych powierzchni w roku 2010 oraz ich identyfikatory. Zaznaczono granice OSOP Natura 2000.

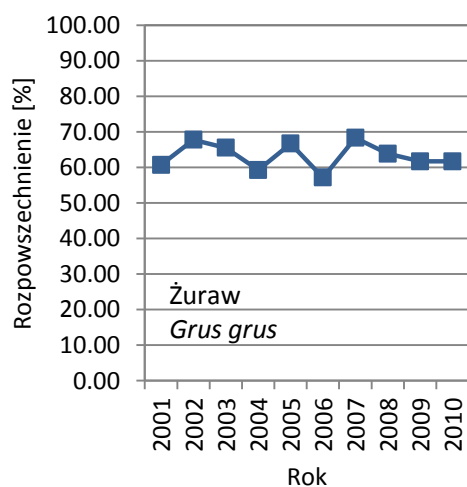
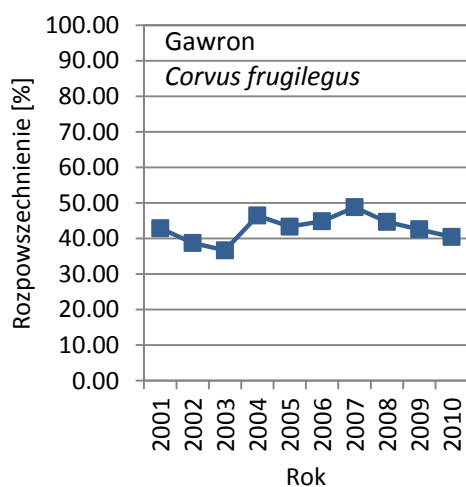
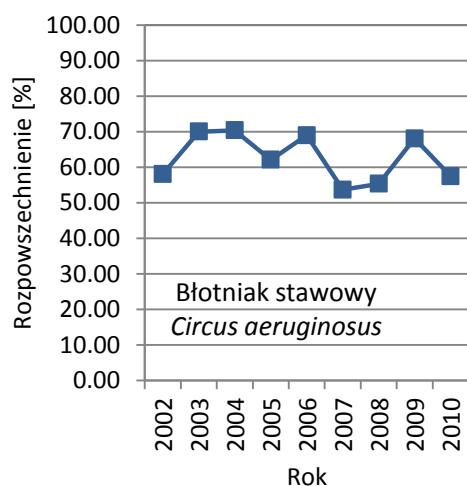
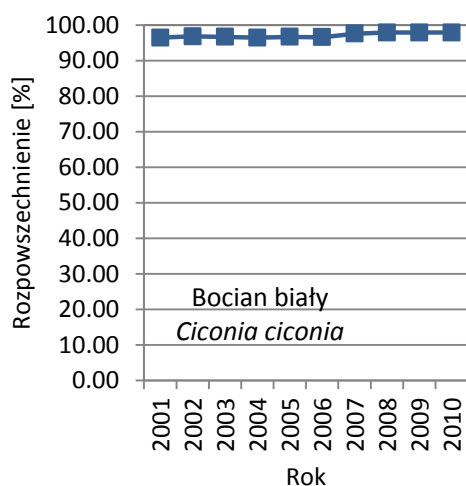
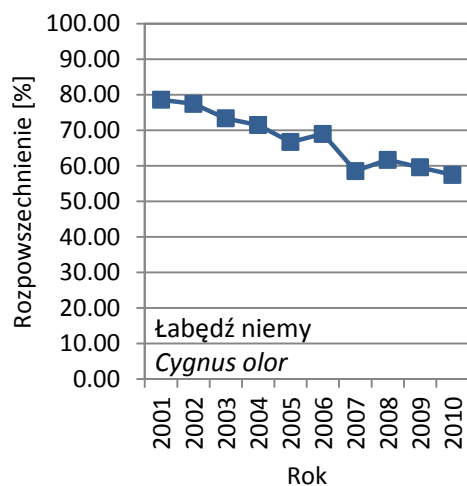
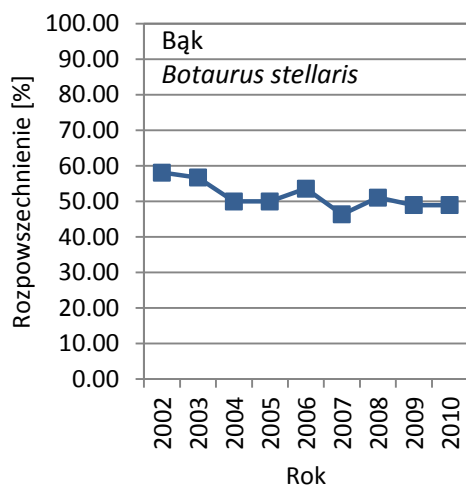
C.5.1. Rozpowszechnienie

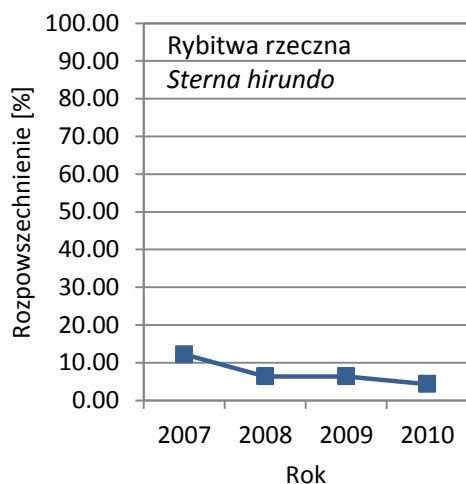
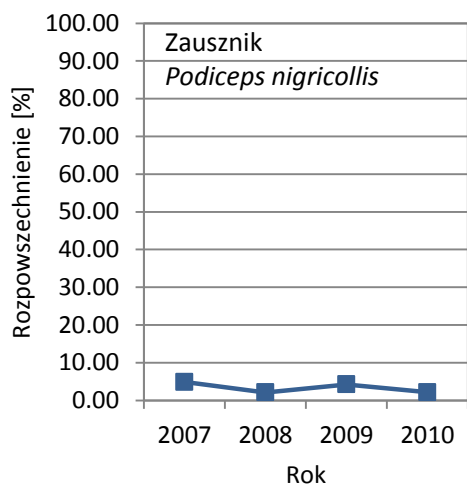
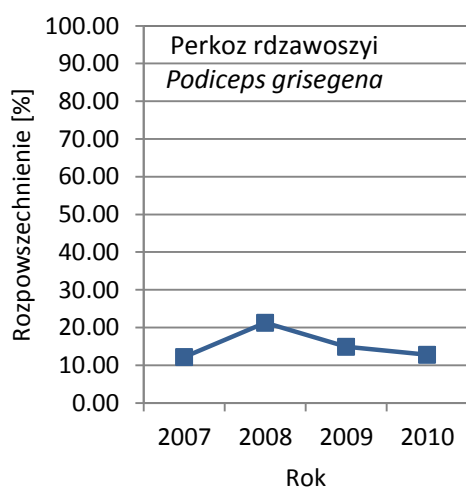
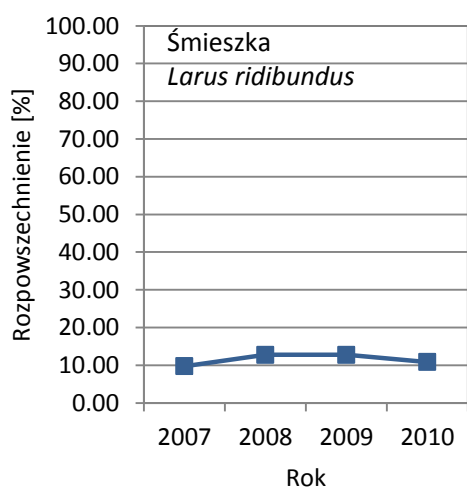
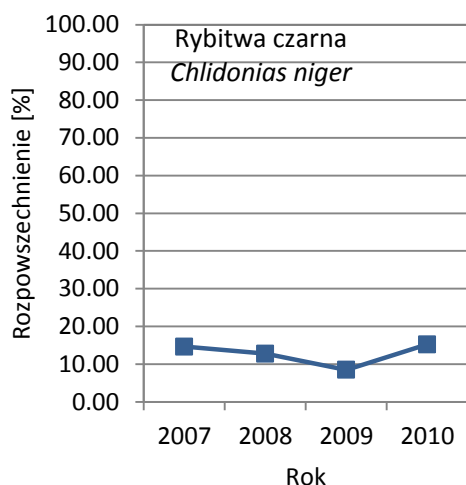
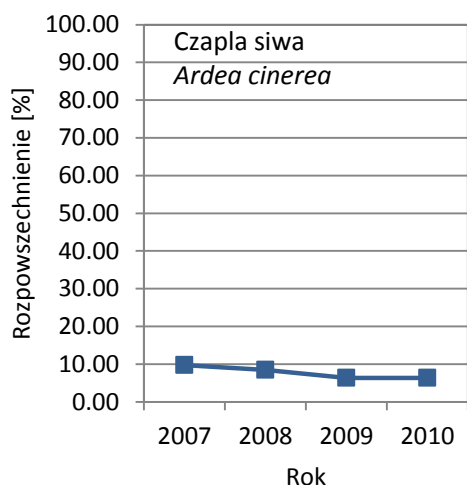
Spośród 12 gatunków najbardziej rozpowszechniony był bocian biały, którego stwierdzano z wysoką frekwencją w całej Polsce. W roku 2010 wśród 47 badanych powierzchni nie był lęgowy tylko na jednej z nich. Błotniak stawowy, żuraw i łabędź niemy osiągały rozpowszechnienie 57-62%, a bąk i gawron odpowiednio: 49 i 40%.

Łabędź niemy, bąk, błotniak stawowy i żuraw wykazuje podobny wzorec przestrzennego zróżnicowania rozpowszechnienia – są one powszechne na północy i w środkowej części kraju (zwłaszcza na zachodzie), natomiast na południu są znacznie mniej rozpowszechnione. Gawron miał wyższą frekwencję w środkowej Polsce. Pozostałe 6 gatunków miały niskie rozpowszechnienie od 2 do 15% (**rys. C.2**).

W trakcie prowadzonych obserwacji w latach 2001-2010 najbardziej stabilną wartość rozpowszechnienia wykazano dla bociana białego. Interesujący jest spadek rozpowszechnienia w

okresie badań uzyskany dla łabędzia niemego (od 79% w roku 2001 do 57% w roku 2010). Gatunki najmniej rozpowszechnione wykazują największą zmienność tego parametru.





Rycina C.2. Frekwencja gatunków monitorowanych w MFGP w latach 2001-2010

C.5.2. Liczebność i zagęszczenie poszczególnych gatunków

Podstawowe dane o łącznej liczebności i średnim zagęszczeniu w roku 2010 dla 47 przebadanych powierzchni znajdują się w **tabeli C.2**. Dla 6 najmniej rozpowszechnionych gatunków podano liczebność na poszczególnych powierzchniach.

Tabela C.2. Podstawowe dane o liczebności i zagęszczeniu najpowszechniej występujących gatunków w ramach MFGP w roku 2010.

Gatunek	Łączna liczba par/samców/gniazd na 47 polach	Średnie zagęszczenie par/samców/gniazd na 100 km ²	Odchylenie standardowe	Zakres
Łabędź niemy	91	1,9	2,38	0-11
Bąk	59	1,3	1,76	0-7
Bocian biały	755	16,1	18,70	0-102
Błotniak stawowy	108	2,3	2,96	0-10
Żuraw	334	7,1	14,33	0-83
Gawron	4 660	99,2	203,28	0-758

Perkoz rdzawoszyi

łącznie wykryto 28 par perkoza rdzawoszyjego na sześciu polach: WK1 (16), MW1 (7) oraz po jednej parze na kwadratach: GS2, RD4, RD5, WK3 i WK6.

Zausznik

Stwierdzono 9 par na dwóch stanowiskach w polu WK1 (7 i 2 pary).

Czapla siwa

Kolonie trzy kolonie lęgowe na powierzchniach: PG3 (102 gniazda), PG1 (20) i KU3 (9).

Śmieszka

Lęgi 889 par wykazano na pięciu powierzchniach: LL3 (468 par), WK1 (371), WK3 (21), WK6 (27) i ZL1 (2).

Rybitwa rzeczna

Stwierdzono zaledwie 5 par na dwóch kwadratach: WK1 (2), WK6 (3).

Rybitwa czarna

łącznie policzono 90 par na 7 kwadratach: WK1 (48), WK6 (2), PG4 (15), PG2 (4), ZL1 (15), RD4 (1) i KU1 (5).

C.5.3. Wskaźniki liczebności

Zmiany wskaźników liczebności 6 gatunków ptaków w latach 2001-2010 przedstawia **rycina C.3**. Zestawienie parametrów zmian liczebności wyliczonych w programie TRIM zawiera **tabela C.3**.

W ciągu dekady wykazano silny wzrost populacji żurawia. Jego liczebność na badanych powierzchniach wzrosła w tym okresie o 90%, co daje średnioroczne tempo wzrostu na poziomie 10%. Liczebność wzrastała prostoliniowo, z niewielkim spadkiem w roku 2004.

Interesujące zmiany liczebności wykazano dla łabędzia niemego. Generalny trend liczebności dla całego okresu 2001-2010 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 (najniższym w dekadzie) może być efektem bardzo ostrej zimy i wysokiej śmiertelności. Przedłużająca się zima mogła wpłynąć na kondycję ptaków, i w efekcie część par mogło nie przystąpić do lęgów.

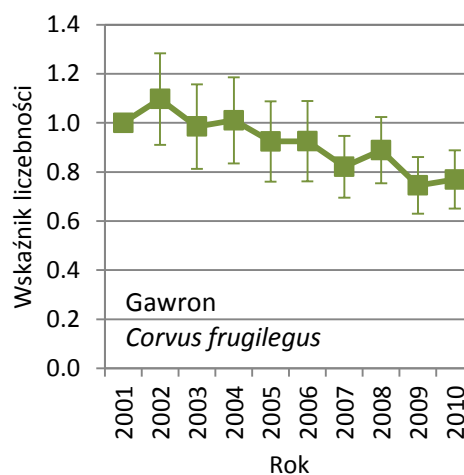
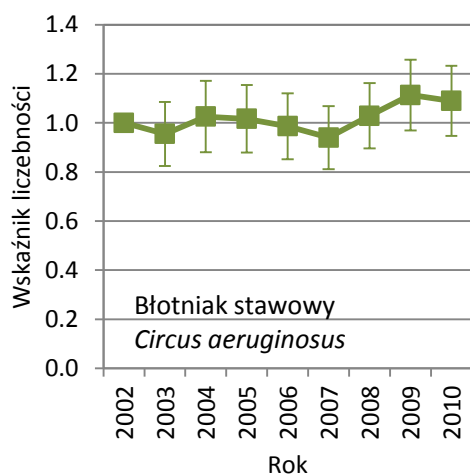
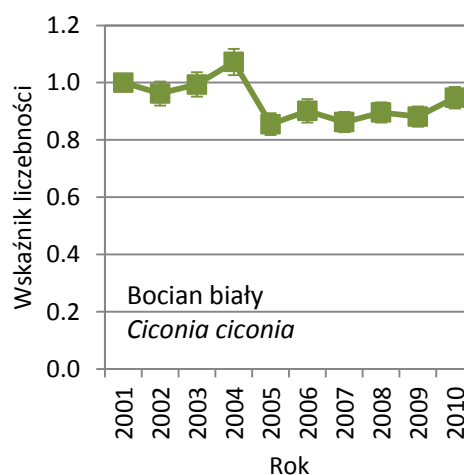
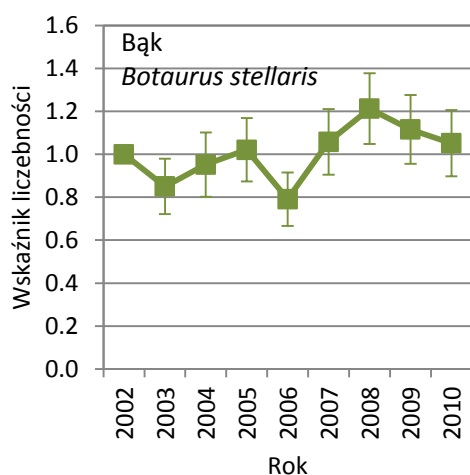
Liczebność błotniak stawowego była stabilna, a dla bąka kierunek zmian liczebności można uznać jako niepewny, jego liczebność lekko fluktuowała. Umiarkowany spadek wykazano dla bociana białego i gawrona. Liczebność bociana białego w pierwszych latach trwania programu nieznacznie wzrosła, ale po bardzo korzystnym dla gatunku sezonie 2004 nastąpił wyraźny spadek. Niższa liczebność niż w roku 2004 utrzymywała się na podobnym poziomie w latach 2005–2010. W roku 2010 wskaźnik liczebności był tylko nieco niższy niż na początku liczeń w latach 2001-2003. Po okresie stosunkowo stabilnej liczebności gawrona w latach 2001–2004, w ostatnich latach odnotowano spadek.

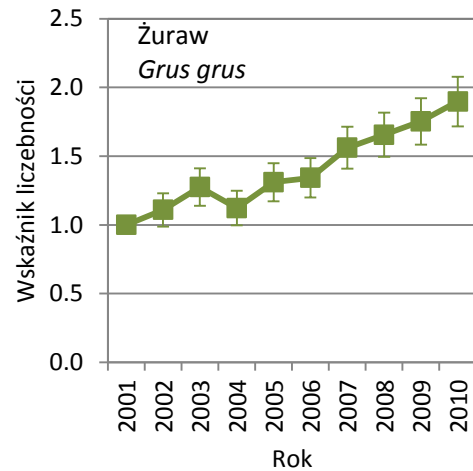
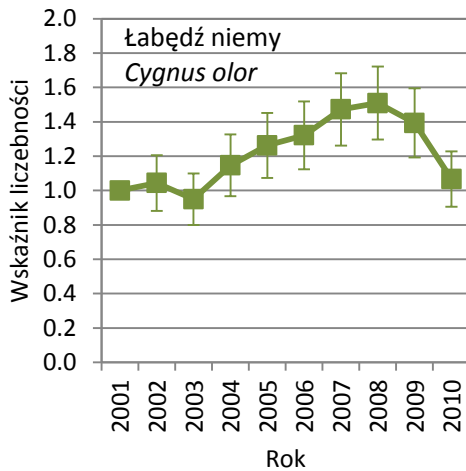
Dla 5 najmniej rozpowszechnionych gatunków liczonych w latach 2007-2010 nie uzyskano kierunkowych trendów (**rys. C.4, tab. C.3**). Natomiast silny spadek dla rybitwy rzecznej jest po części spowodowany powodzią na Wiśle, gdzie występowały kolonie lęgowe gatunku, jednak lęgowiska jej zostały zalane wysoką wodą. Ponadto zlikwidowano baręk k. Bydgoszczy, gdzie w poprzednich latach istniała kolonia tego gatunku. Spadku liczebności rybitwy rzecznej nie wykazano podczas Monitoringu mewy czarnogłowej. W programie tym liczeniami objęte są również inne gatunki towarzyszące, w tym rybitwa rzeczna, dla której program obejmuje 30% populacji krajowej gatunku.

Tabela C.3. Zmiany liczebności populacji lęgowych gatunków rejestrowanych w ramach MFGP: **SE (λ)** – błąd standardowy oszacowania λ , **indeks 2010** – wartość wskaźnika liczebności w roku 2010, **TRIM** – ocena trendu spadkowego wg kryteriów stosowanych w programie TRIM.

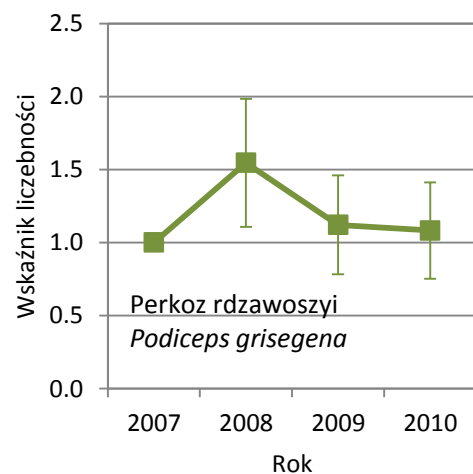
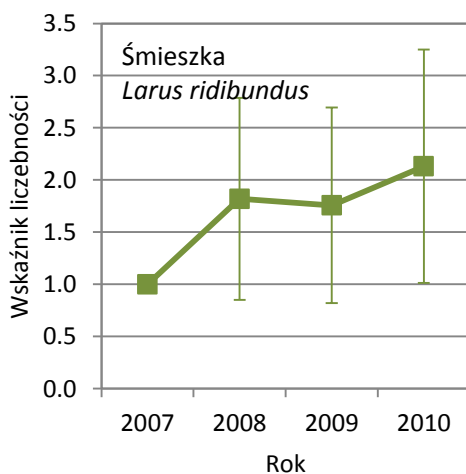
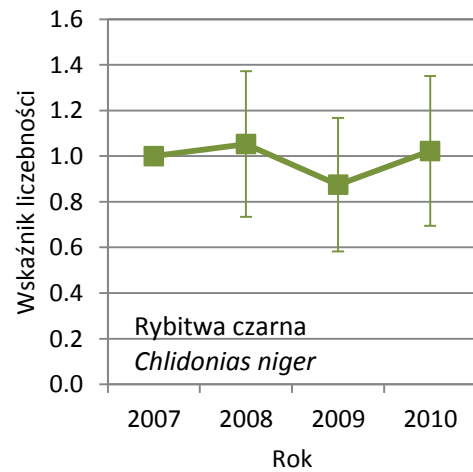
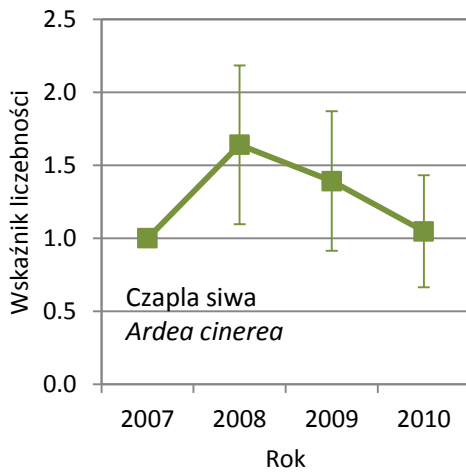
Gatunek		Okres obserwacji	Lambda (λ)	SE (λ)	Indeks 2010	TRIM
Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	2007-2010	0,9977	0,1135	1,0480	?
Bąk	<i>Botaurus stellaris</i>	2002-2010	1,0259	0,0147	1,0514	?
Rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	2007-2010	0,9882	0,1015	1,0224	?
Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	2001-2010	0,9867	0,0035	0,9472	↓

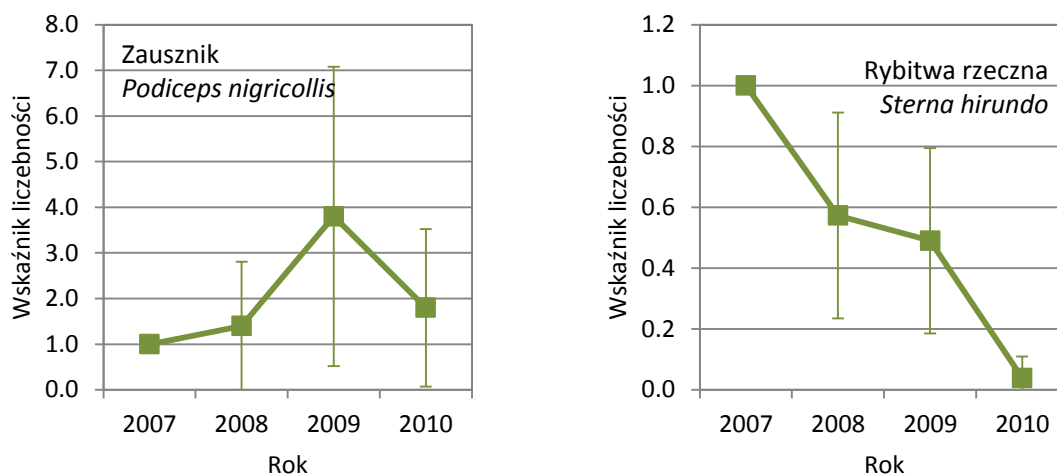
Gatunek	Okres obserwacji	Lambda (λ)	SE (λ)	Indeks 2010	TRIM
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	2002-2010	1,0123	0,0134	1,0896	-
Gawron <i>Corvus frugilegus</i>	2001-2010	0,9631	0,0136	0,7694	↓
Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	2001-2010	1,0352	0,0122	1,0671	↑
Żuraw <i>Grus grus</i>	2001-2010	1,0708	0,0083	1,8975	↑↑
Śmieszka <i>Larus ridibundus</i>	2007-2010	1,2504	0,2009	2,1309	?
Perkoz rdzawoszyi <i>Podiceps grisegena</i>	2002-2010	0,9917	0,0963	1,0825	?
Zausznik <i>Podiceps nigricollis</i>	2007-2010	1,3181	0,3919	1,8000	?
Rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i>	2002-2010	0,3717	0,2034	0,0389	↓↓





Rycina C.3. Zmiany wartości wskaźników liczebności 6 gatunków ptaków w latach 2001–2010. Dla każdego roku podano wartość średnią indeksu oraz zakres błędu standardowego (SE) oceny liczebności.



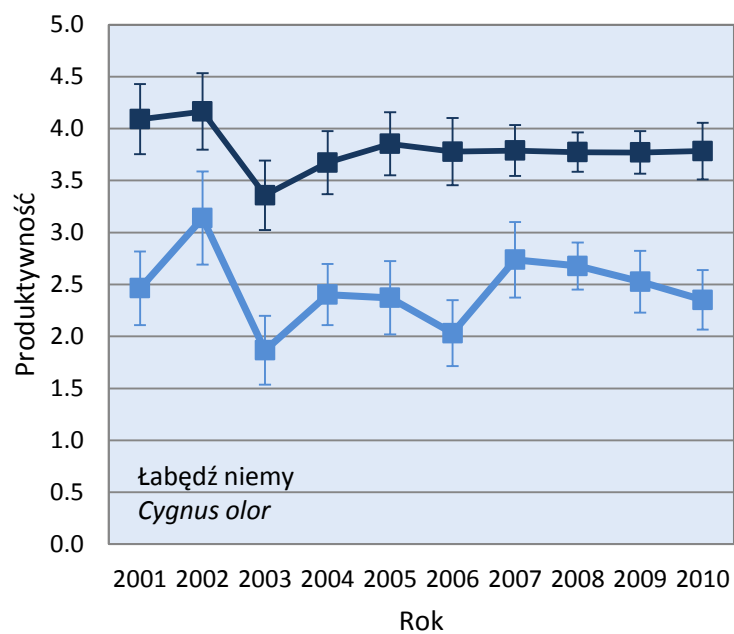


Rycina C.4. Zmiany wartości wskaźników liczebności 6 gatunków ptaków w latach 2007–2010. Dla każdego roku podano wartość średnią indeksu oraz zakres błędu standardowego (SE) oceny liczebności.

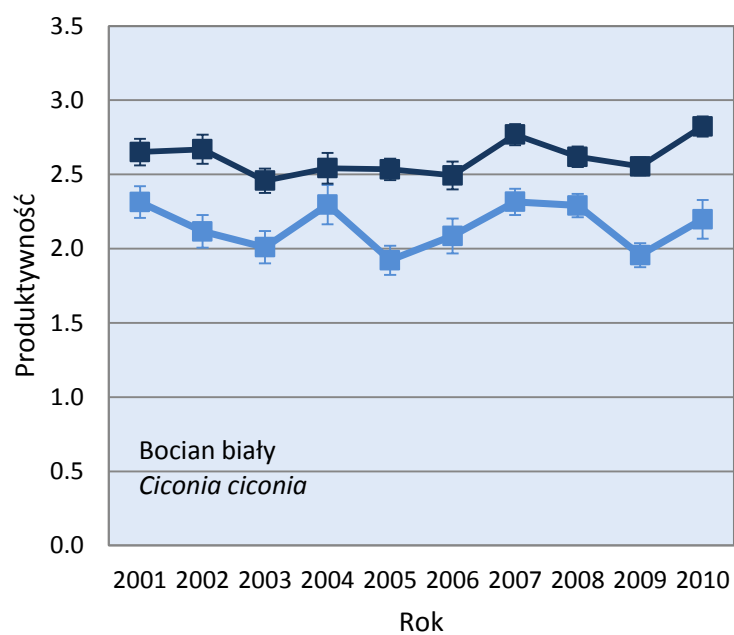
C.5.4. Wyniki reprodukcji u łabędzia niemego i bociana białego

Wyniki reprodukcji u łabędzia niemego i bociana białego na 47 badanych powierzchniach w roku 2010 zawiera tabela 6. Średnia liczba młodych na parę u łabędzia osiągała nieco wyższą wartość niż u bociana białego. Wyraźnie większa dysproporcja dotyczyła wskaźnika średniej liczby odchowanych młodych na parę z sukcesem – łabędzie wychowywały przeciętnie o jednego młodego więcej niż bociany. Z kolei bocian biały miał wyższy udział par z odchowanymi młodymi niż łabędź niemy.

Wskaźniki reprodukcji u łabędzia niemego i bociana białego w latach 2001-2010 nie wykazywały kierunkowych zmian (**ryc. C.5**).



— Średnia liczba młodych na parę
— Średnia liczba młodych na parę z sukcesem



— Średnia liczba młodych na parę
— Średnia liczba młodych na parę z sukcesem

Rycina C.5. Wskaźniki produktywności u łabędzia niemego i bociana białego w latach 2001-2010.

C.6. Podsumowanie wyników

Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków (MFGP) jest ogólnokrajowym programem, realizowanym corocznie od 2001 roku. Celem programu jest określenie kierunków zmian liczebności i rozpowszechnienia 12 gatunków, z których 10 związanych jest z terenami podmokłymi lub zbiornikami różnego typu, a 2 z agrocenozami w sąsiedztwie zabudowań. Ponadto dla łabędzia niemego i bociana białego rejestrowane są zmiany wskaźników rozrodu.

Liczenia prowadzone były przez kilkudziesięciu wykwalifikowanych obserwatorów ptaków na 47 powierzchniach – każda z nich to kwadrat o boku 10 km.

Dobór badanych powierzchni dokonano w oparciu o próbkowanie losowe. Losowanie powierzchni prowadzone było niezależnie dla 15 regionów ornitologicznych wyróżnionych na potrzeby programu. Umożliwiło to uzyskanie reprezentatywnych danych dla całej Polski, a więc takich, które z wysokim prawdopodobieństwem odpowiadają rzeczywistym zmianom liczebności populacji krajowych ptaków.

Rozpowszechnienie 12 monitorowanych gatunków wahało się od 2% do 98%. Najpowszechniej spotykano bociana białego – 98%, żurawia – 62%, łabędzia niemego i błotniak stawowy – po 57%. Najmniej rozpowszechnione były gatunki, których wartość tego parametru nie przekraczała 15%: perkoz rdzawoszyi, zausznik, czapla siwa, śmieszka, rybitwa rzeczna i czarna.

Średnie zagęszczenie (liczba par/samców/gniazd na 100 km²) wynosiło dla poszczególnych gatunków: łabędź niemy – 1,9, bąk – 1,3, bocian biały – 16,1, błotniak stawowy – 2,3, żuraw – 7,1 i gawron 99/100 km². Dla pozostałych gatunków ze względu na niskie rozpowszechnienie nie podano zagęszczenia średniego. Łączna liczba par/gniazd stwierdzona na 47 badanych powierzchniach w roku 2010 wynosiła: perkoz rdzawoszyi – 28, zausznik – 9, czapla siwa – 131, śmieszka – 889, rybitwa rzeczna – 5, rybitwa czarna – 90.

W roku 2010 u łabędzia niemego średnia liczba młodych na parę wyniosła 2,35, a na parę z sukcesem 3,78 młodego.

W sezonie 2010 u bociana białego średnia liczba młodych na parę zajmującą gniazdo wynosiła 2,20 młodego, a średnia liczba młodych na parę, która wyprowadziła przynajmniej jednego młodego – 2,82. Była to najwyższa wartość tego parametru w dekadzie.

W latach 2001–2010 stwierdzono silny wzrost populacji żurawia i umiarkowany wzrost liczebności łabędzia niemego. Łabędź niemy po silnym wzroście w pierwszych latach trwania programu osiągnął maksimum w roku 2008 i kolejne dwa sezony przyniosły wyraźny spadek, do poziomu z roku 2001. Bocian biały wykazywał umiarkowany spadek liczebności, przy czym wyraźny spadek nastąpił po roku 2004, w latach 2005–2009 utrzymywała się na stałym (niskim) poziomie, zaś w roku 2010 liczebność lekko wzrosła. Wykazano również umiarkowany spadek liczebności gawrona. Liczebność błotniaka stawowego była stabilna, zaś dla bąka nie wykazano

kierunkowych zmian populacji. Dla pozostałych gatunków nie jest możliwe określenie kierunku zmian liczebności ze względu na krótkie serie pomiarowe.

Monitoring Ptaków Mokradeł

Grzegorz Neubauer, Piotr Zieliński

D.1. Metodyka i cel 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 znajduje się 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. 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 mokradlowych (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 prac

D.3.1. Koordynacja prac

Prace MPM były koordynowane na poziomie centralnym: w roku 2010 program koordynowali Grzegorz Neubauer i Piotr Zieliński (Stacja Ornitologiczna MiIZ PAN w Gdańsku-Górkach Wschodnich). Liczenia na powierzchniach próbnych wykonywali wysoko wykwalifikowani obserwatorzy (31) Marcin Bocheński, Wiesław Lenkiewicz, Stanisław Gacek, Tomasz Królak, Andrzej Dylak, Dawid Kilon, Tomasz Iciek, Marcin Urban, Paweł Szewczyk, Szymon Cios, Sławomir Michoń, Hanna Michoń, Piotr Pagórski, Adam Olszewski, Adam Dmoch, Robert Rudolf, Radosław Kozik, Waldemar Póttorak, Tomasz Królak, Wojciech Piechowski, Paweł Musiuk, Marta Prange, Marcin Sołowiej, Michał Jasiński, Paweł Grzegorzczak, Cezary Iwańczuk, Krzysztof Dudzik, Paweł Sieracki, Andrzej Batycki, Tomasz Kaleta, Paweł Czechowski, Grzegorz Jędro.

Każdy z obserwatorów przed rozpoczęciem sezonu lęgowego został zaopatrzony w:

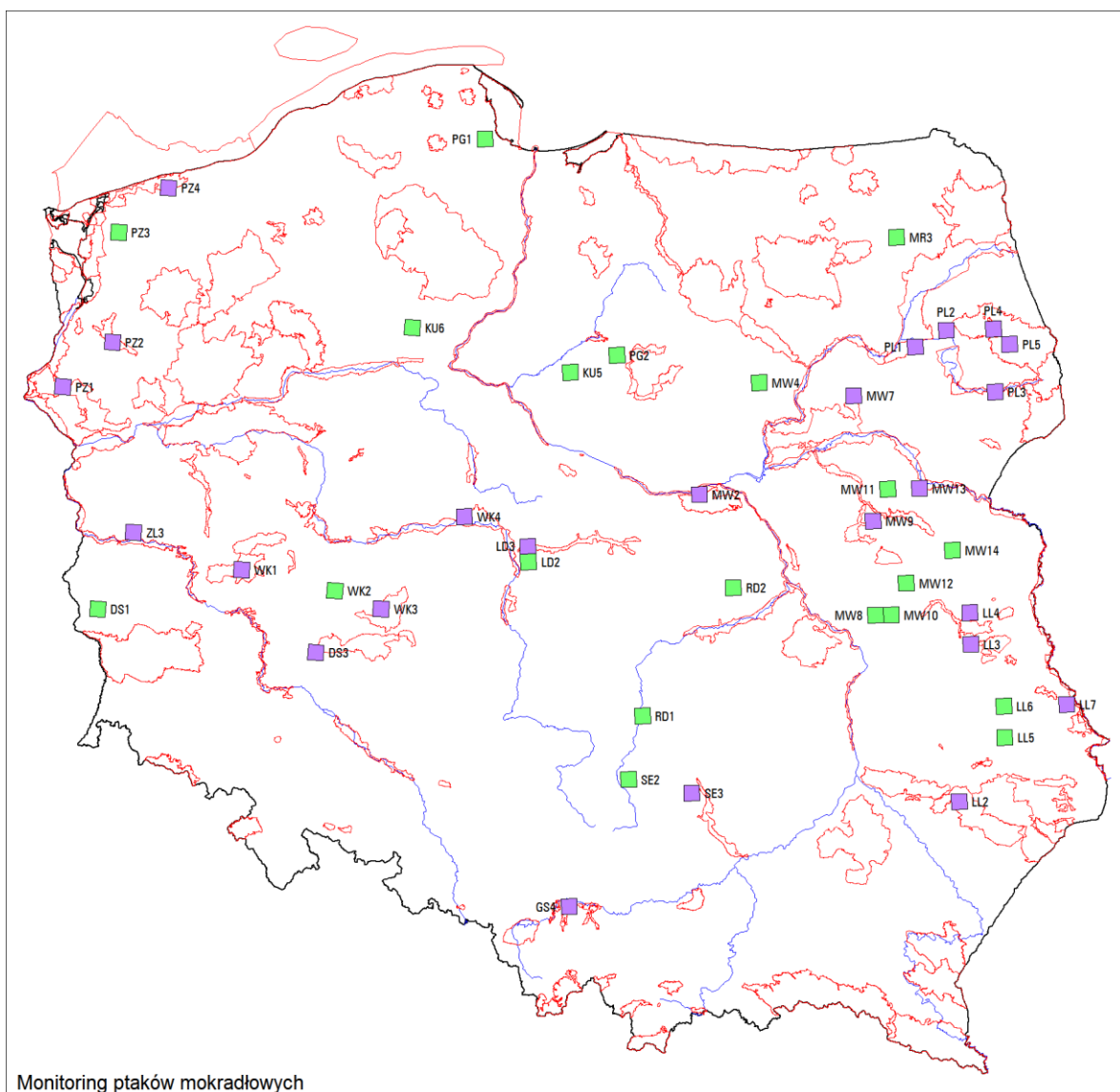
- (1) mapę powierzchni I rzędu w skali 1: 100 000,
- (2) mapy 8 powierzchni II rzędu w skali 1:10 000,
- (3) instrukcję programu,
- (4) 16 *Formularzy Liczeń* (liczenie wczesne i późne w każdej z 8 powierzchni II rzędu) wraz z *Formularzami Zbiorczymi* (dostępne na witrynie www.monitoringptakow.gios.gov.pl,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

Po wykonaniu liczeń, komplet materiałów dotyczących każdej powierzchni obserwatorzy odsyłali do centrali programu w Stacji Ornitologicznej MiIZ PAN (Gdańsk-Górki Wschodnie).

D.3.2. Przebieg prac terenowych

W roku 2010 kontrolami objęto 44 powierzchnie, ich rozmieszczenie i identyfikatory przedstawia ryc. 15. Spośród kontrolowanych 44 powierzchni, 23 znajdowały się na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) Natura 2000 (**ryc. D.1**).

W 2010 r. pracach terenowych brało udział 31 współpracowników. 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.



Rycina D.1. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w roku 2010 w ramach Monitoringu Ptaków Mokradeł oraz ich identyfikatory. Wyróżniono powierzchnie w obszarach Natura 2000 (kolor fioletowy, N=23), oraz poza nimi (kolor zielony, N=21).

D.4. Wyniki

D.4.1. Rozpowszechnienie i trend rozpowszechnienia

W roku 2010 r. podczas prac terenowych na powierzchniach MPM stwierdzono 63 597 ptaków ze 171 gatunków (wobec 170 gatunków w roku 2007, 175 w 2008 i 176 w 2009). Najczęściej notowane gatunki to grzywacz, dymówka, kos, szpak, trznadel i zięba (gatunki stwierdzone na wszystkich powierzchniach, rozpowszechnienie = 1,00), a w grupie docelowej: krzyżówka (1,00), potrzos (0,93), pliszka żółta i czajka (0,91) oraz pokląska (0,89, **tab. D.2.**). Do najrzadszych zanotowanych gatunków należały pliszka cytrynowa, orzechówka, ślepowron, sieweczka obrożna i rybitwa wielkodzioba, stwierdzone na pojedynczych powierzchniach.

Tabela D.2. Wskaźnik i trend rozpowszechnienia dla 50 gatunków docelowych MPM w latach 2007-2010 na powierzchniach próbnych MPM (n=44). Podano rozpowszechnienie (**rozp**) wyrażone jako procentowy udział powierzchni próbnych, na których stwierdzono gatunek w stosunku do liczby powierzchni ogółem oraz trend zmian wskaźnika rozpowszechnienia (λ , **trend rozp**) na przestrzeni 3 (λ 2007-2009) oraz 2 (λ 2008-2009) lat. Wartości λ mniejsze od 1,00 wskazują na zmniejszanie się rozpowszechnienia (*sensu* area of occupancy), a większe – na zwiększanie się.

Gatunek		rozp				λ , trend rozp	λ , trend rozp
Nazwa łacińska	Nazwa polska	2007	2008	2009	2010	2007-10	2008-10
1 <i>Alcedo atthis</i>	Zimorodek	0,13	0,38	0,39	0,14	1,021	0,601
2 <i>Anas platyrhynchos</i>	Krzyżówka	0,92	0,98	0,98	1,00	1,024	1,011
3 <i>Anas querquedula</i>	Cyranka	0,08	0,20	0,16	0,20	1,311	1,011
4 <i>Anas strepera</i>	Krakwa	0,10	0,27	0,20	0,16	1,111	0,772
5 <i>Anser anser</i>	Gęgawa	0,21	0,42	0,34	0,32	1,117	0,868
6 <i>Anthus pratensis</i>	Świergotek łąkowy	0,54	0,69	0,59	0,55	0,989	0,890
7 <i>Ardea cinerea</i>	Czapla siwa	0,67	0,82	0,77	0,66	0,990	0,895
8 <i>Aythya ferina</i>	Głowienka	0,26	0,38	0,27	0,27	0,986	0,850
9 <i>Aythya fuligula</i>	Czernica	0,23	0,38	0,27	0,36	1,109	0,981
10 <i>Botaurus stellaris</i>	Bąk	0,28	0,36	0,43	0,34	1,079	0,979
11 <i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały	0,62	0,80	0,80	0,82	1,089	1,011
12 <i>Ciconia nigra</i>	Bocian czarny	0,08	0,27	0,25	0,16	1,236	0,772
13 <i>Charadrius dubius</i>	Sieweczka rzeczna	0,03	0,27	0,16	0,16	1,642	0,772
14 <i>Carpodacus erythrinus</i>	Dziwonia	0,38	0,64	0,52	0,55	1,087	0,920
15 <i>Circus aeruginosus</i>	Błotniak stawowy	0,74	0,82	0,93	0,80	1,033	0,984
16 <i>Circus pygargus</i>	Błotniak łąkowy	0,26	0,38	0,43	0,23	0,977	0,776
17 <i>Chlidonias niger</i>	Rybitwa czarna	0,26	0,18	0,18	0,18	0,904	1,011
18 <i>Crex crex</i>	Derkacz	0,56	0,60	0,50	0,55	0,972	0,953
19 <i>Cygnus olor</i>	Łabędź niemy	0,54	0,67	0,70	0,68	1,079	1,011
20 <i>Emberiza schoeniclus</i>	Potrzos	0,72	0,91	0,93	0,93	1,084	1,011
21 <i>Fulica atra</i>	Łyska	0,41	0,58	0,57	0,68	1,163	1,086
22 <i>Gallinago gallinago</i>	Kszyk	0,31	0,58	0,55	0,48	1,134	0,909
23 <i>Gallinula chloropus</i>	Kokoszka	0,36	0,40	0,27	0,30	0,908	0,859
24 <i>Grus grus</i>	Żuraw	0,44	0,62	0,68	0,75	1,188	1,098
25 <i>Haliaeetus albicilla</i>	Bielik	0,08	0,24	0,27	0,23	1,399	0,964
26 <i>Larus canus</i>	Mewa pospolita	0,08	0,16	0,11	0,09	1,019	0,764
27 <i>Larus ridibundus</i>	Śmieszka	0,59	0,56	0,64	0,64	1,037	1,070
28 <i>Locustella fluviatilis</i>	Strumieniówka	0,59	0,53	0,45	0,57	0,973	1,032
29 <i>Limosa limosa</i>	Rycyk	0,26	0,27	0,23	0,23	0,949	0,923
30 <i>Locustella luscinioides</i>	Brzęczka	0,41	0,60	0,55	0,50	1,051	0,913
31 <i>Locustella naevia</i>	Świerszczak	0,59	0,67	0,61	0,64	1,015	0,977
32 <i>Luscinia luscinia</i>	Słownik szary	0,77	0,78	0,80	0,80	1,012	1,011
33 <i>Luscinia megarhynchos</i>	Słownik rdzawy	0,18	0,24	0,23	0,16	0,957	0,807
34 <i>Motacilla flava</i>	Pliszka żółta	0,90	0,91	0,86	0,91	0,999	0,999
35 <i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	0,28	0,18	0,30	0,23	0,986	1,131
36 <i>Podiceps cristatus</i>	Perkoz dwuczuby	0,28	0,47	0,45	0,45	1,151	0,987
37 <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Perkozek	0,18	0,33	0,20	0,16	0,918	0,691
38 <i>Riparia riparia</i>	Brzegówka	0,15	0,44	0,32	0,25	1,119	0,750
39 <i>Rallus aquaticus</i>	Wodnik	0,15	0,33	0,23	0,09	0,822	0,522
40 <i>Remiz pendulinus</i>	Remiz	0,38	0,40	0,48	0,48	1,086	1,092
41 <i>Saxicola rubetra</i>	Pokląska	0,82	0,91	0,86	0,89	1,018	0,986
42 <i>Sterna hirundo</i>	Rybitwa rzeczna	0,38	0,44	0,41	0,52	1,087	1,084
43 <i>Tringa hypoleucos</i>	Piskliwiec	0,10	0,24	0,18	0,16	1,107	0,807
44 <i>Tringa ochropus</i>	Samotnik	0,15	0,33	0,36	0,20	1,099	0,783
45 <i>Tringa totanus</i>	Krwawodziób	0,18	0,36	0,25	0,20	1,004	0,758
46 <i>Vanellus vanellus</i>	Czajka	0,85	0,89	0,89	0,91	1,021	1,011
47 <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Trzciniak	0,62	0,91	0,84	0,80	1,071	0,934

Gatunek		rozp				λ , trend	Λ , trend
Nazwa łacińska	Nazwa polska	2007	2008	2009	2010	rozp 2007-10	rozp 2008-10
48 <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Rokitniczka	0,64	0,89	0,80	0,82	1,064	0,959
49 <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Trzcinniczek	0,54	0,73	0,57	0,61	1,014	0,915
50 <i>Acrocephalus palustris</i>	Łozówka	0,87	0,87	0,82	0,84	0,984	0,985

Graficznie zilustrowane trendy zmian wskaźnika rozpowszechnienia dla 50 gatunków zawiera **Załącznik D.1.**

D.4.2. Wskaźnik liczebności i trend wskaźnika liczebności

Dane zgromadzone w trakcie 4 lat trwania programu MPM pozwalają na coraz bardziej precyzyjne określenie trendów zmian liczebności populacji ptaków związanych z mokradłami. W roku 2010, istotne trendy zmian liczebności uzyskano dla 12 gatunków ptaków (**tab. D.3**). Dla pozostałych gatunków oszacowanie trendu jest zbyt mało precyzyjne by zakwalifikować zmiany (np. λ wynosi 1,05, ale przedziały ufności obejmują wartość 1,00 – taki trend klasyfikowany jest jako niepewny). ...długość serii, poprawa oszacowania... etc... Wśród gatunków zmieniających liczebność jest 7 wykazujących tendencje spadkowe i 5 wykazujących tendencje wzrostowe (**tab. D.3**).

Jako całość, grupa gatunków monitorowanych w ramach MPM (n=44 gatunki) wykazuje wyraźne tendencje spadkowe (średnia $\lambda=0,967$), a dla grupy 31 gatunków ptaków, dla których w ramach programu MPM gromadzone są dobre dane, ich populacje zmniejszały się w latach 2007-2010 w tempie prawie 7% rocznie (średnia $\lambda=0,932$).

Tabela D.3. Wskaźniki liczebności (**WskLicz**) wraz z ich błędem standardowym (**SE**) w roku 2010 oraz trendy zmian liczebności (**trend(λ)**) wraz z ich błędem standardowym (**SE λ**) w latach 2007-2010 dla 50 gatunków docelowych stwierdzonych w toku prac MPM w 2010 roku. Trendy istotne statystycznie zaznaczono gwiazdkami: * - $P < 0,05$, ** - $P < 0,01$.

	nazwa łacińska	nazwa polska	WskLicz	SE	trend (λ)	SE λ
1	<i>Alcedo atthis</i>	Zimorodek	0,4086	0,1945	0,7667*	0,1071
2	<i>Anas platyrhynchos</i>	Krzyżówka	1,3156	0,1614	1,0583	0,0386
3	<i>Anas querquedula</i>	Cyranka	4,9012	4,1360	1,4386	0,3583
4	<i>Anas strepera</i>	Krakwa	0,4632	0,2085	0,8134	0,1080
5	<i>Anser anser</i>	Gęgawa	2,5641	0,4215	1,3159**	0,0639
6	<i>Anthus pratensis</i>	Świergotek łąkowy	0,9855	0,1861	0,9805	0,0542
7	<i>Ardea cinerea</i>	Czapla siwa	0,8213	0,1315	0,9589	0,0443
8	<i>Aythya ferina</i>	Głowienka	0,4875	0,1431	0,7682**	0,0672
9	<i>Aythya fuligula</i>	Czernica	0,7561	0,2328	0,8875	0,0816
10	<i>Botaurus stellaris</i>	Bąk	1,3978	0,4024	1,1037	0,0935
11	<i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały	1,2198	0,1749	1,0576	0,0447
12	<i>Ciconia nigra</i>	Bocian czarny	1,5900	1,1299	1,1132	0,2346
13	<i>Charadrius dubius</i>	Sieweczka rzeczna	5,1701	6,8065	1,6087	0,6266
14	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Dziwonia	1,1372	0,2525	1,0204	0,0664
15	<i>Circus aeruginosus</i>	Błotniak stawowy	1,1707	0,1570	1,0450	0,0407
16	<i>Circus pygargus</i>	Błotniak łąkowy	1,0199	0,308	0,9939	0,0871
17	<i>Chlidonias niger</i>	Rybitwa czarna	0,3288	0,1213	0,7192**	0,0785
18	<i>Crex crex</i>	Derkacz	0,7931	0,1473	0,9147	0,0507
19	<i>Cygnus olor</i>	Łabędź niemy	1,7444	0,3995	1,1438	0,0740
20	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Potrzos	1,1125	0,0993	1,0293	0,0267

21	<i>Fulica atra</i>	Łyska	0,4367	0,0851	0,7717**	0,0447
22	<i>Gallinago gallinago</i>	Kszyk	1,6002	0,3753	1,1286	0,0783
23	<i>Gallinula chloropus</i>	Kokoszka	0,6178	0,1892	0,8184*	0,0747
24	<i>Grus grus</i>	Żuraw	1,1838	0,1671	0,1063	0,0426
25	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Bielik	2,8898	1,8858	1,4033	0,2678
26	<i>Larus canus</i>	Mewa pospolita	0,9629	1,0030	1,0054	0,3087
27	<i>Larus ridibundus</i>	Śmieszka	3,6418	0,8997	1,6044**	0,1168
28	<i>Locustella fluviatilis</i>	Strumieniówka	0,9611	0,1673	0,9802	0,0504
29	<i>Limosa limosa</i>	Rycyk	1,4932	0,5126	1,1447	0,1144
30	<i>Locustella luscinioides</i>	Brzęczka	0,7596	0,1745	0,9136	0,0620
31	<i>Locustella naevia</i>	Świerszczak	1,0493	0,1571	0,9730	0,0431
32	<i>Luscinia luscinia</i>	Słownik szary	1,1950	0,1143	1,0711*	0,0300
33	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Słownik rdzawy	0,9849	0,2376	0,9902	0,0710
34	<i>Motacilla flava</i>	Pliszka żółta	1,0427	0,1096	0,9910	0,0305
35	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	0,7404	0,2891	0,9385	0,1085
36	<i>Podiceps cristatus</i>	Perkoz dwuczuby	0,9596	0,1824	1,0071	0,0574
37	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Perkozek	0,8523	0,3417	0,9207	0,1088
38	<i>Riparia riparia</i>	Brzegówka	2,3786	1,0617	1,3058	0,1725
39	<i>Rallus aquaticus</i>	Wodnik	0,4631	0,2625	0,7501*	0,1233
40	<i>Remiz pendulinus</i>	Remiz	0,7939	0,2003	0,9270	0,0683
41	<i>Saxicola rubetra</i>	Poklaskwa	1,0272	0,1009	0,9912	0,0285
42	<i>Sterna hirundo</i>	Rybitwa rzeczna	1,4831	0,3895	1,1209	0,0857
43	<i>Tringa hypoleucos</i>	Piskliwiec	2,2294	1,4576	1,2411	0,2412
44	<i>Tringa ochropus</i>	Samotnik	0,7912	0,3875	0,9247	0,1332
45	<i>Tringa totanus</i>	Krwawodziób	0,6390	0,2183	0,8461	0,0835
46	<i>Vanellus vanellus</i>	Czajka	0,7587	0,1150	0,9504	0,0429
47	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Trzciniak	1,4188	0,1588	1,1106**	0,0365
48	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Rokitniczka	1,2967	0,1579	1,0767*	0,0386
49	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Trzcinniczek	0,6995	0,0980	0,8547**	0,0354
50	<i>Acrocephalus palustris</i>	Łozówka	1,1097	,1039	1,0203	0,0279

Graficznie zilustrowane trendy zmian wskaźnika liczebności dla 50 gatunków zawiera elektroniczny załącznik D.2.

D.5. Podsumowanie

- W 2010 roku, na 44 kontrolowanych powierzchniach próbnych odnotowano 41 z 44 gatunków ptaków mokradłowych i wodnych wskazanych jako grupa docelowa programu MPM. Łącznie grupa monitorowanych gatunków ptaków występujących w siedliskach mokradłowych i wodnych obejmuje około 50 gatunków. Dla części z nich dane gromadzone są również w ramach programu MPPL, co umożliwia wzajemną weryfikację trendów dla tych samych gatunków.
- Wskaźniki liczebności bazujące na danych z 4 lat badań nie pozwalają na coraz precyzyjniejsze określenie trendów liczebności populacji ptaków mokradłowych i umożliwiają wskazanie aż 7 gatunków, których liczebność w omawianym okresie istotnie spadła. Były to: głowienka, rybitwa czarna, łyska i trzcinniczek (silny spadek, $P < 0,01$) oraz zimorodek, kokoszka i wodnik (umiarkowany spadek, $P < 0,05$).

- Konsekwencją tych spadków jest niekorzystna sytuacja gatunków należących do tej grupy siedliskowej, która charakteryzuje się silniejszym spadkiem liczebności (średnio około 7% rocznie) niż grupa pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego czy ptaki leśne. Na tym tle, w najgorszej sytuacji wydają się być ptaki siewkowe związane z siedliskami łąkowo-pastwiskowymi wraz z derkaczem.
- Wśród 50 monitorowanych gatunków, w latach 2007-2010 zanotowano pięć, które wykazywały istotne trendy wzrostowe liczebności. Silny wzrost dotyczył gęgawy i śmieszki ($P < 0,01$), a umiarkowany słowika szarego i rokitniczki ($P < 0,05$) oraz trzciniaka ($P < 0,01$).
- Precyzja oszacowań zmian wskaźników liczebności dla gatunków docelowych MPM powinna wzrastać z każdym rokiem kontynuacji prac programu.

Monitoring Ptaków Drapieżnych

Zdzisław Cenian

E.1 Informacje wstępne

Spośród programów cząstkowych zaplanowanych do realizacji w latach 2010-2012 Komitet Ochrony Orłów zajmuje się koordynacją Monitoringu Ptaków Drapieżnych (MPD), Monitoringu rybołowa (MRY), Monitoringu orła przedniego (MOP) i Monitoringu orlika grubodziobego (MOG). Zastosowano dwie różne techniki doboru powierzchni objętych kontrolami terenowymi i skorelowane z nimi założenia metodyczne:

- losowy wybór 40 powierzchni próbnych o wielkości 100 km² dla MPD,
- całość krajowego arealu lęgowego (wszystkie znane stanowiska lęgowe) dla każdego spośród 3 gatunków ptaków szponiastych monitorowanych indywidualnie w ramach Monitoringu Gatunków Rzadkich.

W dalszej części sprawozdania opisano podsumowanie wyników prac terenowych wykonanych w 2010 roku i ich ocenę w świetle analogicznych danych z lat 2007-2009.

E.2. Metodyka prac terenowych

Program Monitoring Ptaków Drapieżnych realizowany jest od 2007 roku i wartości mierzonych parametrów uzyskane w tym roku stanowią poziom referencyjny. 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 49 powierzchniach próbnych (**ryc. E.1**). Każda powierzchnia jest kwadratem o boku 10 km², zatem łączny areal objęty badaniami wynosi 4900 km² (ok. 1,5% powierzchni kraju). Metodyka prac terenowych polega w ogólnym zarysie na wykonaniu w każdej powierzchni próbnej 4 liczeń terytoriów zajmowanych przez 12 wybranych gatunków. 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 jednego liczenia powierzchni próbnej jest zatem liczba terytoriów przyporządkowanych do 9 kwadratów drugiego rzędu. Końcowy wynik stanowi suma najwyższych wartości uzyskanych w trakcie 4 liczeń na każdej z 9 powierzchni. Po zsumowaniu wyników ze wszystkich powierzchni próbnych otrzymano wartość wskaźnikową liczebności gatunków objętych MPD.



Rycina E.1. Rozmieszczenie 49 powierzchni próbnych objętych w 2010 roku programem MPD.

E.3. Organizacja i przebieg prac

Projekt koordynuje Zdzisław Cenian (Komitet Ochrony Orłów). Wykonawców prac terenowych wytypowano spośród współpracowników KOO. W grupie tej znalazło się 45 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. Wykonawców prac terenowych zatrudniono na podstawie umów o dzieło.

Prace terenowe zakończono w sierpniu. Od września do listopada 2010 roku wprowadzono do bazy danych wszystkie informacje przekazane przez współpracowników uzyskując materiał do analizy poziomu badanych parametrów. Wyniki zawarte zostały w załącznikach do niniejszego sprawozdania.

W 2010 roku obserwatorzy przekazywali wyniki na elektronicznych formularzach. 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 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 460 rekordów (wierszy). Znajdują się tutaj 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 2010 roku. Dodatkowo podano informacje o parametrach rozrodczych orlika krzykliwego i bielika oraz położeniu powierzchni próbnej względem obszarów chronionych (Obszary Natura 2000, Parki Narodowe i Krajobrazowe).

Wskaźnik liczebności obliczono z zastosowaniem modeli log-liniowych, szacujących 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.

Rozpowszechnienie obrazuje procentowy udział powierzchni zasiedlonych przez dany gatunek w stosunku do wszystkich kontrolowanych kwadratów.

Produktywność populacji orlika krzykliwego i bielika opisują 3 wskaźniki:

- 1) Sukces lęgowy – wskaźnik określający procentowy udział par, które odchowały młode w stosunku do liczby wszystkich par ze znanym końcowym efektem lęgu;
- 2) Liczba młodych na parę z sukcesem – średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę z lęgiem skutecznym;
- 3) 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;

Dodatkowo podjęto próbę oszacowania krajowej populacji lęgowej badanych w ramach MPD gatunków. Ekstrapolację przeprowadzono z wykorzystaniem warstw wyodrębnionych na etapie losowania powierzchni próbnych. Średni wynik z powierzchni zaklasyfikowanych do jednego z 3 podzbiorów różniących się liczbą gatunków docelowych ekstrapolowano na obszar wszystkich kwadratów mieszczących się w tej warstwie.

E.4. Wyniki

Liczba wyznaczonych powierzchni próbnych ($49 \times 100\text{km}^2$) jest minimum niezbędnym do uzyskania względnie poprawnych wyników przy stosunkowo niewielkich nakładach. W obrębie wszystkich powierzchni w 2010 roku zlokalizowano łącznie 2098 stanowisk lęgowych 12 objętych monitoringiem gatunków. Średnie zagęszczenie dla grupy gatunków MPD wynosi więc 43 pary/ 100km^2 .

MPD dostarcza informacji na temat następujących parametrów:

- Wskaźniki liczebności gatunków docelowych w badanym roku;
- Wskaźniki rozpowszechnienia gatunków docelowych w badanym roku
- Wskaźniki zrealizowanej produktywności dla wybranych gatunków (bielik, orlik krzykliwy)
- Trend zrealizowanej produktywności orlika krzykliwego i bielika
- Trend wskaźników liczebności gatunków docelowych
- Trend rozpowszechnienia gatunków docelowych

E.4.1. Wskaźniki liczebności i trendy gatunków docelowych

Zastosowana metodyka monitoringu pozwoliła zgromadzić dla 12 wybranych gatunków stosunkowo dokładne dane na temat wskaźników liczebności i rozpowszechnienia. Ocena trendów tych parametrów z uwagi na krótki okres prowadzenia badań (zaledwie 3 lata) może odbiegać od rzeczywistych tendencji populacji lub obrazować krótkotrwałe fluktuacje. Dopiero dane z 5-7 lat (najlepiej 10 lat) monitoringu pozwolą względnie jednoznacznie określić kierunki zmian badanych parametrów.

Liczba zarejestrowanych rewirów lęgowych w całym badanym areale 4900 km^2 waha się od kilkunastu w przypadku kani czarnej do ok. tysiąca w przypadku myszołowa (**tab. E.1, ryc. E.2**). Gatunki nieliczne w zastosowanej metodyce wykazywały będą zawsze rozleglejszy 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).

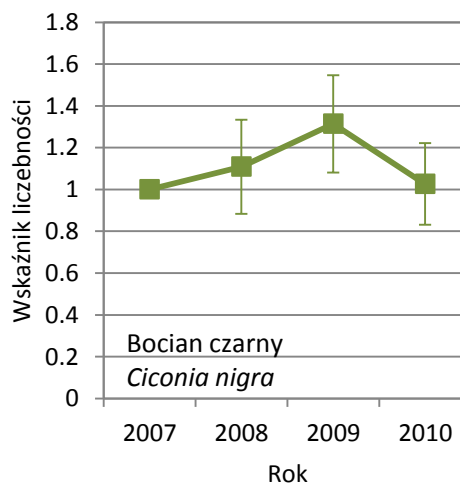
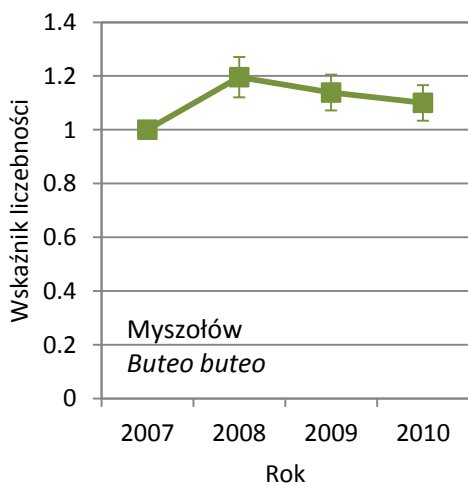
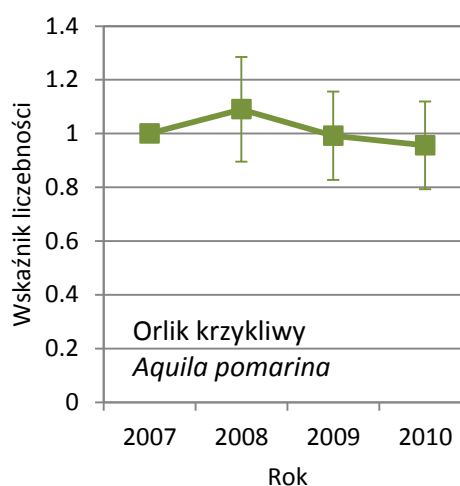
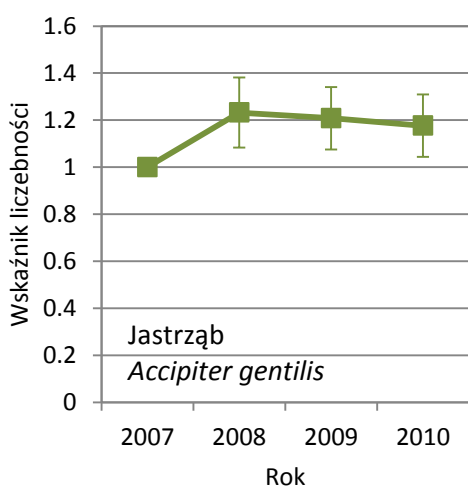
Tabela E.1. Liczebność gatunków objętych programem MPD (liczba stanowisk zarejestrowanych na 42 powierzchniach w 2007 r. i 49 w latach 2008-2010) oraz wskaźnik liczebności.

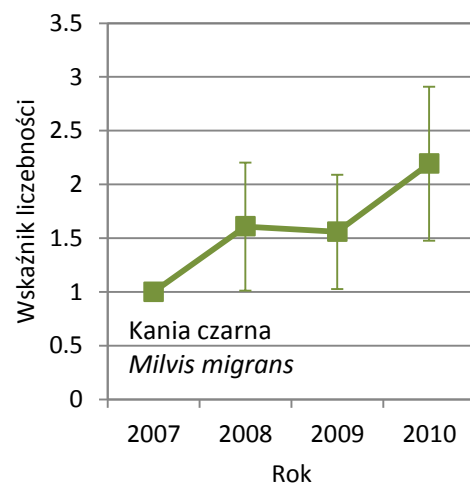
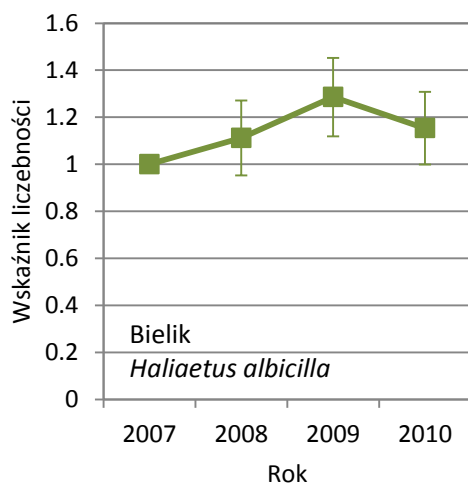
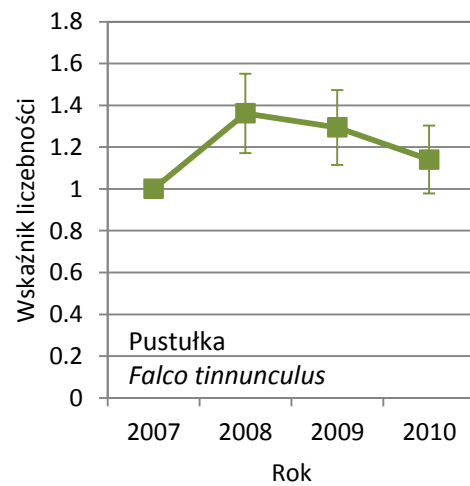
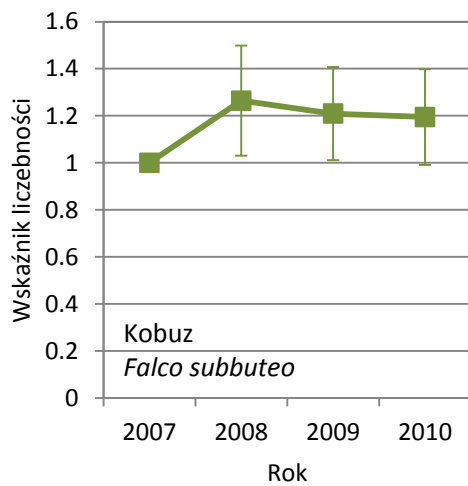
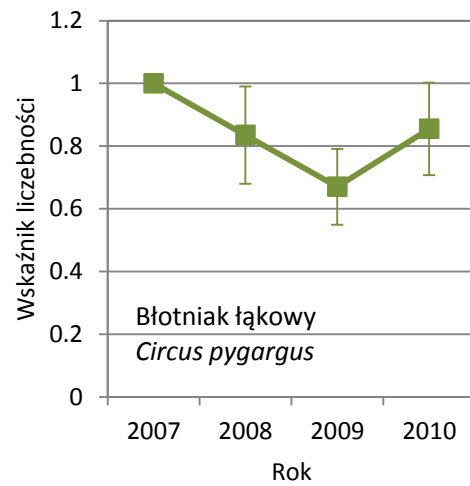
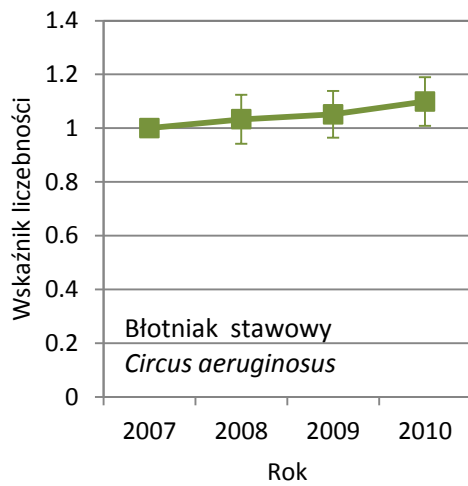
Gatunek	Liczba stanowisk lęgowych MPD				wskaźnik liczebności			
	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010
kania czarna	10	21	12	19	1	1,5754	1,5277	2,1926
bielik	18	31	30	33	1	1,1141	1,2887	1,1532
kania ruda	28	29	30	41	1	0,8074	0,962	1,2870
bocian czarny	30	50	52	38	1	1,2059	1,1481	1,0266
orlik krzykliwy	37	87	78	73	1	1,241	1,217	0,9562
kobuz	42	65	58	57	1	1,3651	1,2969	1,1948
pustułka	54	133	108	89	1	1,2163	1,1628	1,1406
trzmiełojad	54	74	87	67	1	1,022	1,257	1,0419
blotniak łąkowy	65	72	51	61	1	0,802	0,6434	0,8548
jastrząb	80	124	115	96	1	1,241	1,217	1,1765

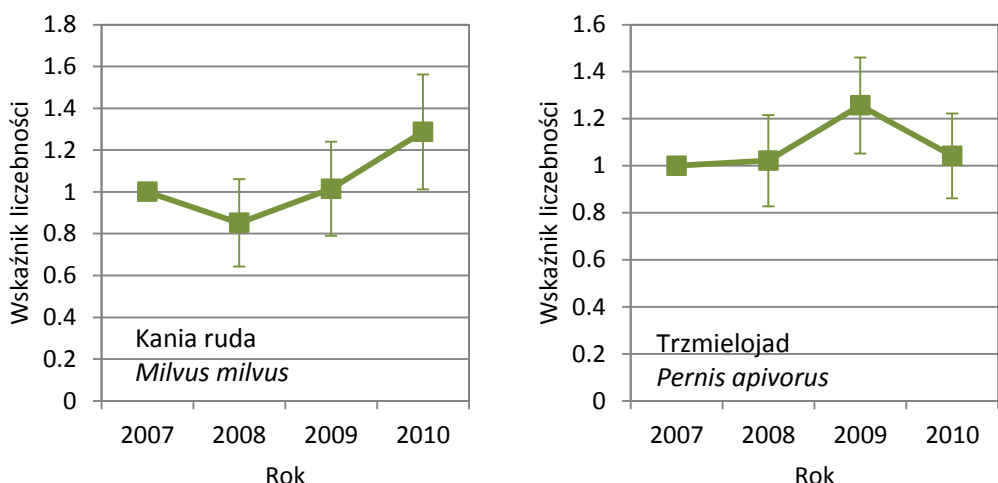
błotniak stawowy	142	222	197	219	1	1,0326	1,0509	1,0990
myszołów	583	1029	971	898	1	1,2059	1,1481	1,0999

W obrębie całej grupy gatunków MPD wskaźnik liczebności uzyskany w 2010 roku jest nieznacznie niższy od zarejestrowanego w 2009 roku.

Spośród 12 gatunków objętych programem MPD jedynie w przypadku kani czarnej, kani rudej, błotniaka stawowego i błotniaka łąkowego w 2010 roku uzyskano wyższy poziom wskaźnika w stosunku do analogicznych danych z 2009 roku. Należy podkreślić, że tylko w przypadku orlika krzykliwego i błotniaka łąkowego wskaźnik kształtuje się poniżej poziomu referencyjnego – wynik z 2007 roku (**ryc. E.2**).





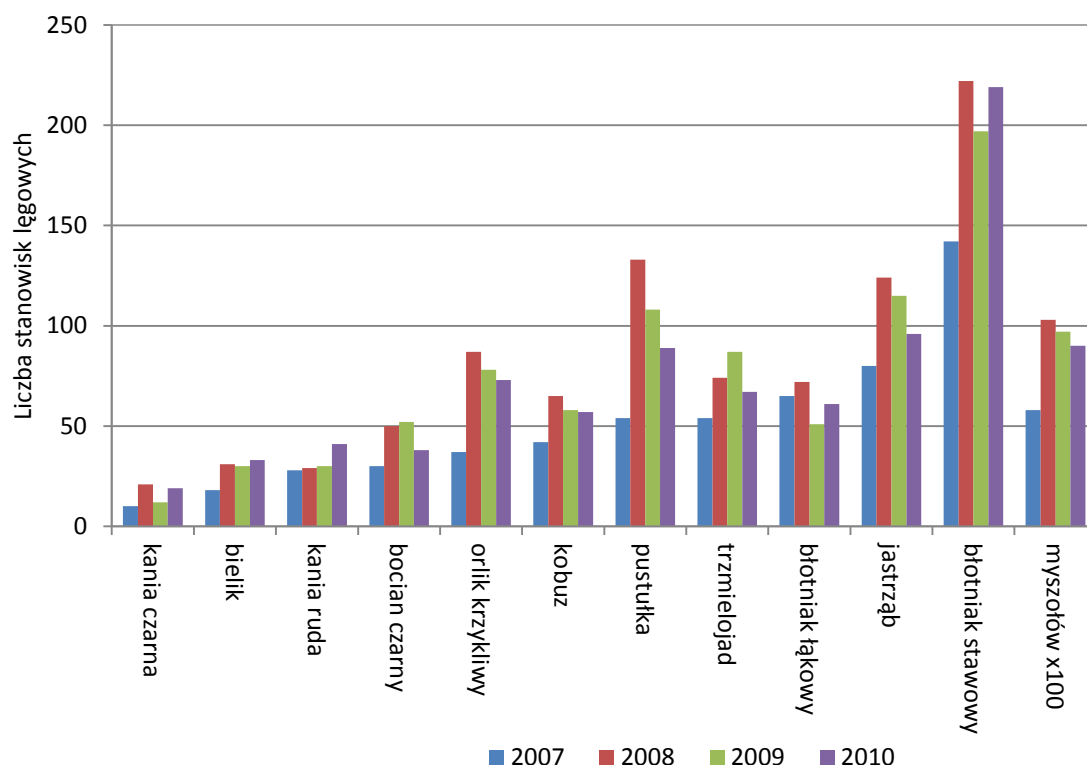


Ryc. E.2. Trendy indeksu liczebności 12 gatunków objętych programem MPD w latach 2007-2010.

Uzyskiwany w MPD wskaźnik liczebności wykazuje wyraźną korelację z rzeczywistą liczebnością badanych gatunków, co potwierdzono poprzez ekstrapolację danych z powierzchni MPD na obszar całego kraju. Ekstrapolację przeprowadzono z wykorzystaniem warstw wyodrębnionych na etapie losowania powierzchni próbnych. Średni wynik z powierzchni zaklasyfikowanych do jednego z 3 podzbiorów różniących się liczbą gatunków docelowych ekstrapolowano na obszar wszystkich kwadratów mieszczących się w tej warstwie. Jest to bardzo istotna kwestia, ponieważ nawet przy jednakowym poziomie wskaźnika w dwóch kolejnych latach lub u różnych gatunków wyniki ekstrapolacji zazwyczaj będą odmienne (np. bielik i kania ruda w 2009 r. – **tab. E.2**). Porównując wynik z istniejącymi oszacowaniami (np. Raporty BirdLife) można określić na ile poziom wskaźnika jest zbliżony z rzeczywistą liczebnością populacji danego gatunku (**ryc. E.3**).

Tabela E.2. Oszacowanie liczebności populacji 12 gatunków, dokonane techniką ekstrapolacji wyniku MPD na powierzchnię całego kraju w latach 2007-2010.

Gatunek	Liczebność krajowej populacji			
	2007	2008	2009	2010
kania czarna	447	1052	508	499
bielik	892	1439	1514	1334
kania ruda	1 284	1151	1514	1632
bocian czarny	1509	2414	2098	1668
orlik krzykliwy	2082	3913	3734	3190
kobuz	3 175	2936	3089	2853
pustułka	3 046	7191	5353	5064
trzmiełojad	3 909	3458	4323	2664
błotniak łąkowy	3 545	3170	1752	2748
jastrząb	5727	7278	5947	4784
błotniak stawowy	7175	10639	8557	10692
myszołów	42798	60054	57222	51917



Ryc. E.3. Porównanie liczebności populacji lęgowych 12 gatunków – liczba stanowisk lęgowych zarejestrowanych w obrębie wszystkich na powierzchni MPD w latach 2007-2010

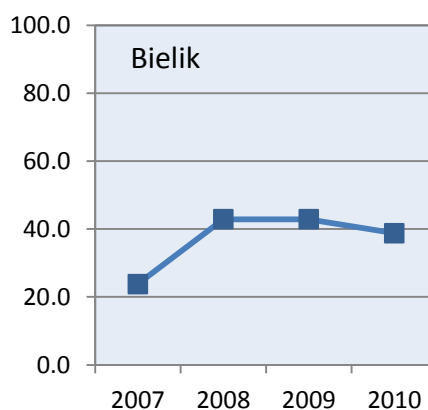
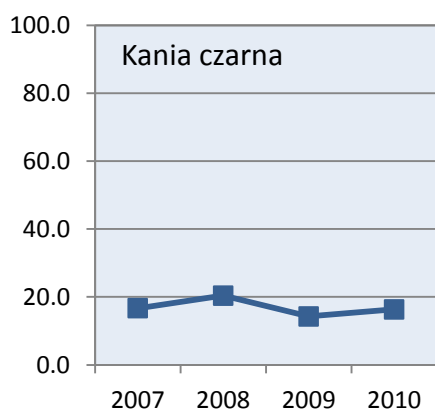
E.4.2. Wskaźniki rozpowszechnienia gatunków docelowych

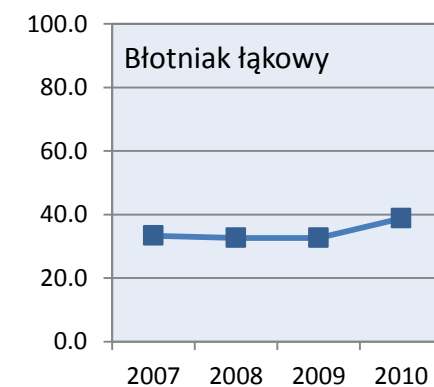
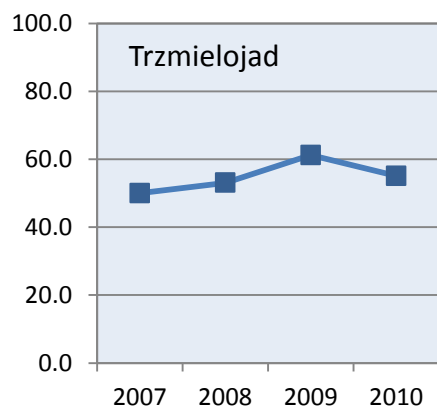
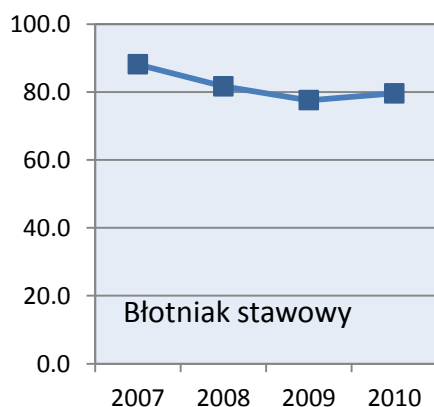
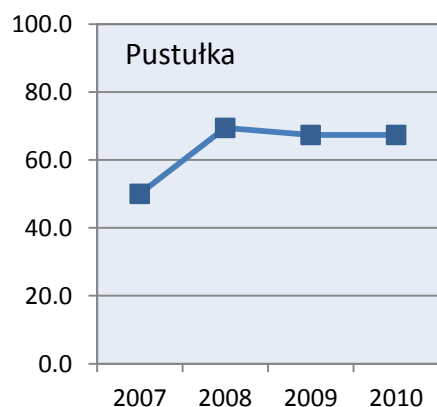
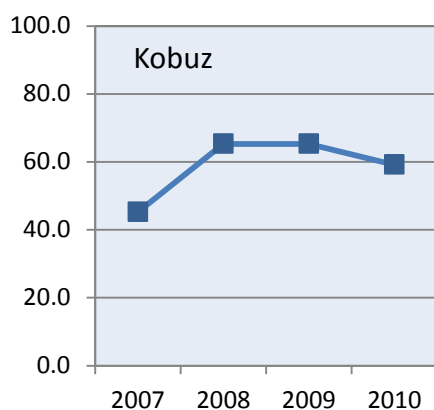
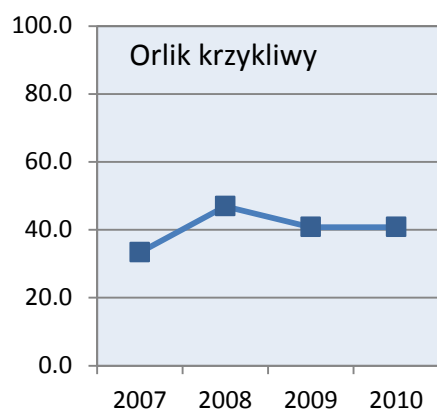
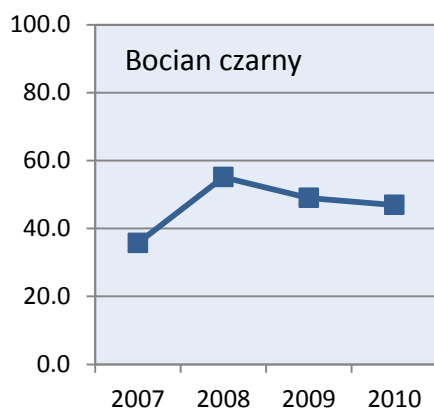
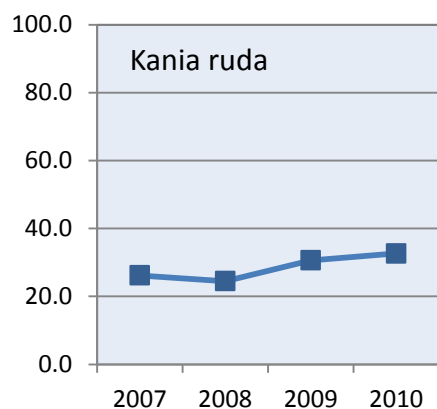
Rozpowszechnienie 12 gatunków uzyskane w 2007 roku uznano za poziom referencyjny względem którego w kolejnych latach oceniane są kierunki zmian tego parametru. Rozpowszechnienie obrazuje rozmiary arealu lęgowego poszczególnych gatunków. Wyraża procentowy udział powierzchni zasiedlonych przez dany gatunek w stosunku do wszystkich wylosowanych kwadratów. Rozpowszechnienie jest najczęściej skorelowane z liczebnością gatunku.

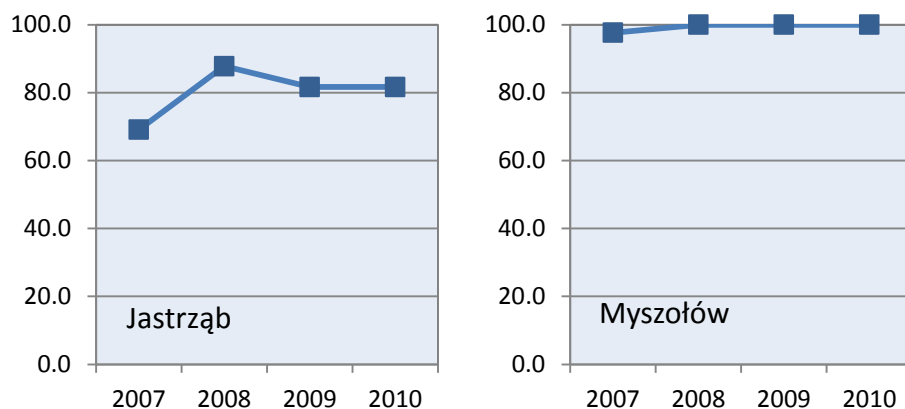
Tabela E.3. Liczba kwadratów zasiedlonych przez poszczególne gatunki oraz wartość wskaźnika rozpowszechnienia uzyskanego w latach 2007-2010.

Gatunek	Liczba zasiedlonych kwadratów				Rozpowszechnienie			
	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010
kania czarna	7	10	7	8	16,67	20,41	14,29	16,33
bielik	10	21	21	19	23,81	42,86	42,86	38,78
kania ruda	11	12	15	16	26,19	24,49	30,61	32,65
bocian czarny	15	27	24	23	35,71	55,10	48,98	46,94
orlik krzykliwy	14	22	20	20	33,33	44,90	40,82	40,82
błotniak łąkowy	14	16	16	19	33,33	32,65	32,65	38,78
kobuz	19	32	32	29	45,24	65,31	65,31	59,18
pustułka	21	34	33	33	50,00	69,39	67,35	67,35
trzmiełojad	21	26	30	27	50,00	53,06	61,22	55,10
jastrząb	29	43	40	40	69,05	87,76	81,63	81,63
błotniak stawowy	37	40	38	39	88,10	81,63	77,55	79,59
myszołów	41	49	49	49	97,62	100,00	100,00	100,00

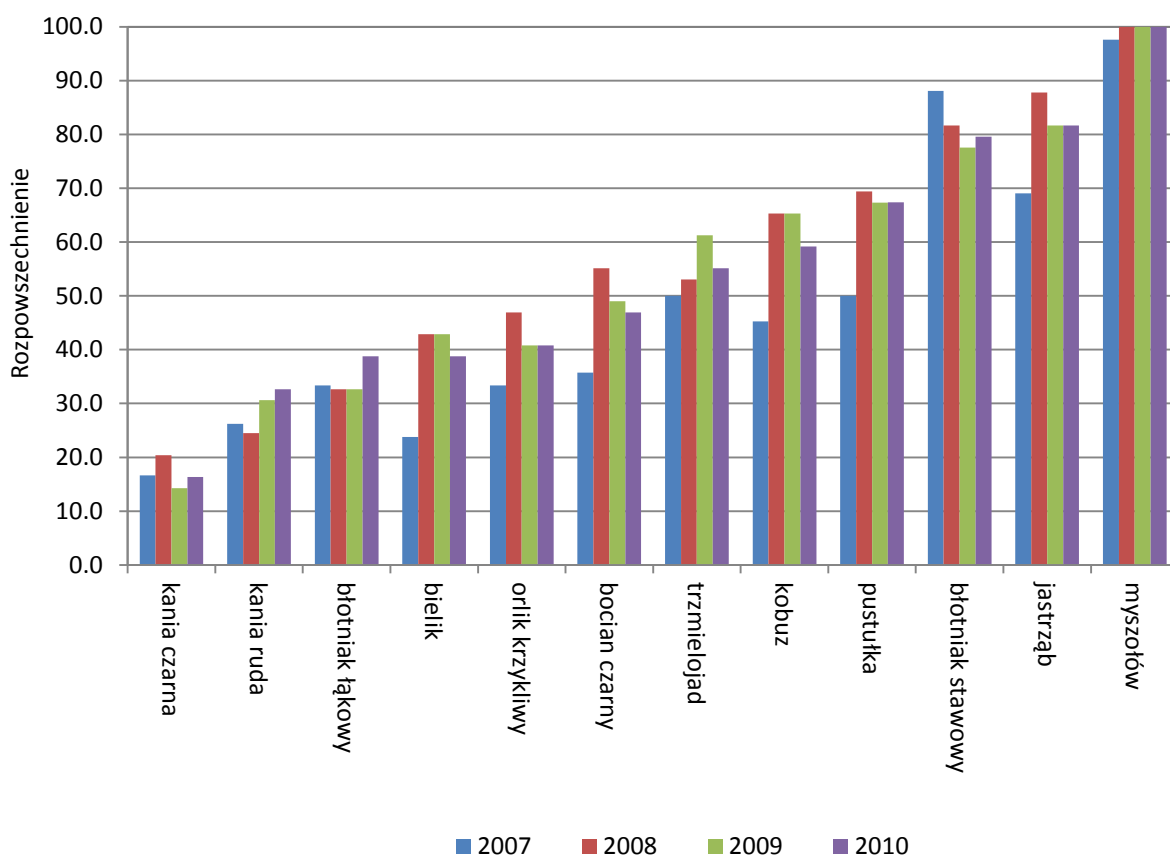
Gatunki włączone do programu MPD różnią się zarówno liczebnością, jak i rozpowszechnieniem (**tab. E.3, ryc. E.4, E.5.**). Najliczniejszy z nich – myszołów, w 2010 roku został stwierdzony na wszystkich powierzchniach próbnych. Najrzadszy – kania czarna – został odnotowany zaledwie w 8 kwadratach, co oznacza że areał lęgowy tego gatunku obejmuje zaledwie kilkanaście procent powierzchni kraju. Pomiar rozpowszechnienia metodą stosowaną w MPD daje precyzyjne wyniki, czego dowodem jest ich zbieżność z ocenami opublikowanymi na łamach *Atlasu rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004* (Sikora i in. 2007). Wyraźnie wyższe rozpowszechnienie stwierdzono w przypadku bielika, błotniaków i orlika krzykliwego; pokrywa się ono z notowanym w ostatnich latach wzrostem liczebności i ekspansją tych gatunków (Tomiałojć & Stawarczyk 2003).







Rycina E.4. Trendy indeksu rozpowszechnienia 12 gatunków objętych programem MPD w latach 2007-2010.



Rycina E.5. Porównanie rozpowszechnienia populacji lęgowych 12 gatunków mierzonego na powierzchniach MPD w latach 2007-2010

E.4.3. Wskaźniki zrealizowanej produktywności

Zgodnie z metodyką MPD wszystkie gniazda orlika krzykliwego i bielika, znajdujące się w granicach wylosowanych powierzchni próbnych (wykryte podczas wcześniejszych badań prowadzonych przez KOO) były kontrolowane w latach 2007-2009 w celu zgromadzenia danych

do oceny parametrów rozrodczych. Do pomiaru parametrów rozrodczych wykorzystane były wyłącznie wyniki kontroli stanowisk, dla których obserwatorzy określili końcowy efekt lęgu. Kompletne dane w tym zakresie zgromadzono w 2010 roku dla 15 par lęgowych orlika krzykliwego i 11 par bielika (**tab. E.4**). Analizę parametrów rozrodczych oparto na 3 powszechnie stosowanych wskaźnikach:

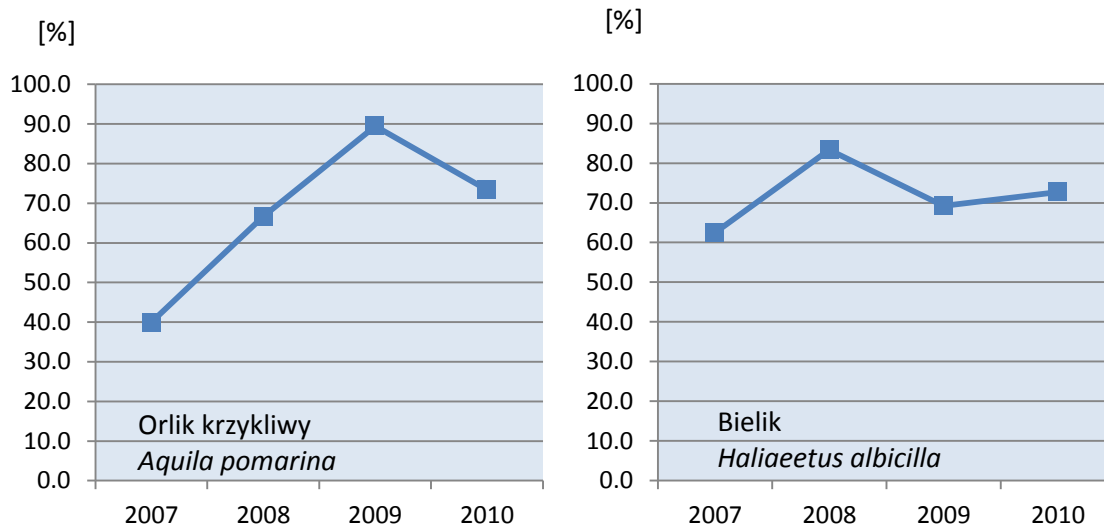
- Sukces lęgowy – wskaźnik określający procentowy udział par, które odchowwały młode w stosunku do liczby wszystkich par ze znanym końcowym efektem lęgu.
- Liczba młodych na gniazdo z sukcesem – średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę z lęgiem skutecznym.
- Liczba młodych na parę lęgową – średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę przystępującą do rozrodu. Jest to najważniejszy parametr rozrodczy, wskazujący rzeczywiste możliwości reprodukcyjne populacji.

Tabela E.4. Wskaźniki zrealizowanej produktywności orlika krzykliwego i bielika w 2010 r. – dane MPD.

Parametr/gatunek	orlik krzykliwy	bielik
Liczba par ze znanym wynikiem lęgów	15	11
Liczba par z sukcesem	11	8
Liczba odchowanych piskląt	11	13
Sukces lęgowy	73%	73%
Liczba młodych na gniazdo z sukcesem	1,0	1,5
Liczba młodych na parę lęgową	0,7	1,2

E.4.5. Trend zrealizowanej produktywności

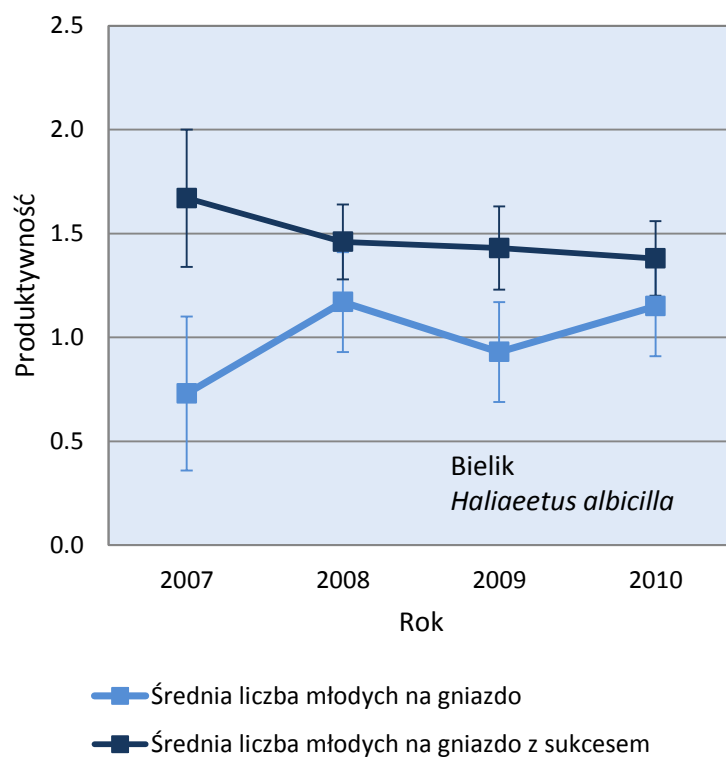
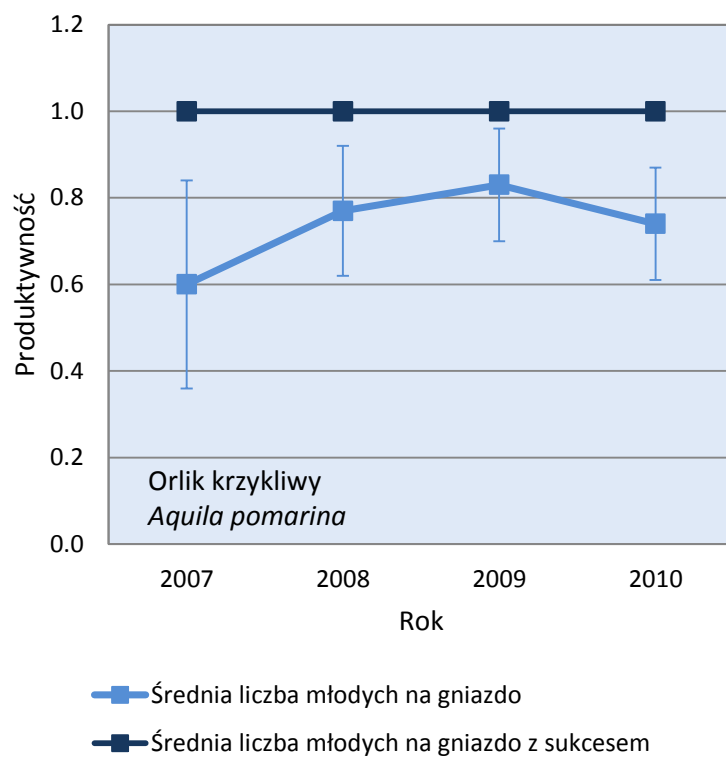
Do oceny trendu produktywności zrealizowanej w poszczególnych latach wykorzystano dwa popularne wskaźniki: sukces lęgowy i liczbę piskląt na parę lęgową z rozpoznaniem końcowym efektem lęgu.



Rycina E.6. Sukces lęgowy obliczony dla gniazd orlika krzykliwego i bielika zlokalizowanych w powierzchniach MPD.

Populację lęgową orlika krzykliwego charakteryzuje wysoka zmienność poziomu parametrów rozrodu rejestrowanych w różnych latach. Jest to zjawisko typowe dla tego gatunku, związane z fluktuacjami liczebności gryzoni – głównego składnika pokarmu. Sukces lęgowy wyliczony dla kilkunastu par orlika krzykliwego gniazdujących na powierzchniach objętych programem MPD oscyluje pomiędzy 40% (2007 rok), a 90% (2009 rok). Rozchwianie wskaźnika potęgowane jest zapewne przez bardzo małą próbę wykorzystaną do analizy. W przypadku bielika sukces lęgowy wykazuje nieco mniejsze rozchwianie. Najniższy poziom odnotowano w 2007 roku. W pozostałych latach osiągał stosunkowo wysoką wartość 70-80%. Z uwagi na małą próbę i niewielką liczbę powtórzeń pomiaru w przypadku obydwu gatunków trend sukcesu lęgowego jest trudny do jednoznacznego zinterpretowania (**ryc. E.6.**).

Produkcja młodych w przeliczeniu na parę przystępującą do rozrodu w przypadku orlika krzykliwego przyjmuje rozkład zbieżny z sukcesem lęgowym. Wynika to z faktu, że gatunek ten z reguły odchowuje tylko jedno pisklę. Produkcja młodych bielika w badanym okresie wykazuje niewielką zmienność (1,08 – 1,25) (**ryc. E.7.**).



Rycina E.7. Produkcja młodych obliczone dla gniazd orlika krzykliwego i bielika zlokalizowanych w powierzchniach MPD.

E.5. Dyskusja

Badania prowadzone w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska stanowią w przypadku szeroko rozpowszechnionych ptaków szponiastych pierwszy w Polsce tego rodzaju program. Wszystkie dotychczasowe szacunki liczebności myszołowa, błotniaka stawowego czy jastrzębia nie miały dowiązania do statystycznie poprawnych metod gromadzenia danych. Jako podsumowanie warto przytoczyć kilka ogólnych wniosków:

- 1) Wyliczone w 2010 roku wskaźniki liczebności jedynie w przypadku orlika krzykliwego i błotniaka łąkowego osiągnęły poziom niższy od referencyjnego (rok 2007). Indeks liczebności kani czarnej i kani rudej jest najwyższym z odnotowanych w badanym okresie.
- 2) Trend wskaźnika liczebności dla większości gatunków z grupy MPD wskazuje na stabilność populacji. Statystycznie istotny wzrost parametru obserwowany jest w przypadku kani czarnej. Notowany do 2009 roku spadek liczebności błotniaka łąkowego miał przypuszczalnie charakter okresowej fluktuacji.
- 3) Wskaźniki rozpowszechnienia gatunków z grupy MPD w 2010 lokują się na poziomie wieloletniej średniej.
- 4) Metodyka zastosowana w MPD daje precyzyjne informacje na temat liczebności i rozpowszechnienia, co potwierdzono poprzez ekstrapolację danych z powierzchni próbnych na teren całego kraju. Uzyskana w ten sposób ocena jest zbieżna z dotychczasową wiedzą na temat liczebności i rozpowszechnienia badanych w ramach MPD gatunków.
- 5) Ocena kierunków zmian liczebności i rozpowszechnienia wymaga kontynuacji programu. Aktualnie wykonano jedynie 4 pomiary (4 lata) i próba wnioskowania o kierunkach zmian tych parametrów może prowadzić do błędnych wniosków. Obserwowane tendencje mogą mieć charakter okresowy (krótkotrwały). Tym niemniej należy uznać, że w obrębie badanej grupy w latach 2007-2010 nie odnotowano drastycznych zmian w poziomie liczebności i rozpowszechnienia.
- 6) W 2010 roku odnotowano stosunkowo wysoki poziom wskaźników rozrodczości populacji bielika i orlika krzykliwego. Wieloletni trend jest niemożliwy do zinterpretowania z uwagi na bardzo małą próbę. Obserwowane różnice mieszczą się w granicach błędu.

Monitoring Lęgowych Sów Leśnych

Sławomir Rubacha

F.1. Informacje wstępne

W latach 2007-2008 na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska wdrożono system monitoringu ptaków, który do 2009 roku składał się z 11 jednostkowych programów monitoringowych. W roku 2010 do monitoringu populacji ptaków włączono także Monitoring Lęgowych Sów Leśnych (dalej MLSL).

MLSL należy do grupy programów wchodzących w skład Monitoringu Gatunków Średniolicznych i obejmuje trzy gatunki sów leśnych wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej: puchacza *Bubo bubo*, puszczyka uralskiego *Strix uralensis*, włochatkę *Aegolius funereus*, sóweczkę *Glaucidium passerinum* (są to gatunki docelowe). Liczeniem objęte zostały również puszczyk *Strix aluco* oraz uszatka *Asio otus* jako gatunki dodatkowe.

Niniejsze opracowanie stanowi podsumowanie MLSL przeprowadzonych w 2010 roku.

F.2. Założenia metodyczne

Program MLSL wdrożony został w 2010 roku na obszarze całej Polski. W trakcie prowadzonych badań liczono 6 gatunków sów związanych ze środowiskiem leśnym, zarówno na terenach górskich jak i nizinnych. Głównym celem MLSL jest śledzenie trendów zmian liczebności populacji leśnych gatunków sów oraz określenie zagęszczenia poszczególnych gatunków sów w całym kraju i poszczególnych jego regionach.

W 2010 roku przeprowadzono kontrole terenowe na 37 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). W obrębie tej powierzchni obserwator wskazał na podstawie dostarczonej mapy topograficznej właściwą próbną powierzchnię monitoringową o wymiarach 5 x 5 km. Powierzchnię tą 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, obserwator w miarę możliwości wybierał noce bezwietrzne 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 godzinach 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.

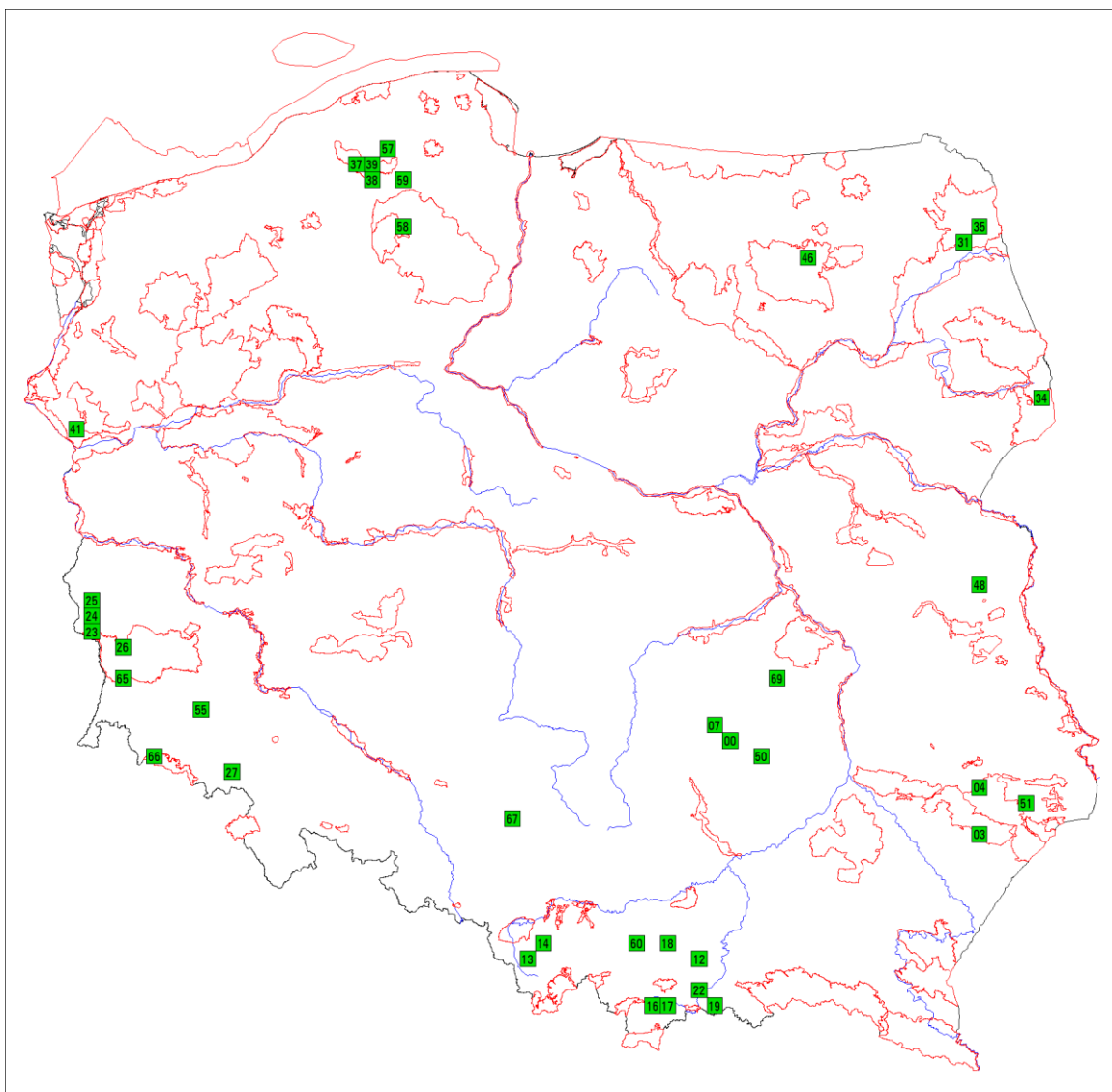
F.3. Organizacja i przebieg prac

W 2010 roku przeprowadzono losowanie 70 powierzchni monitoringowych z puli 862, 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 1985-2005” (Sikora i In. 2007) oraz z niepublikowanych danych Stowarzyszenia Ochrony Sów. Liczba potencjalnych powierzchni, na których stwierdzono poszczególną liczbę gatunków przedstawia się następująco: 1 gatunek – 506 kwadratów, 2 gatunki – 220, 3 gatunki – 84, 4 gatunki – 52.

W 2010 roku badaniami objęto 37, z czego 19 kwadratów (51%) przynajmniej w części zlokalizowane było na obszarach OSOP Natura 2000. Rozmieszczenie kontrolowanych powierzchni ilustruje **ryc. F.1**.

Opracowaniem metodyki MLSL zajął się Paweł Szczepaniak (Stowarzyszenie Ochrony Sów) natomiast koordynatorem całego projektu został Sławomir Rubacha (Stowarzyszenie Ochrony Sów). Wczesną wiosną (kwiecień) do każdego z współpracowników pocztą elektroniczną wysłano materiały niezbędne do przeprowadzenia prac monitoringowych:

- instrukcję MLSL;
- arkusz kontroli powierzchni próbnej;
- formularz kontroli nocnej;
- formularz kontroli sóweczki;
- mapę badanej powierzchni.



Rycina F.1. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach programu MLSL w 2010 roku. Kolorem fioletowym zaznaczono powierzchnie częściowo zlokalizowane na obszarach OSOP Natura 2000.

W sezonie 2010 w pracach terenowych wzięło udział 33 współpracowników: Urban Bagiński, Waldemar Bena, Andrzej Bisztyga, Robert Bochen, Szymon Cios, Karolina Dobrowolska, Tomasz Figarski, Jadwiga Jagiełko, Grzegorz Jędro, Tomasz Jonderko, Łukasz Kajtoch, Aleksander Kos, Krzysztof Kus, Henryk Linert, Marek Martini, Sławomir Niedźwiecki, Marta Prange, Bartosz Przepióra, Sławomir Rubacha, Renata Sadlik, Marcin Sikorski, Przemysław Stachyra, Paweł Szczepaniak, Rafał Szczęch, Tomasz Tumiel, Piotr Wasiak, Dawid Weisbrodt, Marcin Wereszczuk, Mirosław Wiśniewski, Aleksander Vitkovski, Dorota Zawadzka, Grzegorz Zawadzki, Jerzy Zawadzki.

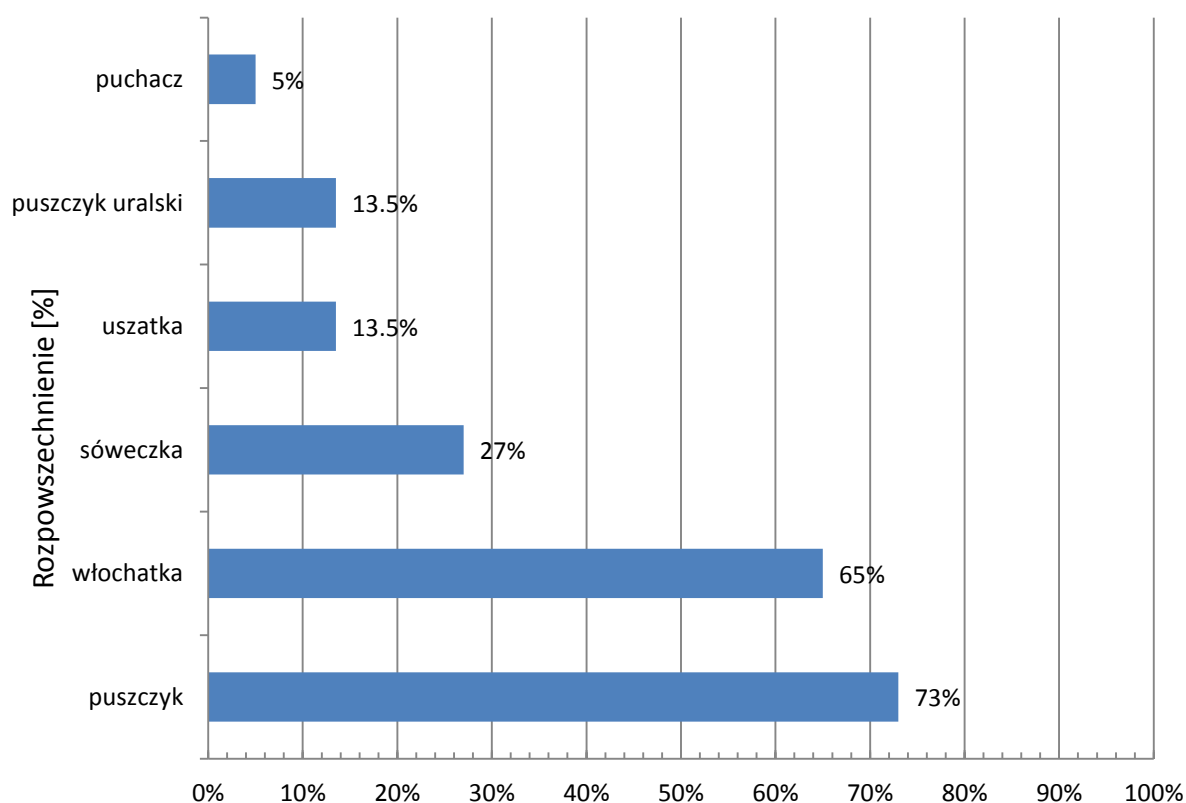
Kontakt z współpracownikami utrzymywano za pośrednictwem poczty elektronicznej oraz drogą telefoniczną. Związane było to z dostarczeniem materiałów monitoringowych, konsultacjami i rozwiązywaniem problemów dotyczących np. zgody na wstęp do lasu.

Przekazanie wyników monitoringowych przez współpracowników do koordynatora nastąpiło za pośrednictwem poczty elektronicznej.

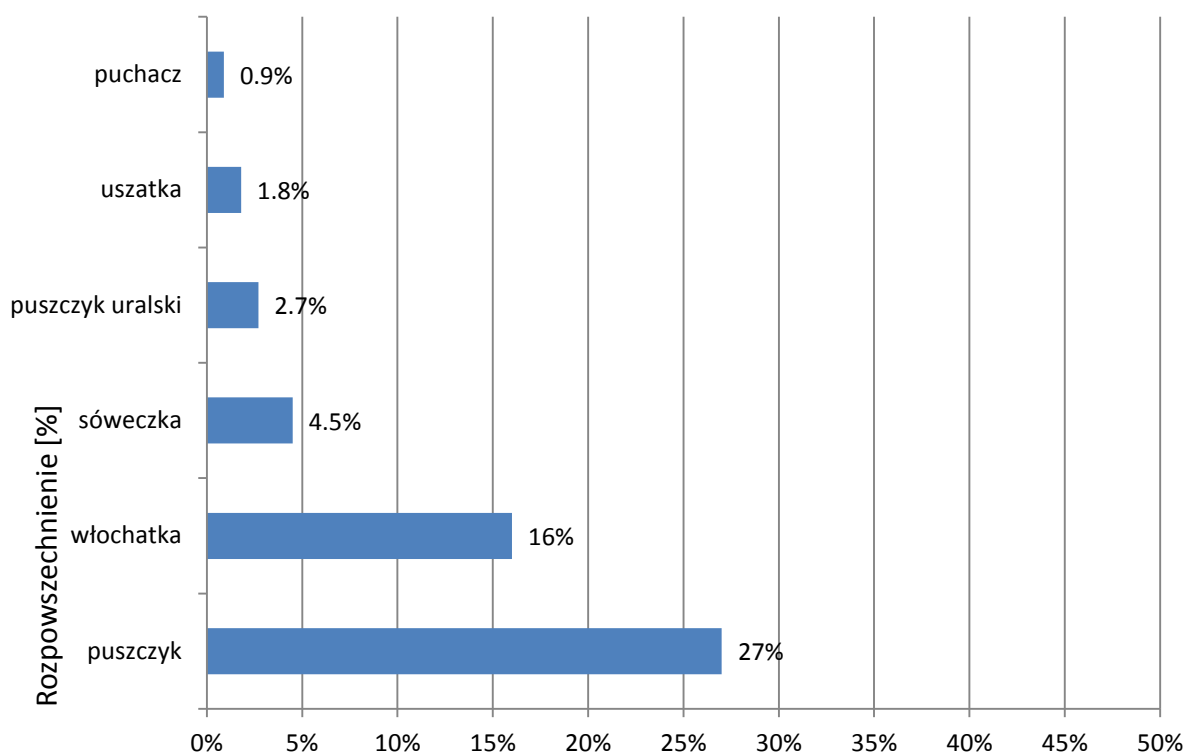
F.4. Wyniki

F.4.1. Rozpowszechnienie gatunków

Spośród wszystkich gatunków sów objętych monitoringiem najbardziej rozpowszechniony był puszczyk - najpospolitszy gatunek sowy w Polsce. Puszczyka stwierdzono w 73% powierzchni próbnych oraz 27% punktów nasłuchowych. Kolejnym najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem była włochatka: 65% powierzchni próbnych oraz 16% punktów nasłuchowych. Sóweczka: 27% powierzchni oraz 4,5% punktów nasłuchowych. Kolejne dwa gatunki występowały rzadziej. Puszczyka uralskiego oraz uszatkę stwierdzono w 13,5% powierzchni próbnych oraz 2,7% i 1,8% punktów nasłuchowych. Najrzadszym gatunkiem był puchacz, którego stwierdzono w 5% powierzchni próbnych oraz 0,9% punktów nasłuchowych.



Rycina F.1. Rozpowszechnienie poszczególnych gatunków sów na powierzchniach MLSL w roku 2010.



Rycina F.2. Rozpowszechnienie poszczególnych gatunków sów na punktach nasłuchowych w roku 2010.

F.4.2. Liczebność i zagęszczenie gatunków

Najliczniejszymi stwierdzonymi gatunkami sów były puszczyk i włochatka (**tab. F.1**).

Tabela F.1. Liczebność średnia poszczególnych gatunków sów na powierzchniach próbnych wraz z odchyleniem standardowym w roku 2010.

Gatunek	Liczebność średnia	Odchylenie standardowe
puchacz	0,05	0,23
sóweczka	0,54	1,17
włochatka	1,68	1,84
puszczyk uralski	0,32	1,00
puszczyk	3,38	3,76
uszatka	0,19	0,52

Puchacz

Stwierdzono 2 osobniki tego gatunku. Średnie zagęszczenie puchacza wynosiło 0,2 osobnika/100 km² (odchylenie standardowe – 0,9).

Sóweczka

Łącznie stwierdzono 20 osobników. Średnie zagęszczenie to 2,2 osobnika/100 km² (odchylenie standardowe – 4,7).

Włochatka

Odnotowano 62 osobniki. Średnie zagęszczenie to 6,7 osobnika/100 km² (odchylenie standardowe – 7,4).

Puszczyk uralski

Stwierdzono 12 osobników. Średnie zagęszczenie wynosiło 1,3 osobnika/100 km² (odchylenie standardowe – 4,0).

Puszczyk

łącznie odnotowano 125 osobników. Średnie zagęszczenie to 13,5 osobnika/100 km² (odchylenie standardowe – 15,0).

Uszatka

Odnotowano 7 osobników. Średnie zagęszczenie to 0,8 osobnika/100 km² (odchylenie standardowe – 2,1).

Tabela F.2. Liczebność średnia (**N_{sr}**) poszczególnych gatunków sów na punktach nasłuchowych wraz z odchyleniem standardowym (**SD**) w roku 2010.

Gatunek	N_{sr}	SD
puchacz	0,01	0,09
sóweczka	0,17	0,49
włochatka	0,19	0,46
puszczyk uralski	0,04	0,24
puszczyk	0,38	0,70
uszatka	0,02	0,16

F.4.3. Zróżnicowanie liczebności i zagęszczenia w poszczególnych regionach Polski

Polskę podzielono na dwa obszary: niziny (0 – 300 m n.p.m.) oraz wyżyny i góry (powyżej 300 m n.p.m.). Poza włochatką, średnia liczebność wszystkich gatunków była wyższa na obszarach wyżynno-górskich niż na nizinach (**tab. F.3 i F.4**).

Tabela F.3. Liczebność średnia (**N_{sr}**) oraz średnie zagęszczenie (**Zag**) poszczególnych gatunków sów wraz z odchyleniem standardowym na powierzchniach obszarów nizinnych w roku 2010.

Gatunek	N_{sr}	SD N	Zag	SD Zag
puchacz	0,04	0,19	0,16	0,64
sóweczka	0,44	1,01	1,76	4,04
włochatka	2,00	1,98	8,00	7,92
puszczyk uralski	0,18	0,68	0,72	2,72
puszczyk	2,41	2,88	9,64	11,52
uszatka	0,15	0,46	0,60	1,84

Tabela F.4. Liczebność średnia (**N_{sr}**) oraz średnie zagęszczenie (**Zag**) poszczególnych gatunków sów wraz z odchyleniem standardowym na powierzchniach obszarów wyżynno-górskich w 2010 r.

Gatunek	N_{sr}	SD N	Zag	SD Zag
puchacz	0,10	0,31	0,40	1,24
sóweczka	0,80	1,55	3,20	6,20
włochatka	0,80	1,03	3,20	4,12

puszczyk uralski	0,70	1,57	2,80	6,28
puszczyk	6,00	5,10	24,00	20,40
uszatka	0,30	0,67	1,20	2,68

F.5. Podsumowanie

W toku prac MLSL w roku 2010 stwierdzono wszystkie 4 gatunki, które określono jako docelowe dla programu oraz puszczyka i uszatkę. Dane uzyskane w roku 2010 będą stanowić wartości wyjściowe, względem których standaryzowane będą wyniki uzyskiwane w kolejnych latach trwania programu. Zarówno określenie trendów zmian liczebności populacji badanych gatunków jak i precyzja tej oceny będą wzrastać z każdym rokiem trwania programu. Pierwsze porównanie możliwe będzie po sezonie 2011.

Monitoring Gatunków Rzadkich 1

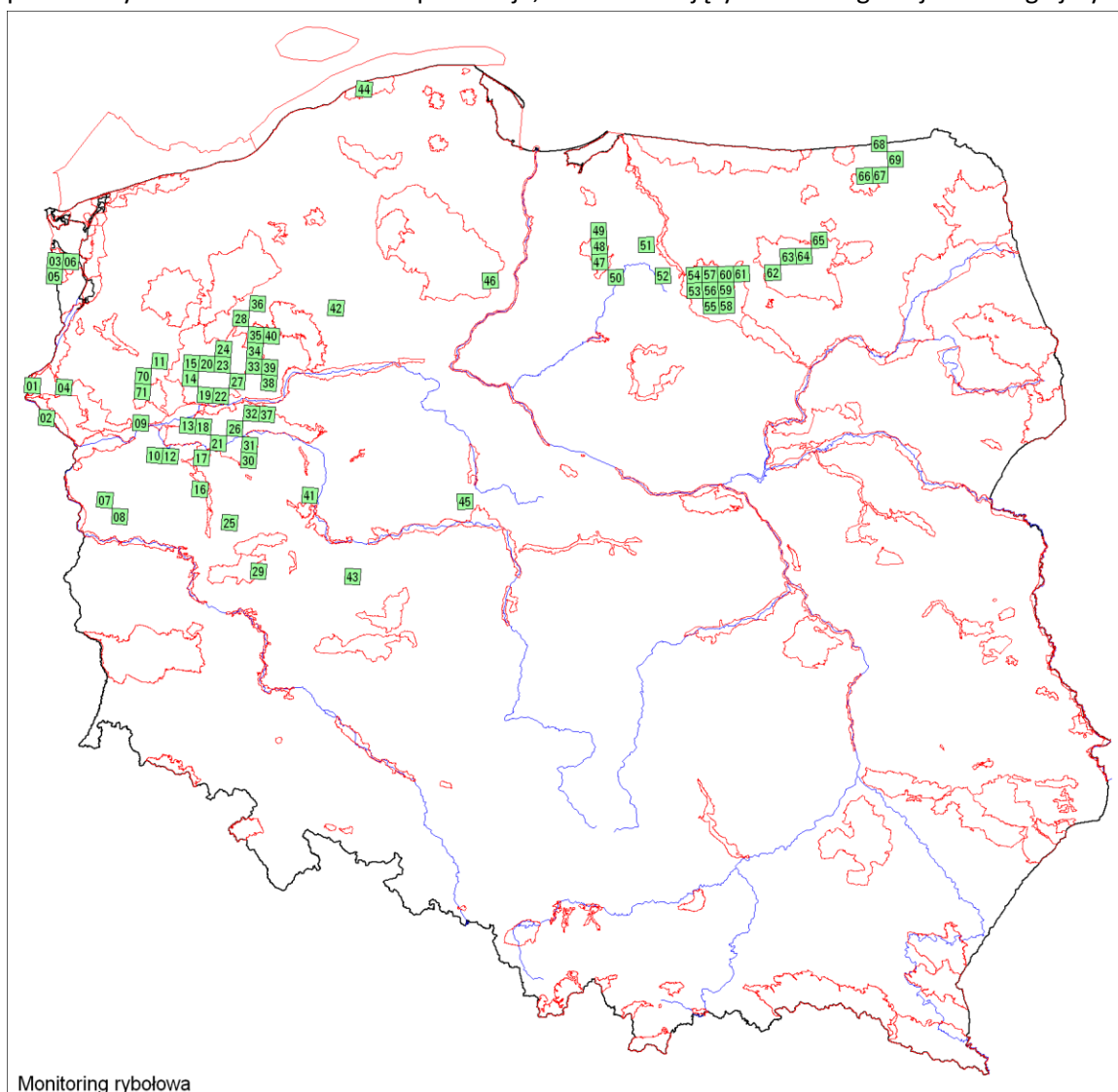
(rybołów, orzeł przedni, orlik grubodzioby)

Zdzisław Cenian

G.1. Monitoring rybołowa

G.1.1. Metodyka prac terenowych

Monitoring rybołowa realizowany w ramach niniejszego zadania jest kontynuacją programu prowadzonego w latach 2000-2006 przez Komitet Ochrony Orłów. Prace terenowe mają charakter corocznie powtarzanego cenzusu obejmującego w 2010 roku 71 kwadratów ($71 \times 100\text{km}^2$) stanowiących aktualny areał lęgowy gatunku w Polsce (**ryc. G.1**). W obrębie badanej powierzchni zarejestrowano 111 historycznych lub współcześnie funkcjonujących stanowisk lęgowych. Konieczność weryfikowania statusu pojedynczych obserwacji dokonanych poza planowanym do kontroli obszarem powoduje, że obszar objęty monitoringiem jest rozleglejszy.



Rycina G.1. Areał lęgowy rybołowa – zasięg monitoringu 2010 roku.

Wszystkie osoby uczestniczące w pracach terenowych posiadały zezwolenie Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska na przebywanie w strefach ochronnych gatunków dziko występujących ptaków w celu kontroli tych miejsc.

Monitoring rybołowa realizowany był zasadniczo w dwóch etapach (minimalnie dwie wizyty w każdym stanowisku lęgowym):

- 1) etap – wiosenny. Obejmuje okres od 1 kwietnia do 20 maja. Jest to okres szczytowej aktywności terytorialnej i tokowej, a zatem najwyższej wykrywalności rybołowa. Celem działań podejmowanych w pierwszym etapie jest kontrola zasiedlenia gniazd i rewirów, ewentualnie wykrycie nowych stanowisk lęgowych i poszukiwanie gniazd.
- 2) etap – letni. Obejmuje okres od 10 do 31 lipca. Jest to końcowa faza sezonu lęgowego. Celem działań podejmowanych w drugim etapie jest kontrola efektu lęgów, oraz potwierdzeniu stanu zasiedlenia rewirów. W przypadku znanych, zasiedlonych gniazd obserwatorzy odnotowują 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.

G.1.2. Organizacja i przebieg prac

Prace monitoringowe są koordynowane przez Zdzisława Ceniana (KOO). Wykonawców prac terenowych wytypowano z grona dotychczasowych współpracowników KOO, kontrolujących corocznie stanowiska lęgowe tego gatunku. 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.

G.1.3. Wyniki prac

Monitoring rybołowa ma charakter pełnego cenzusu, dzięki czemu uzyskiwane wyniki są bardzo precyzyjne wyniki obejmujące następujące parametry:

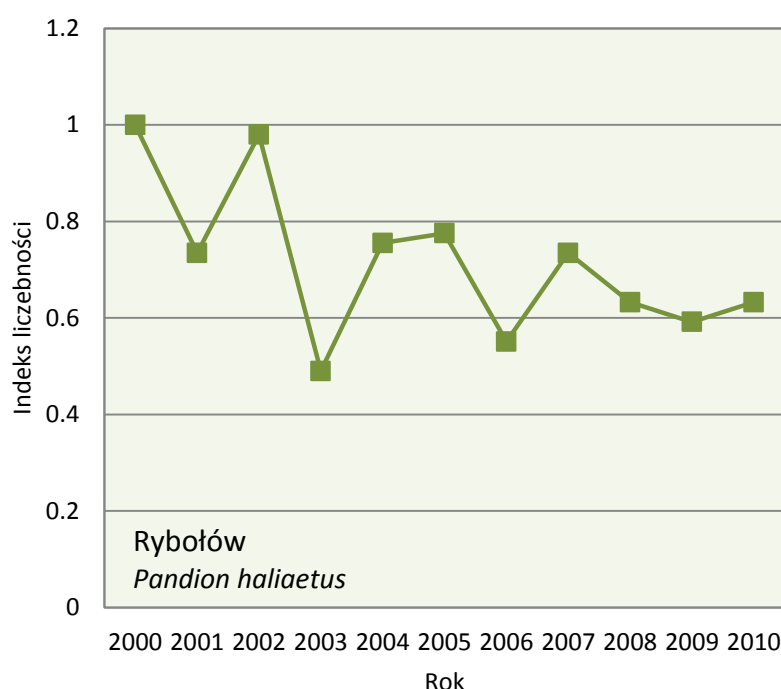
- Liczebność populacji lęgowej;
- Rozpowszechnienie populacji lęgowej;
- Zdolności reprodukcyjne (parametry rozrodcze);
- Kierunki zmian liczebności rozpowszechnienia i parametrów rozrodczych.

Uzyskanie miarodajnych danych dla oceny trendów możliwe jest dzięki dowiązaniu wyników zgromadzonych w ramach niniejszego programu do archiwalnych zasobów KOO z lat 2000-2006. Poziomem startowym w tych ocenach jest zatem 2000 rok.

G.1.3.1. Liczebność i jej trendy

W 31 spośród 111 kontrolowanych stanowisk stwierdzono w 2010 obecność ptaków, ale zaledwie w 23 rewirach zlokalizowano zasiedlone gniazda. Dzięki dowiązaniu wyników z lat 2007-2010 do zebranych tę samą metodą danych z lat 2000-2006 możliwe jest dokonanie oceny zmian zachodzących w okresie ostatnich 11 lat.

Do ocen liczebności populacji rybołowa uwzględniono wszystkie stanowiska lęgowe na których odnotowano obecność przynajmniej jednego terytorialnego ptaka. Jako poziom referencyjny liczebności uznano wyniki z 2000 roku. Populacja lęgowa rybołowa w latach 2000-2010 waha się w przedziale liczebności od 24 do 49. Widoczny jest trend spadkowy liczebności, chociaż w ostatnich latach wskaźnik ustabilizował się na poziomie ok. 0.6 (**ryc. G.2**).

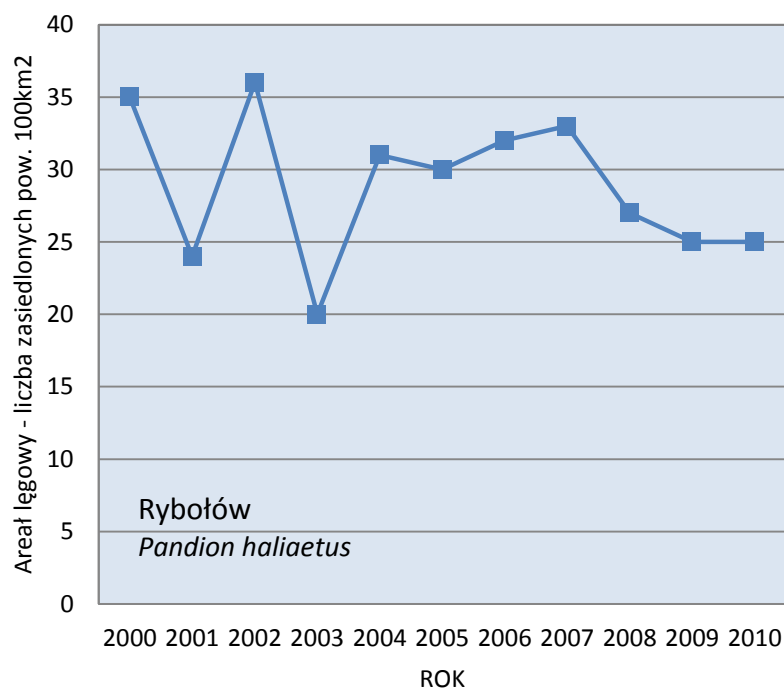


Rycina G.2. Zmiany wskaźnika liczebności rybołowa w Polsce w latach 2000-2010.

G.1.3.2. Areal lęgowy

Rozmiary arealu lęgowego rybołowa w 2007 roku wyliczono poprzez dowiązanie współrzędnych geograficznych zajętych stanowisk lęgowych do siatki kwadratów o boku 10x10 km. Podobnie jak w przypadku oceny liczebności uwzględniono wszystkie stanowiska lęgowe na których odnotowano obecność przynajmniej jednego terytorialnego ptaka. W 2010 roku stwierdzono rybołowa w 25 spośród 71 kontrolowanych pól. Areal lęgowy obejmuje zatem w 2010 roku ok. 2500 km², 0,8% powierzchni kraju.

Liczba zasiedlonych przez rybołowy kwadratów (areal lęgowy) jest w ogólnym zarysie zbieżna z fluktuacjami liczebności (**ryc. G.3**). Waha się w przedziale od 22 zajętych powierzchni do 35 (0,6 – 1,1% powierzchni kraju).



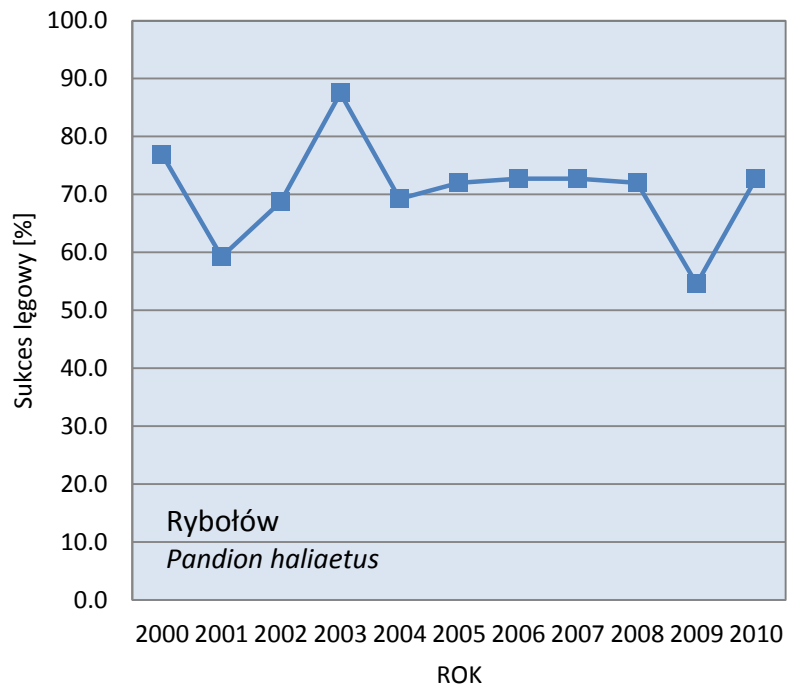
Rycina G.3. Zmiany arealu rybołowa w Polsce w latach 2000-2010.

G.1.3.3. Parametry rozrodcze rybołowa w 2010 roku i trendy indeksów w latach 2000-2010

Do pomiaru parametrów rozrodczych wykorzystywane są wyłącznie wyniki kontroli stanowisk, dla których obserwatorzy określili końcowy efekt lęgu. Kompletne dane w tym zakresie zgromadzono dla 22 par lęgowych rybołowa. Spośród nich 16 zakończyło lęgi sukcesem, a liczba odchowanych młodych wyniosła 39. W 2010 roku przeważały lęgi dwupiskłce (8). Analizę parametrów rozrodczych oparto na 3 powszechnie stosowanych wskaźnikach:

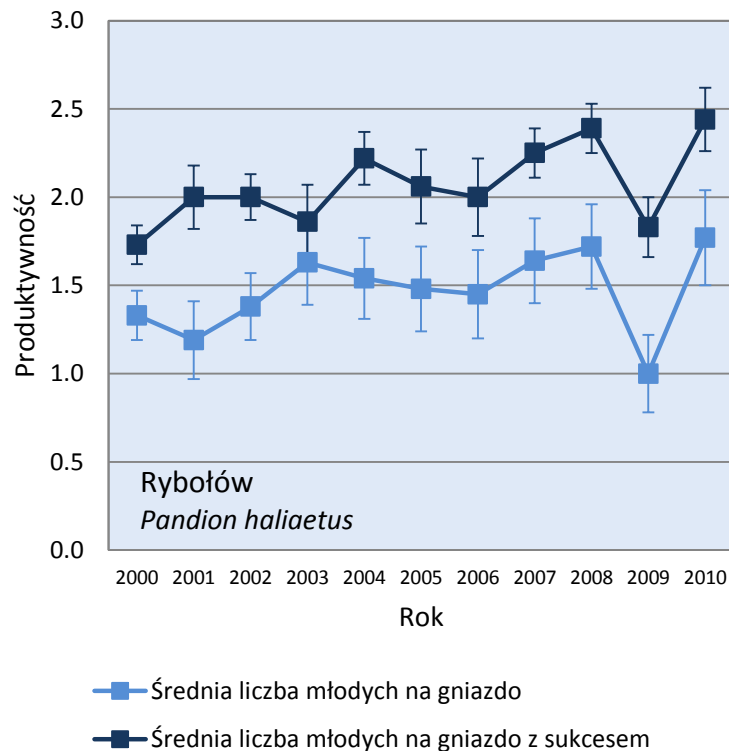
- Sukces gniazdowy – wskaźnik określający procentowy udział par, które odchowały młode w stosunku do liczby wszystkich par ze znanym końcowym efektem lęgu. W 2010 roku sukces gniazdowy wynosi 73%.
- Liczba młodych na gniazdo z sukcesem – średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę z lęgiem skutecznym. W 2010 roku wskaźnik ten kształtuje się na poziomie 1,77.
- 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. W 2010 roku wskaźnik ten wynosi 2,44.

Do oceny trendu zrealizowanej w poszczególnych latach produktywności wykorzystano dwa popularne wskaźniki: sukces lęgowy i liczbę piskląt na parę lęgową z rozpoznaniem końcowym efektem lęgu.



Rycina G.4. Zmiany sukcesu gniazdowego rybołowa w Polsce w latach 2000-2010.

Sukces lęgowy w latach 2000-2010 mieści się w przedziale od 55% (2009 rok) do 88% (2003 rok) (**ryc. G.4.**). Efektywność lęgów jest więc wysoka i w badanym okresie mimo niewielkich fluktuacji wykazuje stabilność. Liczba piskląt przeliczona na parę rozrodczą (ze znanym wynikiem lęgu) wynosi w analizowanym okresie od 1,0 do 2,05 (**ryc. G.5**). Obserwowana tendencja wzrostowa ma raczej charakter przypadkowy, chociaż z uwagi na dużą wrażliwość badanego parametru może wskazywać na poprawę poziomu reprodukcji.



Rycina G.5. Liczba odchowanych młodych rybołowa, w przeliczeniu na parę ze znanym wynikiem lęgu w Polsce w latach 2000-2010.

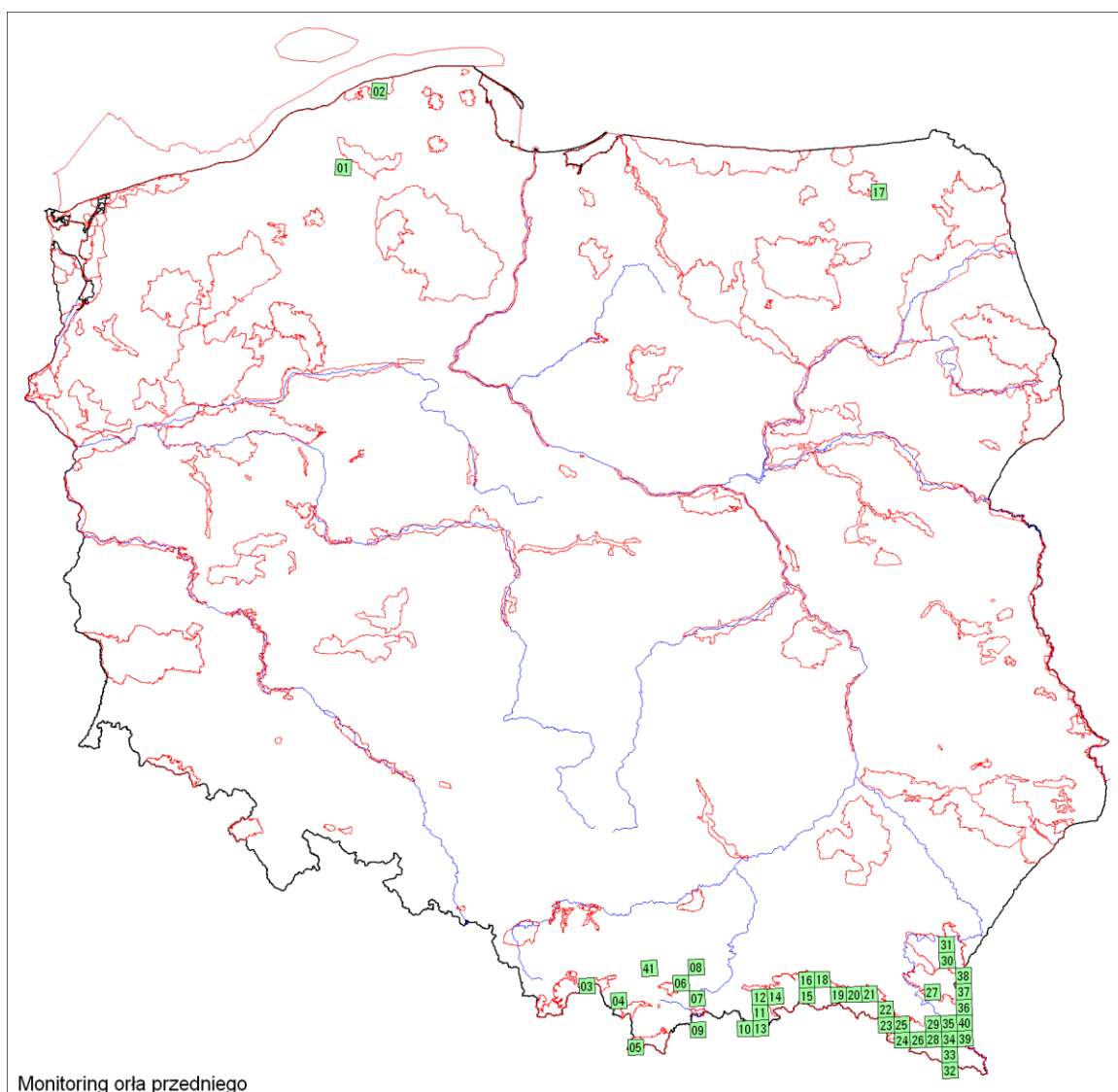
G.1.4. Dyskusja

Uzyskane w latach 2007-2010 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 w ostatnich latach sytuacja wydaje się stabilizować. Wysokie wskaźniki produktywności dowodzą, że przyczyn takiego stanu nie należy poszukiwać w pogorszeniu się jakości siedlisk. Można raczej przypuszczać, że odpowiedzialna za ten stan może być wysoka śmiertelność dorosłych osobników (np. strzelanie na stawach rybnych).

G.2. Monitoring orla przedniego

G.2.1. Metodyka prac terenowych

Monitoring orla przedniego realizowany w ramach niniejszego zadania jest kontynuacją programu prowadzonego w latach 2000-2006 przez Komitet Ochrony Orłów. Prace terenowe mają charakter corocznie powtarzanego cenzus. W 2010 roku program objął 41 kwadratów ($41 \times 100\text{km}^2$) stanowiących aktualny areal lęgowy gatunku w Polsce (**ryc. G.5.**). W obrębie badanej powierzchni zarejestrowano 47 historycznych lub współcześnie funkcjonujących stanowisk lęgowych. Konieczność weryfikowania statusu pojedynczych obserwacji dokonanych poza planowanym do kontroli obszarem powoduje, że obszar objęty monitoringiem jest rozleglejszy.



Rycina G.5. Areal lęgowy orla przedniego – zasięg monitoringu w 2010 roku.

Wszystkie osoby uczestniczące w pracach terenowych posiadały zezwolenie Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska na przebywanie w strefach ochronnych gatunków dziko występujących ptaków w celu kontroli tych miejsc.

Monitoringu orła przedniego realizowany był zasadniczo w dwóch etapach (minimalnie dwie wizyty w każdym stanowisku lęgowym):

- 1) etap – wiosenny. Obejmuje okres od 1 marca do 20 kwietnia. Jest to okres szczytowej aktywności terytorialnej i tokowej, a zatem najwyższej wykrywalności orła przedniego. Celem działań podejmowanych w pierwszym etapie jest kontrola zasiedlenia gniazd i rewirów, ewentualnie wykrycie nowych stanowisk lęgowych i poszukiwanie gniazd.
- 2) etap – letni. Obejmuje okres od 20 czerwca do 10 lipca. Jest to końcowa faza 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.

G.2.2. Organizacja i przebieg prac

Prace monitoringowe są koordynowane przez Zdzisława Ceniana (KOO). Wykonawców prac terenowych wytypowano z grona dotychczasowych współpracowników KOO, kontrolujących corocznie stanowiska lęgowe tego gatunku. 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.

G.2.3. Wyniki

G.2.3.1. Wielkość mierzonych parametrów w 2010 roku

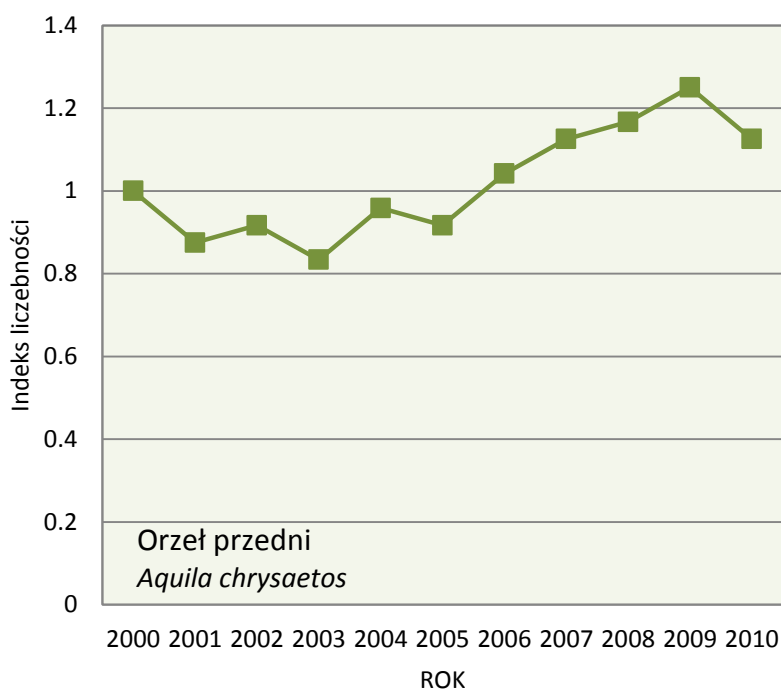
Monitoring orła przedniego ma charakter pełnego cenzusu, dzięki czemu uzyskiwane wyniki są bardzo precyzyjne wyniki obejmujące następujące parametry:

- Liczebność populacji lęgowej;
- Rozpowszechnienie populacji lęgowej;
- Zdolności reprodukcyjne (parametry rozrodcze);
- Kierunki zmian liczebności rozpowszechnienia i parametrów rozrodczych.

Uzyskanie miarodajnych danych dla oceny trendów możliwe jest dzięki dowiązaniu wyników zgromadzonych w ramach niniejszego programu do archiwalnych zasobów KOO z lat 2000-2006. Poziomem startowym w tych ocenach jest zatem 2000 rok.

G.2.3.2. Wskaźniki liczebności orła przedniego w 2010 roku i trend indeksu w latach 2000-2010

W 27 spośród 47 kontrolowanych stanowisk stwierdzono obecność ptaków. W 16 rewirach wykryto zasiedlone gniazda. Dzięki dowiązaniu wyników z lat 2007-2010 do zebranych tę samą metodą danych z lat 2000-2006 możliwe jest dokonanie oceny zmian liczebności, zachodzących w okresie ostatnich 11 lat (**ryc. G.6**). Do ocen liczebności populacji orła przedniego uwzględniono wszystkie stanowiska lęgowe na których odnotowano obecność przynajmniej jednego terytorialnego ptaka. Jako poziom referencyjny liczebności uznano wyniki z 2000 roku. Populacja lęgowa orła przedniego w latach 2000-2010 waha się w przedziale liczebności od 20 do 30. Widoczny jest wzrost liczebności, szczególnie w okresie 2005-2010.

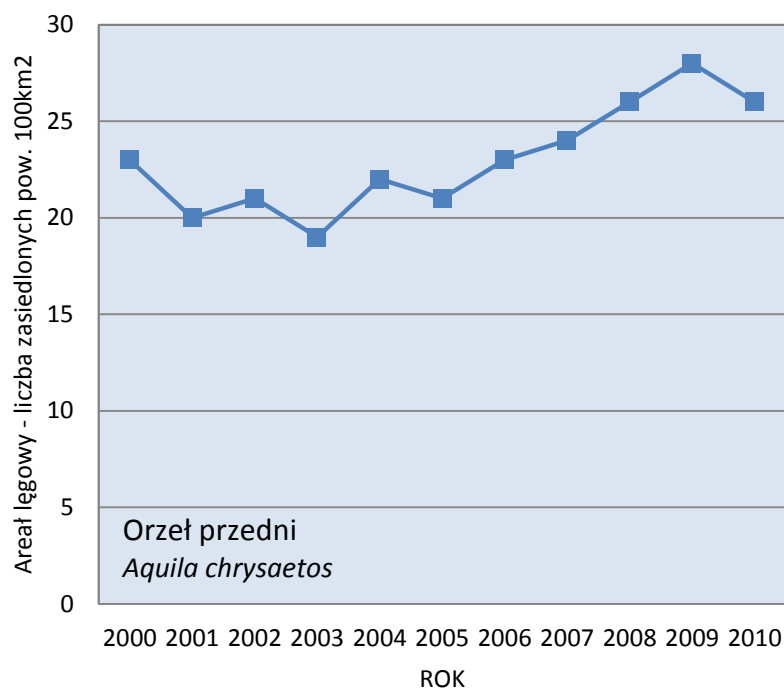


Rycina G.6. Zmiany wskaźnika liczebności orła przedniego w Polsce w latach 2000-2010.

G.2.3.3. Areal lęgowy

Rozmiary areалу lęgowego orła przedniego w 2010 roku oszacowano poprzez dowiązanie współrzędnych geograficznych zajętych stanowisk lęgowych do siatki kwadratów o boku 10x10 km. Podobnie jak w przypadku oceny liczebności uwzględniono wszystkie stanowiska lęgowe na których odnotowano obecność przynajmniej jednego terytorialnego ptaka. Obecność co najmniej jednego stanowiska odnotowano w 26 spośród 41 kontrolowanych pól. Areal lęgowy obejmuje zatem ok. 2600 km², 0,83% powierzchni kraju.

Liczba zasiedlonych przez orły przednie kwadratów (areal lęgowy) jest w ogólnym zarysie zbieżna z fluktuacjami liczebności (**ryc. G.7**) i waha się w przedziale od 19 do 28 zajętych powierzchni.



Rycina G.7. Zmiany wskaźnika rozpowszechnienia orła przedniego w Polsce w latach 2000-2010.

G.2.3.4. Parametry rozrodcze orła przedniego w 2010 roku i trendy indeksów w latach 2000-2010

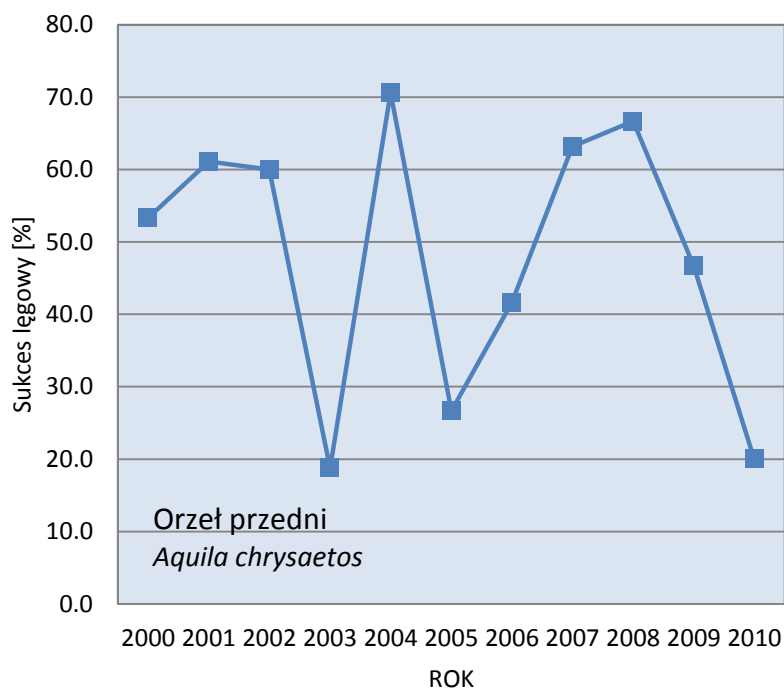
Do pomiaru parametrów rozrodczych wykorzystywane są wyłącznie wyniki kontroli stanowisk, dla których obserwatorzy określili końcowy efekt lęgu. Kompletne dane w tym zakresie zgromadzono dla 15 par lęgowych orła przedniego. Spośród nich 3 zakończyło lęgi sukcesem, odchowując łącznie 3 młodych. Odnotowano wyłącznie lęgi jednopiskłące. Analizę parametrów rozrodczych oparto na 3 powszechnie stosowanych wskaźnikach.

Sukces gniazdowy – wskaźnik określający procentowy udział par, które odchowwały młode w stosunku do liczby wszystkich par ze znanym końcowym efektem lęgu. W 2010 roku sukces gniazdowy orła przedniego wynosi 20%.

Liczba młodych na gniazdo z sukcesem – średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę z lęgiem skutecznym. W 2010 roku wskaźnik ten kształtuje się na poziomie 1,0.

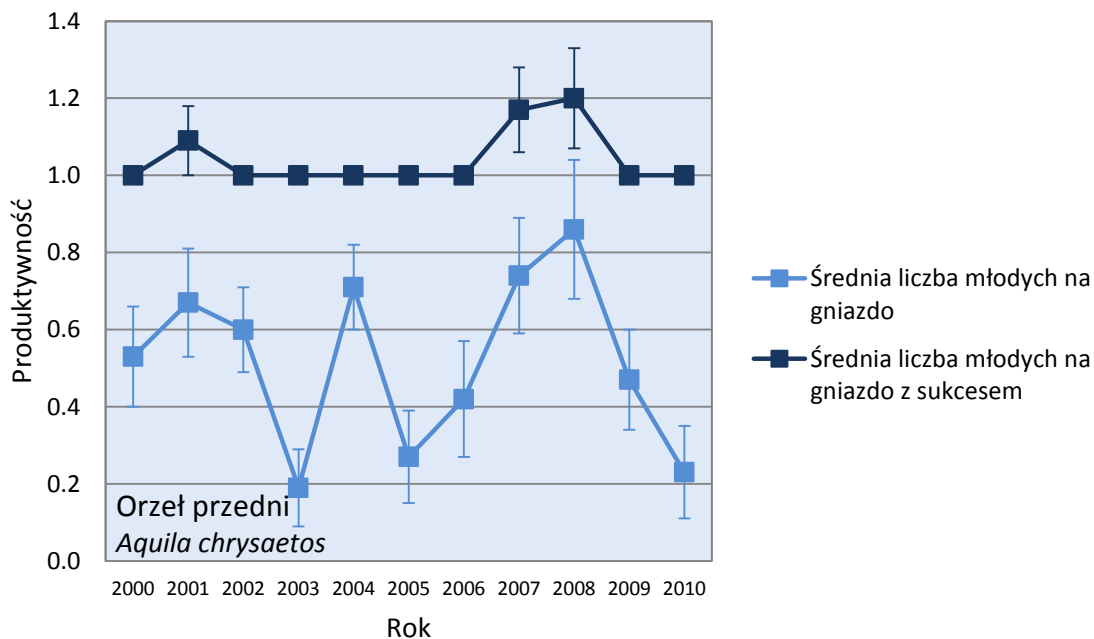
Liczba młodych na parę lęgową – średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę przystępującą do rozrodu. Jest to najważniejszy parametr rozrodczy, wskazujący rzeczywiste możliwości reprodukcyjne populacji orła przedniego. W 2010 roku wskaźnik ten wynosi 0,20.

Do oceny trendu zrealizowanej w poszczególnych latach produktywności wykorzystano dwa popularne wskaźniki: sukces lęgowy i liczbę piskląt na parę lęgową z rozpoznany końcowym efektem lęgu.



Rycina G.7. Zmiany sukcesu gniazdowego orła przedniego w Polsce w latach 2000-2010.

Sukces lęgowy orła przedniego w latach 2000-2010 mieści się w przedziale od 19% (2003 rok) do 70% (2004 rok) (**ryc. G.7**). Efektywność lęgów w poszczególnych latach jest bardzo zmienna ale w skali 10 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 0,2–0,8 (**ryc. G.8**). Obserwowana tendencja spadkowa ma raczej charakter przypadkowy.



Rycina G.8. Liczba odchowanych młodych orła przedniego, w przeliczeniu na parę ze znanym wynikiem lęgu w Polsce w latach 2000-2010.

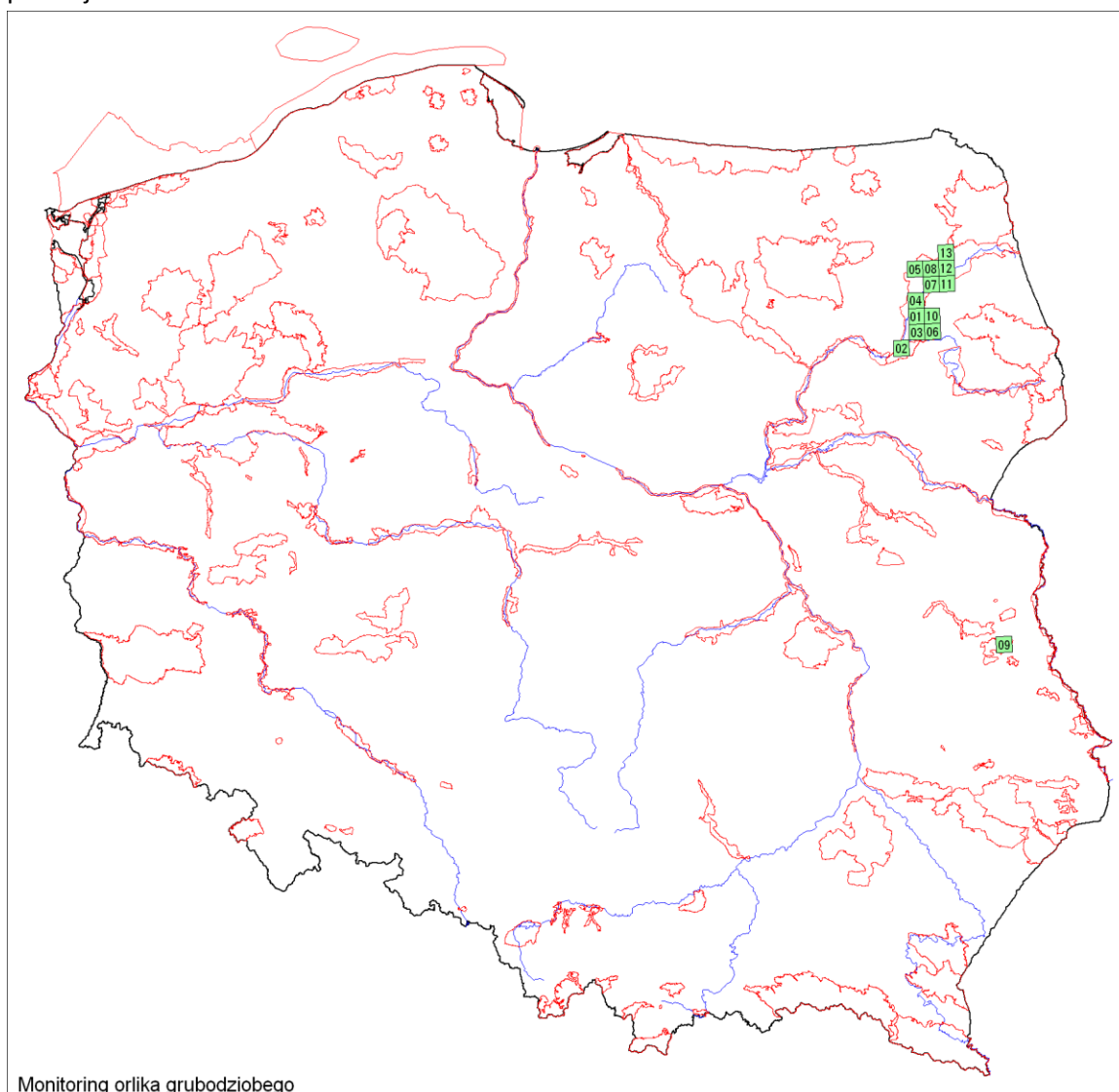
G.2.4. Dyskusja

Uzyskane w latach 2007-2010 wyniki wskazują, że populacja orła przedniego w Polsce jest stabilna pod względem liczebnym. W ostatnich latach zarysował się niewielki wzrost liczebności, a intensywne prace inwentaryzacyjne doprowadziły do wykrycia nowych stanowisk na terenach dawniej niezasiedlanych. Widoczna jest tendencja do rozszerzania areálu lęgowego, szczególnie na terenie Karpat Centralnych. Parametry rozrodcze z uwagi na znaczne okresowe fluktuacje są trudne do interpretacji. Średni poziom reprodukcji zapewnia stabilne utrzymanie krajowej populacji tego gatunku. W 2010 roku odnotowano bardzo niski sukces lęgowy. Większość strat nastąpiła w wczesnym etapie lęgów w wyniku skrajnie niekorzystnych warunków atmosferycznych.

G.3. Monitoring orlika grubodziobego

G.3.1. Metodyka prac terenowych

Monitoring orlika grubodziobego realizowany w ramach niniejszego zadania jest kontynuacją programu prowadzonego w latach 2000-2006 przez Komitet Ochrony Orłów. Prace terenowe mają charakter corocznie powtarzanego cenzusu, którym w 2010 roku objęto 13 kwadratów ($13 \times 100 \text{ km}^2$) stanowiących aktualny areal lęgowy gatunku w Polsce (**ryc. G.9**). W obrębie badanej powierzchni zarejestrowano 23 historyczne lub współcześnie funkcjonujące stanowiska lęgowe w Kotlinie Biebrzańskiej. Konieczność weryfikowania statusu pojedynczych obserwacji dokonanych poza planowanym do kontroli obszarem powoduje, że obszar objęty monitoringiem jest rozleglejszy. W 2010 roku do kontroli włączono stanowisko hybryda *A. clanga/A. pomarina* obserwowanego w oddaleniu od Kotliny Biebrzańskiej (Lubelszczyzna). Ze względu na nie potwierdzony genetycznie stopień hybrydyzacji, nie włączono stanowiska do opracowanych poniżej analiz.



Rycina G.9. Areal lęgowy orlika grubodziobego – zasięg monitoringu w 2010 roku.

Wszystkie osoby uczestniczące w pracach terenowych posiadały zezwolenie Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska na przebywanie w strefach ochronnych gatunków dziko występujących ptaków w celu kontroli tych miejsc.

Monitoring orlika grubodziobego realizowany był zasadniczo w dwóch etapach (minimalnie dwie wizyty w każdym stanowisku lęgowym):

- 1) etap – wiosenny. Obejmuje okres od 1 kwietnia do 20 maja. Jest to okres szczytowej aktywności terytorialnej i tokowej, a zatem najwyższej wykrywalności orlika grubodziobego. Celem działań podejmowanych w pierwszym etapie jest kontrola zasiedlenia gniazd i rewirów, ewentualnie wykrycie nowych stanowisk lęgowych i poszukiwanie gniazd.
- 2) etap – letni. Obejmuje okres od 15 - 31 lipca. Jest to końcowa faza sezonu lęgowego. Celem działań podejmowanych w drugim etapie jest kontrola efektu lęgów, oraz potwierdzeniu 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 trwające co najmniej 8 godzin. 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.

G.3.2. Organizacja i przebieg prac

Prace monitoringowe są koordynowane przez Zdzisława Ceniana (KOO). Wykonawców prac terenowych wytypowano z grona dotychczasowych współpracowników KOO, kontrolujących corocznie stanowiska lęgowe tego gatunku w porozumieniu z Dyrekcją Biebrzańskiego Parku Narodowego. Osobą odpowiedzialną za organizację prac terenowych oraz przekazania wyników do biura KOO był Grzegorz Maciorowski. W pracach inwentaryzacyjnych uczestniczyło ponadto ok. 10 wykwalifikowanych wolontariuszy.

G.3.3. Wyniki

G.3.3.1. Rozmiary mierzonych parametrów 2010 roku

Metodyka monitoringu orlika grubodziobego zakłada poddanie regularnym obserwacjom zarówno obszar aktualnego występowania tego gatunku w Polsce, jak i terenów przylegających do granic areálu, stanowiących potencjalne siedliska gniazdowe. Dzięki temu możliwe jest określenie kierunków zmian areálu lęgowego tego gatunku w Polsce.

Monitoring orlika grubodziobego ma charakter pełnego cenzusu, dzięki czemu uzyskiwane są bardzo precyzyjne wyniki obejmujące następujące parametry:

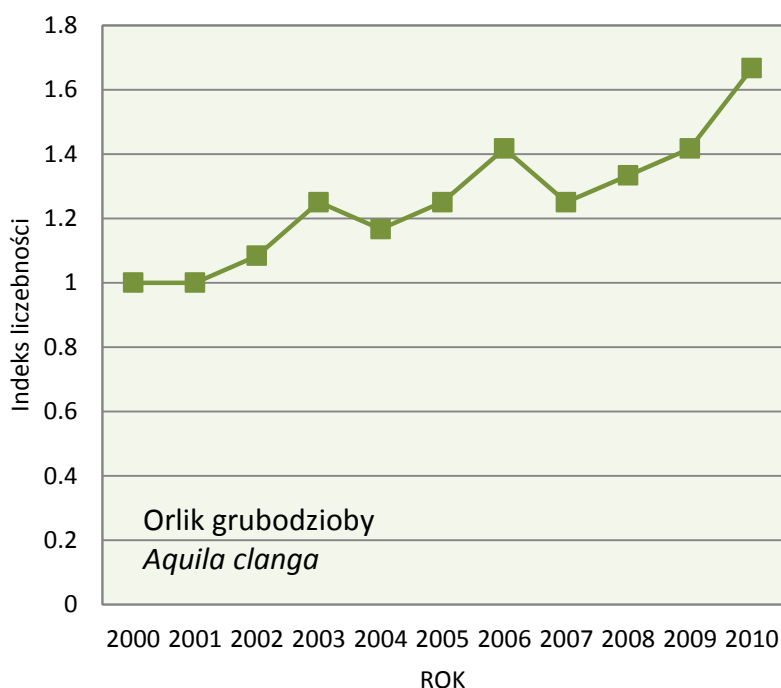
- Liczebność populacji lęgowej
- Rozpowszechnienie populacji lęgowej

- Zdolności reprodukcyjne (parametry rozrodcze)
- Kierunki zmian liczebności rozpowszechnienia i parametrów rozrodczych.

Uzyskanie miarodajnych danych dla oceny trendów możliwe jest dzięki dowiązaniu wyników zgromadzonych w ramach niniejszego programu do archiwalnych zasobów KOO z lat 2000-2006. Poziomem startowym w tych ocenach jest 2000 rok.

G.3.3.2. Wskaźniki liczebności orlika grubodziobego w 2010 roku i trend indeksu w latach 2000-2010

W 20 spośród 23 kontrolowanych stanowisk orlika grubodziobego stwierdzono obecność ptaków. W 14 rewirach zlokalizowano zasiedlone gniazda. Dzięki dowiązaniu wyników z lat 2007-2010 do zebranych tę samą metodą danych z lat 2000-2006 możliwe jest dokonanie oceny zmian liczebności, zachodzących w okresie ostatnich 11 lat. Do ocen liczebności populacji orlika grubodziobego uwzględniono wszystkie stanowiska lęgowe, na których odnotowano obecność przynajmniej jednego terytorialnego ptaka. Jako poziom referencyjny liczebności uznano wyniki z 2000 roku. Liczebność populacji lęgowej orlika grubodziobego w latach 2000-2010 waha się w przedziale od 12 do 20 par z wyraźną tendencją wzrostową (**ryc. G.10**).



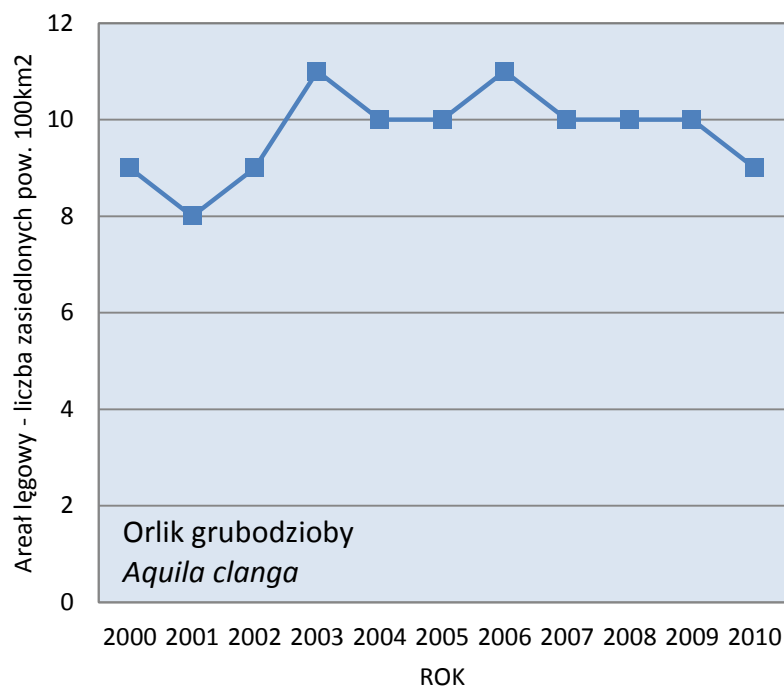
Rycina G.10. Zmiany wskaźnika liczebności orlika grubodziobego w Polsce w latach 2000-2010.

G.3.3.3. Areal lęgowy

Rozmiary areалу lęgowego orlika grubodziobego w 2010 roku oszacowano poprzez dowiązanie współrzędnych geograficznych zajętych stanowisk lęgowych do siatki kwadratów o boku 10x10 km. Podobnie jak w przypadku oceny liczebności uwzględniono wszystkie stanowiska lęgowe na których odnotowano obecność przynajmniej jednego terytorialnego ptaka. W 2010 roku obecność co najmniej jednego stanowiska odnotowano w 9 spośród 12 kontrolowanych w

obrębzie Kotliny Biebrzańskiej pól. Areal lęgowy obejmuje zatem ok. 900 km², około 0,3% powierzchni kraju.

Liczba zasiedlonych przez orliki grubodziobe kwadratów (areal lęgowy) waha się w przedziale od 8 do 11. W ostatnich latach zarysowuje się spadek poziomu tego wskaźnika co może oznaczać koncentrowanie się populacji na dobrze zachowanych siedliskach w Biebrzańskim PN (**ryc. G.11**).



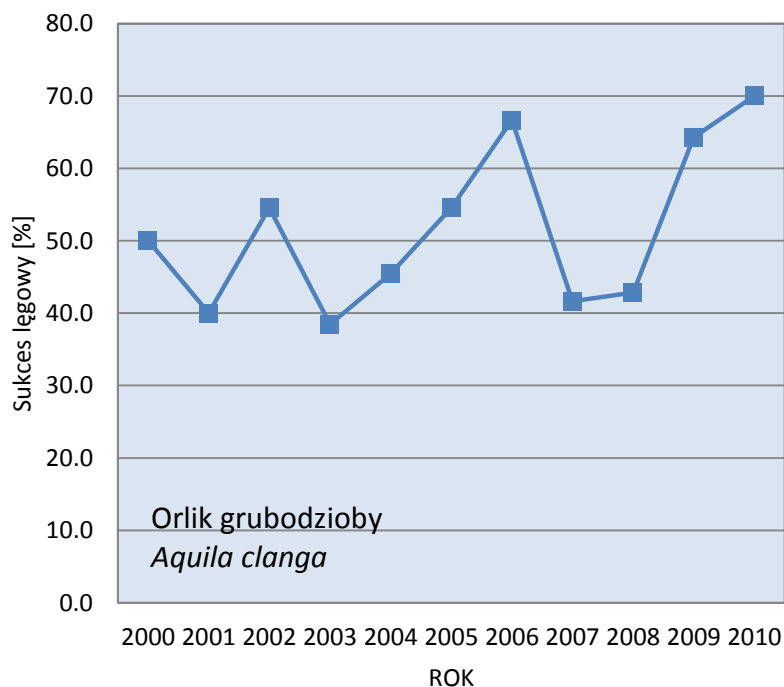
Rycina G.11. Zmiany arealu lęgowego orlika grubodziobego w Polsce w latach 2000-2010.

G.3.3.4. Parametry rozrodcze orlika grubodziobego w 2010 roku i trendy indeksów w latach 2000-2010

Do pomiaru parametrów rozrodczych wykorzystywane są wyłącznie wyniki kontroli stanowisk, dla których obserwatorzy określili końcowy efekt lęgu. Kompletne dane w tym zakresie zgromadzono dla 10 par lęgowych orlika grubodziobego. Spośród nich 7 zakończyło lęgi sukcesem, odchowując łącznie 7 młodych. Analizę parametrów rozrodczych oparto na 3 powszechnie stosowanych wskaźnikach.

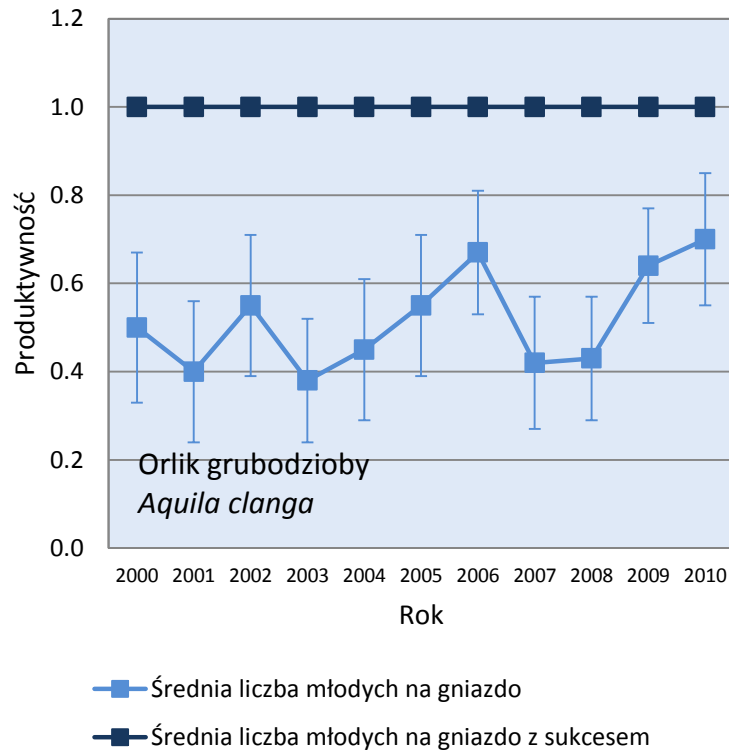
- Sukces gniazdowy – wskaźnik określający procentowy udział par, które odchowwały młode w stosunku do liczby wszystkich par ze znanym końcowym efektem lęgu. W 2010 roku sukces gniazdowy orlika grubodziobego wynosi 70%.
- Liczba młodych na gniazdo z sukcesem – średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę z lęgiem skutecznym. W 2010 roku wskaźnik ten kształtuje się na poziomie 1,0.
- 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 orlika grubodziobego. W 2010 roku wskaźnik ten wynosi 0,7.

Do oceny trendu zrealizowanej w poszczególnych latach produktywności wykorzystano dwa popularne wskaźniki: sukces lęgowy i liczbę piskląt na parę lęgową z rozpoznanym końcowym efektem lęgu.



Rycina G.12. Zmiany sukcesu lęgowego orlika grubodziobego w Polsce w latach 2000-2010.

Sukces lęgowy orlika grubodziobego w latach 2000-2010 mieści się w przedziale od 39% (2003 rok) do 70% (2010 rok). Efektywność lęgów w poszczególnych latach jest bardzo zmienna ale w skali 11 lat badań należy uznać że utrzymuje poziom stabilny lub lekko wzrostowy (**ryc. G.12**). Podobnie wygląda produkcja młodych. Liczba piskląt przeliczona na parę rozrodczą (ze znanym wynikiem lęgu) wynosi w analizowanym okresie od 0,38–0,7. Obserwowana tendencja wzrostowa ma raczej charakter przypadkowy, chociaż z uwagi na dużą wrażliwość badanego parametru może wskazywać na poprawę poziomu reprodukcji (**ryc. G.13**).



Rycina G.13. Liczba odchowanych młodych orlika grubodziobego, w przeliczeniu na parę ze znanym wynikiem lęgu w Polsce w latach 2000-2010.

G.3.4. Dyskusja

Uzyskane w latach 2007-2010 wyniki wskazują, że populacja orlika grubodziobego w Polsce jest stabilna pod względem liczebnym. Rosnąca liczba przypadków hybrydyzacji z orlikiem krzykliwym dowodzi, że populacja nie jest zasilana z zewnątrz. Obserwowany wzrost liczebności jest w znacznej mierze związany ze zjawiskiem hybrydyzacji. Rozpowszechnienie nie zmienia się i areal ograniczony jest niemal wyłącznie do Kotliny Biebrzańskiej. Od 2010 roku monitorowane jest również stanowisko na Lubelszczyźnie, w którym występuje ptak o cechach orlika grubodziobego w parze z orlikiem krzykliwym. Analiza danych zebranych w 2010 roku być może pozwoli włączyć to stanowisko na stałe do monitoringu. Działając zachowawczo, nie włączono go do analiz przedstawionych w niniejszym raporcie. Parametry rozrodcze utrzymują poziom stabilny, z delikatną tendencją wzrostową.

Monitoring Gatunków Rzadkich 2

(łabędź krzykliwy, podgorzałka, biegus zmienny, mewa czarnogłowa)

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

H.1. Informacje wstępne

Monitoring Gatunków Rzadkich (MGR2) realizowany w latach 2007-2010 jest jednym z programów prowadzonych w ramach państwowego monitoringu ptaków. Prace terenowe w roku 2010 były prowadzone zgodnie z założeniami metodycznymi programu realizowanymi w latach poprzednich. W trakcie realizacji zadania uzyskano wyniki dla 4 gatunków ptaków, których populacje w kraju są skrajnie nieliczne.

Główne cele programu Monitoring Gatunków Rzadkich obejmują:

1. Określenie długofalowych zmian liczebności gatunków rzadkich w skali kraju. Pomimo, że program został rozpoczęty w roku 2007, jest możliwe określenie generalnych zmian liczebności czterech gatunków poczynając od lat 1980.
2. Uzyskanie parametrów rozrodu u łabędzia krzykliwego.

Gatunki objęte programem

W Monitoringu Gatunków Rzadkich, który stanowi uzupełnienie dotychczas realizowanych programów, takich jak np. Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych i Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków, wytypowano 4 gatunki, których liczebność populacji krajowej nie przekracza 100 par. Są to ptaki związane z siedliskami mokradłowymi:

- Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*
- Podgorzałka *Aythya nyroca*
- Biegus zmienny *Calidris alpina* podgatunek *schinzii*
- Mewa czarnogłowa *Larus melanocephalus*

H.2. Założenia metodyczne programu

Zgodnie z założeniami badania monitoringowe mają charakter cenzusu wykonywanego na całości krajowego arealu lęgowego 4 gatunków. Zasadnicze dane pochodzą ze znanych wcześniej stanowisk tych gatunków (np. Głowaciński 2001, Komisja Faunistyczna 2001–2007, Tomiałojć & Stawarczyk 2003, Sikora et al. 2007), wpisanych w kwadraty 10 km x 10 km. Posiadane zasoby o znanych stanowiskach uzupełniono korzystając ze źródeł zewnętrznych, takich jak: literatura naukowa, internetowe listy dyskusyjne, informacje ustne, dane zgłaszane do Komisji Faunistycznej oraz strony www.

W programie uczestniczyli wysoko 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 znanych stanowisk lęgowych każdego gatunku wpisanych w kwadraty 10 km x 10 km
- Dokonanie dwukrotnej kontroli każdego kwadratu
- Prowadzenie kontroli we wskazanych w instrukcji terminach.
- Prowadzenie liczeń w odpowiednich warunkach pogodowych zgodnie z zaleceniami metodycznymi.

Ze względu na możliwość popełnienia błędu w interpretacji pojedynczych obserwacji, tylko dwukrotną kontrolę stanowiska lęgowego w czasie sezonu uznawano za pełnowartościową. Istotne znaczenie miały informacje z tzw. kontroli zerowych, podczas których nie wykryto gatunku. W przypadku nie stwierdzenia gatunku na wskazanym stanowisku, zalecano penetrowanie potencjalnych siedlisk znajdujących się w pobliżu znanego wcześniej miejsca lęgowego.

Podczas drugiej kontroli u łabędzia krzykliwego ustalano efekty lęgów, obserwatorzy notowali liczbę młodych i ich wielkość. W czasie kontroli stanowisk mewy czarnogłowej liczono także inne gatunki gniazdujące w koloni: mewy i rybitwy. Notowano również ogólne cechy siedliska lęgowego na stanowisku poprzez dokonanie wyboru z wariantów wskazanych w materiałach przygotowanych dla uczestników programu. Szczegółowe informacje dotyczące metodyki prac terenowych zawierają „Instrukcje dla obserwatorów” dedykowane poszczególnym gatunkom.

Interpretacja wyników

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto następujące definicje stanowiska lęgowego oraz sposobu ustalania wielkości populacji.

Definicja stanowiska lęgowego

Łabędź krzykliwy – za stanowisko lęgowe uznano miejsce gniazdowania jednej pary, a więc pojedynczy zbiornik.

Podgorzałka – stanowiskiem lęgowym jest jeden zbiornik wodny, w przypadku stawów – ich najbliższy kompleks.

Biegus zmienny – stanowisko lęgowe stanowi siedlisko o cechach odpowiednich do gniazdowania gatunku, a więc wilgotne łąki: w strefie nadmorskiej z roślinnością słonolubną, a w Dolinie Biebrzy z niską trawą, których utrzymanie jest warunkowane wypasem bydła oraz regularnymi zalewami wód.

Mewa czarnogłowa – stanowiskiem jest pojedynczy zbiornik, a w przypadku zespołu stawów rybnych, wyrobisk, odstojników – cały ich kompleks. Za stanowisko lęgowe uważa się zarówno miejsce gniazdowania jednej, jak i większej liczby par, występujących zwykle w kolonii lęgowej śmieszki.

Interpretacja liczby par lęgowych

Łabędź krzykliwy

Do oceny liczebności wykorzystano wyłącznie stwierdzenia obejmujące dwie kategorie gniazdowania:

gniazdowanie prawdopodobne – para obserwowana podczas dwóch kontroli lub spełniająca kryterium NP lub BU;

gniazdowanie pewne – spełnia kryteria: JAJ, WYS, MŁO lub PIS.

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;

Górny zakres liczebności stanowił łączną liczbę par z lęgami pewnymi i prawdopodobnymi.

Podgorzałka

Ze względu na niewielkie szanse stwierdzenia gniazdowania pewnego z zastosowaniem zalecanej metodyki, do oceny liczebności wykorzystano liczbę samic na stanowisku.

Dolny zakres liczebności populacji to maksymalna liczba samic stwierdzonych na danym stanowisku (były to zarówno samice widziane pojedynczo, jak i w parach, czy też z młodymi);

Górny zakres liczebności – oprócz liczby oznaczonych samic, dodatkowo uwzględniono szacowaną liczbę samic z próby ptaków, u których nie oznaczono płci. Przyjęto proporcję samic wynoszącą 40% – zgodną z tą stwierdzoną w grupie ptaków oznaczonych co do płci.

Biegus zmienny

Nie stwierdzono pewnego gniazdowania.

Dolny zakres liczebności – obejmował pary ze stwierdzonym lęgiem;

Górny zakres liczebności – obejmował pary lęgowe.

Mewa czarnogłowa

Ocena wielkości populacji obejmowała wyłącznie lęgi pewne, nie uwzględniono par mieszanych.

Wielkość populacji krajowej łabędzia krzykliwego oceniona w niniejszym programie jest corocznie zaniżana, gdyż niektóre rejony Polski Północnej są stosunkowo słabo penetrowane przez ornitologów. Ocena liczebności uzyskana w programie MGR2 jest wartością minimalną populacji krajowej.

W przypadku podgorzałki ocena liczebności populacji lęgowej jest szczególnie problematyczna, ze względu na powszechne podrzucanie jaj do lęgów liczniejszych kaczek, stosunkowo wysokich strat w lęgów oraz trudność w stwierdzeniu pewnych lęgów gatunku. Wielkość populacji podgorzałki może być zaniżona.

Najbardziej precyzyjne dane uzyskano dla mewy czarnogłowej, która koncentrowała się na kilkunastu stanowiskach, do tego zawsze występowała w koloniach śmieszki liczących przynajmniej kilkaset par.

Stwierdzenie pewnych lęgów biegusa zmiennego w sytuacji skrajnie niskiej liczebności może być szczególnie trudne. Gatunek ten jest na granicy wymarcia.

H.3. Uczestnicy monitoringu

Wykonawców prac terenowych wytypowano z grona dotychczasowych współpracowników, zwykle już kontrolujących te same stanowiska gatunków monitorowanych w ubiegłych latach. Ponadto uzyskano informacje od obserwatorów wykonujących inne prace terenowe. Poniżej zamieszczono listę obserwatorów biorących udział w programie w roku 2010.

Łabędź krzykliwy: Jacek Antczak, Bogdan Brewka, Stanisław Czyż, Adam Dmoch, Piotr Dombrowski, Maciej Duda, Krzysztof Dudzik, Grzegorz Grygoruk, Wojciech Januszkiewicz, Michał Jantarski, Zbigniew Jaszczyk, K. Jurczak, Szymon Kaczmarek, Jacek Karczewski, Zbigniew Kasprzykowski, Bogdan Kotlarz, Paweł Kozanecki, Tomasz Królak, Lech Krzaczkowski, Dariusz Kujawa, Dariusz Laskowski, Wiesław Lenkiewicz, Łukasz Ławicki, Szymon Łopacki, Mateusz Matyskiel, M. Michalak, Anna Parysz, Danuta Pełowska-Marczak, R. Pipczyński, Wojciech Plata, Gerard Potakiewicz, Michał Radziszewski, Eugeniusz Pugacewicz, Maciej Rodziewicz, Sławomir Rubacha, Rafał Rudzin, Grzegorz Sawko, Paweł Sieracki, Arkadiusz Sikora, Leszek Smyk, R. Sołowianiuk, Janusz Stępniewski, T. Szemiel, Paweł Szewczyk, Karol Trzciński, Tomasz Tumiel, Grzegorz Wajzer, Jacek Wełniak, Józef Witkowski, Józef Wysięński, Marek Ziółkowski.

Podgorzałka: Anna Aftyka, Sylwester Aftyka, Tomasz Bajdak, Łukasz Bednarz, Krzysztof Dudzik, Jerzy Grzybek, Michał Jantarski, Zbigniew Jaszczyk, Renata Kajzer, Zbigniew Kajzer, Łukasz Ławicki, Czesław Nitecki, Beata Orłowska, Marcin Przepiórka, Michał Radziszewski, Sławomir Rubacha, Arkadiusz Sikora, Przemysław Stachyra, Janusz Stępniewski, Paweł Szewczyk, Sylwester Śliwiński, Marcin Urban, Damian Wiehle, Mateusz Witkowski i Jacek Wyrwał.

Biegus zmienny: Zbigniew Kajzer, Andrzej Kośmicki, Tomasz Mokwa, Arkadiusz Sikora i Piotr Świętochowski.

Mewa czarnogłowa: Jacek Antczak, Michalina Antczak, Jacek Betleja, Arkadiusz Buczyński, Monika Bukacińska, Dariusz Bukaciński, Dawid Częstkiewicz, Stanisław Czyż, Marcin Filipek, Artur Goławski, Tomasz Iciek, Michał Jantarski, Zbigniew Kajzer, Paweł Kazanecki, Paweł Kmiecik, Paweł Kołodziejczyk, Wiesław Lenkiewicz, Adam Mohr, Maciej Nagler, Czesław Nitecki, Michał Rycak, Marcin Sidelnik, Paweł Szewczyk, Jakub Szymczak, Rafał Świerad, Tomasz Tumiel, Agata Urbanek, Cezary Wójcik, Marcin Wereszczuk, Monika Zielińska i Piotr Zieliński.

H.4. Wyniki MGR2 w roku 2010

Liczba kontrolowanych powierzchni w roku 2010 w porównaniu do poprzedniego sezonu zwiększyła się dla łabędzia krzykliwego, podgorzałki i mewy czarnogłowej. Dla poszczególnych gatunków liczba kwadratów skontrolowanych w tym sezonie wynosiła:

- łabędź krzykliwy – 94 (rys. H.1, tab. H.1),
- podgorzałka – 43 (rys. H.2, tab. H.2),
- mewa czarnogłowa – 55 (rys. H.3, tab. H.3),
- biegus zmienny – 9 (rys. H.4, tab. H.4).



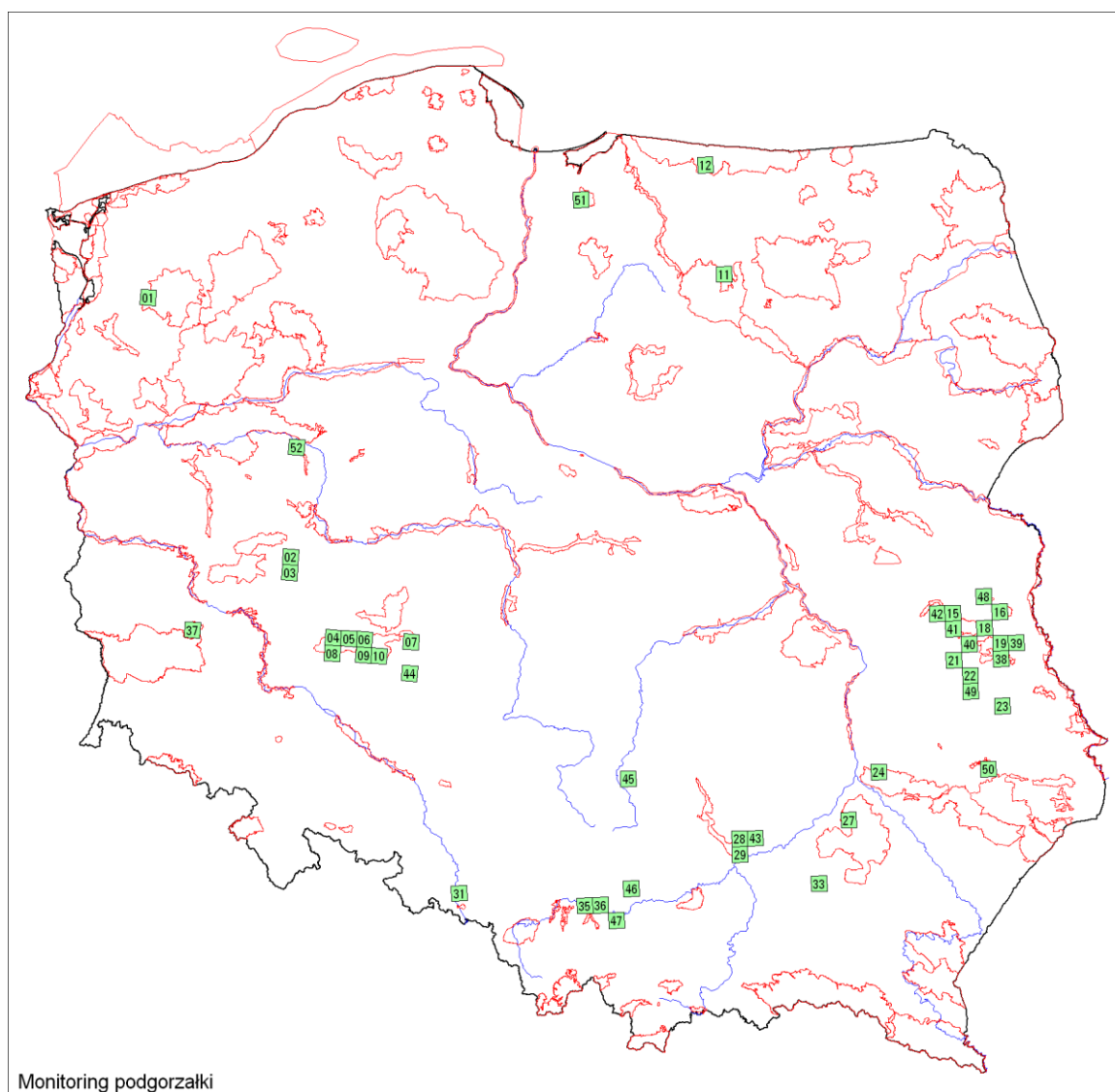
Rycina H.1. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach monitoringu łabędzia krzykliwego w roku 2010. Kolorem czerwonym zaznaczono obrysy granic OSOP Natura 2000.

Tabela H.1. Liczba par łabędzia krzykliwego i młodych w roku 2010 na poszczególnych powierzchniach. TRIO – tzw. trójkąt ptaków dorosłych, które opiekują się młodymi, składający się z pary łabędzia niemego i jednego osobnika łabędzia krzykliwego; * – 3 dorosłe łabędzie krzykliwe opiekujące się młodymi; ** liczba młodych określono tylko dla jednej rodziny

Etykieta powierzchni	N par – gn. pewne	N par – gn. prawdopodobne	Liczba młodych	Obserwatorzy
CC01	1	0		
CC02	1	0	4	Jacek Antczak, Jacek Welniak
CC03	1	0	5	Jacek Antczak, Rafał Rudzin
CC05	1	0	0	J.Antczak, M.Ziółkowski, J.Wysiński
CC06	1	0	0	Jacek Antczak, Leszek Smyk, R.Pipczyński
CC07	1	0	2	Łukasz Ławicki, Maciej Duda
CC08	1	0	4	Łukasz Ławicki
CC09	1	0	2	Łukasz Ławicki
CC11	0	0	0	Wojciech Plata
CC12	2	0	6	Dariusz Kujawa
CC13	TRIO	0	0	Sławomir Rubacha
CC14	0	0	0	Sławomir Rubacha
CC15	0	1	0	Sławomir Rubacha
CC16	0	2	0	Sławomir Rubacha
CC17	1	0	0	Wiesław Lenkiewicz
CC18	0	0	0	Józef Witkowski
CC19	0	2	0	Józef Witkowski
CC20	1*	0	4	Józef Witkowski
CC21	0	0	0	Sławomir Rubacha
CC22	0	0	0	Wiesław Lenkiewicz
CC23	2	0	13	Józef Witkowski, T. Szemiel
CC24	0	0	0	Józef Witkowski
CC25	3	0	0	Józef Witkowski
CC26	3	0	3	Józef Witkowski
CC27	0	0	0	Michał Radziszewski
CC28	1	0	0	Wiesław Lenkiewicz
CC29	0	0	0	Michał Radziszewski
CC30	0	1	0	Arkadiusz Sikora
CC31	1	0	2	Arkadiusz Sikora
CC32	2	0	3	Maciej Rodziewicz, Arkadiusz Sikora
CC33	3	0	2	A.Sikora, D.Pepłowska-Marczak
CC34	2	0	4	Arkadiusz Sikora, Bogdan Brewka
CC35	1	0	5	Mateusz Matyskiel, Jacek Karczewski
CC36	1	0	0	Arkadiusz Sikora, Bogdan Brewka
CC37	1	0	0	Grzegorz Grygoruk
CC38	1	0	0	Piotr Dombrowski, Grzegorz Grygoruk
CC39	0	1	0	Grzegorz Grygoruk
CC40	TRIO	0	4	Adam Dmoch
CC41	0	0	0	Tomasz Tumiel, Wojciech Januszkiewicz
CC42	0	0	0	Tomasz Tumiel, Wojciech Januszkiewicz
CC43	1	0	5	Grzegorz Grygoruk

Etykieta powierzchni	N par – gn. pewne	N par – gn. prawdopodobne	Liczba młodych	Obserwatorzy
CC44	1	0	5	Adam Dmoch
CC45	0	1	0	G. Grygoruk, T. Tumiel, E. Pugacewicz
CC46	1	0	5	Grzegorz Grygoruk
CC47	0	0	0	Tomasz Tumiel, R. Sołowianiuk
CC48	0	1	0	Zbigniew Jaszczyk
CC49	1	0	3	Stanisław Czyż
CC50	0	0	0	Stanisław Czyż
CC51	1	0	2	Stanisław Czyż
CC52	0	0	0	Stanisław Czyż
CC53	0	0	0	Krzysztof Dudzik
CC54	0	0	0	Krzysztof Dudzik
CC55	2	0	5	Krzysztof Dudzik
CC56	1	0	0	Krzysztof Dudzik
CC57	0	1	0	Zbigniew Kasprzykowski
CC58	0	0	0	Zbigniew Kasprzykowski
CC59	0	0	0	Grzegorz Grygoruk
CC60	0	0	0	Zbigniew Kasprzykowski
CC61	0	0	0	Grzegorz Grygoruk
CC62	0	0	0	Grzegorz Grygoruk, Tomasz Tumiel
CC63	0	0	0	Tomasz Tumiel
CC64	0	0	0	Arkadiusz Sikora, Bogdan Kotlarz
CC65	1	0	4	Arkadiusz Sikora
CC66	1	0	7	Grzegorz Grygoruk
CC67	1	0	0	J. Stępniewski, S. Kaczmarek, P. Sieracki
CC68	1	0	0	Arkadiusz Sikora
CC69	0	0	0	Janusz Stępniewski
CC70	1	0	3	Arkadiusz Sikora, Bogdan Brewka
CC71	0	0	0	Łukasz Ławicki
CC72	1	0	3	Szymon Łopacki
CC73	1	0	2	Arkadiusz Sikora
CC74	1	0	6	Anna Parysz
CC75	0	0	0	Tomasz Tumiel
CC76	0	0	0	Janusz Stępniewski
CC77	1	0	3	Karol Trzciński
CC78	0	0	0	Michał Jantarski
CC79	0	1	0	Maciej Duda
CC80	1	0	0	Arkadiusz Sikora
CC81	0	0	0	Arkadiusz Sikora
CC82	0	0	0	Arkadiusz Sikora
CC83	0	1	0	Arkadiusz Sikora
CC84	1	0	5	Krzysztof Dudzik
CC85	0	0	0	Karol Trzciński
CC86	0	1	0	Zbigniew Jaszczyk
CC87	2	0	0	M. Ziółkowski, L. Krzaczkowski, D. Laskowski
CC88	1	0	0	Tomasz Królak
CC89	1	0	0	Paweł Szewczyk, Gerard Potakiewicz

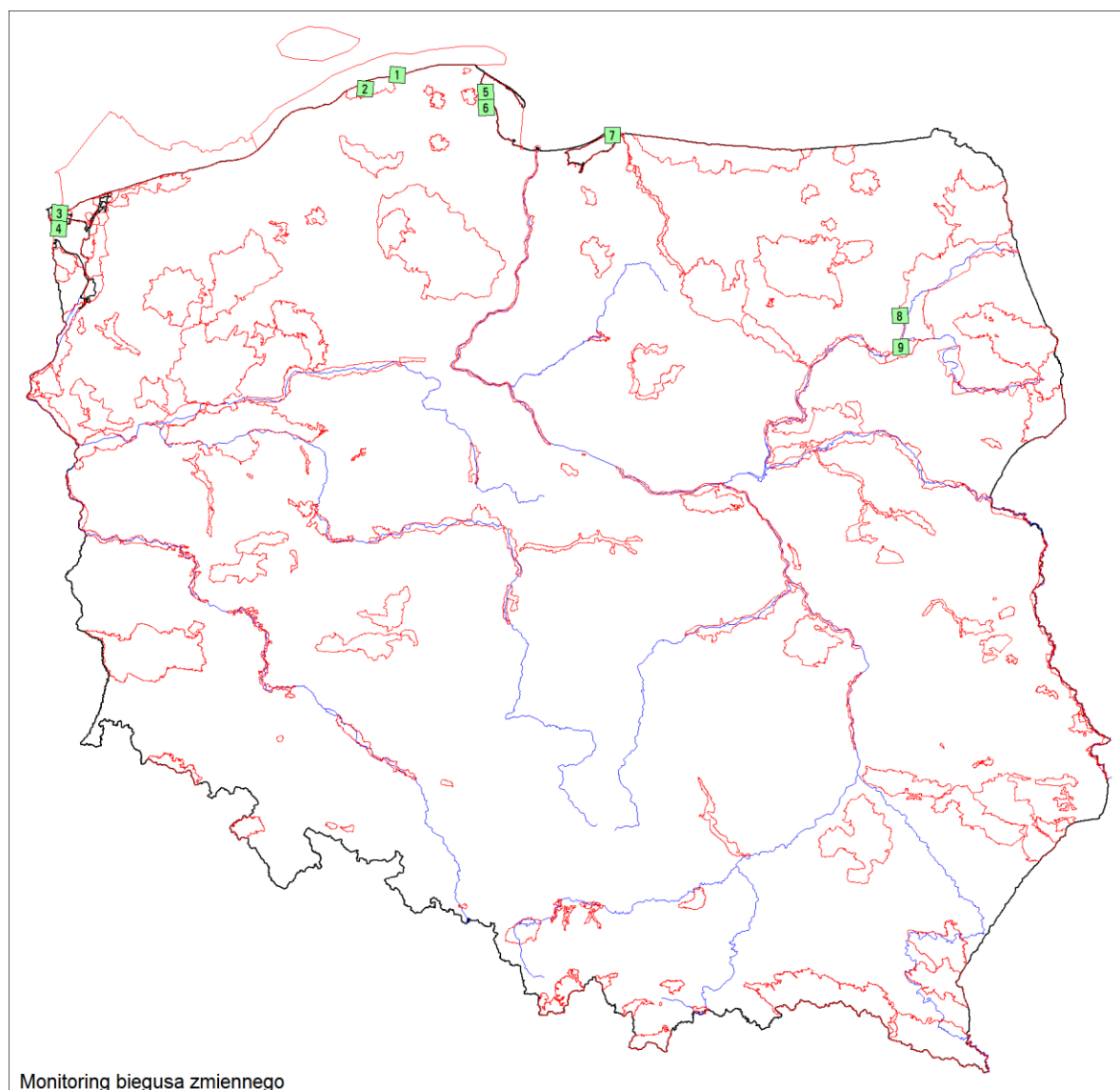
Etykieta powierzchni	N par – gn. pewne	N par – gn. prawdopodobne	Liczba młodych	Obserwatorzy
CC90	2	0	2	Paweł Kozanecki
CC91	0	0	0	Piotr Rydzkowski
CC92	0	0	0	Urban Bagiński
CC93	1	0	1	Grzegorz Sawko
CC94	0	1	0	Grzegorz Wajzer
CC95	1	0	0	Grzegorz Grygoruk, K. Jurczak
CC96	2	0	2**	J. Stępniewski, M. Michalak, P.Sieracki
RAZEM	62	14	126	



Rycina H.2. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach monitoringu podgórzalki w roku 2010 z etykietami kwadratów. Kolorem czerwonym zaznaczono obrysy granic OSOP Natura 2000.

Tabela H.2. Liczebność podgorzałki w roku 2010 na poszczególnych powierzchniach. Szacunkowa liczba par obejmuje tylko gniazdowanie pewne i prawdopodobne. **N₁** – liczba samic, gniazdowanie pewne i prawdopodobne, **N₂** – liczba samic oszacowana z obserwacji ptaków o nieoznaczonej płci, gniazdowanie prawdopodobne, **Razem** – liczebność samic na powierzchni (**N₁** + **N₂**).

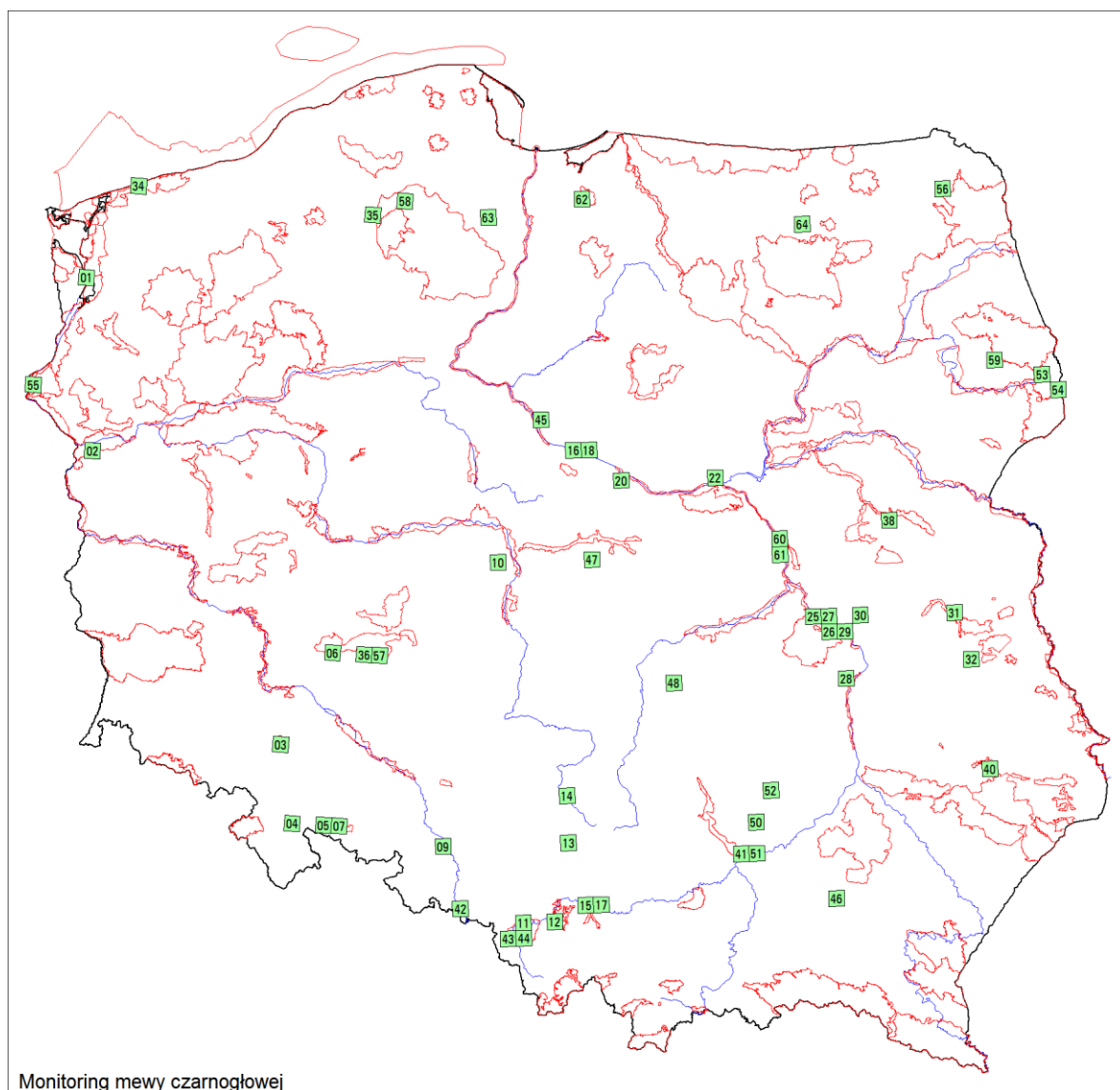
Powierzchnia	N ₁	N ₂	Razem	Obserwatorzy
AN01	0	0	0	Łukasz Ławicki
AN02	0	0	0	Janusz Stępniewski
AN03	0	0	0	Janusz Stępniewski
AN04	7	0	7	Beata Orłowska
AN05	0	0	0	Beata Orłowska
AN06	14	0	14	Beata Orłowska
AN07	0	0	0	Michał Radziszewski
AN08	8	0	8	Beata Orłowska
AN09	1	0	1	Beata Orłowska
AN10	0	0	0	Beata Orłowska
AN11	0	0	0	Arkadiusz Sikora
AN12	0	0	0	Arkadiusz Sikora
AN15	1	0	1	Zbigniew Jaszcz
AN16	9	6	9-15	Łukasz Bednarz
AN18	12	0	12	Marcin Urban i Inni
AN19	22	8	22-30	Marcin Urban i Inni
AN21	0	0	0	Marcin Urban, Tomasz Bajdak, Sylwester Aftyka
AN22	0	0	0	Marcin Urban
AN23	0	0	0	Marcin Urban, Marcin Przepiórka
AN24	0	0	0	Jerzy Grzybek
AN27	20	0	20	Jerzy Grzybek
AN28	1	0	1	Michał Jantarski
AN29	1	0	1	Michał Jantarski
AN31	0	0	0	Damian Wiehle
AN33	0	0	0	Jerzy Grzybek
AN35	0	0	0	Damian Wiehle
AN36	0	0	0	Damian Wiehle
AN37	0	0	0	Sławomir Rubacha
AN38	0	0	0	Marcin Urban
AN39	0	0	0	Marcin Urban, Mateusz Witkowski
AN40	0	0	0	Marcin Urban
AN41	0	0	0	Zbigniew Jaszcz
AN42	0	0	0	Zbigniew Jaszcz
AN43	1	0	1	Michał Jantarski
AN44	0	0	0	Michał Radziszewski
AN45	0	0	0	Krzysztof Dudzik
AN46	1	0	1	Damian Wiehle
AN47	0	0	0	Damian Wiehle
AN48	1	0	1	Łukasz Bednarz
AN49	0	0	0	Tomasz Bajdak
AN50	3	0	3	Marcin Urban i Inni
AN51	3	0	3	Czesław Nitecki
AN52	1	0	1	Jacek Wyrwał
RAZEM	106	14	106-120	



Rycina H.3. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach monitoringu biegusa zmiennego w roku 2010 wraz z etykietami kwadratów. Kolorem czerwonym zaznaczono obrysy granic OSOP Natura 2000.

Tabela H.3. Liczebność biegusa zmiennego w roku 2010 na poszczególnych powierzchniach.

Etykieta powierzchni	Liczba par	Obserwatorzy
CA01	0	Tomasz Mokwa
CA02	0	Tomasz Mokwa
CA03	0-1	Zbigniew Kajzer
CA04	0	Zbigniew Kajzer
CA05	0	Tomasz Mokwa, Andrzej Kośmicki
CA06	0	Tomasz Mokwa
CA07	0	Arek Sikora
CA08	0	Piotr Świętochowski
CA09	0	Piotr Świętochowski
RAZEM	0-1	



Rycina H.4. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach monitoringu mewy czarnogłowej w roku 2010. Kolorem czerwonym zaznaczono obrysy granic OSOP Natura 2000.

Tabela H.4. Liczebność mewy czarnogłowej w roku 2010 na poszczególnych powierzchniach.

Etykieta powierzchni	Liczba par lęgowych	Obserwatorzy
LM01	0	Zbigniew Kajzer
LM02	0	Zbigniew Kajzer
LM03	39	Paweł Kołodziejczyk
LM04	1	Jakub Szymczak
LM05	0	Jakub Szymczak
LM06	4	Wiesław Lenkiewicz
LM07	5	Jakub Szymczak
LM09	0	Rafał Świerad
LM10	6	Tomek Iciek
LM11	0	Jacek Betleja
LM12	5	Jacek Betleja

Etykieta powierzchni	Liczba par lęgowych	Obserwatorzy
LM13	0	Paweł Kmiecik
LM14	8	Jacek Betleja, Stanisław Czyż
LM15	0	Jacek Betleja
LM16	0	Monika Zielińska, Piotr Zieliński
LM17	2	Jacek Betleja
LM18	2	Monika Zielińska, Piotr Zieliński
LM20	0	Piotr Zieliński, Paweł Kazanecki
LM22	0	Marcin Sidelnik
LM25	2	D&M Bukacińscy, Arkadiusz Buczyński, Agata Urbanek.
LM26	0	D&M Bukacińscy, Arkadiusz Buczyński, Agata Urbanek.
LM27	0	D&M Bukacińscy, Arkadiusz Buczyński, Agata Urbanek.
LM28	0	Paweł Szewczyk
LM29	0	D&M Bukacińscy, Arkadiusz Buczyński, Agata Urbanek.
LM30	0	Paweł Szewczyk
LM31	0	Paweł Szewczyk
LM32	0	Paweł Szewczyk
LM34	0	Zbigniew Kajzer
LM35	0	Jacek Antczak, Michalina Antczak
LM36	0	Wiesław Lenkiewicz
LM38	0	Artur Gołowski
LM40	0	Paweł Szewczyk
LM41	0	Michał Jantarski
LM42	1	Jacek Betleja, Maciej Nagler
LM43	0	Jacek Betleja
LM44	0	Jacek Betleja
LM45	0	Monika Zielińska, Piotr Zieliński
LM46	1	Marcin Filipek
LM47	0	Tomek Iciek
LM48	0	Michał Jantarski
LM50	0	Michał Jantarski
LM51	0	Michał Jantarski
LM52	0	Michał Jantarski
LM53	0	Marcin Wereszczuk
LM54	0	Marcin Wereszczuk
LM55	3	Zbigniew Kajzer
LM56	0	Marcin Wereszczuk
LM57	0	Wiesław Lenkiewicz
LM58	1	Jacek Antczak, Adam Mohr
LM59	0	Tomasz Tumiel
LM60	4	Marcin Sidelnik, Michał Rycak
LM61	1	Marcin Sidelnik
LM62	0	Czesław Nitecki
LM63	0	Cezary Wójcik
LM64	10	Zieliński Piotr, Tomasz Iciek, Dawid Częstkiewicz
RAZEM	95	

H.4.1. Liczebność i rozmieszczenie

H.4.1.1. Łabędź krzykliwy

W sezonie 2010 w stwierdzono 62-76 par łabędzia krzykliwego. Ponadto stwierdzono 2 tzw. trójkąty, utworzone przez parę łabędzia krzykliwego i jednego osobnika łabędzia niemego. W lęgach tych młode były łabędziami niemymi.

Gniazdował we wszystkich regionach, w tym najliczniej na Śląsku, Pomorzu, Podlasiu i Warmii z Mazurami – w regionach tych odnotowano ok. 70% populacji krajowej gatunku. W pozostałych ośmiu regionach w roku 2010 odnotowano od 1 do 4 par lęgowych (**tab. H.5**). W roku 2010 wykazano pierwsze lęgi gatunku w Małopolsce i na Ziemi Lubuskiej.

Tabela H.5. Liczebność populacji lęgowej łabędzia krzykliwego w latach 2007-2010 w poszczególnych regionach Polski

Region	Liczba par			
	2007	2008	2009	2010
Śląsk	14 – 16	14 – 14	12 – 16	11 – 16
Podlasie	9 – 11	10 – 13	6 – 7	8 – 10
Pomorze	8 – 8	11 – 12	11 – 17	14 – 16
Warmia i Mazury	6 – 6	8 – 10	9 – 10	11 – 13
Wielkopolska	2 – 4	5 – 5	3 – 3	5 – 5
Kujawy	2 – 2	3 – 3	4 – 4	3 – 3
Kraina Gór Świętokrzyskich	1 – 1	1 – 1	3 – 3	3 – 3
Lubelszczyzna	0 – 2	0 – 0	1 – 4	1 – 3
Mazowsze	0 – 1	1 – 2	3 – 3	2 – 3
Ziemia Łódzka	1 – 1	1 – 1	1 – 1	2 – 2
Ziemia Lubuska	0 – 1	0 – 0	0 – 0	1 – 1
Małopolska	0 – 0	0 – 0	0 – 0	1 – 1
Łączna liczba par	43 – 52	54 – 61	53 – 68	62 – 76

H.4.1.2. Podgorzałka

Wielkość populacji krajowej w roku 2010 oszacowano na 105-120 samic. Dla porównania w roku 2007 oceniono ją na 80-90 samic. Podgorzałka najliczniej występowała na Lubelszczyźnie, w Dolinie Baryczy i na stawach rybnych w Budzie Stalowskiej – lęgowiska te skupiały ok. 90% jej populacji krajowej. Liczbę samic w regionach podano w **tabeli H.6**.

Tabela H.6. Liczebność podgorzałki w poszczególnych rejonach Polski stwierdzonych w latach 2007-2010.

Region	Liczba samic			
	2007	2008	2009	2010
Śląsk	41-46	27-30	28-30	30
Lubelszczyzna	17-22	27	46-50	48-62
Małopolska	14	15-21	24	21
Kraina Gór Świętokrzyskich	3	2	2	3
Pomorze	0	0	3	3
Wielkopolska	3	1	0	1
Łączna liczba par	78-88	72-81	103-109	106-120

H.4.1.3. Biegus zmienny

W roku 2010 nie stwierdzono gniazdowania biegusa zmiennego podgatunku *schinzii* na terenie kraju. Jedną tokującą parę obserwowano na Wydrzej Kępie przy Ujściu Świny.

H.4.1.4. Mewa czarnogłowa

W roku 2010 stwierdzono 95 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, w Małopolsce i na Warmii Mazurami (**tab. H.7**). W 2010 roku najwięcej par lęgowych odnotowano na Zbiorniku Mietkowskim – 39, Jez. Ryńskim na Mazurach –10 i na zb. Poraj – 8 (łącznie na tych stanowiskach stwierdzono 58% wszystkich par lęgowych w Polsce).

Tabela H.7. Liczba par mewy czarnogłowej w poszczególnych regionach Polski stwierdzonych w latach 2007-2010.

Region	Liczba par lęgowych			
	2007	2008	2009	2010
Śląsk	58	21	38	55
Małopolska	15	13	3	11
Mazowsze	9	0	16	7
Wielkopolska	6	2	2	6
Kujawy	4	6	0	2
Lubelszczyzna	2	5	0	0
Pomorze	1	6	9	4
Warmia i Mazury	0	0	0	10
Ziemia Lubuska	1	1	0	0
Kraina Gór Świętokrzyskich	0	1	0	0
Łączna liczba par	96	55	68	95

H.4.1.4.1. Gatunki towarzyszące

Lęgi mew czarnogłowych stwierdzono wyłącznie w koloniach lęgowych innych gatunków mewowców. Łącznie odnotowano w nich 12 gatunków. Najliczniejszym gatunkiem była śmieszka, której udział wynosił aż 97% ugrupowania mewowców. Wśród dużych mew *Larus cachinnans/argentatus* zdecydowanie dominowała mewa białogłowa (**tab. H.8**).

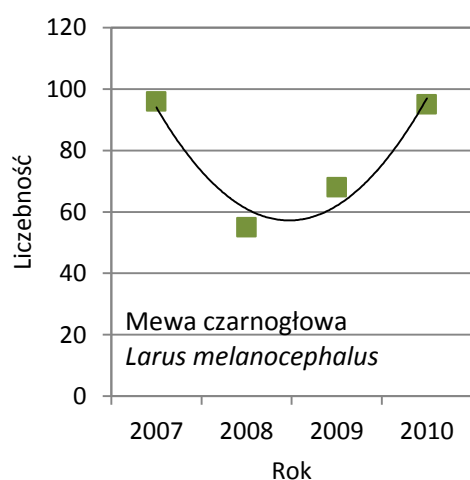
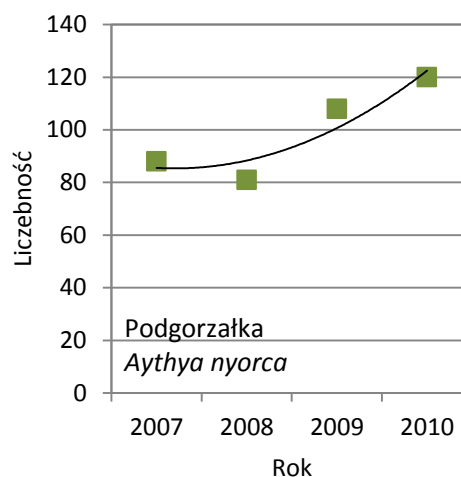
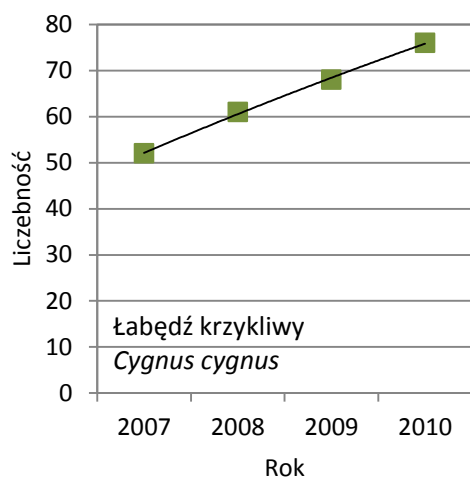
W latach 2007-2010 nastąpił wyraźny spadek liczebności mewy pospolitej, co wpisuje się w ogólny trend tego gatunku w Polsce. Spadek liczebności dotyczy również rybitwy białoczelnej. Natomiast wyraźny wzrost liczebności odnotowano dla mewy białogłowej. Stosunkowo wysoka liczebność rybitwy rzecznej jest myląca, gdyż w roku 2010 do liczeń włączono kolonię lęgową, w której gniazdowało 310 par. Po jej pominięciu w sezonie tym liczebność gatunku była najniższa w latach 2007-2010. W roku 2010 stwierdzono 76 tys. par śmieszki i jest to niemal 90% populacji krajowej tego gatunku. Pozorny wzrost liczebności gatunku jest efektem objęcia liczeniami kolonii lęgowej na Mazurach liczącej 9 tys. par – jej populacja podczas czteroletnich badań jest raczej stabilna.

Tabela H.8. Liczba par mew i rybitw w koloniach objętych monitoringiem mewy czarnogłowej w latach 2007-2010.

Gatunek		2007	2008	2009	2010
Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	56 097	60 895	67 480	76 102
Rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	1 539	1 252	1 332	1 513
Mewa białogłowa/srebrzysta	<i>Larus cachinnans/argentatus</i>	636	678	724	745
Mewa pospolita	<i>Larus canus</i>	369	243	217	147
Mewa czarnogłowa	<i>Larus melanocephalus</i>	96	55	68	95
Rybitwa białoczelna	<i>Sternula albifrons</i>	75	44	56	20
Rybitwa białowąsa	<i>Chlidonias hybridus</i>	32	40	30	1
Mewa żółtonoga	<i>Larus fuscus</i>	1	0	3	0
Mewa romańska	<i>Larus michahellis</i>	0	0	3	0
Rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	0	0	2	10
Rybitwa białoskrzydła	<i>Chlidonias leucopterus</i>	0	0	0	6

H.4.2. Zmiany liczebności w kraju

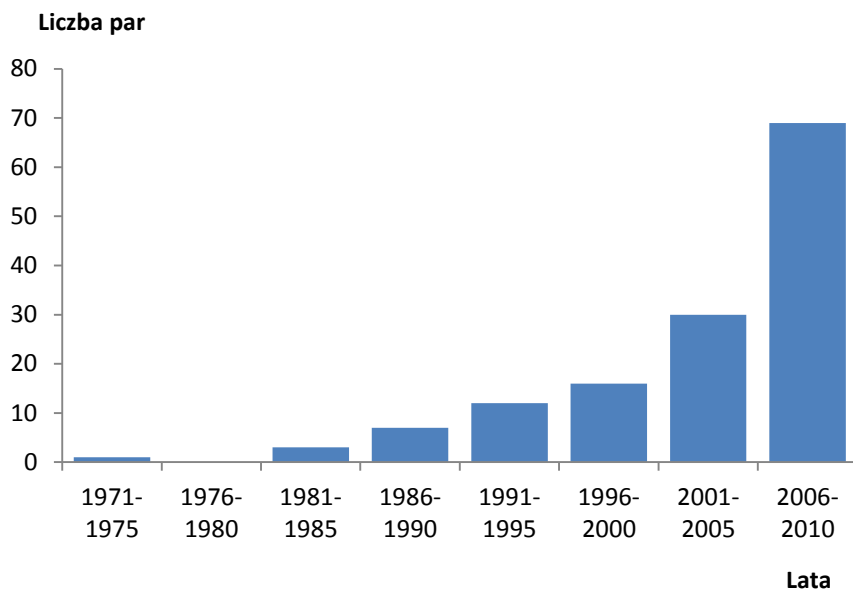
Zmiany liczebności trzech z czterech monitorowanych w ramach MGR2 gatunków przedstawia ryc. H.5.



Rycina H.5. Liczebność łabędzia krzykliwego, podgorzałki i mewy czarnogłowej na powierzchniach kontrolowanych w ramach MGR2 w latach 2007-2010.

H.4.2.1. Łabędź krzykliwy

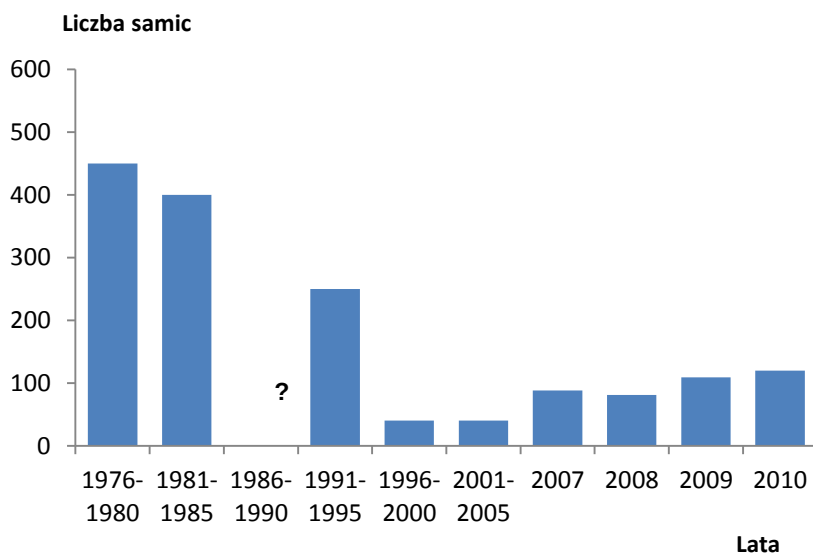
Liczebność łabędzia krzykliwego w okresie prowadzenia monitoringu corocznie wzrastała - od 52 par w roku 2007 do 76 par w roku 2010 (**ryc. H.5**). Stały wzrost liczebności gatunku wpisuje się w podobne zmiany liczebności gatunku, które trwają w Polsce od około dwóch dekad (**ryc. H.6**). Najsilniejszy wzrost odnotowano na Pomorzu, Warmii z Mazurami, Kujawach, Lubelszczyźnie i w Krainie Gór Świętokrzyskich. W latach 2007-2010 liczebność była stabilna na Śląsku oraz w Wielkopolsce i prawdopodobnie na Podlasiu.



Rycina H.6. Zmiany liczebności populacji lęgowej łabędzia krzykliwego w Polsce w latach 1973–2010.

H.4.2.2. Podgorzałka

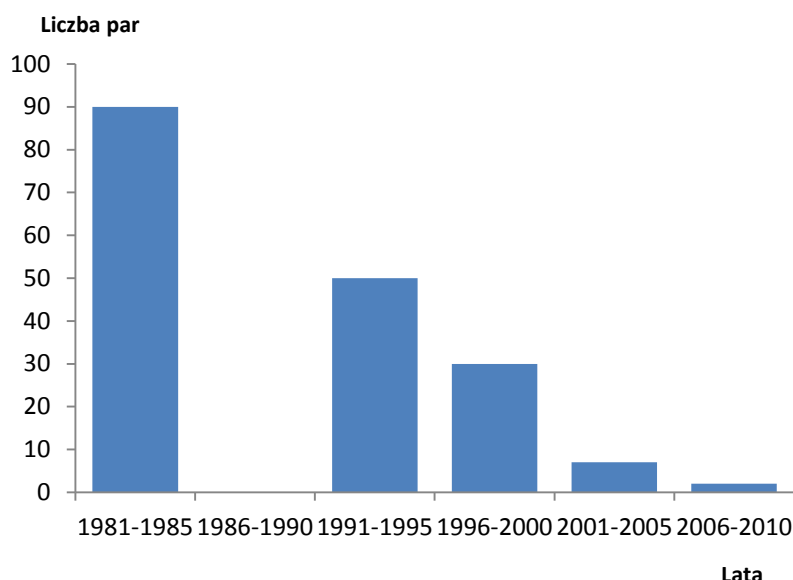
W latach 2007-2010 liczebność gatunku wzrosła, od 80-90 samic w roku 2007 do 105-120 samic w roku 2010 (**rys. H.5**). W okresie czterech lat jej liczebność wzrosła o ok. 30%. Przed kilkoma dekadami podgorzałka powszechnie gniazdowała w Polsce. W latach 1990. notowano bardzo silny spadek liczebności, aż do zaledwie 40 par pod koniec lat 1990. Również na początku 21. stulecia utrzymywała się tak niska liczebność. Dane monitoringu wskazują na stopniową poprawę sytuacji podgorzałki w Polsce (**ryc. H.7**).



Rycina H.7. Zmiany liczebności podgorzałki w Polsce w latach 1976–2010.

H.4.2.3. Biegus zmienny

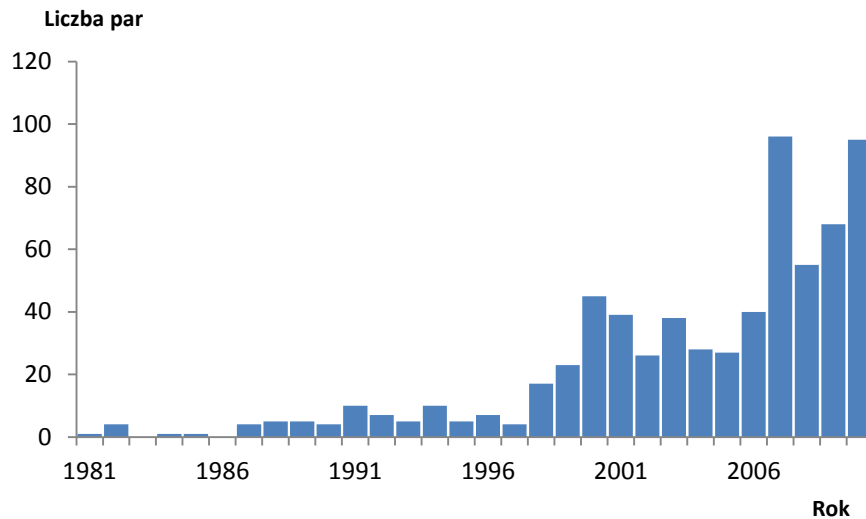
Kondycja polskiej populacji lęgowej biegusa zmiennego podgatunku *schinzii* pogarszała się stopniowo (**ryc. H.8**). W ostatnich latach nie uzyskano dowodu gniazdowania biegusa zmiennego w Polsce, jednak pojedyncze stwierdzenia par w odpowiednim siedlisku lęgowym pozwalają przypuszczać, że efemerycznie gatunek ten jeszcze u nas gniazduje.



Rycina H.8. Zmiany liczby par biegusa zmiennego w Polsce w latach 1981-2010.

H.4.2.4. Mewa czarnogłowa

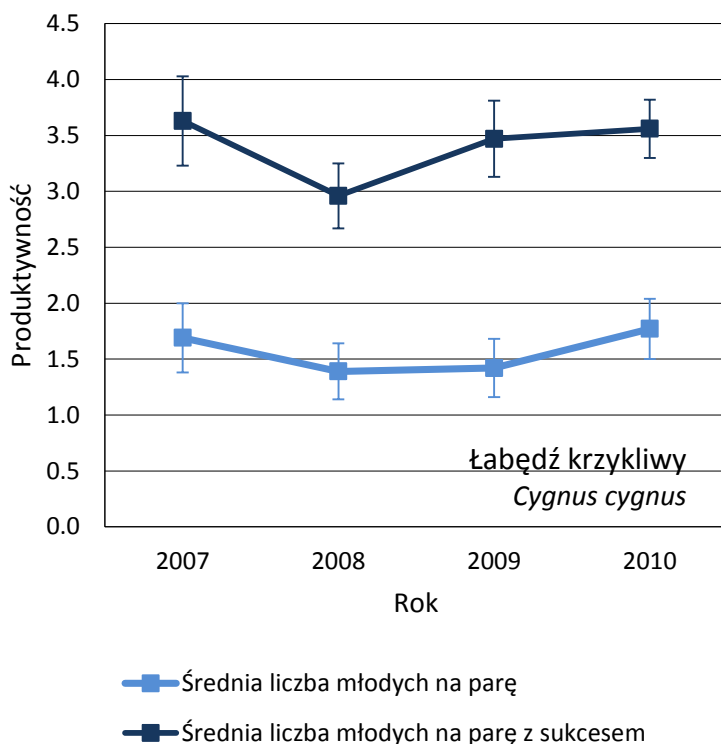
W latach 2007-2010 populacja krajowa mewy czarnogłowej fluktowała i osiągnęła maksymalną liczebność w roku 2008 – 96 par lęgowych i w 2010 – 95 par (**ryc. H.5**). Do drugiej połowy lat 1990. populacja krajowa gatunku nie rozwijała się tak dynamicznie jak na innych lęgowiskach w Europie i nie przekraczała 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 (**ryc. H.9**).



Rycina H.9. Zmiany liczby par lęgowych mewy czarnogłowej w Polsce w latach 1980–2010.

H.4.3. Wyniki reprodukcji u łabędzia krzykliwego

W roku 2010 łączna liczba par łabędzia krzykliwego z sukcesem lęgowym wynosiła 36, w tym dla 35 określono liczbę odchowanych młodych. Łączna liczba odchowanych młodych wynosiła 126. Wskaźniki reprodukcji w roku 2010 były nieco wyższe niż średnie dla lat 2007-2010: liczba młodych na parę wynosiła przeciętnie 1,77 (średnia dla okresu 2007-2010 – 1,57), i liczba młodych na parę z sukcesem – 3,56, przy wartości dla okresu trwania monitoringu – 3,41 młodego na parę. W roku 2010 spośród 62 par lęgowych 58% z nich odniosło sukces i odchowały one przynajmniej jednego młodego (**ryc. H.10**).



Rys. H.10. Wyniki reprodukcji u łabędzia krzykliwego w Polsce w roku 2010.

H.5. Podsumowanie wyników

W roku 2010 kontynuowano program monitoringu 4 gatunków rzadko lęgowych w Polsce w ramach ogólnopolskiego programu Monitoring Gatunków Rzadkich (MGR2), prowadzonego od roku 2007. Liczenia są cenzusem populacji lęgowej 4 gatunków związanych z mokradłami. W roku sprawozdawczym liczba skontrolowanych powierzchni wynosiła: łabędź krzykliwy – 94, podgorzałka – 41, biegus zmienny – 4 i mewa czarnogłowa – 55.

Populację krajową łabędzia krzykliwego w roku 2010 oceniono na 62-76 par, podgorzałki na 105-120 samic, a mewy czarnogłowej na 95 par lęgowych. Nie potwierdzono gniazdowania biegusa zmiennego – wykryto jedną parę w siedlisku lęgowym.

W roku 2010 zasadnicze lęgowiska łabędzia krzykliwego obejmowały Pomorze (14-16 par), Dolny Śląsk z Doliną Baryczy (11-16), Warmię z Mazurami (11-13) i Podlasie (8-10 par). W regionach tych wykryto łącznie ok. 70% populacji krajowej gatunku. Pozostałe lęgowe łabędzie krzykliwe odnotowano w 8 krainach Polski, gdzie stwierdzono po 1-5 par. W roku 2010 odnotowano pierwsze lęgi gatunku na Ziemi Lubuskiej i w Małopolsce.

Podgorzałka występowała najliczniej na Lubelszczyźnie, w Dolinie Baryczy oraz na stawach w Budzie Stalowskiej na Podkarpaciu.

Zaledwie jedno stwierdzenie biegusa zmiennego podgatunku *schinzii* wskazujące na możliwość gniazdowania pojedynczej pary odnotowano przy ujściu Świny.

Mewa czarnogłowa gniazdowała na Śląsku, w Małopolsce, na Warmii i Mazurach, w Wielkopolsce, na Mazowszu, Pomorzu i Kujawach. Większość par (58%) odnotowano na Śląsku, w tym 39 par na Zb. Mietkowskim.

W roku 2010 u łabędzia krzykliwego udział par z lęgiem zakończonych sukcesem wynosił 56%, średnia liczba młodych na parę – 1,67, a na parę z sukcesem 3,60 młodego.

Wyniki cenzusu w latach 2007-2010 oraz wcześniejsze dane wskazują na stopniowy wzrost populacji krajowej łabędzia krzykliwego i mewy czarnogłowej. Liczebność łabędzia krzykliwego zwiększa się nieprzerwanie od momentu zasiedlenia Polski. Liczebność mewy czarnogłowej osiągnęła najwyższą liczebność w latach 2007 i 2010 – po niemal 100 par lęgowych. Od kilku lat trwa również wzrost liczebności podgorzałki – na przestrzeni zaledwie 4 lat (2007-2010) jej liczebność zwiększyła się o ok. 40%. Na początku XXI wieku jej populację krajową oceniono na ok. 40 par, a obecnie jest ona niemal trzykrotnie wyższa. Biegus zmienny jest w Polsce na skraju wymarcia – obserwacje pojedynczych par na dawnych lęgowiskach na łąkach przybrzeżnych nie zakończyły się potwierdzeniem gniazdowania.

Monitoring Gatunków Rzadkich 3

(kraska, dubelt, ślepowron, dzięcioł trójpalczasty)

Tomasz Chodkiewicz, Przemysław Chylarecki,
Bartłomiej Woźniak, Jacek Betleja,
Andrzej Górski, Grzegorz Grygoruk, Konrad Kata,
Michał Maniakowski, Grzegorz Neubauer

I.1. Monitoring kraski

I.1.1. Informacje wstępne

Prace badawcze w ramach programu pt.: „Monitoring kraski”, prowadzone są od roku 2010. Jak dotąd populacja lęgowa kraski nie była objęta coroczną oceną liczebności w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Jednakże zmiany wielkości jej populacji były rejestrowane we wszystkich jej populacjach lokalnych na terenie kraju, przynajmniej od połowy lat 90. ubiegłego wieku.

I.1.2. Założenia metodyczne

Monitoringiem zostały objęte wszystkie znane z lat poprzednich stanowiska lęgowe kraski, gdzie przynajmniej do roku 2007 stwierdzano lęgi tego gatunku (Górski – mat. niepublikowane, Grygoruk – mat. niepublikowane, Grzybek i inni 2009, Szymkiewicz – mat. niepublikowane). Informacje o stanowiskach lęgowych kraski zgromadzono w trakcie wieloletnich badań, nierzadko trwających nieprzerwanie od końca lat 80. ubiegłego wieku.

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 ciepłej 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).

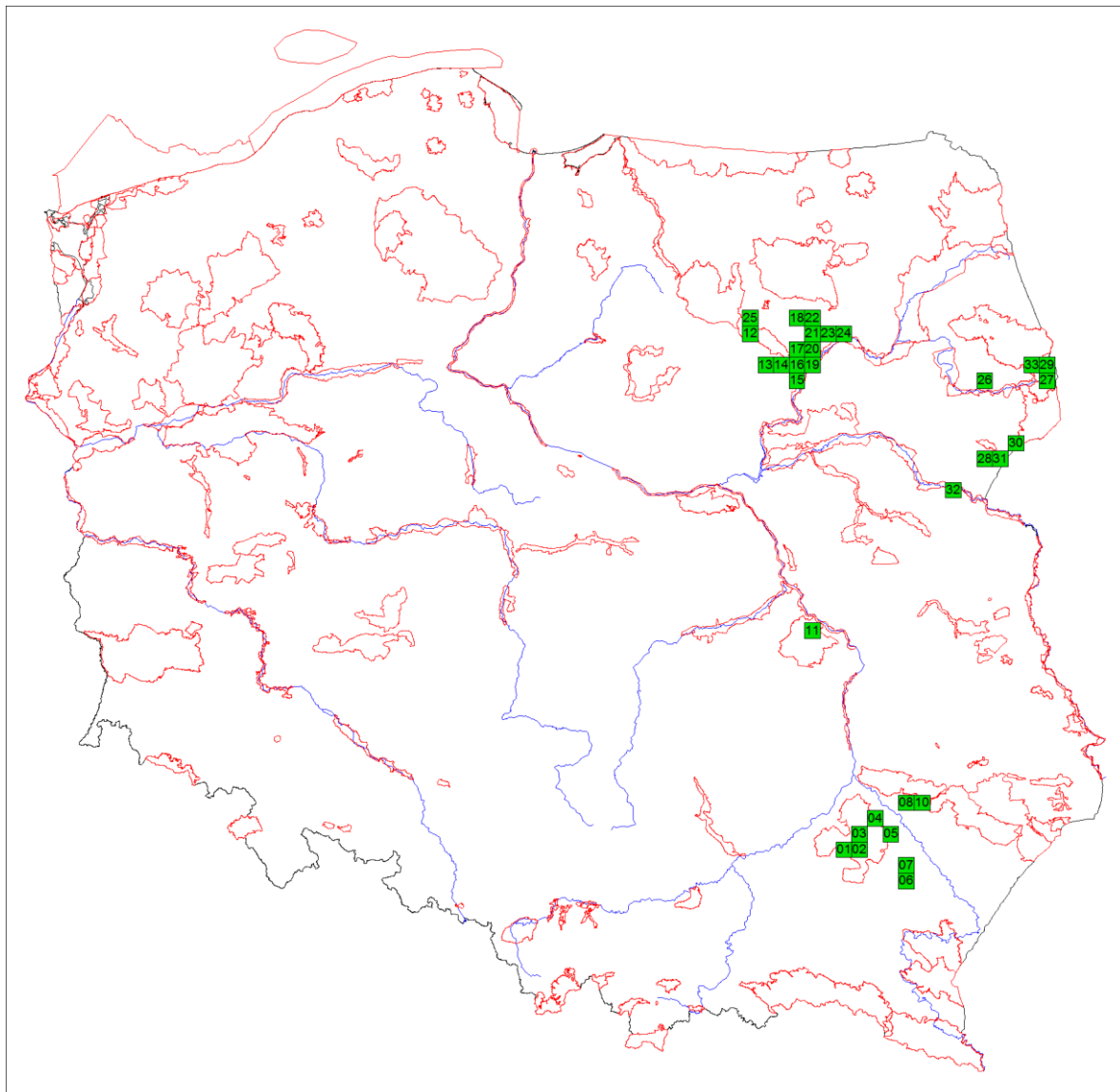
I.1.3. Organizacja i przebieg prac

W 2010 roku monitoring kraski był koordynowany 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.

Prace terenowe przeprowadzono w sumie na 86 stanowiskach leżących na 33 kwadratach o powierzchni 100 km². Dziewięć powierzchni próbnych (32 stanowiska) znajdowało się na Podkarpaciu, 15 powierzchni (41 stanowisk) leżało na Mazowszu i Mazurach, natomiast 8

powierzchni próbnych (13 stanowisk) było położonych na Białostocczyźnie. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w 2010 roku przedstawia **rycina I.1**.

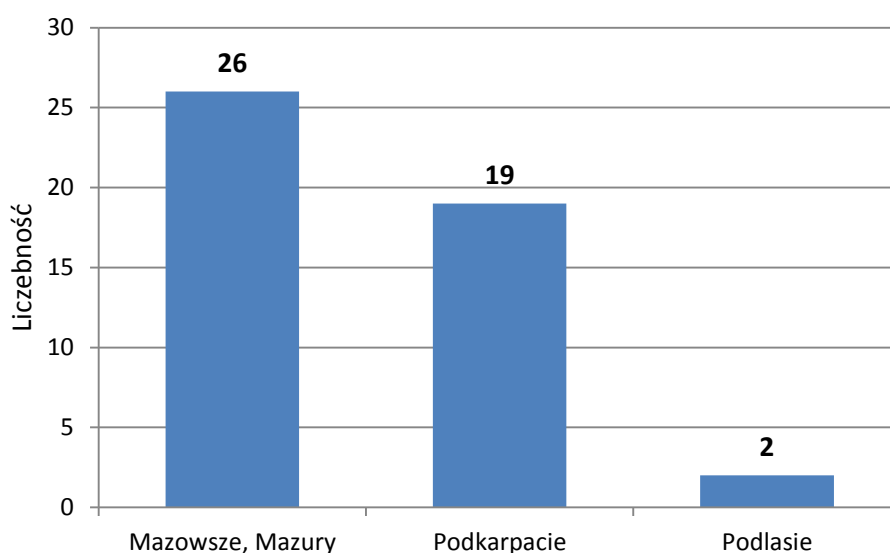


Rycina I.1. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach pilotażowego Monitoringu Kraski w roku 2010 i ich identyfikatory. Kolorem czerwonym zaznaczono na mapie obrysy granic OSOP Natura 2000.

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 2010 roku w poszukiwaniach krasek wzięło udział 15 osób. W pracach terenowych na Podkarpaciu uczestniczyli: Artur Gerersdorf, Jerzy Grzybek, Maciej Rębiś, Dawid Sikora, Tadeusz Sobuś, Mariusz Szyszka, Sebastian Watras oraz Krzysztof Węglarz. Na terenie Równiny Kurpiowskiej w pracach terenowych udział wzięli: Aleksander Syguła, Marek Syguła oraz Karol Trzciński, natomiast na terenie Równiny Mazurskiej Marian Szymkiewicz.

I.1.4 Wyniki

Łącznie we wszystkich regionach występowania kraski w roku 2010 skontrolowano 86 stanowisk lęgowych tego gatunku znanych z lat 2007-2009. Lęgowe kraski stwierdzono na 56 stanowiskach, przy czym na 29 stanowiskach stwierdzono gniazdowanie pewne, na 18 stanowiskach gniazdowanie prawdopodobne, a na 9 stanowiskach gniazdowanie możliwe. Uzyskane wyniki wskazują, że w 2010 roku w Polsce gniazdowało 46-56 par lęgowych kraski. Najliczniejsza populacja zasiedla północne Mazowsze i południowe Mazury. Gniazduje tam 26-28 par, które są głównie skoncentrowana na terenie Niziny Kurpiowskiej (Ostoja Ptaków IBA). Druga co do wielkości, licząca 19-25 par lęgowych, populacja zasiedla tereny Podkarpacia. Trzon tamtejszej populacji skoncentrowany jest na terenie Puszczy Sandomierskiej (obszar Natura 2000). Szczątkowa populacja zasiedla obszary Białostocczyzny, gdzie gniazdują 2-3 pary lęgowe. Wielkość populacji lęgowej kraski i jej rozmieszczenie w 3 wymienionych wyżej regionach przedstawia **rycina I.2**.



Rycina I.2. Populacja lęgowa kraski (gniazdowanie pewne i prawdopodobne) w roku 2010 w podziale na 3 regiony występowania gatunku.

I.2. Monitoring dubelta

I.2.1 Informacje wstępne

Niniejszy rozdział stanowi podsumowanie programu Monitoring Dubelta (MDU) prowadzonego w 2010 roku.

Dotąd dubelt nie był dotąd objęty jakimkolwiek systemem monitoringu liczebności populacji w skali kraju, ani nawet w pojedynczych regionach Polski. Fakt ten częściowo wynika z biologii gatunku – gatunek bardzo skryty, o aktywności nocnej, zamieszkujący trudnodostępne tereny bagienne. Jest to gatunek stosunkowo rzadki, gniazdujący w najcenniejszych siedliskach podmokłych, na południowo-zachodnim skraju swego areálu występowania oraz zaklasyfikowany jako narażony na wyginięcie (*Near Threatened* – kategoria IUCN/BirdLife International). Dzięki Państwowemu Monitoringowi Środowiska umożliwiona została ocena liczebności oraz rozpoczęty został monitoring gatunku w skali kraju.

I.2.2 Założenia metodyczne

I.2.2.1 Wskazanie powierzchni próbnych

Informacje o rozmieszczeniu stanowisk dubelta pochodzą z danych literaturowych oraz z relacji ustnych wykwalifikowanych ornitologów w rejonach występowania gatunku. Kontrolowane stanowiska rozmieszczone były na obszarach stałego gniazdowania dubelta w Polsce, jak też w miejscach efemerycznego występowania oraz lokalizacjach historycznych wciąż rokujących obecność gatunku (stanowiska potencjalne).

Założonym celem monitoringu była kontrola kondycji znanych stanowisk lęgowych, jak też umożliwienie oceny sytuacji w miejscach sporadycznie zasiedlanych przez dubelty, aby uzyskać lepszą ocenę trendów. Wybór powierzchni został dostosowany do nierównomiernego rozmieszczenia stanowisk na terenie Polski. Największa koncentracja miejsc lęgowych znajduje się w północno-wschodniej części kraju, gdzie w dolinie Biebrzy znajduje się zwarty i największy w kraju rejon występowania gatunku. Przy planowaniu rozmieszczenia powierzchni próbnych teren ten wymagał odrębnego podejścia. Dodatkowo, z losowania wyłączono cztery najbardziej wysunięte na zachód lokalizacje (Rozwarowo, Ujście Warty i dwa stanowiska w dolinie Warty) i objęto je monitoringiem. Spowodowane jest to rangą tych stanowisk – leżą one na skraju zasięgu gatunku w najbardziej wysuniętej na południowy-zachód części areálu występowania.

W dolinie Biebrzy, w oparciu o lokalną znajomość terenu i za pomocą analizy zdjęć satelitarnych, ustalono potencjalny areał występowania gatunku (łącznie 632 km²). W ramach tej powierzchni wykonano losowanie warstwowe uwzględniające:

- A_b – aktualne i historyczne stanowiska gatunku w dolinie Biebrzy. Monitoringiem objęto 40 kwadratów 1x1 km ulokowanych w miejscach obecnych lub historycznych stwierdzeń gatunku
 - B_b – 5 kwadratów 1x1 km wylosowanych w miejscach potencjalnego (ze względu na siedlisko) występowania, z obszaru gdzie dubeltów dotąd nie stwierdzono.
- Łącznie w dolinie Biebrzy skontrolowano 45 powierzchni próbnych.

W pozostałej części kraju losowaniem powierzchni próbnych objęto wyłącznie lokalizacje, w których wcześniej stwierdzono ten gatunek. Tutaj stanowiska dubelta podzielono na dwie kategorie:

A_k – stanowiska aktualne - znane z występowania dubeltów od 2000 r.;

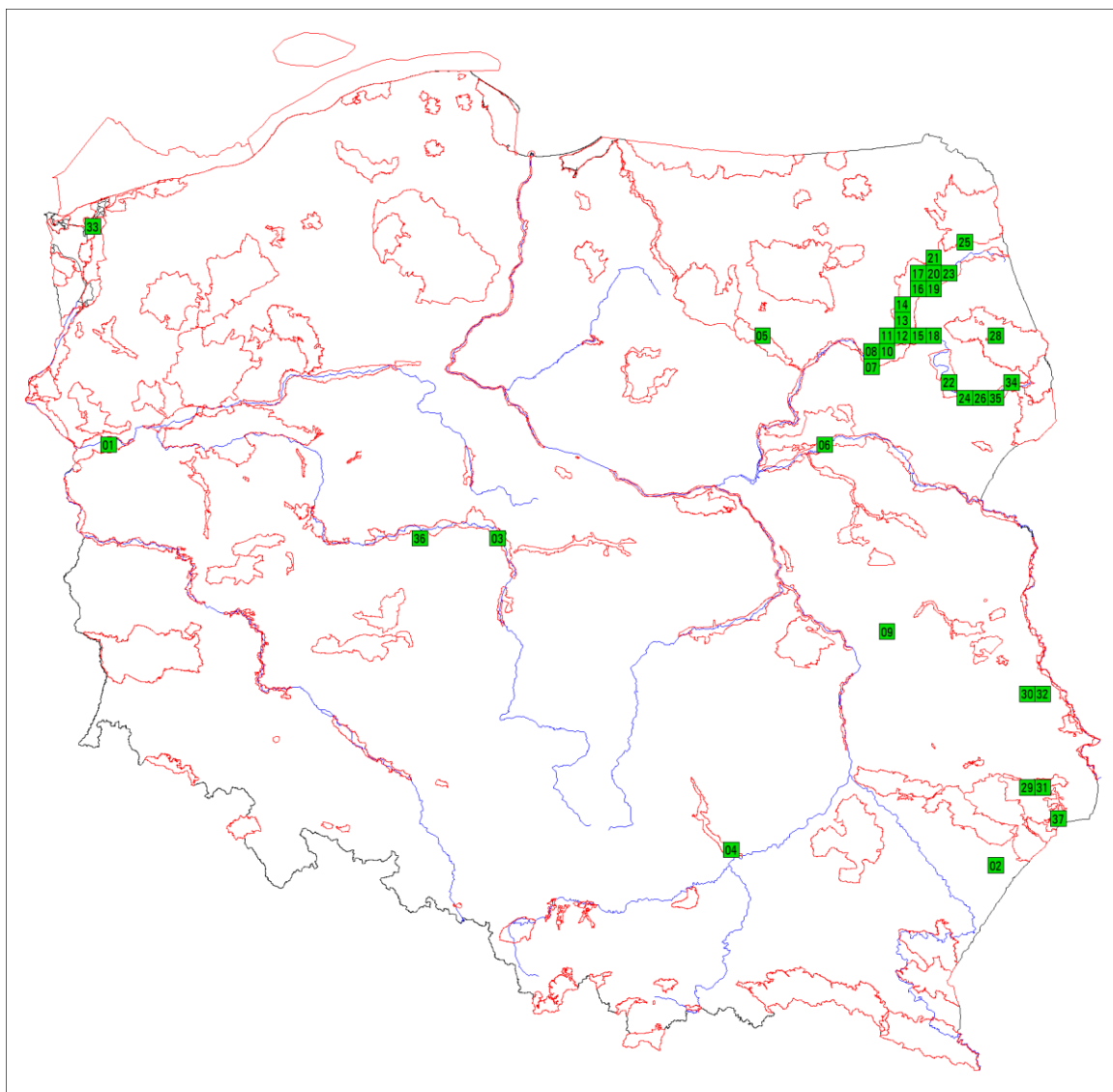
B_k – stanowiska historyczne - sprzed 2000 r., brak informacji na temat występowania dubeltów po 1999 r. i gdzie siedlisko w ocenie ornitologów wciąż jest sprzyjające do występowania gatunku.

W całym kraju zidentyfikowano 55 stanowisk kategorii A_k , z czego na cele monitoringu wylosowano 23, oraz zidentyfikowano 22 stanowisk kategorii B_k , z czego na cele monitoringu wylosowanych zostało 6 powierzchni.

Proporcja stanowisk znanych do potencjalnych w dolinie Biebrzy oraz stanowisk aktualnych do historycznych oraz przyjęta wielkość prób ma umożliwić wnioskowanie statystyczne oraz w przyszłości wyciąganie wniosków m. in. na potrzeby oceny trendów.

Na cele sprawozdawcze kontrolowane powierzchnie wpisano w kwadraty 10x10 km.

Stanowiska dubelta w ogromnej większości zlokalizowane są na terenach chronionych w ramach sieci Natura 2000. Lokalizację powierzchni próbnych (wpisanych w kwadraty 10x10 km) na tle obszarów chronionych przedstawia mapa na **rycinie I.3**.



Rycina 1.3. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach Monitoringu Dubelta w roku 2010 i ich identyfikatory. Kolorem czerwonym zaznaczono na mapie obrysy granic OSO Natura 2000.

1.2.2.2 Metody prac terenowych

Ze względu na szczególną biologię lęgową dubelta (nocna aktywność, grupowe tokowiska, brak tworzenia par i opieki samca nad potomstwem oraz trudne do znalezienia gniazdo) jednostką monitorowaną jest stanowisko, które wyznaczone jest przez lokalizację tokujących ptaków. Dodatkowo, na stanowiskach określana jest liczba tokujących samców (w ilości osobników lub podanych zakresach liczebności) oraz informacje pomocne do ustalenia statusu ochronnego terenu, zagrożeń, cennych gatunków towarzyszących, itp.

W ramach prac terenowych 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), przy wymogu zachowania odstępu cn. 10 dni między kontrolami. Ze względu na anomalie pogodowe i powodzie w 2010 r. w niektórych przypadkach terminy kontroli odbiegały od zalecanych.

W trakcie kontroli, z uwagi na bezpieczeństwo ptaków i gniazd, nie dokonywano dokładnych liczeń tokujących samców, ograniczając się do obserwacji i nasłuchu z bezpiecznego dystansu. W przypadku niestwierdzenia dubeltów w spodziewanej lokalizacji prowadzone były dodatkowe czynności (stymulacja głosowa i schematyczna penetracja sąsiadującego terenu) mające pomóc wykryć nieaktywne ptaki lub miejsce toków, które mogły znajdować się w pobliżu.

I.2.3 Organizacja i przebieg prac

Monitoring dubelta był koordynowany przez Michała Maniakowskiego we współpracy z koordynatorami regionalnymi – Piotrem Świętochowskim (Podlasie) i Marcinem Urbanem (Lubelszczyzna). Prace w terenie wykonywało łącznie 28 obserwatorów: Jacek Udolf, Jerzy Grzybek, Michał Jantarski, Karol Trzciński, Michał Maniakowski, Dariusz Piechota, Kornel Kacperek, Marcin Wereszczuk, Piotr Świętochowski, Szymon Czernek, Michał Korniluk, Tomasz Tumiel, Adam Więcko, Łukasz Meina, Dorota Zawadzka, Jerzy Zawadzki, Grzegorz Zawadzki, Marek Keller, Przemysław Stachyra, Tomasz Kobylas, Włodzisław Michałczuk, Tomasz Buczek, Marcin Urban, Robert Wróblewski, Marek Dylawerski, Grzegorz Grygoruk, Aleksander Winiecki, Paweł Mazurek. Osoby biorące udział w monitoringu są wysoko wykwalifikowanymi ornitologami, posiadającymi wieloletnie doświadczenie w obserwacjach i wykrywaniu gatunku.

I.2.4. Wyniki

I.2.4.1. Rozpowszechnienie

Skontrolowano łącznie 74 powierzchni próbnych, z czego w 23 odnotowano ptaki (31% powierzchni było zasiedlone przez dubelty).

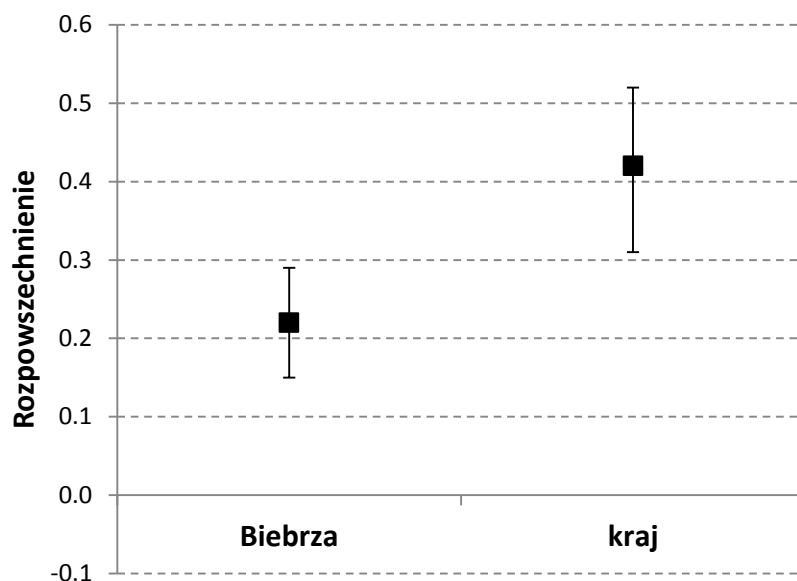
W Dolinie Biebrzy spośród wszystkich 45 kontrolowanych powierzchni próbnych:

- A_b – w 40 historycznych stanowiskach ptaki stwierdzone były na 8 powierzchniach,
- B_b – w 5 wylosowanych potencjalnych powierzchniach ptaków nie obserwowano

W przypadku pozostałych 29 kontrolowanych stanowisk w kraju, w kategorii:

- A_k – na 23 powierzchni, dubelty napotkano na 12 stanowiskach
- B_k – na 6 historycznych/potencjalnych powierzchni, dubelty stwierdzono na 2 stanowiskach

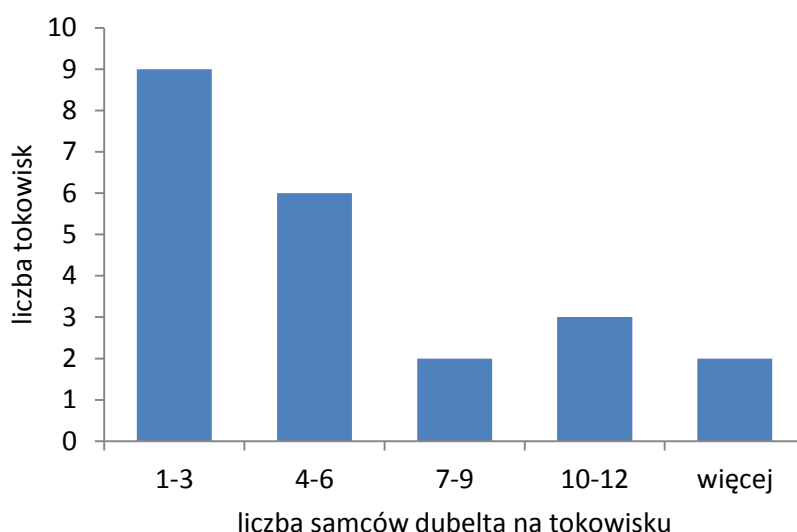
Rozpowszechnienie dubelta wynosiło nad Biebrzą 0,22, a w pozostałej części kraju – 0,42 i była to różnica istotna statystycznie (**ryc. I.4**).



Rycina 1.4. Rozpowszechnienie dubelta na powierzchniach próbnych nad Biebrzą ($n=45$) i w pozostałej części kraju ($n=29$) w sezonie 2010. Wąsy przedstawiają 95% przedział ufności.

1.2.4.2. Wielkość tokowisk

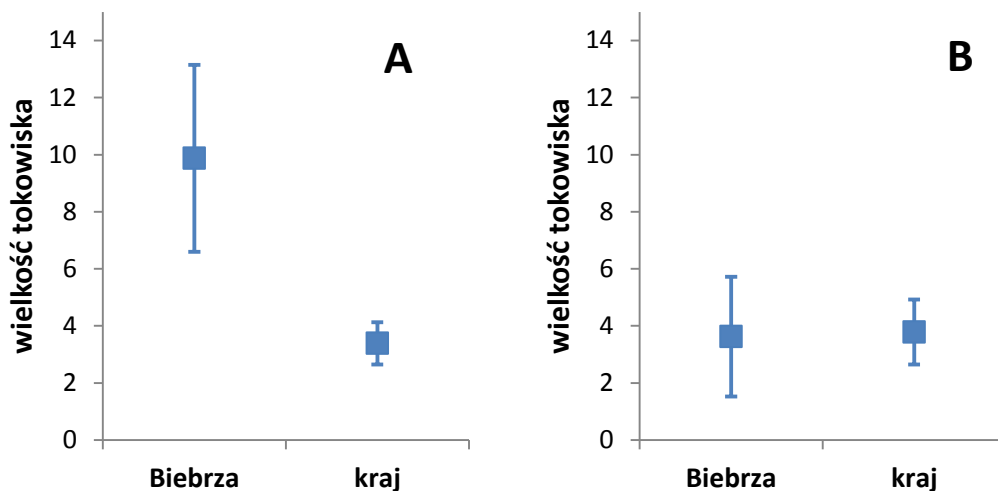
Podczas pierwszej kontroli w sezonie na wytypowanych powierzchniach obserwowano łącznie 19 czynnych tokowisk (przeciętnie na jedno zajęte tokowisko przypadało wówczas 6,4-6,9 samca, uwzględniając odpowiednio oceny minimalne i maksymalne), a w terminie drugiej kontroli 15 czynnych tokowisk (4,8-6,1 samca na tokowisko). Najliczniejsze tokowisko było zajęte przez 28 samców (Bagna Biebrzańskie). Przeważały tokowiska niewielkie (kategorie wielkości: 1-3 i 4-6 samców), a tokowisk większych było mało (**ryc. 1.5**).



Rycina 1.5. Wielkość tokowisk dubelta ($n=22$) w Polsce stwierdzona podczas prac MDU w 2010 roku (dane z pierwszej kontroli).

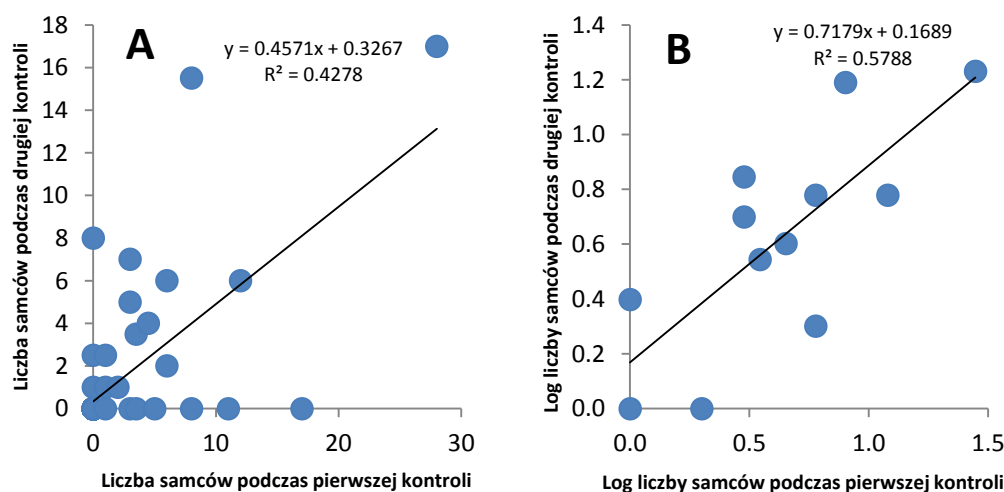
Wielkość tokowiska podczas pierwszej kontroli była istotnie większa nad Biebrzą ($F_{1,20}=6,1$, $P=0,022$; średnia liczba samców $\pm$ SE: $9,9 \pm 3,3$, $n=8$) niż w pozostałej części kraju (średnia liczba

samców: $3,4 \pm 0,7$, $n=14$), natomiast różnicy tej nie zaobserwowano w trakcie drugiej kontroli ($F_{1,20}=0,006$, $P=0,94$; Biebrza: $3,6 \pm 2,1$ samca, kraj: $3,8 \pm 1,1$ samca, **ryc. 1.6**).



Rycina 1.6. Średnia wielkość tokowisk dubelta nad Biebrzą ($n=8$) i w pozostałej części kraju ($n=14$) podczas pierwszej (panel A) i drugiej (panel B) kontroli w 2010 roku. Punkt – średnia, wąsy – błąd standardowy.

Uwzględniając tylko 22 stanowiska, na których stwierdzono dubelty w trakcie przynajmniej jednej kontroli, były one stwierdzane w czasie tylko jednej kontroli (pierwszej lub drugiej) na 10 stanowiskach. Na pozostałych 12 stanowiskach dubelty były obecne podczas obu kontroli. Liczba samców stwierdzonych w trakcie pierwszej i drugiej kontroli na poszczególnych tokowiskach była istotnie skorelowana (**ryc. 1.7**). Zależność ta jest istotna zarówno dla danych surowych ($r=0,65$, $P<0,001$, $n=74$), jak i dla danych zlogarytmowanych, po uwzględnieniu wyłącznie stanowisk gdzie dubelty obserwowano podczas obu kontroli ($r=0,76$, $P=0,004$, $n=12$).



Rycina 1.7. Zależność między liczbą tokujących samców dubelta, stwierdzonych na poszczególnych powierzchniach w trakcie pierwszej i drugiej kontroli. Panel A – wszystkie dane ($n=74$ powierzchni), panel B – dane tylko dla powierzchni, na których stwierdzono dubelty podczas obu kontroli ($n=12$).

I.2.4.3. Wielkość populacji i czynniki wpływające na wyniki w 2010 roku

Poza obszarem Biebrzy skontrolowano w kraju łącznie 29 z 77 znanych wcześniej stanowisk i stwierdzono tu (średnio z dwóch kontroli) ok. 50 ptaków. Zatem poza obszarem Biebrzy na znanych 77 stanowiskach w kraju można spodziewać się łącznie co najmniej ok. 133 tokujących samców.

Rejon Bagien Biebrzańskich jest na obecnym etapie trudny do oszacowania liczebności dubelta na podstawie zebranych danych. Niezależnie prowadzone badania ukierunkowane na ten gatunek w Kotlinie Biebrzy w bieżącym roku określają jego liczebność na co najmniej 200 tokujących ptaków (P. Świętochowski, T. Tumiel, M. Wereszczuk, M. Korniluk, Sz. Czernek, P. Mirski – informacja ustna - dane w opracowaniu, 2010).

Zatem krajową populację można oszacować na co najmniej ok. 330 tokujących samców. Jakkolwiek zgrubny jest to szacunek, to jest on jak dotąd najdokładniejszą informacją, jaką posiadamy na temat liczebności dubelta zebraną w ciągu jednego sezonu w całym kraju. Poprzednie szacunki krajowej liczebności odnosiły się do badań wykonywanych w wyrywkowy i niestandardyzowany sposób oraz obejmowały zakres danych kumulowanych w okresie kilkudziesięciu lat.

Należy podkreślić, że sytuacja powodziowa w 2010 roku mogła w sposób istotny zmienić obraz występowania i liczebności dubelta w Polsce. Ze względu na wysoki stan wody nawet w znacznej części stanowisk ptaki mogły zmienić regularne miejsca toków i przenieść się w wyżej położone obszary, lub z braku dogodnych miejsc opuszczać rejon występowania. Efekt wyjątkowo trudnego i mokrego roku będzie można potwierdzić i ocenić względem danych zebranych latach kolejnych.

Pierwszy, pilotażowy rok zrealizowanego monitoringu w znacznej mierze posłużył rozpoznaniu terenu i dopracowaniu metod badań – dotąd nie były realizowane podobne badania dubelta w kraju, ani nawet w żadnym z poszczególnych regionów.

Monitoring wybranych stanowisk w przyszłych latach pozwoli ocenić trendy zmian w przypadku ilości tokowisk, liczebności tokujących samców na tokowiskach i zmian w rozmieszczeniu tokowisk.

I.3. Monitoring ślepowrona

I.3.1. Informacje wstępne

Niniejszy rozdział stanowi podsumowanie programu Monitoringu ślepowrona prowadzonego 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. Nie prowadzono natomiast stałych kontroli potencjalnych terenów lęgowych spoza tego terenu. Od 2010 roku włączono do systemu Państwowego Monitoringu Środowiska 4 nowe potencjalne miejsca spoza doliny górnej Wisły: Ujście Warty, Zbiornik Jeziorsko, Zbiornik Otmuchowski i stawy w Górkach.

I.3.2. Założenia metodyczne

W roku 2010 monitoringiem były objęte wszystkie znane z lat poprzednich kolonie lęgowe ślepowrona, zarówno w obszarze stałego występowania, czyli na terenie doliny górnej Wisły, jak również wszystkie efemeryczne stanowiska pojawiające się poza tym rejonem. Informacje o rozmieszczeniu kolonii lęgowych ślepowrona w dolinie górnej Wisły pochodzą z bazy danych BIAMG (Bank Informacji Awifaunistycznych Muzeum Górnośląskiego) oraz z relacji ustnych wykwalifikowanych ornitologów. Każde stanowisko wpisane zostało w siatkę kwadratów o powierzchni 100km². W roku 2010 kontrolą objęto 12 takich kwadratów. Wszystkie znajdowały się na obszarach Natura 2000 (**ryc. I.8**).

W ramach prac terenowych każde stanowisko lęgowe było kontrolowane przynajmniej dwukrotnie w trakcie sezonu lęgowego. Pierwszą kontrolę wykonywano w pierwszej dekadzie czerwca. 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. Odbywała się ona na początku lipca, kiedy to ryzyko strat w lęgach było najniższe. Wynik liczenia gniazd podczas tej kontroli był przyjmowany jako ocena liczebności lęgowych par na danym stanowisku.



Rycina I.8. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach Monitoringu Ślepowrona w roku 2010 i ich identyfikatory. Kolorem czerwonym zaznaczono na mapie obrysy granic OSOP Natura 2000.

I.3.3. Organizacja i przebieg prac

Monitoring ślepowrona był koordynowany przez Jacka Betleję we współpracy z Mateuszem Ledwonem. Obserwatorzy biorący udział w monitoringu mają doświadczenie w prowadzeniu cenzusu dla tego gatunku i nie stanowi dla nich problemu policzenie gniazd w kolonii lub ustalenie potencjalnych miejsc lęgowych na podstawie zachowania ptaków. Ponad 10-letnie doświadczenie w monitorowaniu kolonii ślepowrona gwarantuje uzyskanie wiarygodnych, porównywalnych z roku na rok danych, zbieranych w oparciu o powtarzalne i sprawdzone metody terenowe. W roku 2010 prace w dolinie górnej Wisły wykonali koordynatorzy oraz Stanisław Gacek, natomiast stanowiska spoza tego obszaru kontrolowało kolejnych 8 osób: Marta Prange, Jan Szczepański, Jakub Szymczak, Tomasz Janiszewski, Piotr Minias, Krzysztof Kaczmarek, Radosław Włodarczyk i Michał Jantarski.

I.3.4. Wyniki

I.3.4.1. Liczebność i rozmieszczenie

W roku 2010 skontrolowano 18 stanowisk lęgowych ślepowrona wpisanych w 12 kwadratów 10x10 km. Na ośmiu stanowiskach wpisanych w siedem kwadratów potwierdzono gniazdowanie ptaków. Wszystkie zasiedlone kolonie znajdowały się na terenie doliny górnej Wisły. Nie potwierdzono gniazdowania poza tym obszarem pomimo obserwacji ptaków w sezonie lęgowym. Liczebność polskiej populacji ślepowrona wynosiła 896 par. Wielkość kolonii wahała się od 30 do 250 par (**tab. I.1.**).

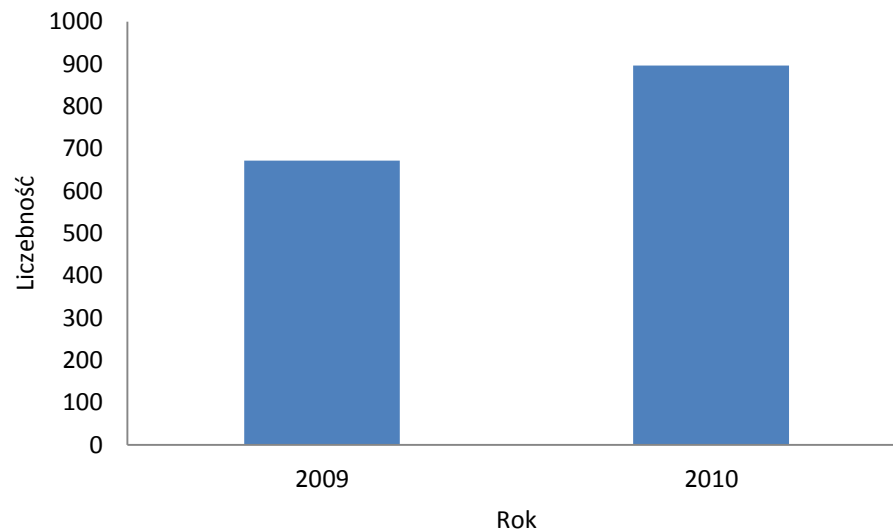
Tabela I.1. Wielkość kolonii ślepowrona objętych liczeniami w ramach MSL w 2009-2010.

Numer powierzchni	OSOP Natura 2000	Wielkość kolonii	
		2009	2010
NY01	Dolina Górnej Wisły	-	49
NY01	Dolina Górnej Wisły	138	133
NY02	Stawy w Brzeszczach	-	125
NY03	Stawy w Brzeszczach	87	163
NY04	Dolina Dolnej Soły	39	70
NY05	Dolina Dolnej Soły	213	30
NY07	Dolina Dolnej Skawy	75	76
NY08	Dolina Dolnej Skawy	110	250

I.3.4.2. Trendy liczebności

Zaobserwowano wzrost liczebności ślepowrona w porównaniu do roku 2009 o ponad 200 par (**ryc. I.9.**). Potwierdza to ogólny trend wzrostowy dla tego gatunku obserwowany od ponad 20 lat, kiedy to na początku lat 90-tych gniazdowało do 100 par w jednej kolonii znajdującej się w dolinie górnej Wisły. Liczebność populacji wzrastała bardzo szybko, pojawiały się też nowe

stanowiska, a od początku XXI wieku zaczął efemerycznie gniazdować w dolinie Nidy, na Zbiorniku Jeziorsko oraz w Rezerwacie Słońsk (Tomiałoć & Stawarczyk 2003, Betleja & Walasz 2007, Betleja 2009). Jego populacje w 2002 roku oceniono na ok 520 par (Tomiałoć & Stawarczyk 2003), a w 2005 już na 579 (Betleja & Walasz 2007).



Rycina I.9. Zmiany liczby par lęgowych ślepowrona w Polsce w latach 2009-2010.

I.4 Monitoring dzięcioła trójpalczastego

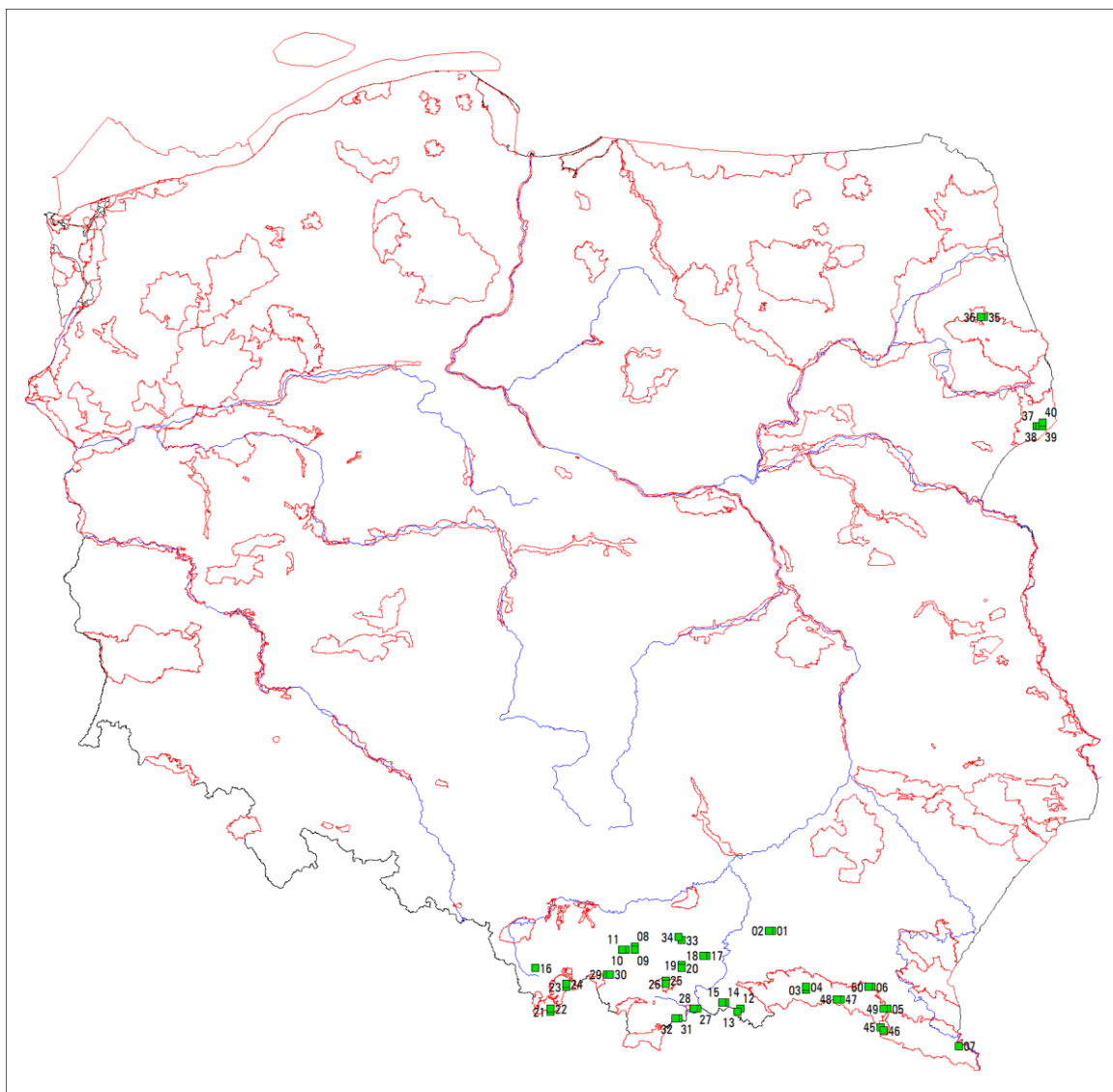
I.4.1 Informacje wstępne

Niniejszy rozdział stanowi podsumowanie pilotażowego programu Monitoring Dzięcioła Trójpalczastego (MDT) prowadzonego w roku 2010. Dzięcioł trójpalczasty nie był dotąd objęty specjalnym programem w ramach systemu monitoringu liczebności populacji lęgowej w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Jako jeden z najrzadszych ptaków leśnych gniazdujących w Polsce wymaga specjalnego podejścia metodycznego, stąd utworzenie nowego podprogramu dedykowanego temu gatunkowi. Trudno jest określić jego realną całkowitą krajową liczebność ze względu na brak wystarczających danych. Ostatnie publikacje dla Polski mówiły o 200 parach (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Uwzględniając jednak najnowsze publikacje jego liczebność przypuszczalnie oscyluje w granicach 700-1000 par (Tumiel 2008, Ciach i in. 2009a,b, Kajtoch 2009, Matysek i Kajtoch, w recenzji).

I.4.2. Założenia metodyczne

I.4.2.1. Wskazanie powierzchni próbnych

W 2010 roku badania pilotażowe w ramach MDT wykonywane były na powierzchniach 2 km x 2 km, na których występował dzięcioł trójpalczasty. Powierzchnie te zostały wskazane na podstawie wiedzy koordynatorów regionalnych lub wiedzy wykwalifikowanych ornitologów zajmujących się tym gatunkiem. Wytypowano w ten sposób 40 powierzchni próbnych w obrębie Karpat oraz 6 powierzchni w Polsce północno-wschodniej (**ryc. I.10**). Kontrolowane stanowiska rozmieszczone były wyłącznie na obszarach stałego gniazdowania tego gatunku w Polsce.



Rycina I.10. Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach pilotażowego Monitoringu Dzięcioła Trójpalczastego w roku 2010 i ich identyfikatory. Kolorem czerwonym zaznaczono na mapie obrysy granic OSOP Natura 2000.

I.4.2.2. Metody prac terenowych

W ramach prac terenowych w 2010 roku przeprowadzono badania ograniczone do testowania metody kontroli terenowych w obrębie powierzchni próbnych (patrz wyżej). Każdy kwadrat był kontrolowany dwukrotnie: pierwsza kontrola miała miejsce w kwietniu, druga w pierwszej połowie maja. Głównym celem tych badań było określenie prawdopodobieństwa wykrycia dzięciołów przy zastosowanych technikach inwentaryzacyjnych (stymulacja głosowa, liczba punktów stymulacji głosowej), z uwzględnieniem terminu kontroli.

I.4.2.3. Organizacja i przebieg prac

Monitoring dzięcioła trójpalczastego był koordynowany przez 3 koordynatorów regionalnych: Łukasza Kajtocha (zachodnie Karpaty), Damiana Nowaka (wschodnie Karpaty) i Tomasza Tumiele

(Polska północno-wschodnia). Są to osoby posiadające wieloletnie doświadczenie w inwentaryzacjach i monitoringu tego gatunku. Oprócz koordynatorów w pracach terenowych wzięło udział 16 obserwatorów terenowych, będących wykwalifikowanymi ornitologami. Byli to: Tomasz Folta, Edward Niezgoda, Leon Machura, Marcin Stańczyk, Marcin Matysek, Tomasz Baziak, Ryszard Mędrzak, Jakub Pełka, Piotr Guzik, Michał Baran, Grzegorz Cierlik, Bogusław Kozik, Andrzej Bisztyga, Andrzej Stańczyk, Roman Sołowaniuk i Marian Stój. Wyniki pilotażowego programu zostały podsumowane przez Przemysława Chylareckiego. Kontrole terenowe przeprowadzono na 46 kwadratach 2 km x 2 km, z czego 28 znajdowało się na obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (ryc. I.10.).

I.4.3. Wyniki

W kwietniu i maju 2010 skontrolowano łącznie 46 powierzchni próbnych o wielkości 2 km x 2 km. Na 45 powierzchniach wykonano – zgodnie z założeniami – dwie kontrole, pierwszą w kwietniu (tzw. kontrola wczesna), a drugą w maju (kontrola późna).

Na 24 spośród 45 dwukrotnie kontrolowanych powierzchni próbnych (tj. 53%) stwierdzono przynajmniej jednego dzięcioła trójpalczastego podczas przynajmniej jednej z kontroli. Przyjmując, że – zgodnie z założeniami doboru powierzchni próbnych – gatunek w rzeczywistości występował na przeważającej większości kontrolowanych powierzchni, uzyskane w taki sposób dane pozwalają oszacować prawdopodobieństwo wykrycia gatunku przy zastosowaniu zgodnego z instrukcją protokołu kontroli terenowej. Prawdopodobieństwo wykrycia gatunku było modelowane w układzie znanym jako tzw. *single season occupancy model* (MacKenzie i in. 2006), pozwalającym na oszacowanie rzeczywistego rozpowszechnienia gatunku (ψ) oraz jego wykrywalności (p), jak również wpływu zmiennych zewnętrznych na te dwa parametry. Do obliczeń wykorzystano program Presence 3.1 (Hines 2010), oceniając dopasowanie różnych modeli do istniejących danych, w oparciu o kryteria teorii informacji, tzn. kryterium Akaike (*Akaike Information Criterion*; dalej w tekście AIC; patrz Burnham & Anderson 2002).

Przetestowano dopasowanie 13 zasadniczych modeli zakładających, że rozpowszechnienie (ψ) jest stałe, lecz prawdopodobieństwo wykrycia gatunku (p) jest odpowiednio:

stałe (takie same w obu kontrolach),

- zmienne – różne dla kontroli wczesnej (p_1) i kontroli późnej (p_2),
- zmienne – różne dla obu kontroli, przy jednoczesnej zależności od daty kontroli wyrażonej jako liczba dni po 01.03.,
- zmienne – różne dla obu kontroli, przy jednoczesnej zależności od godziny rozpoczęcia kontroli,
- zmienne – różne dla obu kontroli, przy jednoczesnej zależności od długości trwania kontroli,
- zmienne – różne dla obu kontroli, przy jednoczesnej zależności od daty kontroli, godziny rozpoczęcia kontroli oraz długości kontroli

Liniowa zależność prawdopodobieństwa wykrycia (p) od zmiennych zewnętrznych (x), specyficznych dla danej kontroli (data, godzina rozpoczęcia, długość trwania) mogła każdorazowo być:

- taka sama dla kontroli wczesnych i późnych (te same współczynniki B_0 i B_1 w równaniu $\text{logit } p_{(i)} = B_0 + B_1 * x$),
- odmienna dla kontroli wczesnych i późnych, przy różnych współczynnikach B_0 i takim samym B_1 ,
- odmienna dla kontroli wczesnych i późnych, przy różnych współczynnikach zarówno B_0 , jak i B_1 .

Wyniki testów wskazują, że dane stosunkowo dobrze pasują do różnych modeli i nie istnieje żaden model wyraźnie lepszy od pozostałych – różnice AIC dla poszczególnych modeli są generalnie bardzo małe i nie przekraczają 3.22 (**tab. I.2**). Modele różniące się o mniej niż 2 jednostki AIC są generalnie traktowane jako równie dobrze opisujące badany układ (Burnham & Anderson 2002).

Najlepszy model, o najniższym AIC, jest lepszy jedynie o 0.25 jednostek AIC od drugiego w kolejności. Ten najlepszy model w analizowanym zbiorze modeli zakładał, że p jest różne dla kontroli wczesnych i późnych, przy czym wykrywalność była funkcją terminu (daty) kontroli, a funkcja ta miała taki sam współczynnik B_1 , ale odmienny współczynnik B_0 dla kontroli wczesnej i późnej. Parametry tak oszacowanego najlepszego modelu są podane niżej:

- rozpowszechnienie $\psi = 63\%$ ($SE=47.4\%$),
- $\text{logit } (p_1) = -2.1506 + 0.0618 * \text{dzień kontroli (1 marca = 1)}$,
- $\text{logit } (p_2) = -4.3126 + 0.0618 * \text{dzień kontroli (1 marca = 1)}$.

Tak oszacowane prawdopodobieństwo wykrycia przynajmniej 1 dzięcioła trójpalczastego w trakcie pojedynczej kontroli powierzchni próbnej rośnie wraz z upływem sezonu, przy czym p_1 kształtuje się na poziomie wyższym niż p_2 . Rzeczywista frekwencja powierzchni, gdzie występował dzięcioł trójpalczasty, biorąc pod uwagę ograniczone (mniejsze od 100%) prawdopodobieństwo wykrycia, została tu oszacowana na poziomie wyższym o 10 punktów procentowych (63%) od tzw. naiwnego oszacowania (53%). Jednak istotną wadą tego modelu była niska precyzja oszacowania rozpowszechnienia (błąd standardowy ψ wynosił tu aż 47%).

Model (nr 2 w **tab. I.2**), w którym prawdopodobieństwo wykrycia przynajmniej 1 dzięcioła trójpalczastego w trakcie kontroli (p) jest stałe dla obu kontroli, jest tylko nieznacznie gorszy od poprzedniego ($\Delta AIC=0.25$). W ramach tego modelu p zostało oszacowane na 0.54 ($SE=0.10$), a rzeczywiste rozpowszechnienie – na $\psi=67\%$ ($SE=12.4\%$). Ten model był zatem wyraźnie bardziej precyzyjny niż poprzedni.

Niemal równie dobre dopasowanie do danych miał też model nr 3 (**tab. I.2**), w którym prawdopodobieństwo wykrycia dzięcioła było różne dla kontroli wczesnych (p_1) i późnych (p_2) i stałe w obrębie obu tych okresów. Parametry tego modelu były następujące:

- rozpowszechnienie $\psi = 66\%$ ($SE=11.8\%$),
- $p_1 = 0.64$ ($SE=0.13$),
- $p_2 = 0.47$ ($SE=0.11$).

Tabela I.2. Wyniki selekcji modeli dla rozpowszechnienia (ψ) i wykrywalności (p) dziesięć trójpalczastego. Rozpowszechnienie jest stałe w każdym modelu. Wykrywalność jest stała (p), względnie różna dla kontroli wczesnej i późnej (p_1 , p_2), względnie jest liniową funkcją zmiennych charakteryzujących daną kontrolę – terminu (dz), godziny rozpoczęcia (g) lub długości kontroli (dł). Zależności różniące się współczynnikami nachylenia dla p_1 i p_2 oznaczone są odmiennymi cyframi (np. dz1 i dz2 – dla odmiennych zależności od terminu kontroli, int1 i int2 – dla zależności o odmiennych współczynnikach wyniesienia). Modele są uszeregowane od najlepiej (najmniejsze AIC) do najgorzej dopasowanego do danych (największe AIC) w analizowanym zbiorze modeli. AIC – kryterium informacyjne Akaike; delta AIC – różnica pomiędzy danym modelem a najlepszym modelem w zbiorze; waga AIC – miara prawdopodobieństwa modelu w danym zbiorze; L – wiarygodność (*likelihood*) modelu; NP. – liczba parametrów w modelu; -2Log(L) – statystyka największej wiarygodności.

	Model	AIC	Delta AIC	Waga AIC	L	NP	-2Log(L)
1	p1(int1+dz), p2(int2+dz)	118.48	0.00	0.1381	1.0000	4	110.48
2	p	118.73	0.25	0.1219	0.8825	2	114.73
3	p1, p2	119.03	0.55	0.1049	0.7596	3	113.03
4	p1(int1+dz+g+dł), p2(int2+dz+g+dł)	119.20	0.72	0.0964	0.6977	6	107.20
5	p1(int1+dz1), p2(int2+dz2)	119.53	1.05	0.0817	0.5916	5	109.53
6	p1(int1+g), p2(int2+g)	119.66	1.18	0.0766	0.5543	4	111.66
7	p1(int1+g1), p2(int2+g2)	119.69	1.21	0.0754	0.5461	5	109.69
8	p(g)	119.73	1.25	0.0739	0.5353	3	113.73
9	p(dł)	120.03	1.55	0.0636	0.4607	3	114.03
10	p1(int1+dł), p2(int2+dł)	120.44	1.96	0.0518	0.3753	4	112.44
11	p(dz)	120.64	2.16	0.0469	0.3396	3	114.64
12	p1(int1+dz1+g1+dł1), p2(int2+dz2+g2+dł2)	120.90	2.42	0.0412	0.2982	9	102.90
13	p1(int1+dł1), p2(int2+dł2)	121.70	3.22	0.0276	0.1999	5	111.70

Model ten dawał jeszcze precyzyjniejsze oszacowania ψ niż oba poprzednie, i jako taki – przy porównywalnie dobrym dopasowaniu (delta AIC=0.55) – powinien być preferowany do opisu tych danych. Kolejne modele w rankingu dopasowania były bowiem daleko bardziej złożone (większa liczba parametrów). Stosując ten model można oszacować łączne prawdopodobieństwo wykrycia dziesięć trójpalczastego w trakcie dwóch kontroli na:

$$K = 1 - ((1 - p_1) * (1 - p_2)) = 0.809.$$

Oznacza to, że zastosowany protokół badań terenowych pozwala, przy dwóch kontrolach terenowych, wykryć dziesięć trójpalczastego w blisko 81% kwadratów 2 km x 2 km, w których gatunek ten występuje. Analogiczne oszacowanie dla modelu 2 wynosi 0.788 i jest praktycznie takie samo, jak uzyskane powyżej. Wykrywalność gatunku na poziomie około 80% jest bardzo wysoką wartością, szczególnie biorąc pod uwagę bardzo skryty tryb życia dziesięć trójpalczastego. Zwiększenie liczby kontroli do trzech (w tym samym oknie czasowym) pozwoliłoby uzyskać wykrywalność na poziomie 90% (bazując na parametrach modelu 2), ale oznaczałoby 50% wzrost nakładów na prace terenowe. Biorąc pod uwagę, że średnia długość kontroli powierzchni wynosiła blisko 5 godzin, nie znajdujemy uzasadnienia do proponowania większej liczby kontroli niż zastosowane w 2010 roku dwie wizyty w okresie kwiecień – pierwsza połowa maja.

W 34 kontrolach, w których wykryto dzięcioła trójpalczastego, ptaki były stwierdzane w średnio 1.38 punktach nasłuchowych (zakres: 1-3). W 70% przypadków ptak (lub ptaki) były wykrywane tylko w jednym spośród 12 punktów nasłuchowych. Frekwencja kontroli, w których dzięcioły były stwierdzane w 2 punktach wynosiła w tym zbiorze 21%, a w 3 punktach – 9%. Tak niska frekwencja spotkań w więcej niż pojedynczym punkcie nie daje podstaw do sugerowania zmniejszenia liczby punktów nasłuchowych w ramach protokołu prac terenowych.

I.4.4. Wnioski

- Zastosowane metody prac terenowych polegające na dwukrotnej kontroli kwadratu 2 km x 2 km, w okresie kwiecień – pierwsza połowa maja, połączonej ze stymulacją głosową w 12 punktach powierzchni próbnej, pozwalają wykryć dzięcioła trójpalczastego w ok. 80% powierzchni, gdzie gatunek ten rzeczywiście występuje.
- Średnia wykrywalność w trakcie pojedynczej kontroli wynosiła ok. 54%. Wykrywalność oceniana w rozbiciu na wczesną i późną kontrolę kształtowała się na poziomie odpowiednio: 64% i 47%.
- W trakcie kontroli, w których gatunek został wykryty w granicach powierzchni próbnej, dzięcioły były z reguły stwierdzane tylko w jednym z 12 punktów nasłuchowych.
- Powyższe dane pozwalają stwierdzić, że zaproponowane metody prac terenowych dają relatywnie dobre wyniki – wykrywalność gatunku jest duża. Pomimo, że pojedyncza kontrola trwa aż 5 godzin, nie widzimy możliwości zmniejszenia jej pracochłonności poprzez zmniejszenie liczby punktów nasłuchowych (połączone ze zmniejszeniem wielkości powierzchni), z uwagi na niską frekwencję stwierdzeń gatunku w więcej niż w jednym punkcie nasłuchowym.

J. Piśmiennictwo

Burnham K.P., Anderson D.R. 2002. Model Selection and Multimodel Inference: A Practical Information-Theoretic Approach. 2nd ed. Springer, New York.

Górski A. 2009. Kraska *Coracias garrulus*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią; ss. 498-504. GIOŚ, Warszawa.

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.

Betleja J. 2001. Gniazdowanie ślepowrona (*Nycticorax nycticorax*) w Dolinie Górnej Wisły. Notatki Ornitologiczne 42: 147-159.

Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.

Betleja J., Walasz K. 2007. Ślepowron *Nycticorax nycticorax*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G, Chylarecki P. (red.) Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, ss. 116-117.

Betleja J. 2009. Ślepowron *Nycticorax nycticorax*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring Ptaków Lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią; ss 113-118. GIOŚ, Warszawa.

MacKenzie D.I., Nichols J.D., Royle J.A., Pollock K.H., Bailey L.L., Hinse J.E. 2006. Occupancy Estimation and Modeling: Inferring Patterns and Dynamics of Species Occurrence. Elsevier/Academic Press, San Diego.

Hines J.E. 2010. PRESENCE 3.1. US Geological Survey – Patuxent Wildlife Research Center.<

Tumiel T. 2008. Liczebność i rozmieszczenie dzięcioła trójpalczastego *Picoides tridactylus* w Puszczy Knyszyńskiej w latach 2005-2007. Notatki Ornitologiczne 49: 74-80.

Ciach M. i in. 2009a. Beskid Żywiecki. W: Chmielewski S., Stelmach R. (red.) Ostoje ptaków w Polsce – wyniki inwentaryzacji, część I. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.

Ciach M. i in. 2009b. Pasma Policy. W: Chmielewski S., Stelmach R. (red.) Ostoje ptaków w Polsce – wyniki inwentaryzacji, część I. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.

Kajtoch Ł. 2009. Występowanie dzięciołów: trójpalczastego *Picoides tridactylus* i białogrzbietego *Dendrocopos leucotos* w Beskidzie Wyspowym. Notatki Ornitologiczne 50: 85–96.

Matysek M., Kajtoch Ł. (w recenzji) Dzięcioły białogrzbiste *Dendrocopos leucotos* i dzięcioł trójpalczasty *Picoides tridactylus* w Beskidzie Średnim. Notatki Ornitologiczne

Załącznik 1

Pełne zestawienie obserwacji ptaków w roku 2010

Tabela Z1.1. Zestawienie liczby ptaków rejestrowanych w ramach programu **MPPL** (dane surowe). Dla każdego gatunku podano liczbę powierzchni próbnych, na których go stwierdzono oraz łączną liczbę osobników zarejestrowanych podczas wykonanych kontroli. Gatunki uporządkowane alfabetycznie wg nazwy łacińskiej.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba powierzchni	Liczba osobników
1	<i>Accipiter gentilis</i>	Jastrząb	26	29
2	<i>Accipiter nisus</i>	Krogulec	48	56
3	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Trzcinia	68	158
4	<i>Acrocephalus palustris</i>	Łozówka	176	640
5	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Rokitniczka	50	262
6	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Trzcinniczek	35	119
7	<i>Actitis hypoleucos</i>	Brodziec piskliwy	4	7
8	<i>Aegithalos caudatus</i>	Raniuszek	44	113
9	<i>Alauda arvensis</i>	Skowronek	433	14631
10	<i>Alcedo atthis</i>	Zimorodek	6	10
11	<i>Anas clypeata</i>	Płaskonos	1	2
12	<i>Anas crecca</i>	Cyraneczka	1	4
13	<i>Anas platyrhynchos</i>	Krzyżówka	215	870
14	<i>Anas querquedula</i>	Cyranka	6	16
15	<i>Anas strepera</i>	Krakwa	8	21
16	<i>Anser anser</i>	Gęgawa	22	107
17	<i>Anthus campestris</i>	Świergotek polny	13	20
18	<i>Anthus pratensis</i>	Świergotek łąkowy	81	446
19	<i>Anthus trivialis</i>	Świergotek drzewny	203	1259
20	<i>Apus apus</i>	Jerzyk	126	1720
21	<i>Aquila pomarina</i>	Orlik krzykliwy	10	12
22	<i>Ardea cinerea</i>	Czapla siwa	97	219
23	<i>Asio otus</i>	Uszatka	3	3
24	<i>Aythya ferina</i>	Głowienka	7	30
25	<i>Aythya fuligula</i>	Czernica	8	31
26	<i>Bonasa bonasia</i>	Jarząbek	3	3
27	<i>Botaurus stellaris</i>	Bąk	16	30
28	<i>Bucephala clangula</i>	Gągoł	10	19
29	<i>Buteo buteo</i>	Myszołów	284	530
30	<i>Calidris alpina</i>	Biegus zmienny	1	2
31	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Lelek	1	1
32	<i>Carduelis cannabina</i>	Makolągwa	210	1163
33	<i>Carduelis carduelis</i>	Szczygieł	214	933
34	<i>Carduelis chloris</i>	Dzwoniec	241	941
35	<i>Carduelis flammea</i>	Czeczotka	1	3
36	<i>Carduelis spinus</i>	Czyż	64	270
37	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Dziwonia	21	44
38	<i>Certhia brachydactyla</i>	Pelzacz ogrodowy	49	78
39	<i>Certhia familiaris</i>	Pelzacz leśny	83	173
40	<i>Charadrius dubius</i>	Sieweczka rzeczna	14	27
41	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Rybitwa białoskrzydła	7	66
42	<i>Chlidonias niger</i>	Rybitwa czarna	2	3
43	<i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały	148	454
44	<i>Ciconia nigra</i>	Bocian czarny	14	14
45	<i>Cinclus cinclus</i>	Pluszcz	2	2
46	<i>Circus aeruginosus</i>	Błotniak stawowy	152	258

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba powierzchni	Liczba osobników
47	<i>Circus cyaneus</i>	Błotniak zbożowy	4	5
48	<i>Circus pygargus</i>	Błotniak łąkowy	29	42
49	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grubodziób	192	529
50	<i>Columba oenans</i>	Siniak	51	142
51	<i>Columba palumbus</i>	Grzywacz	451	2659
52	<i>Corvus corax</i>	Kruk	259	1035
53	<i>Corvus cornix</i>	Wrona	136	369
54	<i>Corvus frugilegus</i>	Gawron	38	914
55	<i>Corvus monedula</i>	Kawka	120	1151
56	<i>Coturnix coturnix</i>	Przepiórka	89	204
57	<i>Crex crex</i>	Derkacz	53	89
58	<i>Cuculus canorus</i>	Kukułka	357	988
59	<i>Cygnus cygnus</i>	Łabędź krzykliwy	4	9
60	<i>Cygnus olor</i>	Łabędź niemy	53	178
61	<i>Delichon urbica</i>	Oknówka	155	1137
62	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Dzięcioł białogrzbisty	3	3
63	<i>Dendrocopos major</i>	Dzięcioł duży	302	1127
64	<i>Dendrocopos medius</i>	Dzięcioł średni	24	27
65	<i>Dendrocopos minor</i>	Dzięciołek	20	29
66	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Dzięcioł białoszyi	4	5
67	<i>Dryocopus martius</i>	Dzięcioł czarny	129	215
68	<i>Egretta alba</i>	Czapla biała	1	1
69	<i>Emberiza citrinella</i>	Trznadel	448	4113
70	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	104	344
71	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Potrzos	122	401
72	<i>Erithacus rubecula</i>	Rudzik	275	2013
73	<i>Falco peregrinus</i>	Sokół wędrowny	1	1
74	<i>Falco subbuteo</i>	Kobuz	23	38
75	<i>Falco tinnunculus</i>	Pustułka	78	113
76	<i>Ficedula albicollis</i>	Muchołówka białoszyja	10	31
77	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Muchołówka żałobna	57	108
78	<i>Ficedula parva</i>	Muchołówka mała	10	16
79	<i>Fringilla coelebs</i>	Zięba	471	8378
80	<i>Fringilla montifringilla</i>	Jer	3	48
81	<i>Fulica atra</i>	Łyska	26	109
82	<i>Galerida cristata</i>	Dzierlatka	11	29
83	<i>Gallinago gallinago</i>	Kszyk	34	92
84	<i>Gallinula chloropus</i>	Kokoszka	7	16
85	<i>Garrulus glandarius</i>	Sójka	305	1006
86	<i>Grus grus</i>	Żuraw	168	806
87	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Bielik	13	15
88	<i>Hippolais icterina</i>	Zaganiacz	207	438
89	<i>Hirundo rustica</i>	Dymówka	396	7017
90	<i>Ixobrychus minutus</i>	Bączek	1	2
91	<i>Jynx torquilla</i>	Krętogłów	67	104
92	<i>Lanius collurio</i>	Gąsiorek	281	817
93	<i>Lanius excubitor</i>	Srokosz	58	79
94	<i>Larus argentatus</i>	Mewa srebrzysta	7	46
95	<i>Larus canus</i>	Mewa pospolita	4	31
96	<i>Larus ridibundus</i>	Śmieszka	55	583
97	<i>Limosa limosa</i>	Rycyk	9	15

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba powierzchni	Liczba osobników
98	<i>Locustella fluviatilis</i>	Strumieniówka	35	58
99	<i>Locustella luscinioides</i>	Brzęczka	17	60
100	<i>Locustella naevia</i>	Świerszczak	64	186
101	<i>Loxia curvirostra</i>	Krzyżodziób świerkowy	41	439
102	<i>Lullula arborea</i>	Lerka	157	488
103	<i>Luscinia luscinia</i>	Słownik szary	133	423
104	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Słownik rdzawy	63	207
105	<i>Luscinia svecica</i>	Podróżniczek	1	2
106	<i>Mergus merganser</i>	Nurogęś	9	17
107	<i>Merops apiaster</i>	Żołna	2	4
108	<i>Miliaria calandra</i>	Potrzeszcz	243	1741
109	<i>Milvus migrans</i>	Kania czarna	2	3
110	<i>Milvus milvus</i>	Kania ruda	17	20
111	<i>Motacilla alba</i>	Pliszka siwa	288	894
112	<i>Motacilla cinerea</i>	Pliszka górska	14	29
113	<i>Motacilla flava</i>	Pliszka żółta	242	1586
114	<i>Muscicapa striata</i>	Muchołówka szara	109	220
115	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Orzechówka	7	14
116	<i>Numenius arquata</i>	Kulik wielki	8	24
117	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ślepowron	1	4
118	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Białozytka	44	82
119	<i>Oriolus oriolus</i>	Wilga	346	1164
120	<i>Pandion haliaetus</i>	Rybołów	2	2
121	<i>Panurus biarmicus</i>	Wąsatka	1	17
122	<i>Parus ater</i>	Sosnówka	125	647
123	<i>Parus caeruleus</i>	Modraszka	289	1116
124	<i>Parus cristatus</i>	Czubatka	95	286
125	<i>Parus major</i>	Bogatka	456	3240
126	<i>Parus montanus</i>	Czarnogłówka	82	158
127	<i>Parus palustris</i>	Sikora uboga	65	116
128	<i>Passer domesticus</i>	Wróbel	260	5955
129	<i>Passer montanus</i>	Mazurek	173	1271
130	<i>Perdix perdix</i>	Kuropatwa	52	170
131	<i>Pernis apivorus</i>	Trzmiełojad	16	23
132	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	25	332
133	<i>Phasianus colchicus</i>	Bażant	226	828
134	<i>Philonachus pugnax</i>	Batalion	5	60
135	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kopciuszek	255	1048
136	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Pleszka	131	310
137	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pierwiosnek	372	3126
138	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Świstunka leśna	223	1393
139	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Piecuszek	378	3278
140	<i>Pica pica</i>	Sroka	228	931
141	<i>Picoides tridactylus</i>	Dzięcioł trójpalczasty	1	1
142	<i>Picus canus</i>	Dzięcioł zielonosiwy	11	16
143	<i>Picus viridis</i>	Dzięcioł zielony	54	83
144	<i>Podiceps cristatus</i>	Perkoz dwuczuby	7	34
145	<i>Podiceps grisegena</i>	Perkoz rdzawoszyi	6	7
146	<i>Podiceps ruficollis</i>	Perkozek	1	12
147	<i>Prunella modularis</i>	Pokrzywnica	60	131
148	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gil	32	68

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba powierzchni	Liczba osobników
149	<i>Rallus aquaticus</i>	Wodnik	4	27
150	<i>Regulus ignicapillus</i>	Zniczek	25	63
151	<i>Regulus regulus</i>	Mysikrólik	88	275
152	<i>Remiz pendulinus</i>	Remiz	12	16
153	<i>Riparia riparia</i>	Brzegówka	10	142
154	<i>Saxicola rubetra</i>	Pokląskwa	259	1183
155	<i>Saxicola torquata</i>	Kląskawka	67	169
156	<i>Scolopax rusticola</i>	Słonka	5	5
157	<i>Serinus serinus</i>	Kulczyk	131	500
158	<i>Sitta europaea</i>	Kowalik	151	434
159	<i>Sterna albicollis</i>	Rybitwa białoczelna	1	2
160	<i>Sterna hirundo</i>	Rybitwa rzeczna	7	22
161	<i>Streptopelia decaocto</i>	Sierpówka	206	1075
162	<i>Streptopelia turtur</i>	Turkawka	56	98
163	<i>Strix aluco</i>	Puszczyk	3	6
164	<i>Strix uralensis</i>	Puszczyk uralski	2	2
165	<i>Sturnus vulgaris</i>	Szpak	456	20549
166	<i>Sylvia atricapilla</i>	Kapturka	434	4591
167	<i>Sylvia borin</i>	Gajówka	150	370
168	<i>Sylvia communis</i>	Cierniówka	343	1736
169	<i>Sylvia curruca</i>	Piegża	237	539
170	<i>Sylvia nisoria</i>	Jarzębatka	45	81
171	<i>Tadorna tadorna</i>	Ohar	2	6
172	<i>Tringa glareola</i>	Łęczak	2	46
173	<i>Tringa ochropus</i>	Samotnik	25	32
174	<i>Tringa totanus</i>	Krwawodziób	3	8
175	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Strzyżyk	152	572
176	<i>Turdus iliacus</i>	Drożdżik	4	7
177	<i>Turdus merula</i>	Kos	434	2903
178	<i>Turdus philomelos</i>	Śpiewak	342	1963
179	<i>Turdus pilaris</i>	Kwiczół	259	2062
180	<i>Turdus torquatus</i>	Drozd obrożny	2	2
181	<i>Turdus viscivorus</i>	Paszkot	116	302
182	<i>Upupa epops</i>	Dudek	104	195
183	<i>Vanellus vanellus</i>	Czajka	174	2238

Tabela Z1.2. Zestawienie liczby ptaków rejestrowanych w ramach programu **MFGP** (dane surowe). Dla każdego gatunku podano liczbę powierzchni próbnych, na których go stwierdzono oraz łączną liczbę osobników zarejestrowanych podczas wykonanych kontroli. Gatunki uporządkowane alfabetycznie wg nazwy łacińskiej.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba powierzchni	Liczba osobników
1	<i>Ardea cinerea</i>	Czapla siwa	3	131
2	<i>Botaurus stellaris</i>	Bąk	22	59
3	<i>Chlidonias niger</i>	Rybitwa czarna	7	90
4	<i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały	46	755
5	<i>Circus aeruginosus</i>	Błotniak stawowy	27	108
6	<i>Corvus frugilegus</i>	Gawron	19	4660
7	<i>Cygnus olor</i>	Łabędź niemy	27	91
8	<i>Grus grus</i>	Żuraw	29	334
9	<i>Larus ridibundus</i>	Śmieszka	5	889
10	<i>Podiceps grisegena</i>	Perkoz rdzawoszyi	7	28
11	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zausznik	1	9
12	<i>Sterna hirundo</i>	Rybitwa rzeczna	2	5

Tabela Z1.3. Zestawienie liczby ptaków rejestrowanych w ramach programu **MPD** (dane surowe). Dla każdego gatunku podano liczbę powierzchni próbnych, na których go stwierdzono oraz łączną liczbę osobników zarejestrowanych podczas wykonanych kontroli. Gatunki uporządkowane alfabetycznie wg nazwy łacińskiej.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba powierzchni	Liczba osobników
1	<i>Accipiter gentilis</i>	Jastrząb	42	247
2	<i>Aquila pomarina</i>	Orlik krzykliwy	22	191
3	<i>Buteo buteo</i>	Myszołów	49	2626
4	<i>Ciconia nigra</i>	Bocian czarny	32	112
5	<i>Circus aeruginosus</i>	Błotniak stawowy	45	525
6	<i>Circus pygargus</i>	Błotniak łąkowy	25	136
7	<i>Falco subbuteo</i>	Kobuz	31	127
8	<i>Falco tinnunculus</i>	Pustułka	35	220
9	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Bielik	29	251
10	<i>Milvus migrans</i>	Kania czarna	11	65
11	<i>Milvus milvus</i>	Kania ruda	17	109
12	<i>Pernis apivorus</i>	Trzmielojad	32	145

Tabela Z1.4. Zestawienie liczby ptaków rejestrowanych w ramach programu **MPM** (dane surowe). Dla każdego gatunku podano liczbę powierzchni próbnych, na których go stwierdzono oraz łączną liczbę osobników zarejestrowanych podczas wykonanych kontroli. Gatunki uporządkowane alfabetycznie wg nazwy łacińskiej.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba powierzchni	Liczba osobników
1	<i>Accipiter gentilis</i>	Jastrząb	9	11
2	<i>Accipiter nisus</i>	Krogulec	14	29
3	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Trzcinia	35	611
4	<i>Acrocephalus palustris</i>	Łozówka	37	825
5	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Rokitniczka	36	996
6	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Trzcinniczek	27	303
7	<i>Actitis hypoleucos</i>	Brodziec piskliwy	7	23
8	<i>Aegithalos caudatus</i>	Raniuszek	12	40
9	<i>Alauda arvensis</i>	Skowronek	43	3747
10	<i>Alcedo atthis</i>	Zimorodek	6	8
11	<i>Anas clypeata</i>	Płaskonos	3	12
12	<i>Anas penelope</i>	Świstun	1	3
13	<i>Anas platyrhynchos</i>	Krzyżówka	44	2128
14	<i>Anas querquedula</i>	Cyranka	9	44
15	<i>Anas strepera</i>	Krakwa	7	35
16	<i>Anser anser</i>	Gęgawa	14	455
17	<i>Anthus campestris</i>	Świergotek polny	2	3
18	<i>Anthus pratensis</i>	Świergotek łąkowy	24	282
19	<i>Anthus trivialis</i>	Świergotek drzewny	24	150
20	<i>Apus apus</i>	Jerzyk	29	418
21	<i>Aquila pomarina</i>	Orlik krzykliwy	4	7
22	<i>Ardea cinerea</i>	Czapla siwa	29	207
23	<i>Aythya ferina</i>	Głowienka	12	403
24	<i>Aythya fuligula</i>	Czernica	16	405
25	<i>Botaurus stellaris</i>	Bąk	15	67
26	<i>Bucephala clangula</i>	Gągoł	6	44
27	<i>Buteo buteo</i>	Myszołów	41	235
28	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Lelek	1	1
29	<i>Carduelis cannabina</i>	Makolągwa	30	255
30	<i>Carduelis carduelis</i>	Szczygieł	35	259
31	<i>Carduelis chloris</i>	Dzwoniec	34	181
32	<i>Carduelis spinus</i>	Czyż	7	17
33	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Dziwonia	24	117
34	<i>Certhia brachydactyla</i>	Pelzacz ogrodowy	6	27
35	<i>Certhia familiaris</i>	Pelzacz leśny	13	59
36	<i>Charadrius dubius</i>	Sieweczka rzeczna	7	16
37	<i>Chlidonias hybridus</i>	Rybitwa białowąsa	1	1
38	<i>Chlidonias hybridus</i>	Rybitwa białowąsa	4	35
39	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Rybitwa białoskrzydła	9	530
40	<i>Chlidonias niger</i>	Rybitwa czarna	8	39
41	<i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały	36	479
42	<i>Ciconia nigra</i>	Bocian czarny	7	23
43	<i>Circus aeruginosus</i>	Błotniak stawowy	35	238
44	<i>Circus pygargus</i>	Błotniak łąkowy	10	50
45	<i>Coccothraustes</i>	Grubodziób	28	124

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba powierzchni	Liczba osobników
	<i>coccothraustes</i>			
46	<i>Columba oenans</i>	Siniak	9	34
47	<i>Columba palumbus</i>	Grzywacz	44	465
48	<i>Corvus corax</i>	Kruk	37	67
49	<i>Corvus cornix</i>	Wrona	29	255
50	<i>Corvus frugilegus</i>	Gawron	18	466
51	<i>Corvus monedula</i>	Kawka	23	214
52	<i>Coturnix coturnix</i>	Przepiórka	23	889
53	<i>Crex crex</i>	Derkacz	24	165
54	<i>Cuculus canorus</i>	Kukułka	42	566
55	<i>Cygnus cygnus</i>	Łabędź krzykliwy	3	14
56	<i>Cygnus olor</i>	Łabędź niemy	30	555
57	<i>Delichon urbica</i>	Oknówka	32	680
58	<i>Dendrocopos major</i>	Dzięcioł duży	35	252
59	<i>Dendrocopos medius</i>	Dzięcioł średni	4	12
60	<i>Dendrocopos minor</i>	Dzięciołek	16	24
61	<i>Dryocopus martius</i>	Dzięcioł czarny	24	66
62	<i>Egretta alba</i>	Czapla biała	4	12
63	<i>Emberiza citrinella</i>	Trznadel	44	1819
64	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	13	80
65	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Potrzos	41	928
66	<i>Erithacus rubecula</i>	Rudzik	36	402
67	<i>Falco subbuteo</i>	Kobuz	7	7
68	<i>Falco tinnunculus</i>	Pustułka	15	23
69	<i>Ficedula albicollis</i>	Muchołówka białoszyja	4	9
70	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Muchołówka żałobna	11	45
71	<i>Ficedula parva</i>	Muchołówka mała	3	19
72	<i>Fringilla coelebs</i>	Zięba	44	2046
73	<i>Fulica atra</i>	Łyska	30	409
74	<i>Galerida cristata</i>	Dzierlatka	1	1
75	<i>Gallinago gallinago</i>	Kszyk	21	145
76	<i>Gallinula chloropus</i>	Kokoszka	13	23
77	<i>Garrulus glandarius</i>	Sójka	39	241
78	<i>Grus grus</i>	Żuraw	33	735
79	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Bielik	10	22
80	<i>Hippolais icterina</i>	Zaganiacz	31	365
81	<i>Hirundo rustica</i>	Dymówka	44	3448
82	<i>Ixobrychus minutus</i>	Bączek	4	6
83	<i>Jynx torquilla</i>	Krętogłów	24	54
84	<i>Lanius collurio</i>	Gąsiorek	43	520
85	<i>Lanius excubitor</i>	Srokosz	20	53
86	<i>Larus argentatus</i>	Mewa srebrzysta	6	81
87	<i>Larus canus</i>	Mewa pospolita	4	9
88	<i>Larus ridibundus</i>	Śmieszka	28	4742
89	<i>Limosa limosa</i>	Rycyk	10	66
90	<i>Locustella fluviatilis</i>	Strumieniówka	25	158
91	<i>Locustella luscinioides</i>	Brzęczka	22	130
92	<i>Locustella naevia</i>	Świerszczak	28	222
93	<i>Loxia curvirostra</i>	Krzyżodziób świerkowy	1	18
94	<i>Lullula arborea</i>	Lerka	30	149

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba powierzchni	Liczba osobników
95	<i>Luscinia luscinia</i>	Słownik szary	35	747
96	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Słownik rdzawy	7	68
97	<i>Luscinia svecica</i>	Podróżniczek	2	5
98	<i>Mergus merganser</i>	Nurogęś	1	6
99	<i>Miliaria calandra</i>	Potrzeszcz	31	556
100	<i>Milvus migrans</i>	Kania czarna	2	2
101	<i>Milvus milvus</i>	Kania ruda	8	12
102	<i>Motacilla alba</i>	Pliszka siwa	43	299
103	<i>Motacilla citreola</i>	Pliszka cytrynowa	1	3
104	<i>Motacilla flava</i>	Pliszka żółta	40	669
105	<i>Muscicapa striata</i>	Muchołówka szara	18	106
106	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Orzechówka	1	1
107	<i>Numenius arquata</i>	Kulik wielki	4	17
108	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ślepowron	1	3
109	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Białorzytka	5	9
110	<i>Oriolus oriolus</i>	Wilga	40	646
111	<i>Pandion haliaetus</i>	Rybołów	1	1
112	<i>Panurus biarmicus</i>	Wąsatka	2	13
113	<i>Parus ater</i>	Sosnówka	8	67
114	<i>Parus caeruleus</i>	Modraszka	35	280
115	<i>Parus cristatus</i>	Czubatka	9	19
116	<i>Parus major</i>	Bogatka	42	749
117	<i>Parus montanus</i>	Czarnogłówka	13	33
118	<i>Parus palustris</i>	Sikora uboga	17	26
119	<i>Passer domesticus</i>	Wróbel	32	727
120	<i>Passer montanus</i>	Mazurek	29	293
121	<i>Perdix perdix</i>	Kuropatwa	11	25
122	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	10	78
123	<i>Phasianus colchicus</i>	Bażant	31	240
124	<i>Philonachus pugnax</i>	Batalion	3	56
125	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kopciuszek	31	166
126	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Pleszka	17	45
127	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pierwiosnek	43	1073
128	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Świstunka leśna	36	289
129	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Piecuszek	40	830
130	<i>Pica pica</i>	Sroka	35	346
131	<i>Picus canus</i>	dzieciół zielonosiwy	1	1
132	<i>Picus viridis</i>	dzieciół zielony	14	23
133	<i>Podiceps auritus</i>	Perkoz rogaty	1	1
134	<i>Podiceps cristatus</i>	Perkoz dwuczuby	20	289
135	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zausznik	1	95
136	<i>Porzana parva</i>	Zielonka	1	1
137	<i>Porzana porzana</i>	Kropiatka	5	17
138	<i>Prunella modularis</i>	Pokrzywnica	8	19
139	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gil	3	5
140	<i>Rallus aquaticus</i>	Wodnik	4	6
141	<i>Regulus ignicapillus</i>	Zniczek	2	4
142	<i>Regulus regulus</i>	Mysikrólik	8	39
143	<i>Remiz pendulinus</i>	Remiz	21	64
144	<i>Riparia riparia</i>	Brzegówka	11	216

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba powierzchni	Liczba osobników
145	<i>Saxicola rubetra</i>	Pokląskwa	39	780
146	<i>Saxicola torquata</i>	Kląskawka	10	36
147	<i>Serinus serinus</i>	Kulczyk	23	76
148	<i>Sitta europaea</i>	Kowalik	14	81
149	<i>Sterna albifrons</i>	Rybitwa białoczelna	1	4
150	<i>Sterna hirundo</i>	Rybitwa rzeczna	23	192
151	<i>Streptopelia decaocto</i>	Sierpówka	35	225
152	<i>Streptopelia turtur</i>	Turkawka	9	23
153	<i>Sturnus vulgaris</i>	Szpak	44	9849
154	<i>Sylvia atricapilla</i>	Kapturka	42	1560
155	<i>Sylvia borin</i>	Gajówka	32	228
156	<i>Sylvia communis</i>	Cierniówka	41	1099
157	<i>Sylvia curruca</i>	Piegża	33	147
158	<i>Sylvia nisoria</i>	Jarzębatka	19	60
159	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Perkozek	7	28
160	<i>Tringa glareola</i>	Łęczak	7	130
161	<i>Tringa ochropus</i>	Samotnik	9	21
162	<i>Tringa totanus</i>	Krwawodziób	9	44
163	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Strzyżyk	24	172
164	<i>Turdus merula</i>	Kos	44	980
165	<i>Turdus philomelos</i>	Śpiewak	41	423
166	<i>Turdus pilaris</i>	Kwiczół	40	792
167	<i>Turdus viscivorus</i>	Paszkot	14	24
168	<i>Upupa epops</i>	Dudek	21	85
169	<i>Vanellus vanellus</i>	Czajka	40	1463

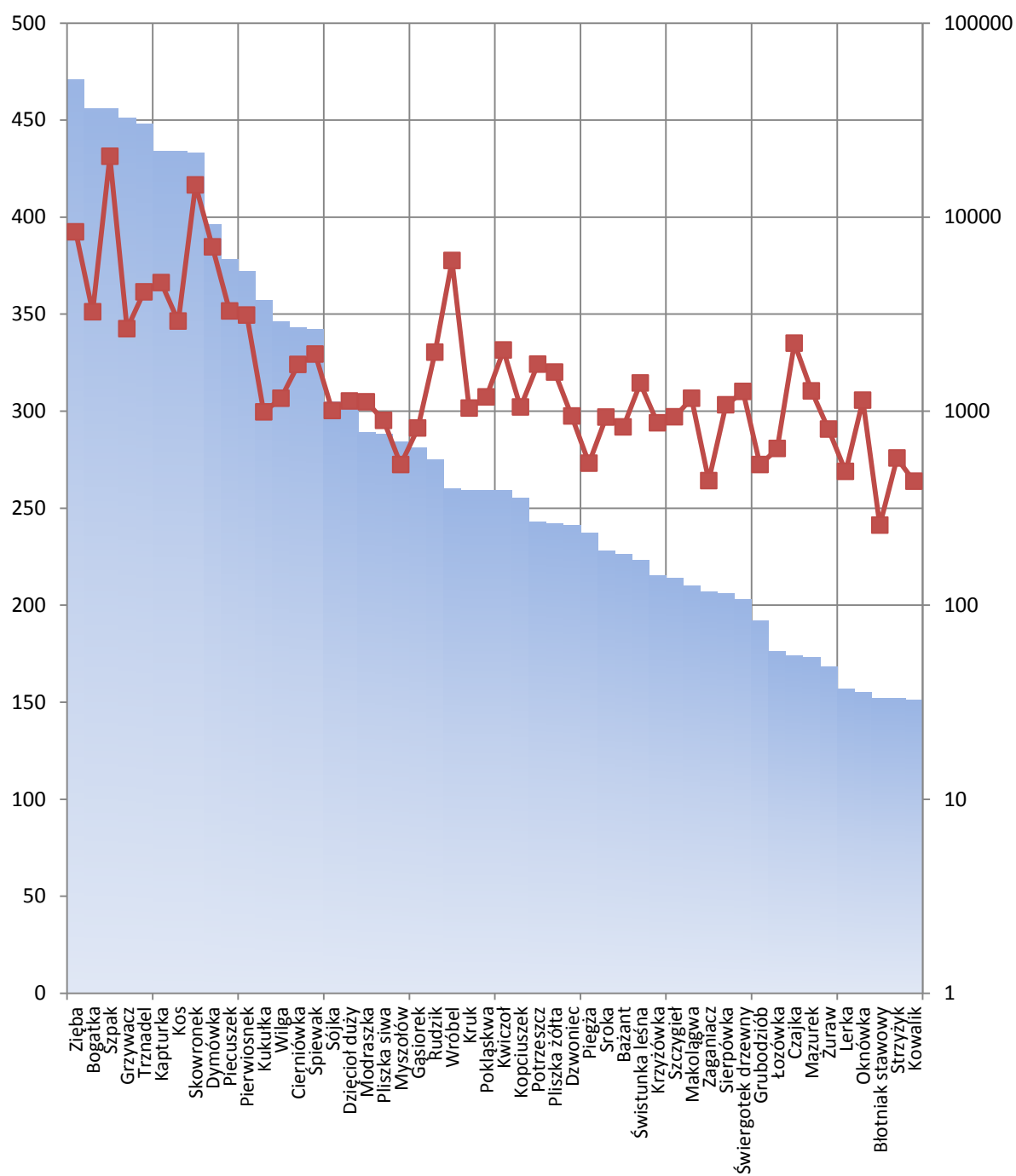
Tabela Z1.5. Zestawienie liczby ptaków rejestrowanych w ramach programu **MLSL** (dane surowe). Dla każdego gatunku podano liczbę powierzchni próbnych, na których go stwierdzono oraz łączną liczbę osobników zarejestrowanych podczas wykonanych kontroli. Gatunki uporządkowane alfabetycznie wg nazwy łacińskiej.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba powierzchni	Liczba osobników
1	<i>Aegolius funereus</i>	Włochatka	24	84
2	<i>Asio otus</i>	Uszatka	5	6
3	<i>Bubo bubo</i>	Puchacz	2	3
4	<i>Glaucidium passerinum</i>	Sóweczka	10	22
5	<i>Strix aluco</i>	Puszczyk	27	139
6	<i>Strix uralensis</i>	Puszczyk uralski	5	12

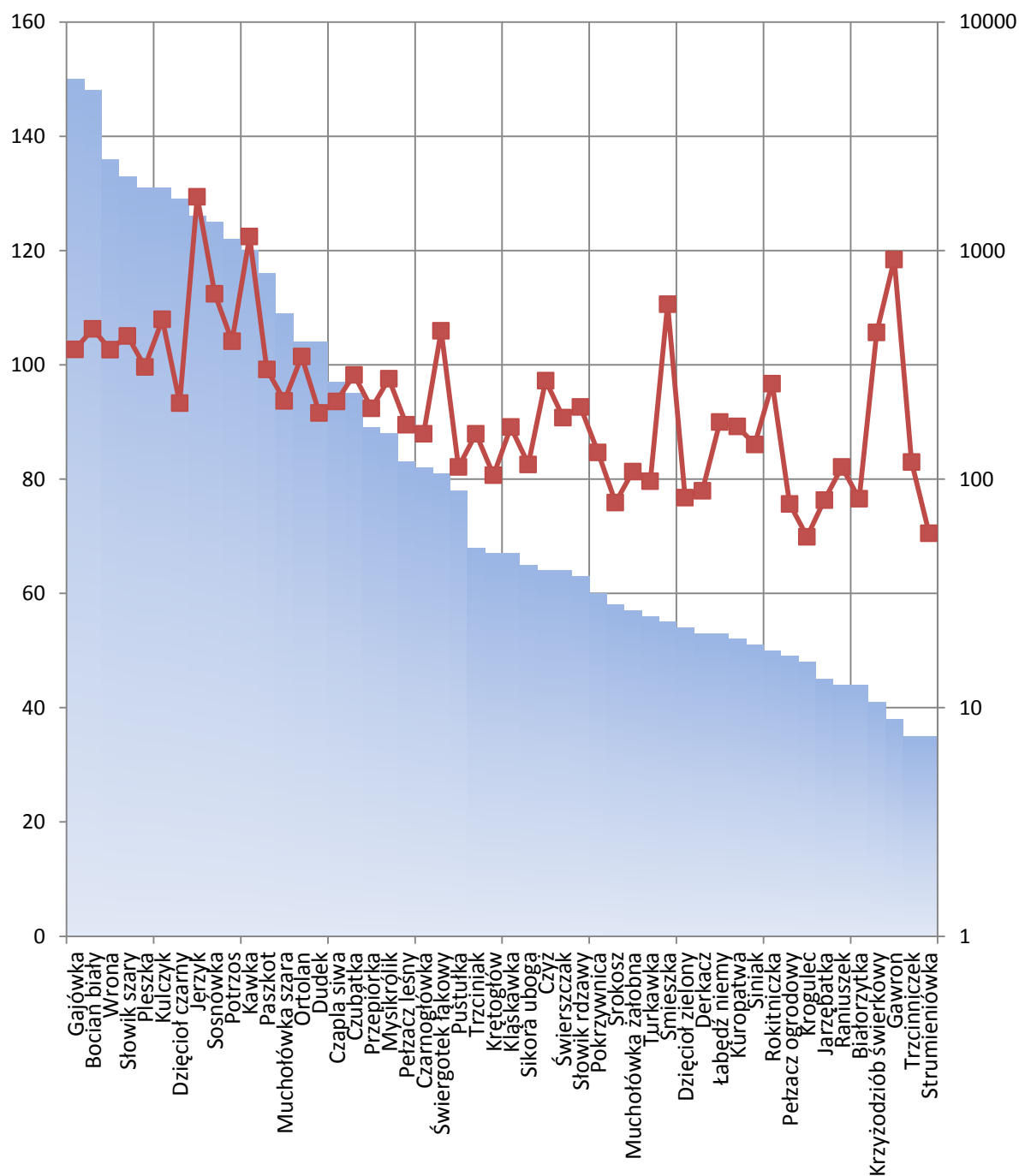
Tabela Z1.6. Zestawienie liczby ptaków rejestrowanych w ramach programu **MGR1, MGR2, MGR3** (dane surowe). Dla każdego gatunku podano liczbę powierzchni próbnych, na których go stwierdzono oraz łączną liczbę osobników zarejestrowanych podczas wykonanych kontroli. Gatunki uporządkowane alfabetycznie wg nazwy łacińskiej w poszczególnych programach.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Podprogram	Liczba powierzchni	Liczba osobników
1	<i>Aquila chrysaetos</i>	Orzeł przedni	MGR1	41	42
2	<i>Aquila clanga</i>	Orlik grubodzioby	MGR1	12	31
3	<i>Pandion haliaetus</i>	Rybołów	MGR1	71	49
4	<i>Aythya nyroca</i>	Podgorzałka	MGR2	41	120
5	<i>Calidris alpina</i>	Biegus zmienny	MGR2	9	1
6	<i>Cygnus cygnus</i>	Łabędź krzykliwy	MGR2	94	76
7	<i>Larus melanocephalus</i>	Mewa czarnogłowa	MGR2	55	95
8	<i>Coracias garrulus</i>	Kraska	MGR3	32	101
9	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Dzięcioł białogrzbisty	MGR3	46	32
10	<i>Gallinago media</i>	Dubelt	MGR3	36	223
11	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ślepowron	MGR3	12	896
12	<i>Picoides tridactylus</i>	Dzięcioł trójpalczasty	MGR3	46	46

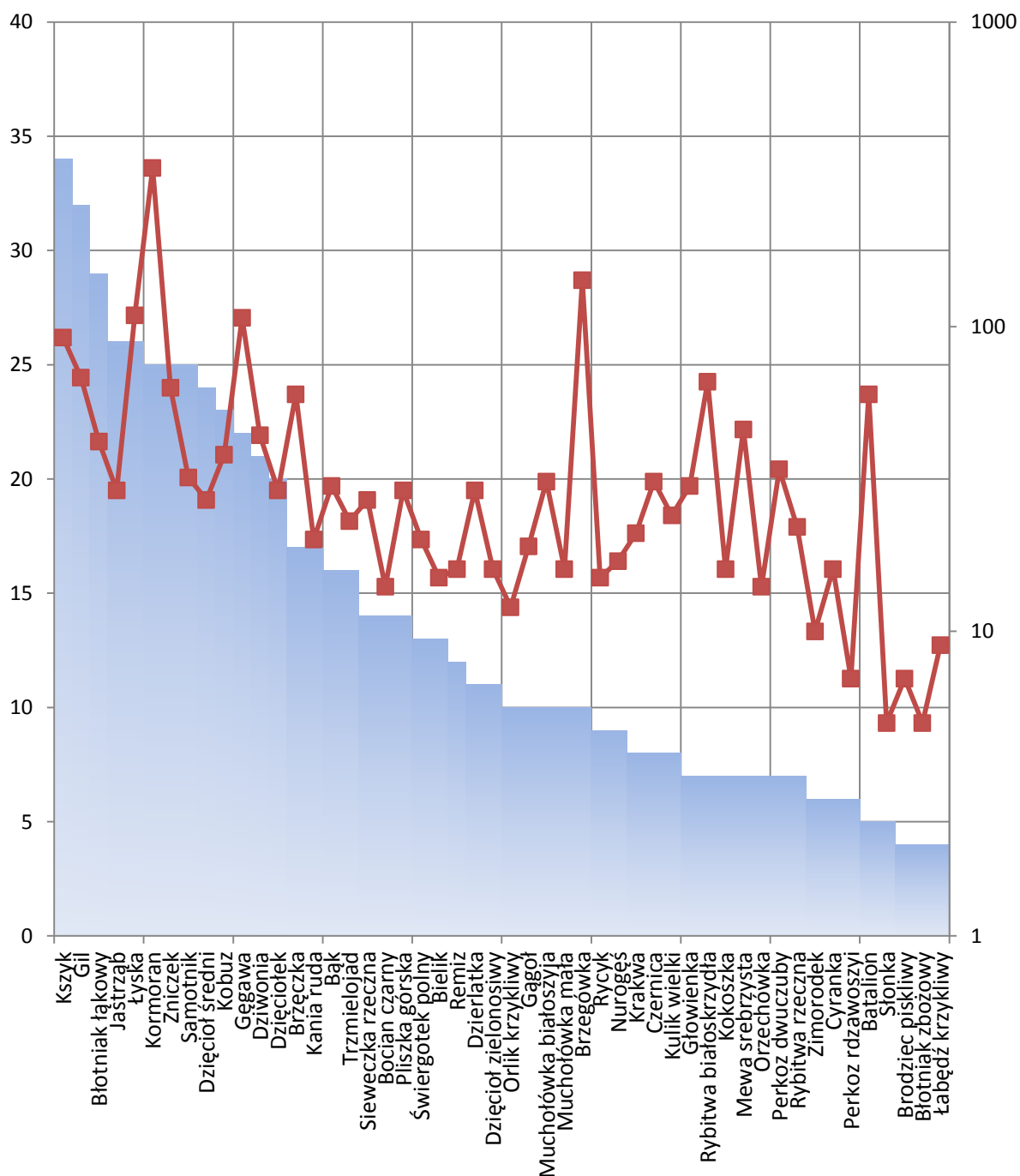
Ryc. Z1.1. Liczba powierzchni próbnych (niebieskie słupki, lewa oś pionowa) oraz łączna liczba zarejestrowanych osobników (czerwone punkty, prawa oś pionowa – skala logarytmiczna) dla poszczególnych gatunków ptaków notowanych w ramach liczeń na powierzchniach próbnych MPPL. Dane dla 50 najczęściej obserwowanych gatunków z tabeli Z1.1.



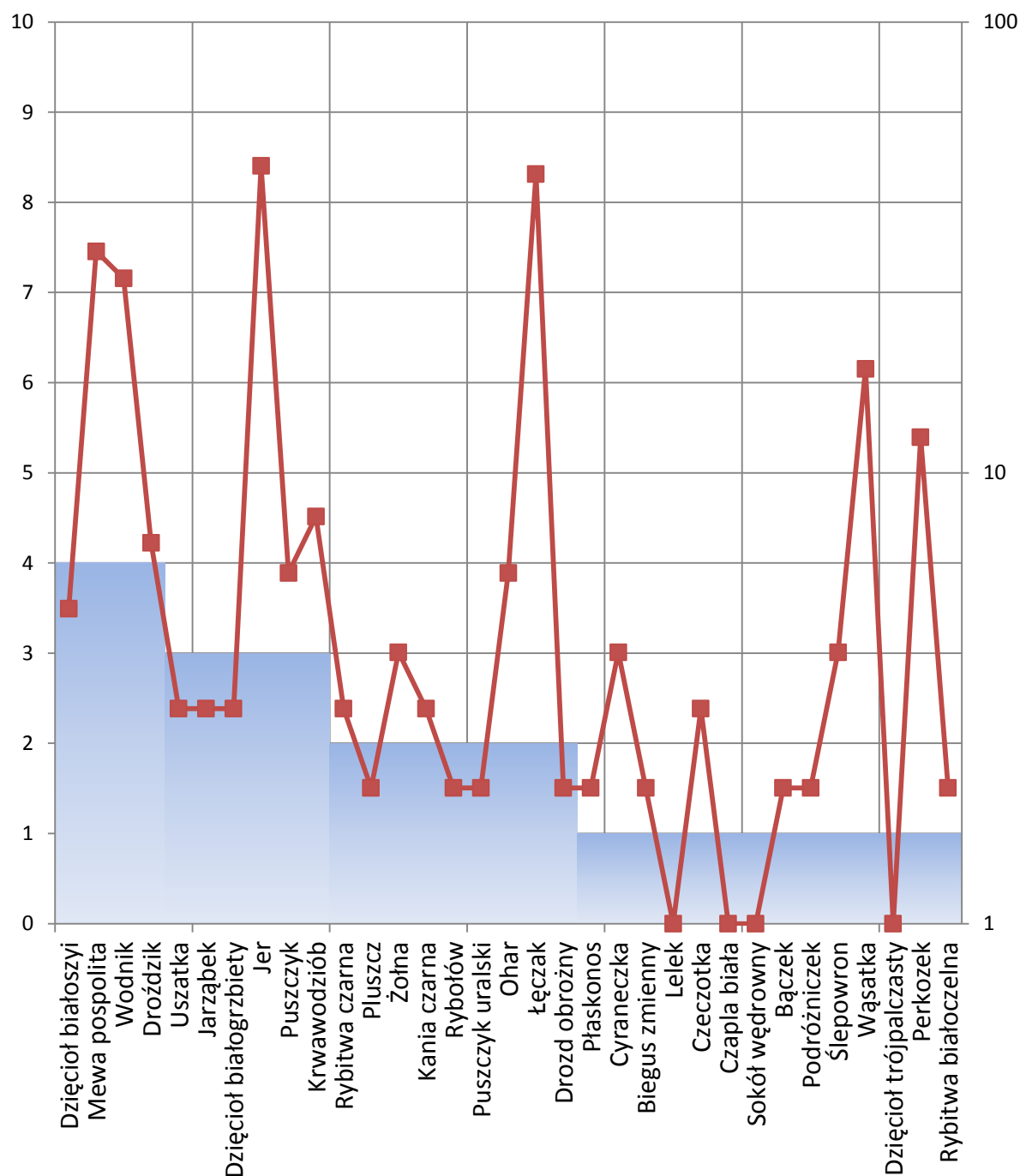
Ryc. Z1.2. Liczba powierzchni próbnych (niebieskie słupki, lewa oś pionowa) oraz łączna liczba zarejestrowanych osobników (czerwone punkty, prawa oś pionowa – skala logarytmiczna) dla poszczególnych gatunków ptaków notowanych w ramach liczeń na powierzchniach próbnych MPPL. Dane dla drugiej pięćdziesiątki najczęściej obserwowanych gatunków wylistowanych w tabeli Z1.1.



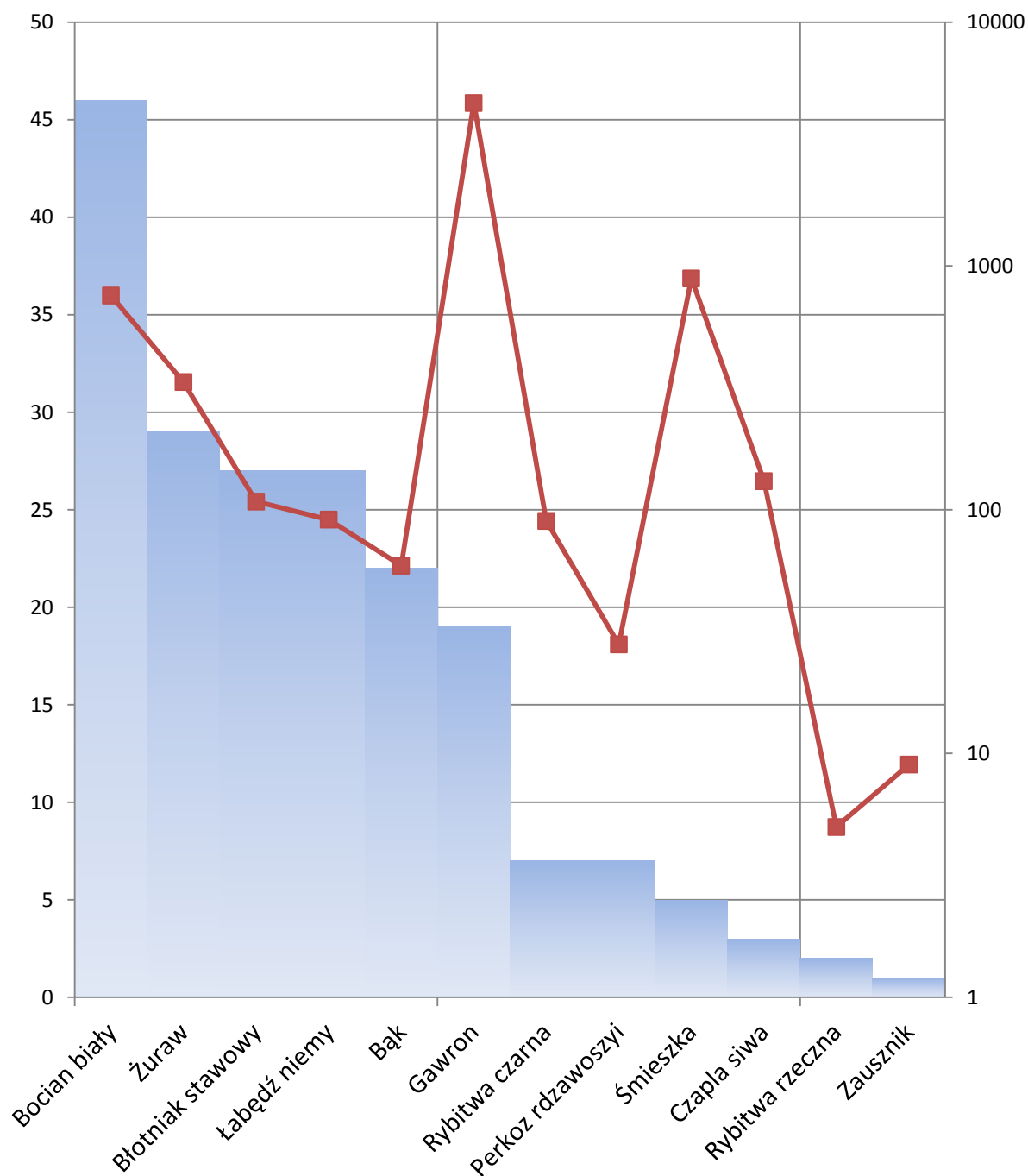
Ryc. Z1.3. Liczba powierzchni próbnych (niebieskie słupki, lewa oś pionowa) oraz łączna liczba zarejestrowanych osobników (czerwone punkty, prawa oś pionowa – skala logarytmiczna) dla poszczególnych gatunków ptaków notowanych w ramach liczeń na powierzchniach próbnych **MPPL**. Dane dla trzeciej pięćdziesiątki najczęściej obserwowanych gatunków wylistowanych w tabeli Z1.1.



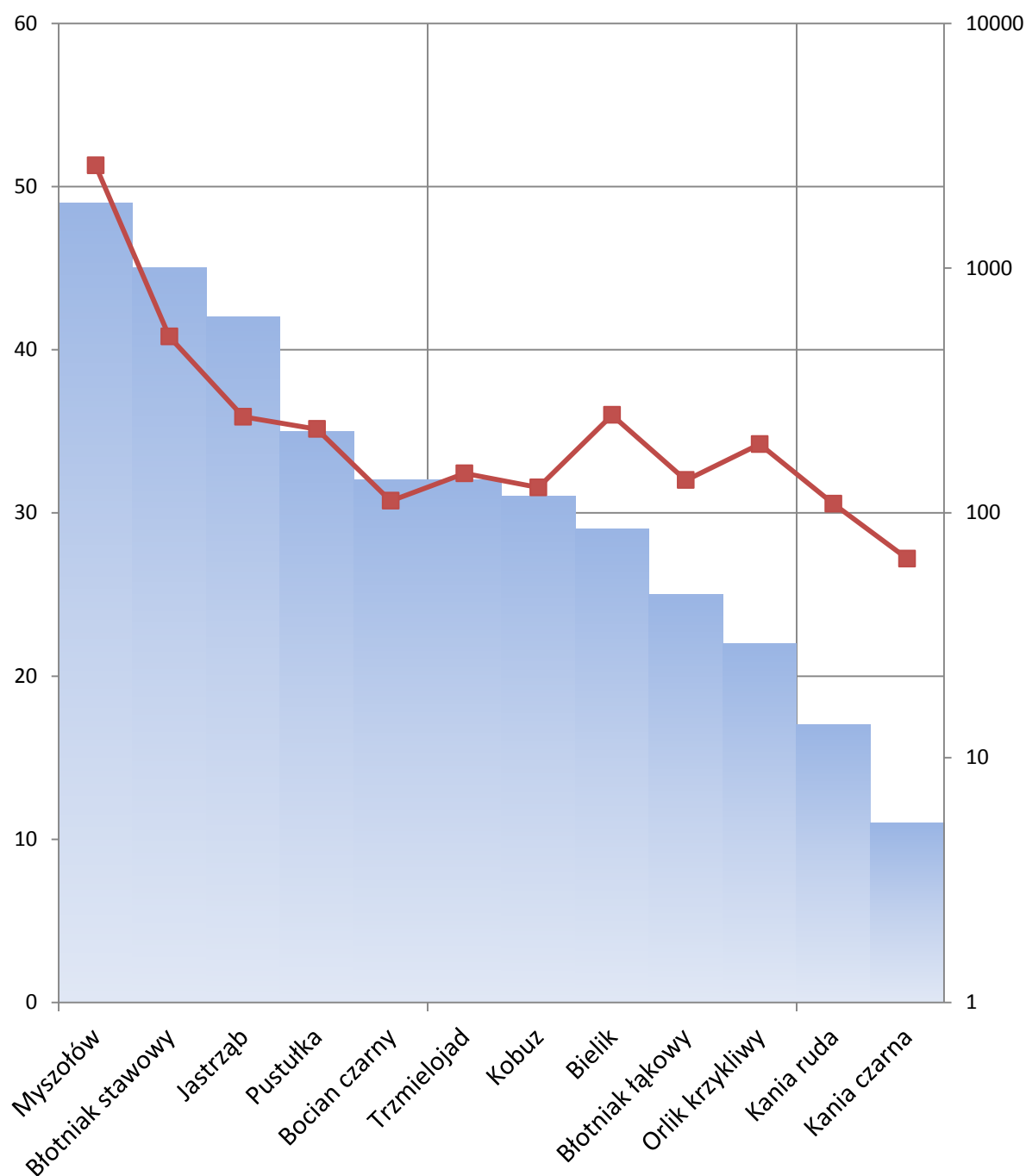
Ryc. Z1.4. Liczba powierzchni próbnych (niebieskie słupki, lewa oś pionowa) oraz łączna liczba zarejestrowanych osobników (czerwone punkty, prawa oś pionowa – skala logarytmiczna) dla poszczególnych gatunków ptaków notowanych w ramach liczeń na powierzchniach próbnych MPPL. Dane dla czwartej, niepełnej, pięćdziesiątki najczęściej obserwowanych wylistowanych w tabeli Z1.1.



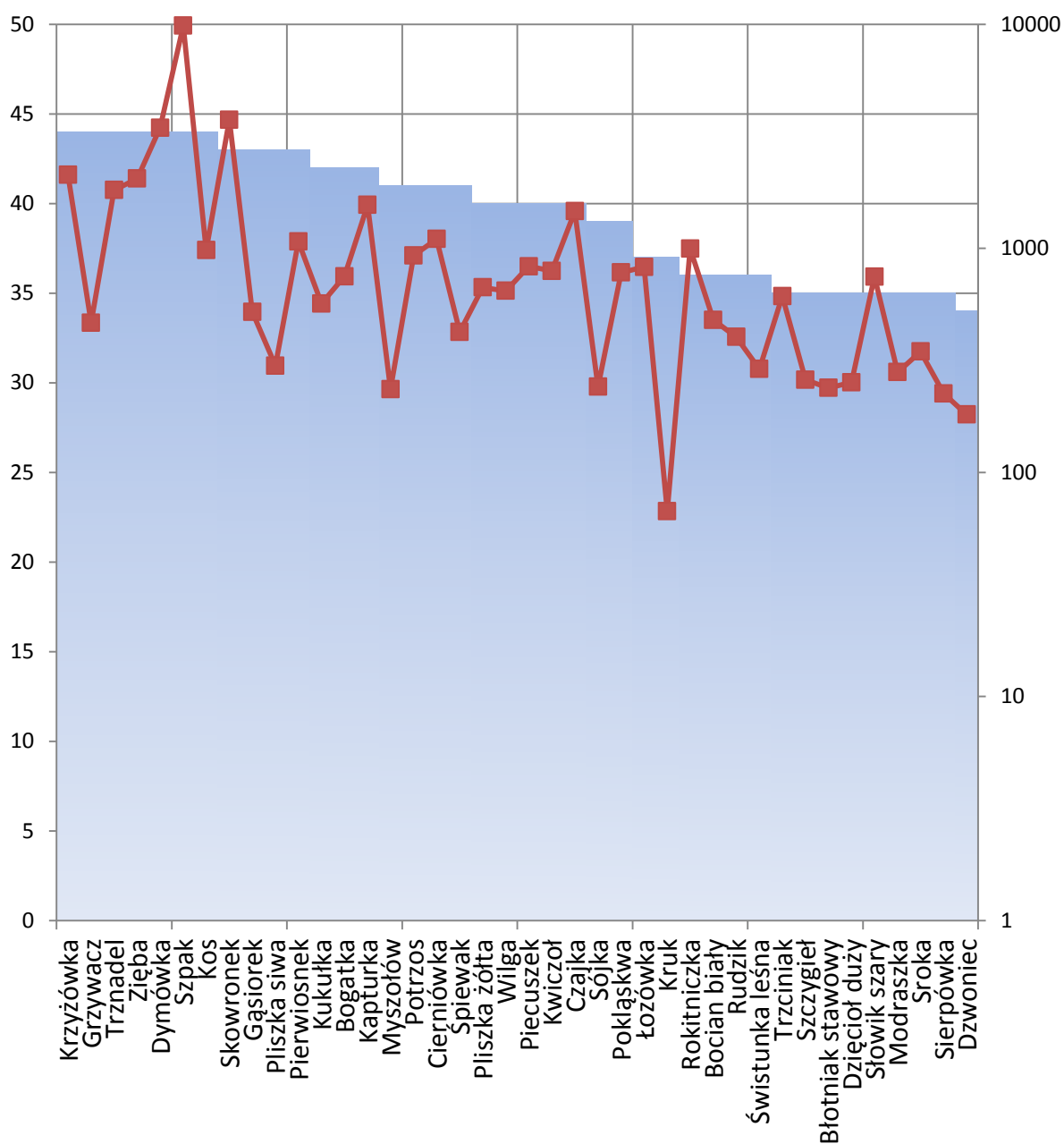
Ryc. Z1.5. Liczba powierzchni próbnych (niebieskie słupki, lewa oś pionowa) oraz łączna liczba zarejestrowanych osobników (czerwone punkty, prawa oś pionowa – skala logarytmiczna) dla poszczególnych gatunków ptaków notowanych w ramach liczeń na powierzchniach próbnych **MFGP**. Dane dla gatunków wylistowanych w tabeli Z1.2.



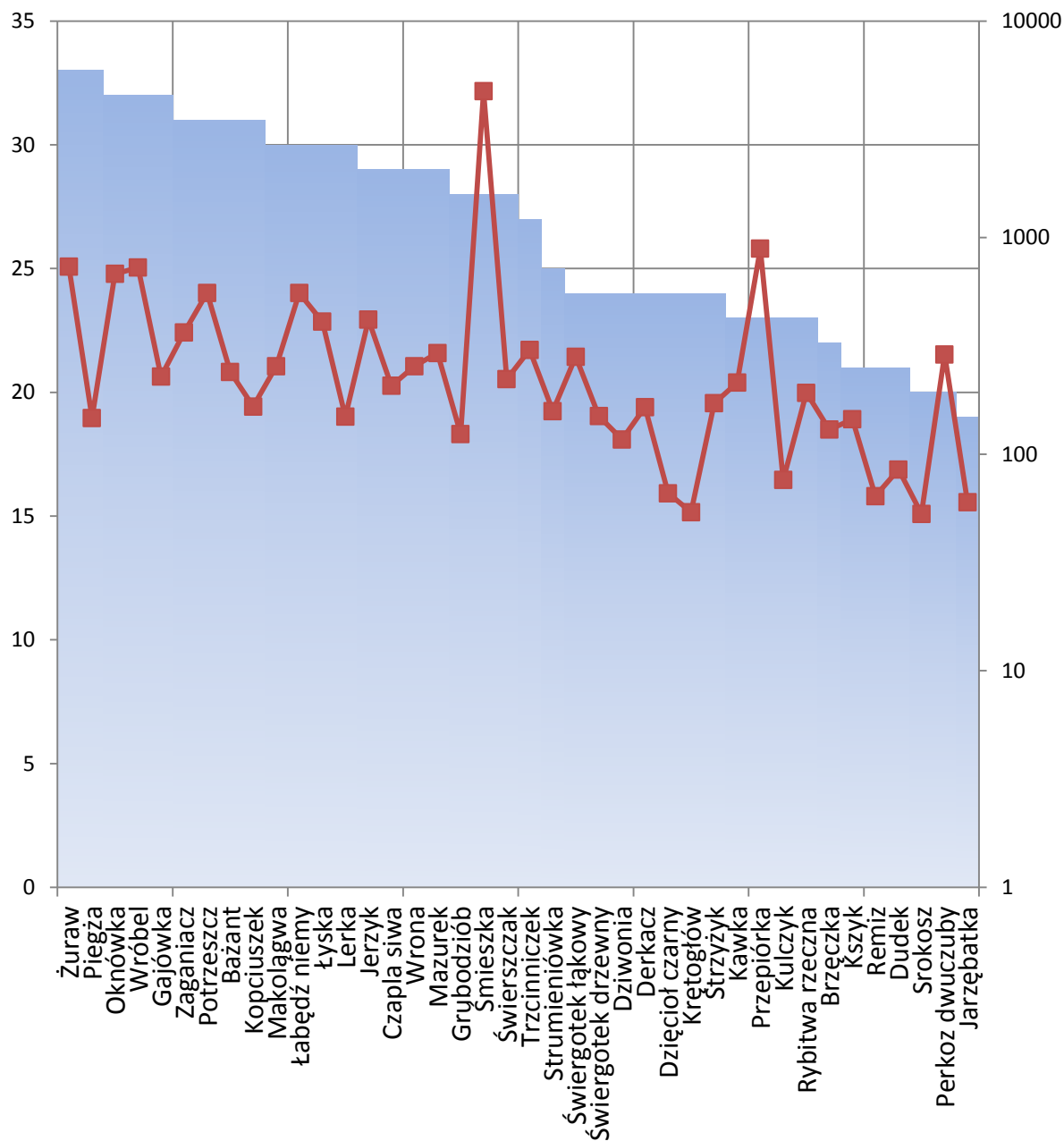
Ryc. Z1.6. Liczba powierzchni próbnych (niebieskie słupki, lewa oś pionowa) oraz łączna liczba zarejestrowanych osobników (czerwone punkty, prawa oś pionowa – skala logarytmiczna) dla poszczególnych gatunków ptaków notowanych w ramach liczeń na powierzchniach próbnych **MPD**. Dane dla gatunków wystawionych w tabeli Z1.3.



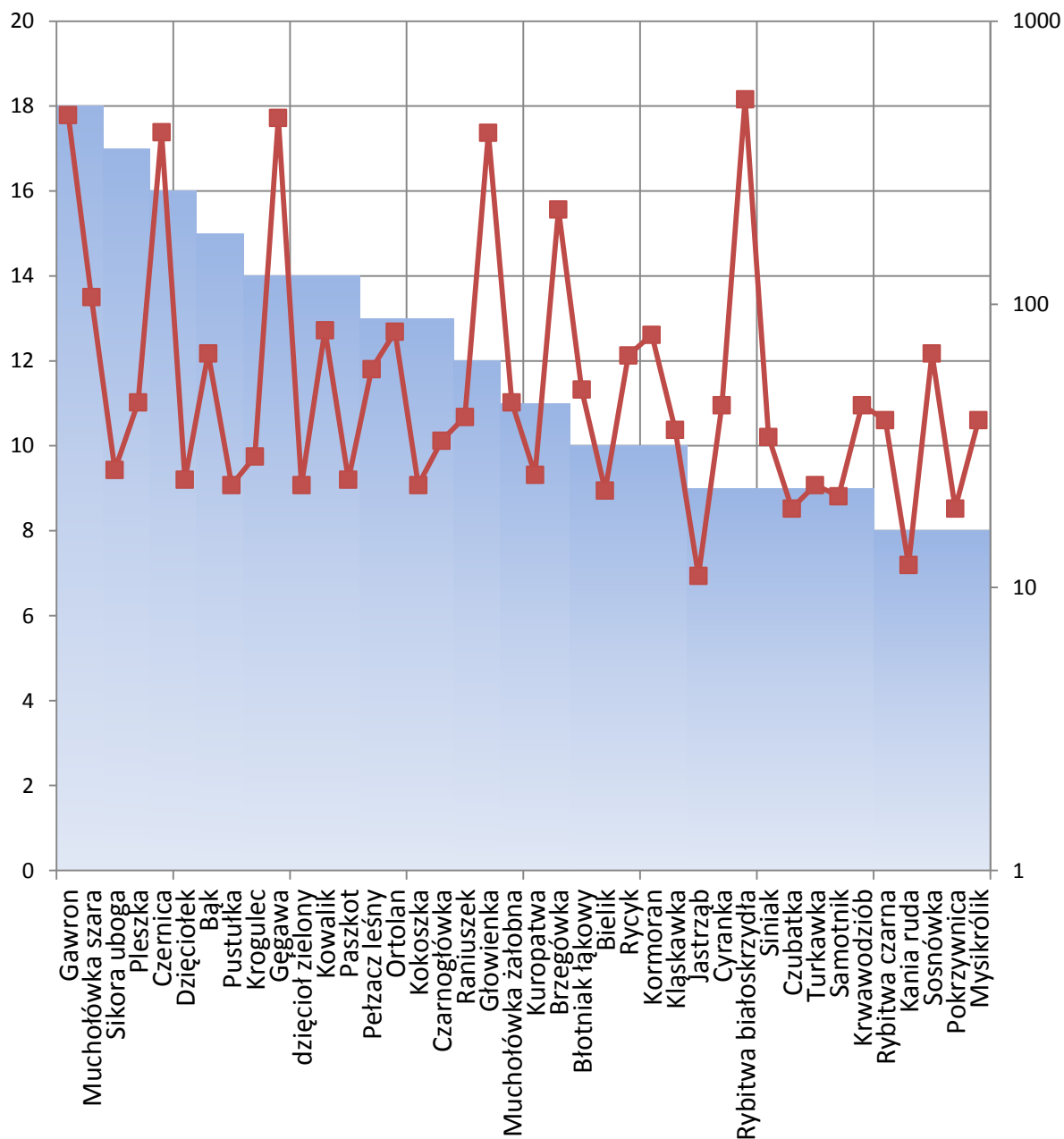
Ryc. Z1.6. Liczba powierzchni próbnych (niebieskie słupki, lewa oś pionowa) oraz łączna liczba zarejestrowanych osobników (czerwone punkty, prawa oś pionowa – skala logarytmiczna) dla poszczególnych gatunków ptaków notowanych w ramach liczeń na powierzchniach próbnych **MPM**. Dane dla 40 najczęściej obserwowanych gatunków z tabeli Z1.4.



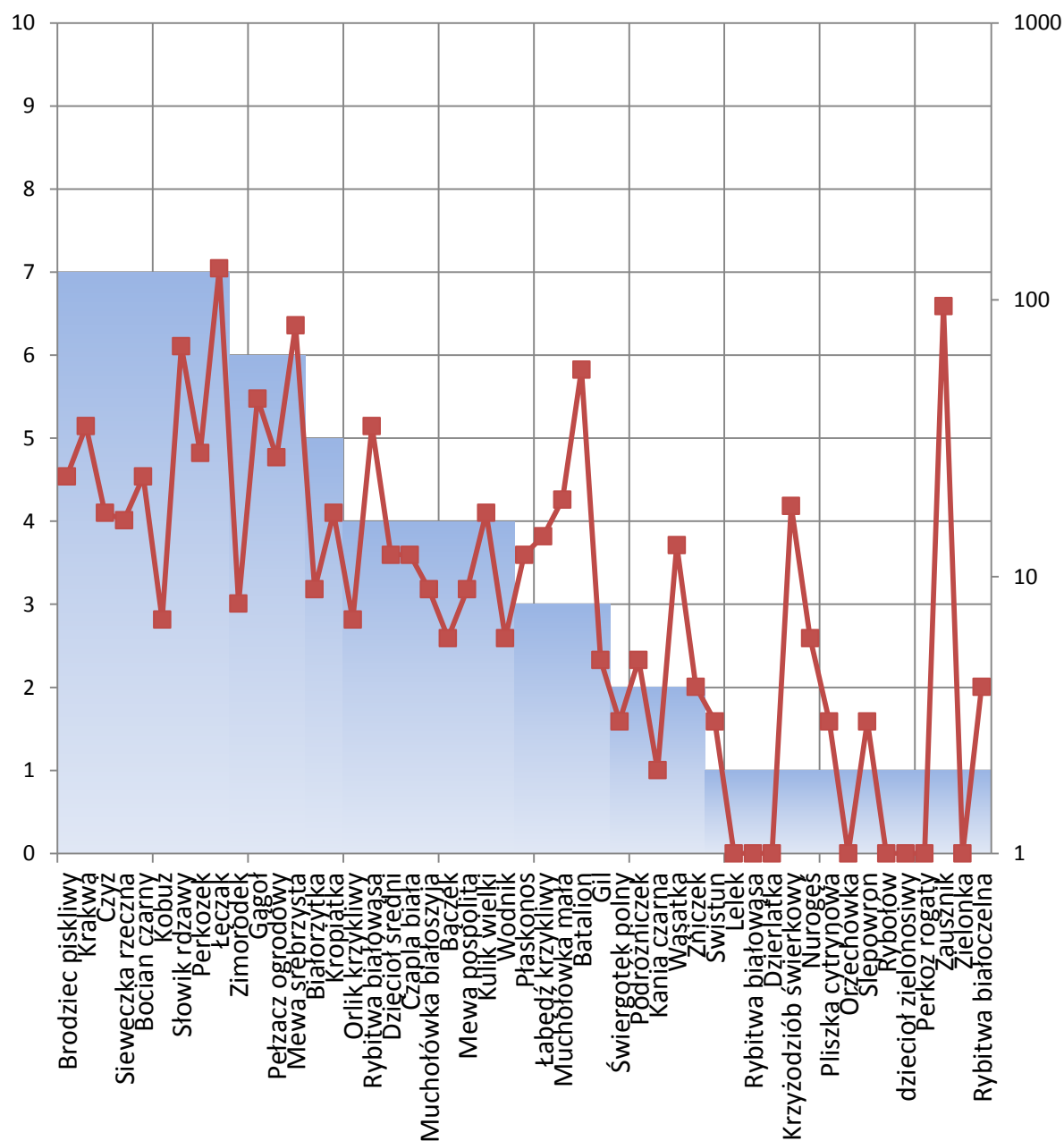
Ryc. Z1.7. Liczba powierzchni próbnych (niebieskie słupki, lewa oś pionowa) oraz łączna liczba zarejestrowanych osobników (czerwone punkty, prawa oś pionowa – skala logarytmiczna) dla poszczególnych gatunków ptaków notowanych w ramach liczeń na powierzchniach próbnych **MPM**. Dane dla drugiej czterdziestki najczęściej spotykanych gatunków wylistowanych w tabeli Z1.4.



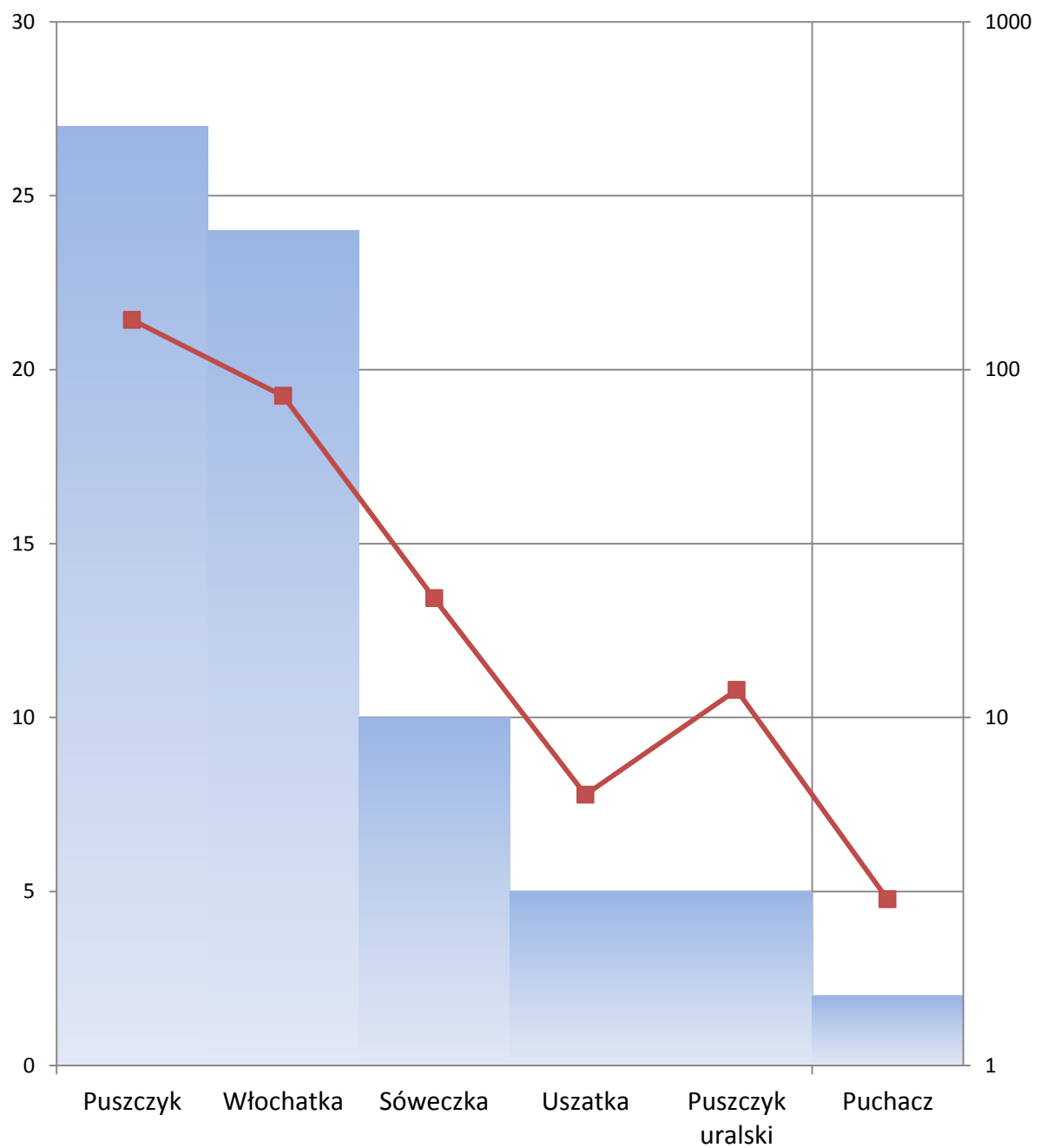
Ryc. Z1.8. Liczba powierzchni próbnych (niebieskie słupki, lewa oś pionowa) oraz łączna liczba zarejestrowanych osobników (czerwone punkty, prawa oś pionowa – skala logarytmiczna) dla poszczególnych gatunków ptaków notowanych w ramach liczeń na powierzchniach próbnych **MPM**. Dane dla trzeciej czterdziestki najczęściej obserwowanych gatunków wylistowanych w tabeli Z1.4.



Ryc. Z1.9. Liczba powierzchni próbnych (niebieskie słupki, lewa oś pionowa) oraz łączna liczba zarejestrowanych osobników (czerwone punkty, prawa oś pionowa – skala logarytmiczna) dla poszczególnych gatunków ptaków notowanych w ramach liczeń na powierzchniach próbnych **MPM**. Dane dla czwartej, niepełnej, czterdziestki najczęściej obserwowanych gatunków wylistowanych w tabeli Z1.4.



Ryc. Z1.10. Liczba powierzchni próbnych (niebieskie słupki, lewa oś pionowa) oraz łączna liczba zarejestrowanych osobników (czerwone punkty, prawa oś pionowa – skala logarytmiczna) dla poszczególnych gatunków ptaków notowanych w ramach liczeń na powierzchniach próbnych **MLSL**. Dane dla gatunków wylistowanych w tabeli Z1.5.



Załącznik 2

Płyta CD zawiera:

- 1) Zestawienia tabelaryczne dla danych surowych
- 2) Zestawienia tabelaryczne dla danych przetworzonych
- 3) Formularze zbiorcze liczeń (jpg, pdf, xls)
- 4) Dane wektorowe (shp).
- 5) Sprawozdanie z zadania 4 (doc).
- 6) Wykresy (xls).