



OGÓLNOPOLSKIE
TOWARZYSTWO
OCHRONY PTAKÓW

Monitoring ptaków

w tym monitoring obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000

Faza III, lata 2010-2012

Etap VIII

Monitoring ptaków zimujących

Włodzimierz Meissner, Tomasz Chodkiewicz,
Szymon Bzoma, Bogdan Brewka, Bartłomiej Woźniak

Zlecniodawca



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

Finansowanie



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Gdańsk-Marki, kwiecień 2012

Spis treści:

1. Wstęp	4
2. Monitoring ptaków - prace terenowe (zadanie 2)	4
2.1. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych	4
2.1.1. Ogólne założenia i cele programu	4
2.1.2. Metodyka	4
2.1.3. Organizacja prac.....	7
2.2. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich	13
2.2.1. Ogólne założenia i cele programu	13
2.2.2. Metodyka	13
2.2.3. Organizacja prac.....	18
3. Opracowanie wyników i ich analiza (zadanie 4)	19
3.1. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych	19
3.1.1. Omówienie wyników.....	19
3.1.2. Porównanie wyników z rokiem 2011	43
3.1.3. Podsumowanie.....	46
3.2. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich	47
3.2.1. Omówienie wyników.....	47
3.2.2. Porównanie wyników z rokiem 2011	62
3.2.3. Podsumowanie wyników	65
4. Aktualizacja i rozbudowa strony internetowej (zadanie 5)	67
5. Aktualizacja i rozbudowa bazy danych (zadanie 6).....	68
6. Literatura.....	70
Załącznik nr 1.....	71
Załącznik nr 2.....	79
Załącznik nr 3.....	81
Załącznik nr 4.....	83
Załącznik nr 5.....	91

1. Wstęp

W ramach etapu VIII prac wykonanych w ramach zamówienia pn. „Monitoring ptaków, w tym monitoring obszarów Natura 2000, Faza III, 2010-2012” zrealizowano cztery zadania dotyczące monitoringu zimowego i wyszczególnione w umowie nr 13/2010/F z dnia 31 maja 2010 pomiędzy Ogólnopolskim Towarzystwem Ochrony Ptaków a Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska. Całość prac została sfinansowana przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Produktem niniejszego etapu prac w zakresie monitoringu zimowego jest opracowanie z realizacji 4 zadań:

- Zadanie 2. Monitoring ptaków – prace terenowe;
- Zadanie 4. Opracowanie wyników i ich analiza;
- Zadanie 5. Aktualizacja i rozbudowa strony internetowej;
- Zadanie 6. Aktualizacja i rozbudowa bazy danych.

2. Monitoring ptaków - prace terenowe (zadanie 2)

2.1. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych

2.1.1. Ogólne założenia i cele programu

Celem rozpoczętego w 2010 roku Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych jest przede wszystkim uzyskanie danych na temat wieloletnich zmian liczebności poszczególnych gatunków. Ponadto, zgromadzone dane pozwolą na uzupełnienie informacji o składzie gatunkowym, liczebności i rozmieszczeniu ptaków wodnych zimujących w naszym kraju. W tym celu badania te zaplanowane zostały nie jako akcja mająca za zadanie określenie całkowitej liczebności ptaków wodnych pozostających u nas na zimę, ale jako cenzus oparty o stałą liczbę zbiorników wodnych gromadzących znaczące liczebności ptaków. Założeniem projektu jest kontynuacja badań przez wiele lat, a co kilka lat rozszerzenie akcji na jak największą liczbę zbiorników wodnych, tak by móc oszacować całkowitą liczebność ptaków wodnych zimujących w Polsce.

W styczniu 2011 roku po raz pierwszy udało się zorganizować liczenie obejmujące wszystkie wyznaczone do monitoringu zbiorniki wodne i odcinki rzek. Wyniki uzyskane w pierwszym roku monitoringu będą stanowić odniesienie dla całego programu. Posiadając dane z dwóch sezonów nie można jeszcze wnioskować o trendach liczebności poszczególnych gatunków, stąd w niniejszym sprawozdaniu analiza ograniczona została do prostego porównania liczebności i wskaźnika rozpowszechnienia dla gatunków podstawowych.

2.1.2. Metodyka

Monitoring liczebności ptaków w okresie zimowym standardowo opiera się na wynikach jednej kontroli wykonywanej w połowie stycznia (zalecenia Wetlands International). Przyjmuje się, że wykonując liczenie zimujących ptaków wodnych na większym obszarze w jednym terminie uzyskuje się wiarygodny wskaźnik liczebności ich populacji. Liczenia zimujących ptaków wodnych koordynowane są w Polsce przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska a w Europie przez Wetlands International, a centralnie gromadzone wyniki stanowią podstawę do uaktualnianych

co kilka lat szacunków liczebności poszczególnych gatunków i ich różnych populacji geograficznych (np. Wetlands International 2004, 2006).

Założenia metodyczne liczenia są następujące:

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

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

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

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

Zebrane dane przeanalizowano pod kątem liczebności poszczególnych gatunków i stopnia ich rozpowszechnienia (patrz **rozdział 3.1**). W pierwszym przypadku posłużono się sumą liczebności każdego z gatunków na wszystkich skontrolowanych obiektach. Oprócz całkowitej liczebności przedstawiono udział poszczególnych gatunków w całym ugrupowaniu ptaków odnotowanych podczas liczenia. Wskaźnikiem rozpowszechnienia jest liczba obiektów, na których stwierdzono dany gatunek odniesiona do liczby obiektów na których przeprowadzono liczenie. Wskaźnik ten wyrażony został w skali procentowej. Analizę występowania ograniczono tylko do gatunków podstawowych, które są liczne i dla których dane zebrane w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych dają najbardziej wiarygodne wyniki.

2.1.3. Organizacja prac

Lista obiektów wytypowanych do monitoringu

Do monitoringu pierwotnie wytypowano 369 obiektów. Jednak trzy odcinki rzeki Odry traktowane w 2011 roku jako oddzielne obiekty zostały podzielone na dwie części i każda z nich w 2012 roku była traktowana jako oddzielny obiekt. Stąd całkowita liczba obiektów objętych Monitoringiem Zimujących Ptaków Wodnych wynosi 372 (**tab. 2**). Jednym z ważniejszych kryteriów doboru obiektów do monitoringu była możliwość kontynuacji liczeń przez najbliższe kilka lat, tak, by monitoring opierał się na liczeniu w każdym roku tych samych zbiorników wodnych. W przypadku jezior, stawów, osadników i zalewów przybrzeżnych obiektem był cały taki zbiornik wodny. Natomiast kontrolowane fragmenty rzek i wybrzeża morskiego zostały podzielone na odcinki o długości około 10 km i każdy taki odcinek był traktowany jako jeden obiekt.

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

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

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

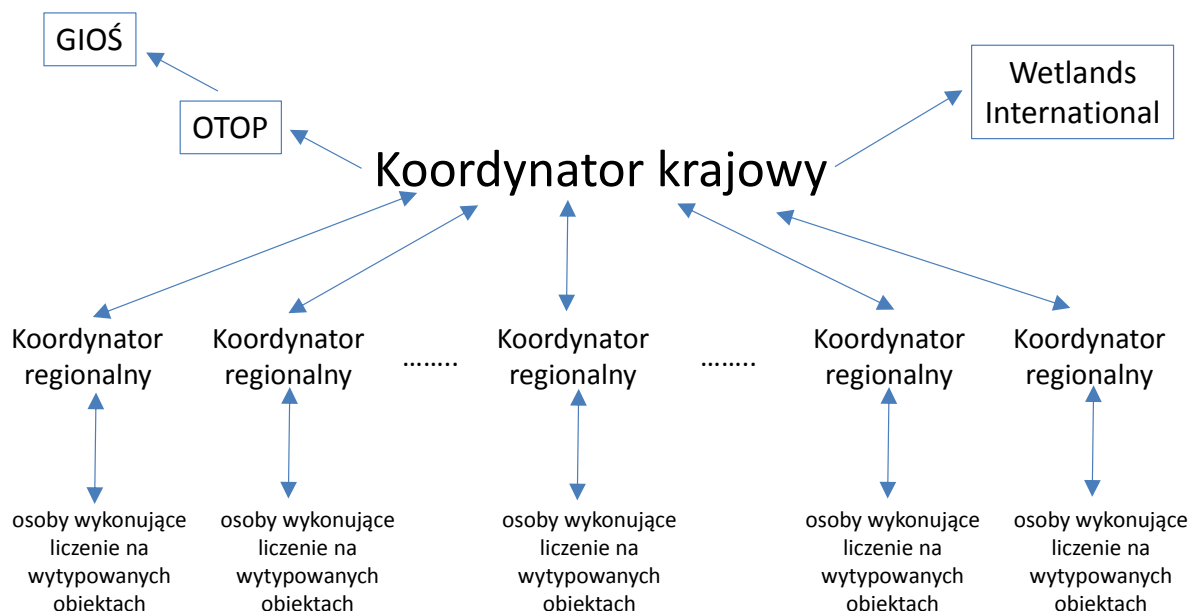
Liczenie wykonano na 363 obiektach z 372 wytypowanych do monitoringu. Dziewięciu obiektów nie udało się skontrolować, ze względów niezależnych od OTOPu (sprawy prywatne wolontariuszy; **tab. 3**).

Tabela 3. Lista obiektów, na których nie udało się wykonać liczenia w 2012 roku.

LP	KOD	Obiekt
1	DS13	Odra: Oława - Brzeg
2	DS14	Odra: Brzeg
3	DS15	Odra: Brzeg - ujście Nysy Kłodzkiej
4	KU05	Noteć: Barcin-Wolice
5	KU06	Jezioro Wolickie
6	KU07	Noteć: Pturek-Lubostroń
7	SE04	Wiśłok: Podleśna - Trzebowno
8	SW02	Nida: Ujście-Nowy Korczyn
9	SW03	Nida: Nowy Korczyn-Szczytniki

Koordinacja prac

W każdym z regionów zostali wyznaczeni koordynatorzy (od 1 do 3), którzy byli odpowiedzialni za zorganizowanie liczenia, zebranie i weryfikację danych oraz przekazanie ich do koordynatora krajowego (**ryc. 1, tab. 4**). Koordynatorem krajowym jest prof. dr hab. Włodzimierz Meissner – ornitolog z Uniwersytetu Gdańskiego, który od 27 lat zajmuje się badaniami zimujących ptaków wodnych. Dane przekazane przez koordynatorów regionalnych były sprawdzane pod kątem poprawności wpisów oraz scalane w jedną bazę danych. Osobą odpowiedzialną za te czynności był Bogdan Brewka.



Rycina 1. Schemat organizacyjny koordynacji badań w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych

Dane zebrane w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych przekazywane są do Wetlands International (**ryc. 1**), która to organizacja koordynuje liczenia zimujących ptaków wodnych na całym świecie i regularnie przedstawia szacunki liczebności poszczególnych gatunków i ich populacji geograficznych (Wetlands International 2004, 2006).

Tabela 4. Lista koordynatorów regionalnych Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych w 2011 roku.

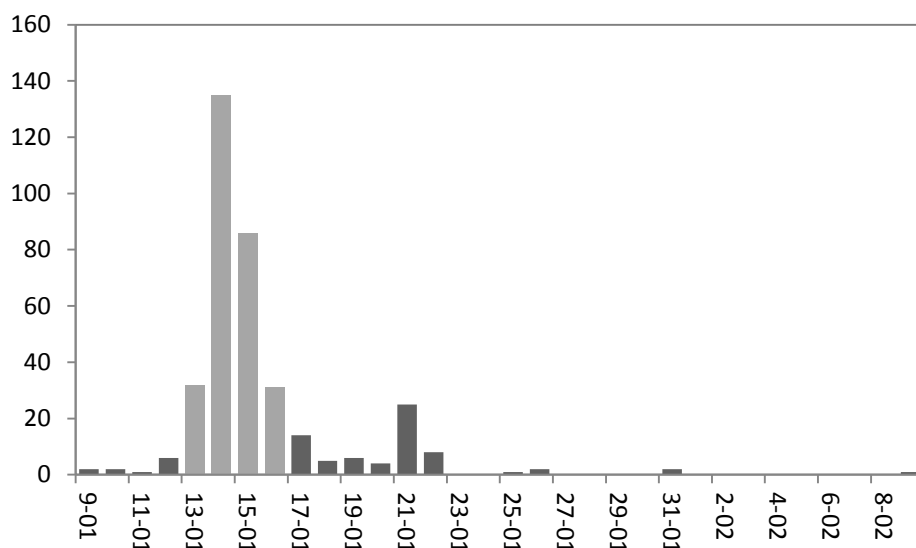
Region	Koordynator	Uwagi
Pomorze Gdańskie	Włodzimierz Meissner	
Pomorze	Jacek Antczak	
Środkowe		
Pomorze	Dominik Marchowski	Odpowiedzialny za zbiorniki śródlądowe
Zachodnie		
Pomorze	Zbigniew Kajzer	Odpowiedzialny za odcinki wybrzeżowe
Zachodnie		
Ziemia Lubuska	Paweł Czechowski	
Wielkopolska	Robert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

Uczestnicy monitoringu

Listę 305 osób, które brały udział w liczeniu przedstawia **załącznik nr 1**. Dane z Zatoki Puckiej zewnętrznej, Zatoki Puckiej wewnętrznej oraz z odcinka wybrzeża Rozewie Kuźnica zostały uzyskane od Grupy Badawczej Ptaków Wodnych KULING.

Termin liczenia

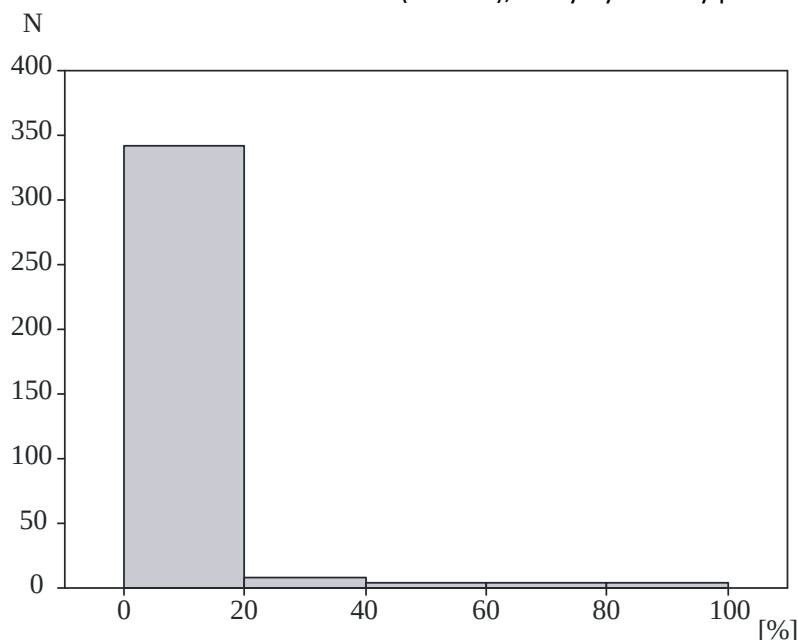
Przeprowadzenie liczenia w jednym terminie jest ważnym elementem tego typu badań, ponieważ wraz upływem czasu mogą zmieniać się warunki pogodowe wywołujące przemieszczenia ptaków. Międzynarodowym terminem liczenia zimujących ptaków wodnych wyznaczonym przez Wetlands International był weekend 14-15 stycznia. W okresie tym oraz w dniach sąsiednich, uznanych za optymalny termin wykonania liczenia, skontrolowano 78% obiektów (**ryc. 2**). Można więc przyjąć, że odstępstwa od zakładanego terminu przeprowadzenia kontroli nie miały znaczącego wpływu na uzyskane wyniki.



Rycina 2. Rozkład terminów kontroli obiektów wytypowanych do Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych. Kolorem szarym zaznaczono kontrole wykonane w optymalnym terminie.

Warunki pogodowe

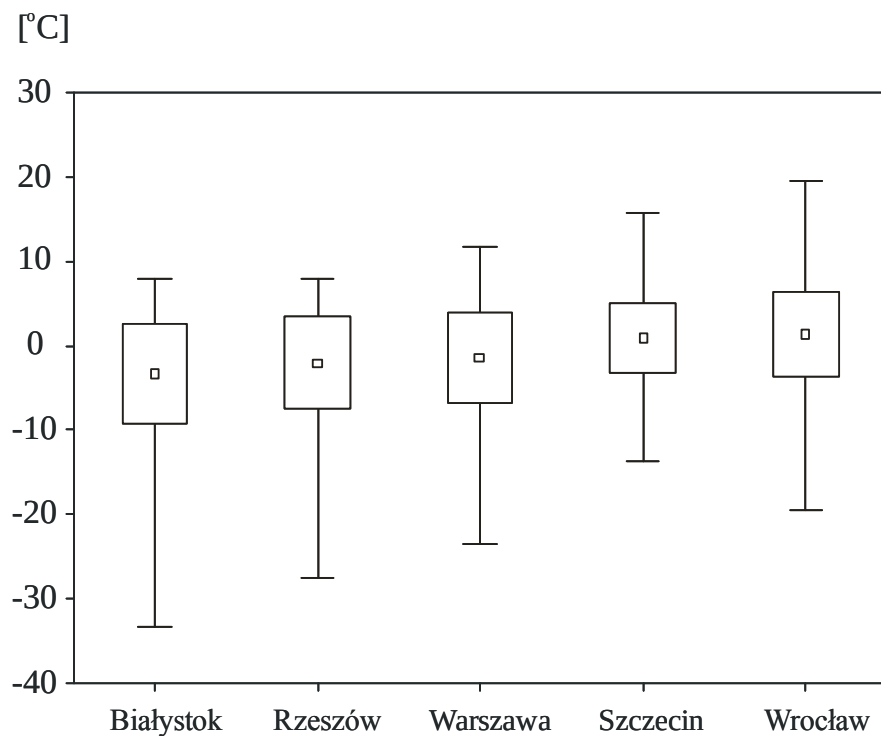
Temperatura i stopień zlodzenia zbiorników wodnych ma znaczący wpływ na liczebność ptaków wodnych zimujących w Polsce (Zyska et al. 1990, Dombrowski et al. 1993). Podczas kontroli przeprowadzonej w styczniu 2012 roku na 87% obiektów nie stwierdzono lodu (**ryc. 3**), a przeciętny stopień zlodzenia kontrolowanych obiektów (mediana) wyniósł 0%. Całkowite zlodzenie zanotowano tylko na częściowo spuszczonej stawach w Wielikacie (GS 18) i na odcinku rzeki Oszczarze - Zaliwie (MW 24), który był liczony po nadejściu fali mrozów.



Rycina 3. Rozkład stopni zlodzenia obiektów skontrolowanych w styczniu 2012 roku.

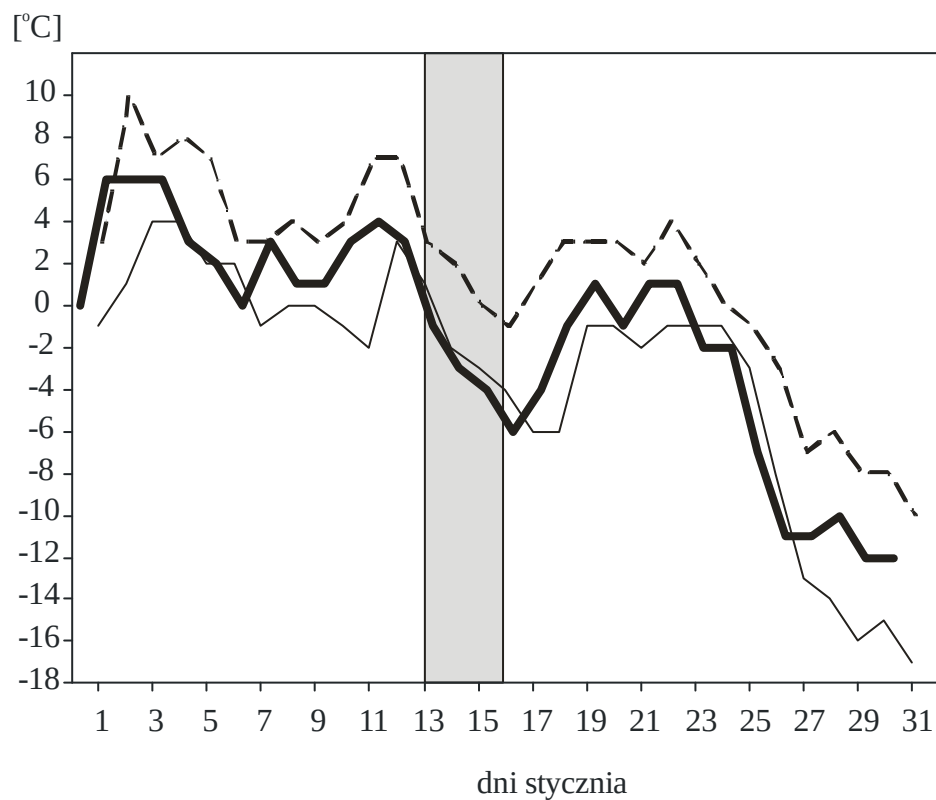
Średnie temperatury stycznia 2012 dla Szczecina, Białegostoku, Warszawy, Wrocławia i Rzeszowa różniły się istotnie statystycznie (ANOVA; $F_{4,150}=4,63$; $P=0,002$). Najniższą średnią

temperaturę tego miesiąca odnotowano w Białymstoku (-3,3°C), a najwyższą we Wrocławiu (+1,5°C; **ryc. 4**).



Rycina 4. Temperatury stycznia dla 5 miast położonych w różnych częściach Polski. Punkt – średnia, linia pionowa – zakres, prostokąt – +/- odchylenie standardowe.

Pierwsza dekada stycznia 2012 roku należała do wyjątkowo ciepłych. Później nastąpił stopniowy spadek temperatury, tak że pod koniec tego miesiąca do całego kraju dotarła fala silnych mrozów (**ryc. 5**). Większość, bo aż 81% obiektów skontrolowano do 16 stycznia i dlatego stopień zlodzenia zbiorników wodnych był bardzo mały, wyraźnie niższy niż w roku 2011.



Rycina 5. Średnie dzienne temperatury stycznia 2012 roku w Białymstoku (linia cienka ciągła), Warszawie (linia gruba ciągła) i w Szczecinie (linia przerywana). Szarym prostokątem zaznaczono optymalny termin liczenia, w którym skontrolowano 78% obiektów,

2.2. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich

2.2.1. Ogólne założenia i cele programu

Na terenie polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku znajdują się trzy obszary specjalnej ochrony ptaków (OSOP) sieci Natura 2000 utworzone dla ochrony zimujących tam ptaków, głównie lodówki, uhli, markaczki, nurnika, alki i nurów (Meissner 2010a, 2010b, 2010c). Są to OSOP Przybrzeżne Wody Bałtyku, OSOP Zatoka Pomorska i OSOP Ławica Słupska. Rozpoczęty w 2010 roku Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych ma być przede wszystkim źródłem danych o zmianach liczebności ptaków morskich zimujących w polskiej strefie Bałtyku. Na jego podstawie będzie też możliwe oszacowanie całkowitej liczebności poszczególnych gatunków oraz waloryzacja ornitologiczna różnych akwenów, w tym obszarów sieci Natura 2000.

2.2.2. Metodyka

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

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

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

od wybrzeży, jednak jego największe koncentracje spotykane są na zatokach przymorskich i na dużych jeziorach. Podczas liczenia notuje się także pozostałe gatunki ptaków wodnych.

Tabela 5. Podział gatunków objętych Monitoringiem Zimujących Ptaków Morskich na gatunki podstawowe i gatunki dodatkowe.

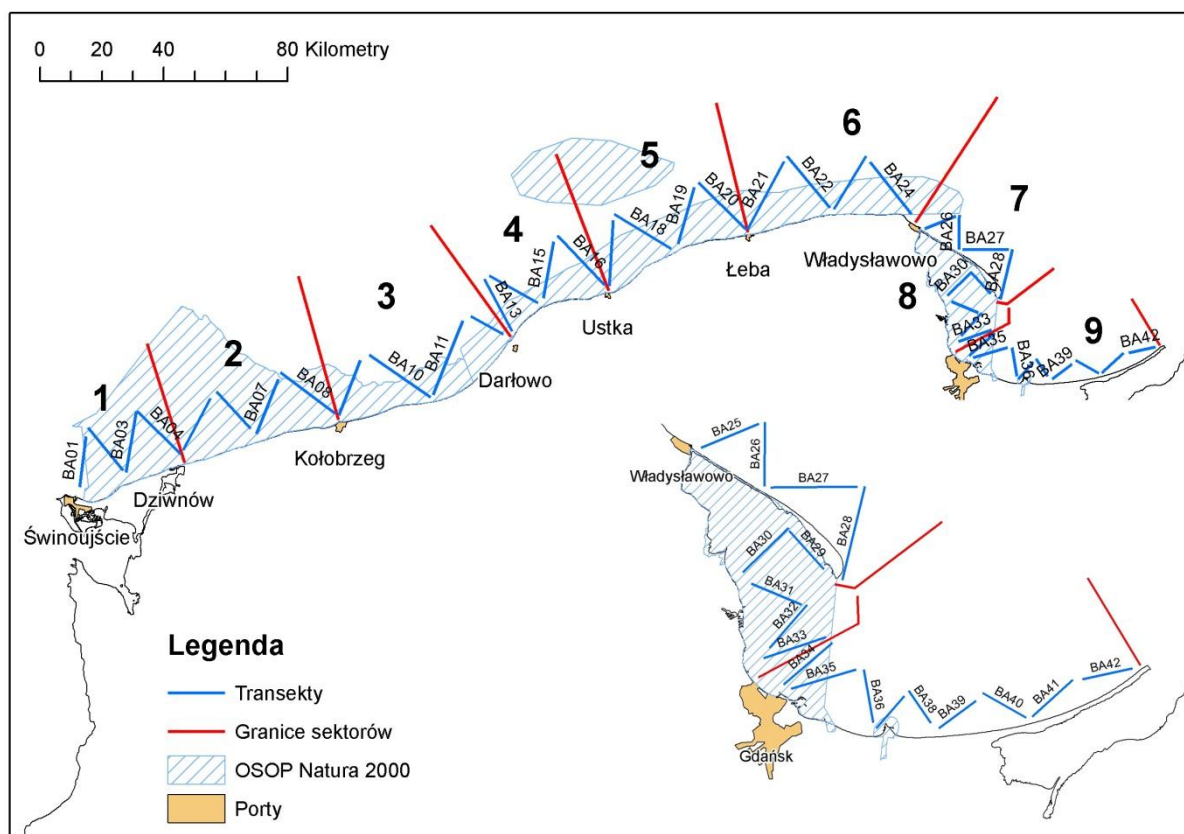
Gatunki podstawowe	
1	Nur rdzawoszyi <i>Gavia stellata</i>
2	Nur czarnoszyi <i>Gavia arctica</i>
3	Perkoz rogaty <i>Podiceps auritus</i>
4	Perkoz rdzawoszyi <i>Podiceps grisegena</i>
5	Lodówka <i>Clangula hyemalis</i>
6	Uhla <i>Melanitta fusca</i>
7	Markaczka <i>Melanitta nigra</i>
8	Nurnik <i>Cepphus grylle</i>
9	Alka <i>Alca torda</i>
10	Nurzyk <i>Uria aalge</i>
Gatunki dodatkowe	
11	Perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i>
12	Mewa srebrzysta <i>Larus argentatus</i>
13	Mewa siodłata <i>Larus marinus</i>
14	Mewa pospolita <i>Larus canus</i>
15	Śmieszka <i>Larus ridibundus</i>

Dla każdego gatunku przedstawiono dwa wskaźniki liczebności:

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

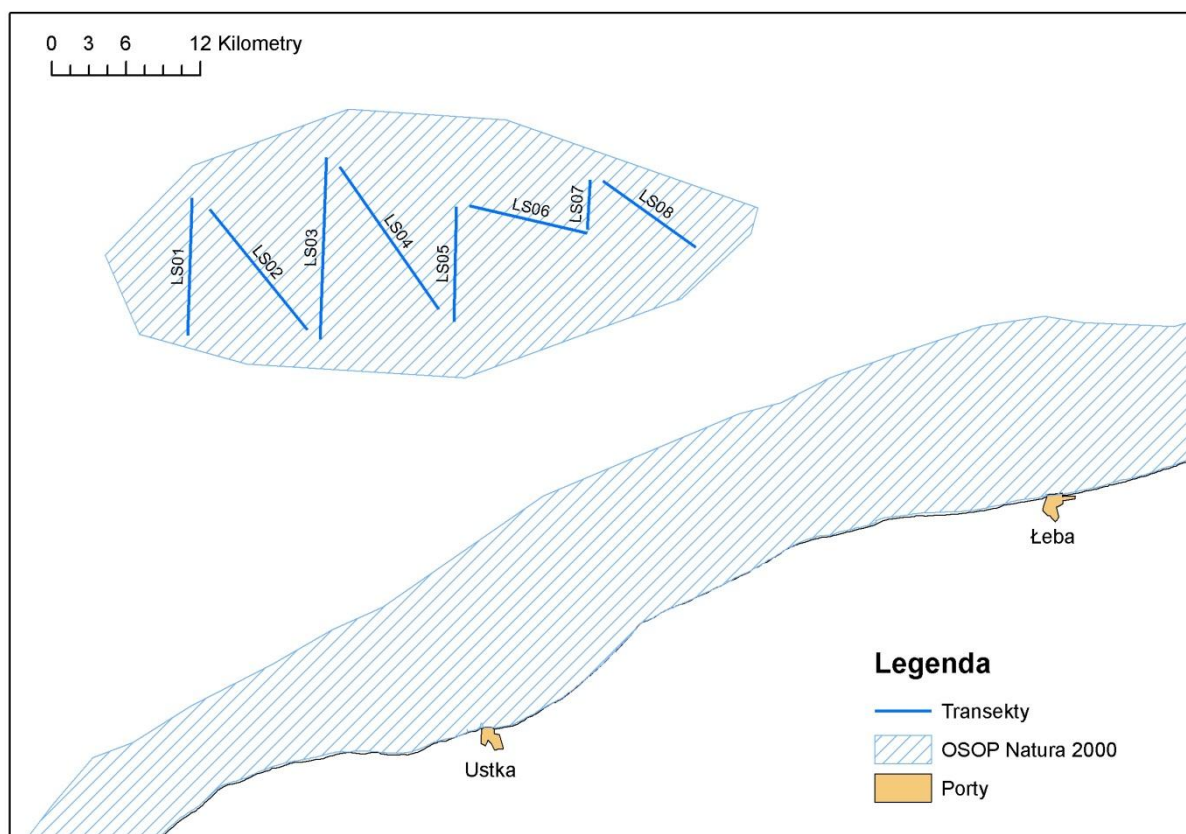
Dane przeanalizowano też pod kątem stopnia rozpowszechnienia poszczególnych gatunków. Wskaźnikiem rozpowszechnienia jest liczba transektów, na których stwierdzono dany gatunek odniesiona do liczby wszystkich transektów wzdłuż których przeprowadzono liczenie. Wskaźnik ten wyrażony został w skali procentowej.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

Monitoring zaplanowano tak, by objąć nim wszystkie akweny płytkowodne o głębokościach poniżej 30 m, gdzie na Bałtyku gromadzi się najwięcej ptaków morskich. W strefach o większej głębokości spotyka głównie się gatunki rybożerne, które występują tam jednak w bardzo niskich zagęszczeniach oraz towarzyszące kutrom rybackim mewy (Durinck et al. 1994). Dziewiętnaście transektów znajdujących się w 12 milowym pasie wód terytorialnych w strefie najbardziej oddalonej od brzegu (BA13-17, BA27-33, BA35, BA37-42), przebiegało przez obszary o większych głębokościach, tak by uzyskać także dane o tym zgrupowaniu ptaków. Badaniem objęto 12 milowy pas wód terytorialnych oraz dwa płytsze rejony położone w wyłącznej strefie ekonomicznej: Ławice Słupską i Zatokę Pomorską (ryc. 6, 7, 8).

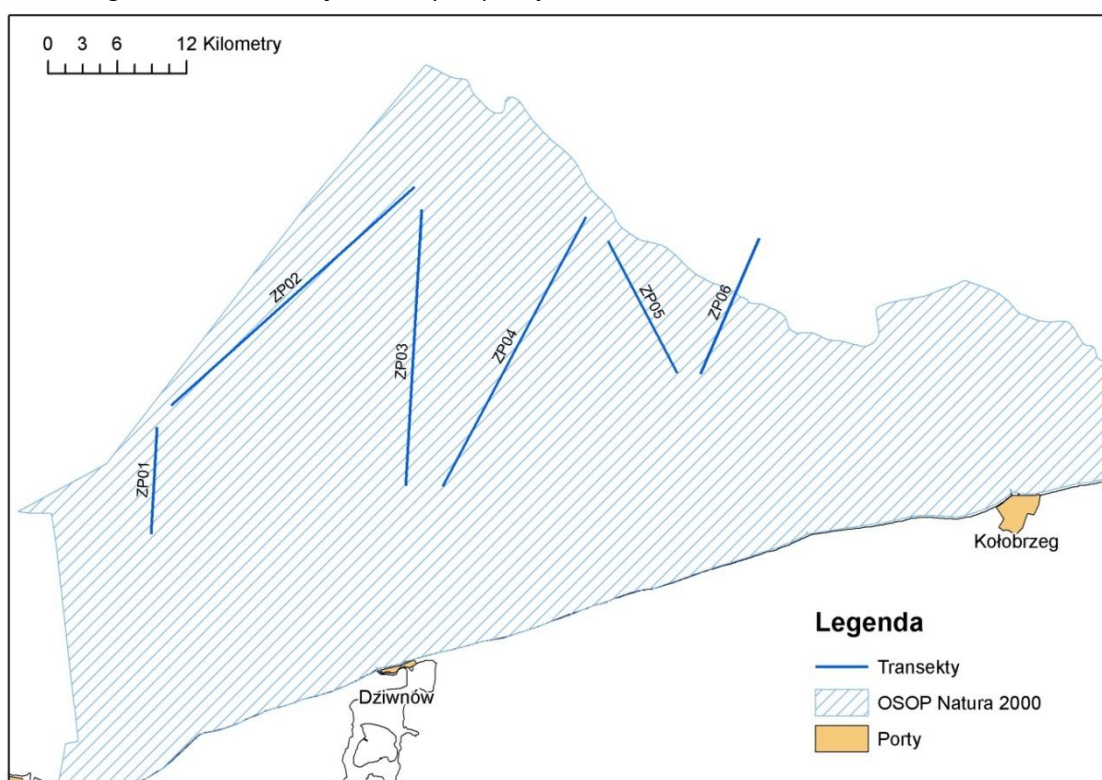


Rycina 6. Przebieg transektów w obrębie polskiej strefy wód terytorialnych oraz podział na sektory

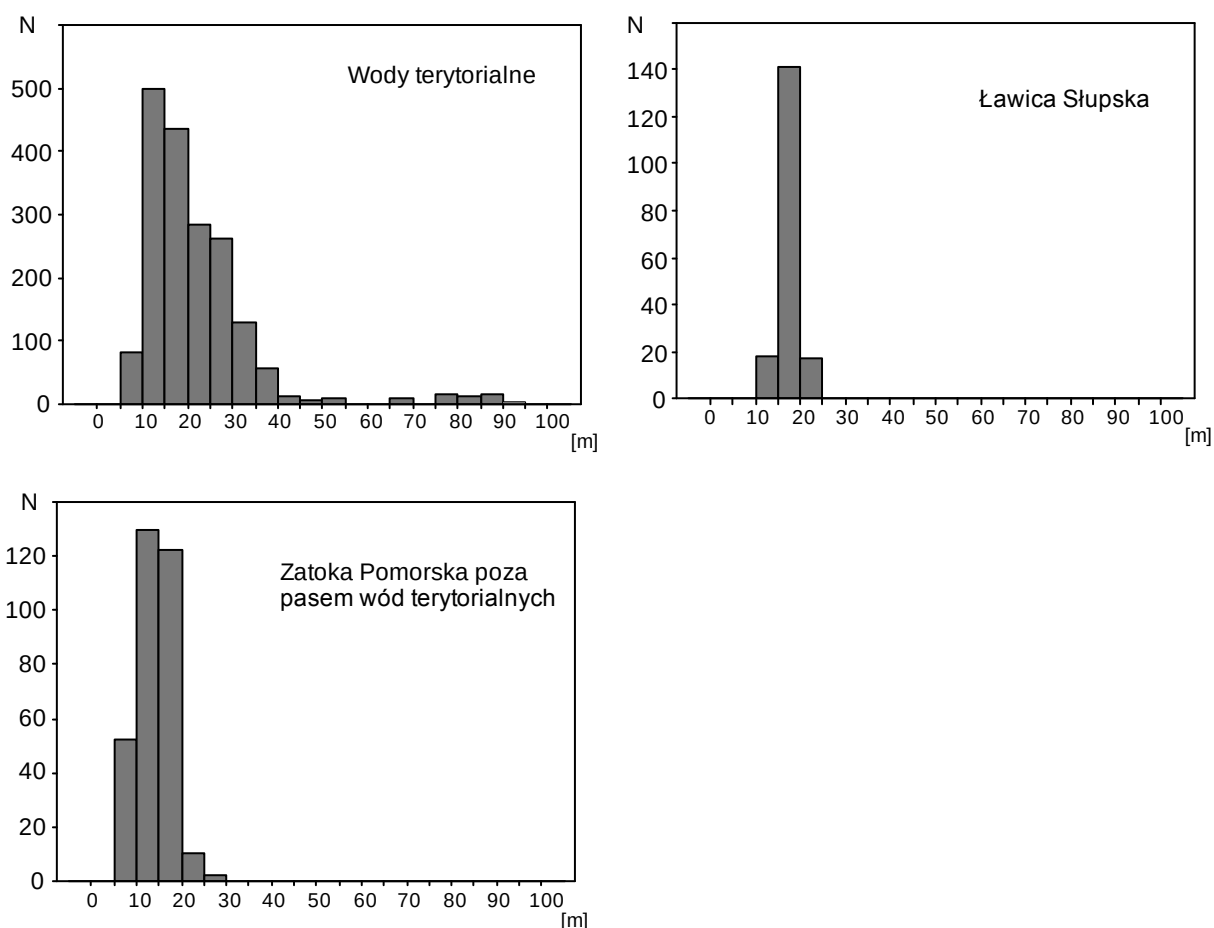
Dwunastomilowy pas wód terytorialnych podzielony został na 9 sektorów (**ryc. 6**). Odpowiadają one podziałowi zastosowanemu podczas badań prowadzonych w 2005 roku, co umożliwi porównywanie uzyskanych wyników, zwłaszcza, że trasa rejsu była wtedy taka sama jak w obecnym projekcie badawczym. W analizie dotyczącej zróżnicowania zagęszczeń ptaków w różnych częściach polskiej strefy Bałtyku do stref 1 i 2 włączono też przylegającą do nich pozostała część Zatoki Pomorskiej. Dzięki temu uzyskano wskaźniki charakteryzujące cały ten akwen, który jest jednym z Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków. W badaniach pominięto Zatokę Pucką Wewnętrzną. Jest to płytki akwen położony na zachód od linii Rewa-Kuźnica, który wliczany jest do wód wewnętrznych Polski. Wody terytorialne w większości znajdują się w strefie płytkowodnej o głębokościach poniżej 30 m. Jednak na niektórych odcinkach we wschodniej części ich granica przebiega w strefie większych głębokości dochodzących nawet do 90 m (**ryc. 9**). Transekty w obrębie Ławicy Słupskiej poprowadzono wewnątrz obszaru ograniczonego izobatą 20 m i tylko w kilku miejscach odnotowano głębokości nieznacznie większe (**ryc. 7, 9**). Do obszaru objętego badaniami w obrębie Zatoki Pomorskiej włączono też jej najpłytszą część - Ławicę Odrzańską, leżącą na granicy wód Polski i Niemiec. Akwen ten charakteryzuje się głębokościami poniżej 10 m, co szczególnie sprzyja występowaniu tam kaczek morskich. Uwzględnienie w monitoringu Ławicy Odrzanej spowodowało, że średnia głębokość wzdłuż transektów poprowadzonych przez Zatokę Pomorską była najniższa spośród badanych akwenów (**tab. 6**)



Rycina 7. Przebieg transektów w obrębie Ławicy Słupskiej



Rycina 8. Przebieg transektów w obrębie Zatoki Pomorskiej poza pasem wód terytorialnych.



Rycina 9. Rozkłady głębokości zarejestrowanych w obrębie badanych akwenów. Pomiary głębokości wykonywano na początku i na końcu każdego odcinka w 2011 roku.

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

Akwen	Liczba pomiarów	Średnia głębokość [m]	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum
Wody terytorialne	1838	21,96	13,18	7,0	90,8
Ławica Słupska	176	17,48	2,17	13,0	23,9
Zatoka Pomorska poza pasem wód terytorialnych	316	13,94	3,70	6,9	26,7
Razem	2330	20,53	12,14	6,9	90,8

Całkowita długość transektów osiągnęła 875,5 km, z czego 84,5 km przypadło na ławicę Słupską, 68,2 na Zatokę Pomorską poza 12-milową strefą wód terytorialnych (**tab. 7**). Powierzchnia objęta obserwacjami w obrębie transektów wyniosła w sumie 525,3 km² (**tab. 7**), co stanowi około 1,6% powierzchni polskiego sektora Bałtyku składającego się z Wyłącznej Strefy Ekonomicznej, wód terytorialnych oraz części Zatoki Puckiej wchodzącej w skład Morskich Wód Wewnętrznych.

Tabela 7. Liczba transektów, ich długość i powierzchnia w ich obrębie w trzech badanych akwenach.

Akwen	Liczba transektów	Liczba odcinków w obrębie transektów	Całkowita długość transektów [km]	Całkowita powierzchnia w obrębie transektów [km ²]
Wody terytorialne	42	295	677,4	406,4
Ławica Słupska	8	40	84,5	50,7
Zatoka Pomorska poza pasem wód terytorialnych	6	50	113,6	68,2
Razem	56	385	875,5	525,3

2.2.3. Organizacja prac

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

W 2012 roku w Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich wzięły udział następujące osoby:

1. Szymon Bzoma,
2. Piotr Zięcik,
3. Andrzej Kośmicki
4. Artur Niemczyk,
5. Ewelina Kurach,
6. Adam Janczyszyn,
7. Tomasz Raczyński,
8. Magdalena Wybraniec,
9. Piotr Nagórski,
10. Mateusz Ściborski,
11. Włodzimierz Meissner.

Optymalnym terminem liczenia był środkowy tydzień stycznia. Ze względów na sztormy oraz silne zamglenie spowodowane parowaniem wody w okresie niskich temperatur ostatni rejs wykonano w połowie lutego (**tab. 8**). Opóźnienie to nie powinno w zasadniczy sposób wpłynąć na uzyskane wyniki, ponieważ w lutym panowały jeszcze niskie temperatury i wędrówka powrotna ptaków morskich na lęgowiska rozpoczęła się później. Terminy rejsów podane zostały w **tabeli 8**.

Tabela 8. Terminy rejsów na poszczególnych akwenach.

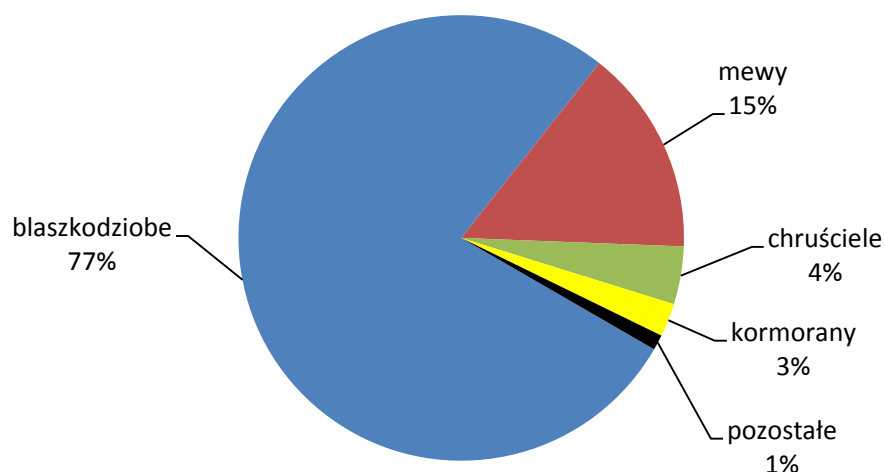
Akwen	Terminy rejsów
Ławica Słupska	17.01.2012
Wody terytorialne	8-9.01.2012, 16-18.01.2012, 2.02.2012, 14.02.2012
Zatoka Pomorska poza pasem wód terytorialnych	24-25.01.2012

3. Opracowanie wyników i ich analiza (zadanie 4)

3.1. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych

3.1.1. Omówienie wyników

Ogółem na wszystkich skontrolowanych obiektach stwierdzono 629 406 ptaków wodnych należących do 71 gatunków powiązanych ekologicznie ze zbiornikami wodnymi (**załącznik 2**). W przypadku 30 783 ptaków nie udało się ustalić ich przynależności gatunkowej, klasyfikując je tylko do rodzaju, lub do rodziny. Stanowiły one 5% wszystkich osobników zanotowanych podczas liczenia. Cztery najliczniejsze gatunki (krzyżówka, gęś zbożowa, mewa srebrzysta i czernica) stanowiły aż 62% całego ugrupowania. Dwadzieścia gatunków przekroczyło poziom 1% udziału w całkowitej liczebności wszystkich zanotowanych osobników (**załącznik 2**). Aż 77% wszystkich ptaków to przedstawiciele rzędu blaszkodziobych, a 15% ugrupowania stanowiły mewy. Udział pozostałych grup systematycznych był bardzo niski. Tylko w przypadku chruścieli i kormorana wyniósł on odpowiednio po około 4% i 2% (**ryc. 10**).



Rycina 10. Udział procentowy ptaków z poszczególnych grup systematycznych.

Gatunki podstawowe dla monitoringu stanowiły 65% wszystkich stwierdzonych ptaków. Najliczniejszym gatunkiem w tej grupie i wśród wszystkich stwierdzonych ptaków była krzyżówka (220 274 osobników – 37% ptaków oznaczonych co do gatunku; **tab. 9**). Liczebność kolejnych 3 gatunków: czernicy, łyski i nurogęsia przekroczyła 20 tys. Pozostałe gatunki z tej grupy były wyraźnie mniej liczne (**tab. 9**).

Tabela 9. Liczebność gatunków z grupy podstawowych stwierdzonych na wszystkich skontrolowanych obiektach.

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	Suma	Udział w ugrupowaniu ptaków oznaczonych co do gatunku
Krzyżówka	217 154	3 120	220 274	36,8%
Czernica	39 660	2	39 662	6,6%

Łyska	26 143		26 143	4,4%
Nurogęs	20 450	594	21 044	3,5%
Ogorzałka	19 189	15	19 204	3,2%
Gągoł	18 722	347	19 069	3,2%
Kormoran	12 698	2 517	15 215	2,5%
Łabędź niemy	9 516	869	10 385	1,7%
Bielaczek	4 620	39	4 659	0,8%
Łabędź krzykliwy	3 087	70	3 157	0,5%
Głowienka	2 601		2 601	0,4%
Czapla siwa	2 220	81	2 301	0,4%
Szlachar	1 261	112	1 373	0,2%
Perkoz dwuczuby	1 050	12	1 062	0,2%
Razem	378 371	7 778	386 149	64,5%

Do grupy gatunków podstawowych najprawdopodobniej w ogromnej większości należały też ptaki, których przynależności gatunkowej nie udało się ustalić, a które zaklasyfikowano do łabędzi (175 osobników), grążyc (6 000 os.), pławic (300 os.) i nieoznaczonych kaczek (352 os.).

Liczebność pozostałych gatunków wyniosła 236 430 osobników. Stanowiły one 37,6% wszystkich ptaków stwierdzonych w ramach monitoringu. Najliczniejsza w tej grupie była gęś zbożowa (65 103 os.), a sumaryczny udział wszystkich gatunków gęsi w ugrupowaniu ptaków stwierdzonych na wszystkich kontrolowanych obiektach osiągnął 15% (**tab. 10**). Trzeba jednak zaznaczyć, że ze względu na regularne przemieszczania się gęsi między żerowiskami i noclegowiskami, przyjęta metodyka nie jest odpowiednia do monitoringu liczebności tych ptaków. Udział mew w całym ugrupowaniu przekroczył 15%. Najliczniejsza była tu mewa srebrzysta *sensu lato* (49 101 os. - 7,8%). Liczebności uhli, markaczki, lodówki i czapli białej przekroczyły 1 000 osobników (**tab. 10**). Trzy pierwsze z tych gatunków należą do grupy kaczek morskich, które niezwykle rzadko stwierdza się poza akwenami morskimi. Natomiast czapla biała w ostatnim 20-leciu wyraźnie zwiększa swoją liczebność w naszym kraju. Liczebność osobników nierozpoznanych co do gatunku wyniosła wśród pozostałych gatunków ptaków objętych monitoringiem 23 956, co stanowiło 3,8% całości ugrupowania. Na wynik ten wpływa przede wszystkim duża liczba nieoznaczonych gęsi (**tab. 10**), które ze względu na odmienną metodykę stosowaną do ich liczeń nie będą analizowane w ramach prowadzonego monitoringu.

Tabela 10. Liczebność pozostałych gatunków stwierdzonych na wszystkich skontrolowanych obiektach.

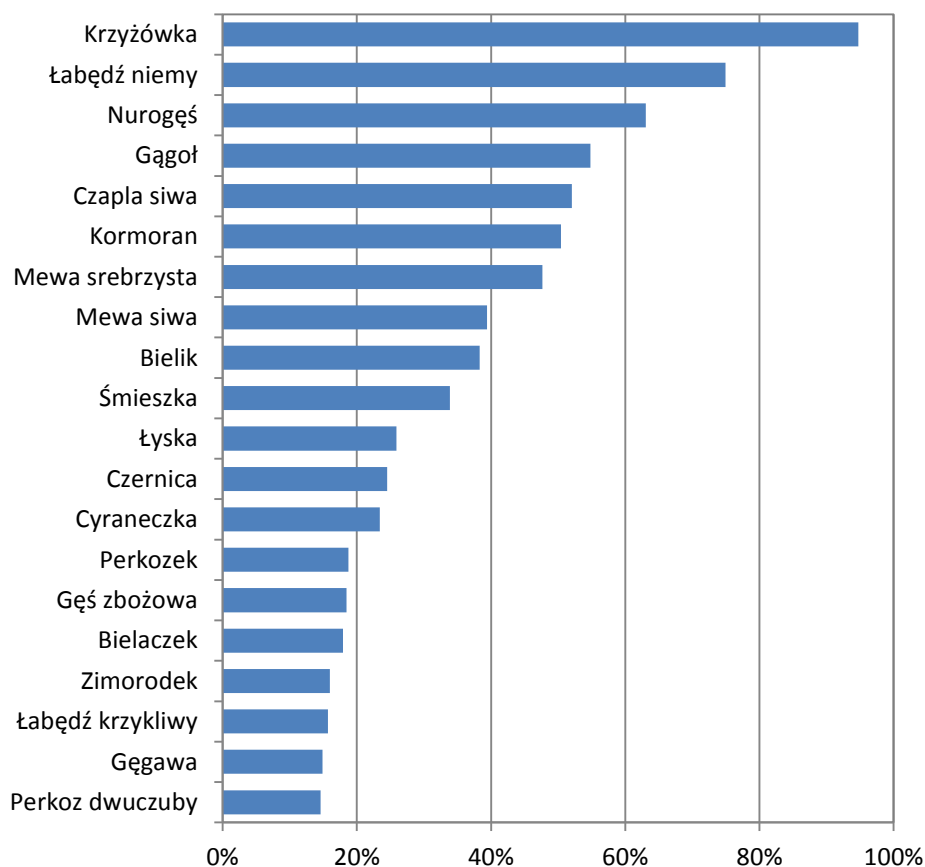
+ - udział procentowy niższy od 0,1%.

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	Suma	Udział w całym ugrupowaniu
Gęś zbożowa	60 735	4368	65 103	10,3%
Mewa srebrzysta	37 639	11 462	49 101	7,8%
Gęś białoczelna	22 628	79	22 707	3,6%
Śmieszka	20 615	2 039	22 654	3,6%
Mewa siwa	18 494	4 140	22 634	3,6%
Uhla	5721	631	6352	1,0%
Gęgawa	5 464	237	5 701	0,9%
Cyraneczka	4 675	113	4 788	0,8%
Markaczka	4 548	88	4 636	0,7%
Lodówka	3 754	102	3 856	0,6%

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	Suma	Udział w całym ugrupowaniu
Czapla biała	1 162	33	1 195	0,2%
Mewa siodłata	694	78	772	0,1%
Bernikla kanadyjska	528		528	0,1%
Bielik	280	118	398	0,1%
Perkoz	391		391	0,1%
Kokoszka	257		257	+
Edredon	201		201	+
Świstun	192	2	194	+
Łabędź mały	157	7	164	+
Mandarynka	96		96	+
Żuraw	81	13	94	+
Zimorodek	81	6	87	+
Siewka złota	2	76	78	+
Nur rdzawoszyi	29	39	68	+
Nur czarnoszyi	29	16	45	+
Bernikla białolica	44		44	+
Pluszcz	44		44	+
Czajka	44		44	+
Krakwa	40		40	+
Mewa mała	21	3	24	+
Samotnik	24		24	+
Wodnik	23		23	+
Kulik wielki	21		21	+
Perkoz rogaty	16	1	17	+
Rożeniec	15		15	+
Alka	1	13	14	+
Mewa żółtonoga	10	1	11	+
Cyranka	10		10	+
Trójpalczatka	6	2	8	+
Ohar	7		7	+
Perkoz rdzawoszyi	4		4	+
Błotniak zbożowy	1	2	3	+
Mewa polarna	3		3	+
Płaskonos	2		2	+
Gęś krótkodzioba	2		2	+
Bekasik	2		2	+
Pliszka górska	2		2	+
Brodziec piskliwy	1		1	+
Zimorodek	1		1	+
Gęsiówka egipska	1		1	+
Świstun chilijski	1		1	+
Podgorzałka	1		1	+
Bernikla rdzawoszyja	1		1	+
Mewa czarnogłowa	1		1	+
Hełmiatka	1		1	+
Szablodziób	1		1	+
Słonka	1		1	+

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	Suma	Udział w całym ugrupowaniu
Ptaki nieoznaczone co do gatunku				
Gęsi nieoznaczone	19 272	4 596	23 868	3,8%
Mewy nieoznaczone		88	88	+
Razem	208 165	28 265	236 430	37,6%

Gatunkiem najpowszechniej występującym, stwierdzanym aż na 95% skontrolowanych obiektów była krzyżówka. Łabędź niemy i nurogęś były odnotowane odpowiednio na 75% i 63% obiektów. Szeroko rozpowszechnione były też gągoł (55% skontrolowanych obiektów), czapla siwa (52% obiektów), kormoran (50% obiektów), mewa srebrzysta *sensu lato* (48% obiektów), mewa siwa (39% obiektów), bielik (38% obiektów) i śmieszka (34% obiektów). Kolejne gatunki nie przekroczyły już progu rozpowszechnienia 30% (**ryc. 11**). Spis wszystkich gatunków wraz ze wskaźnikami rozpowszechnienia znajduje się w **załączniku nr 3**.



Rycina 11. Rozpowszechnienie piętnastu najpowszechniej występujących gatunków ptaków.

Miejsca największych koncentracji

Najwięcej ptaków wodnych stwierdzono na Zalewie Szczecińskim (51 041 osobników), Zalewie Wiślanym (31 437 os.), Zbiorniku Mietkowskim (20 166 osobników) i Zbiorniku Otmuchowskim (20 017 os.). Tylko te cztery obiekty gromadziły ponad 20 tys. ptaków wodnych, a w sumie występowało na nich 19,5% wszystkich stwierdzonych ptaków (122 661 os.; **tab. 11**). Na jedenastu obiektach, na których przebywało co najmniej 10 tysięcy ptaków stwierdzono w sumie

224 609 osobników, co stanowiło 35,7% wszystkich ptaków zarejestrowanych podczas liczenia. Warto zwrócić uwagę na fakt, że cztery obiekty z tej grupy znajdowały się na Pomorzu Gdańskim, trzy na Pomorzu Zachodnim, a dwa na Dolnym Śląsku (**tab. 11**).

Spis wszystkich obiektów, wraz z całkowitą liczebnością zaobserwowanych na nich ptaków i ich udziałem procentowym w całym ugrupowaniu znajduje się w **załączniku nr 4**.

Tabela 11. Lista jedenastu obiektów, na których w styczniu 2012 przebywało powyżej 10 tysięcy ptaków związanych ze środowiskami wodnymi.

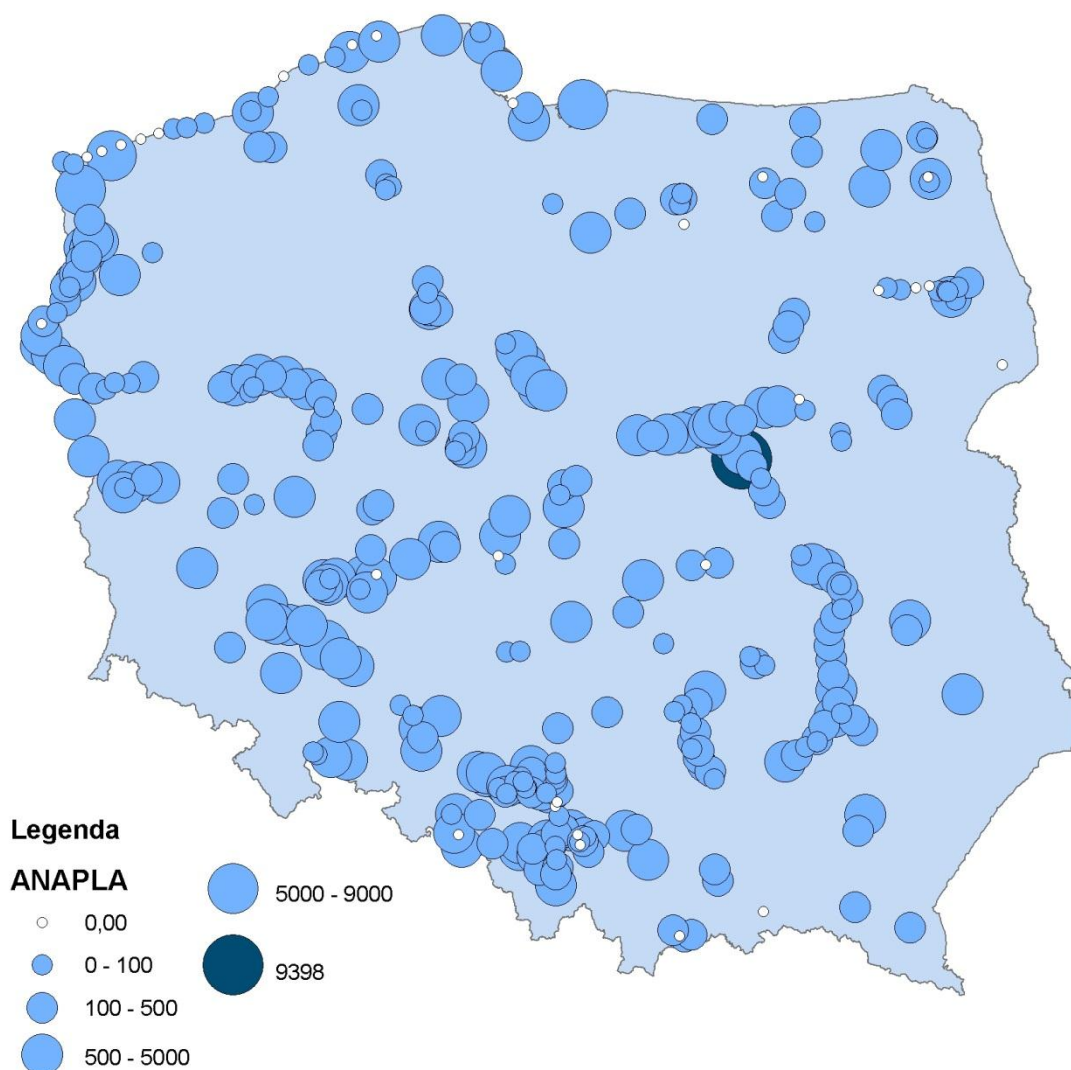
Kod obiektu	Obiekt	Region	Liczba ptaków	Udział procentowy w całym ugrupowaniu
PZ03	Zalew Szczeciński i Delta Świny	Pomorze Zachodnie	51 041	8,1%
PG08	Zalew Wiślany	Pomorze Gdańskie	31 437	5,0%
DS01	Zbiornik Mietkowski	Dolny Śląsk	20 166	3,2%
DS03	Zbiornik Otmuchowski	Dolny Śląsk	20 017	3,2%
LD05	Zbiornik Jeziorsko	Region łódzki	19 785	3,1%
PZ05	Jezioro Dąbie	Pomorze Zachodnie	18 603	3,0%
PZ04	Zalew Kamieński i rzeka Dziwna	Pomorze Zachodnie	15 433	2,5%
PG05	Zatoka Pucka zewnętrzna	Pomorze Gdańskie	13 853	2,2%
PG07	Bałtyk: Rozewie-Kuźnica	Pomorze Gdańskie	13 158	2,1%
PG06	Zatoka Pucka wewnętrzna	Pomorze Gdańskie	10 726	1,7%
ZL03	Odra: ujście Bobru-Połęcko	Region Lubuski	10 390	1,7%
RAZEM			224 609	35,7%

Występowanie ptaków z grupy gatunków podstawowych

W analizie występowania nie brano pod uwagę osobników przelatujących, nie związanych z kontrolowanymi zbiornikami wodnymi.

Krzyżówka

Najliczniej stwierdzany i najpowszechniej występujący ptak wodny, z całkowitą liczebnością wynoszącą 217 154 osobniki. Spotykany w 95% skontrolowanych obiektów. Największe koncentracje stwierdzono na zbiornikach miejskich Warszawy – 9 398 os., na Zalewie Wiślanym – 8 947 os., na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwnie – 6 038 os., na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 5 394 os. oraz na odcinku Odry w obrębie miasta Wrocławia – 5 244 os. (**ryc. 12**).

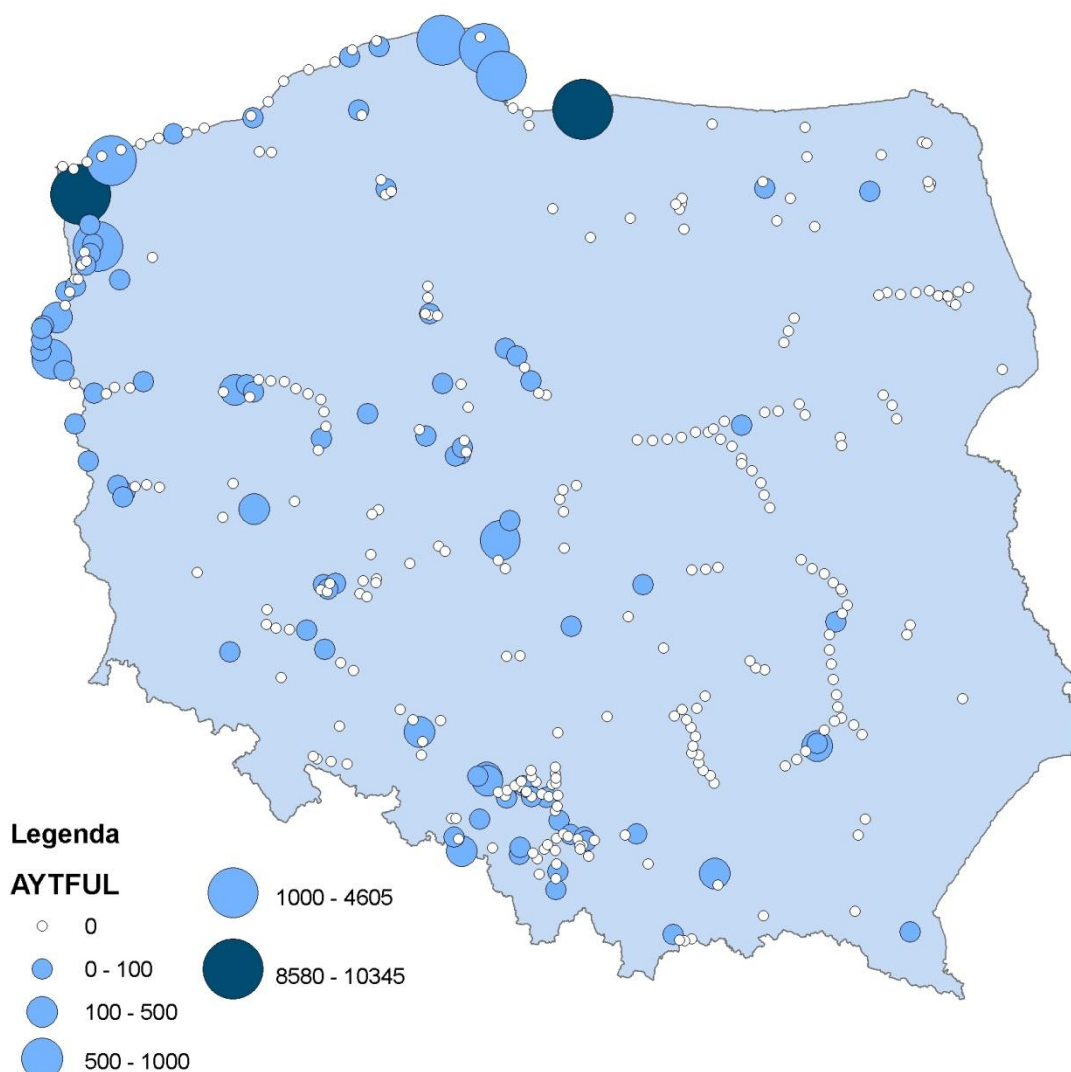


Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 12. Wielkość zgrupowań krzyżówki w styczniu 2012 roku.

Czernica

Drugi pod względem liczebności gatunek z grupy gatunków podstawowych. Jej liczebność na skontrolowanych obiektach wyniosła 39 660 osobników. Czernice zanotowano na 25% skontrolowanych obiektów. Zdecydowanie największe koncentracje tego gatunku spotkano na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 10 345 os. i na Zalewie Wiślanym – 8 580 os. Koncentracje powyżej 1 tysiąca ptaków widziano jeszcze na Jeziorze Dąbie – 4 605 os., na Jeziorze Żarnowieckim – 4 131 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 4 069 os., na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna – 2 496 os. oraz na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 1 078 os. (**ryc. 13**). Czernica wyraźnie mniej licznie przebywała we wschodniej części kraju (**ryc. 13**)

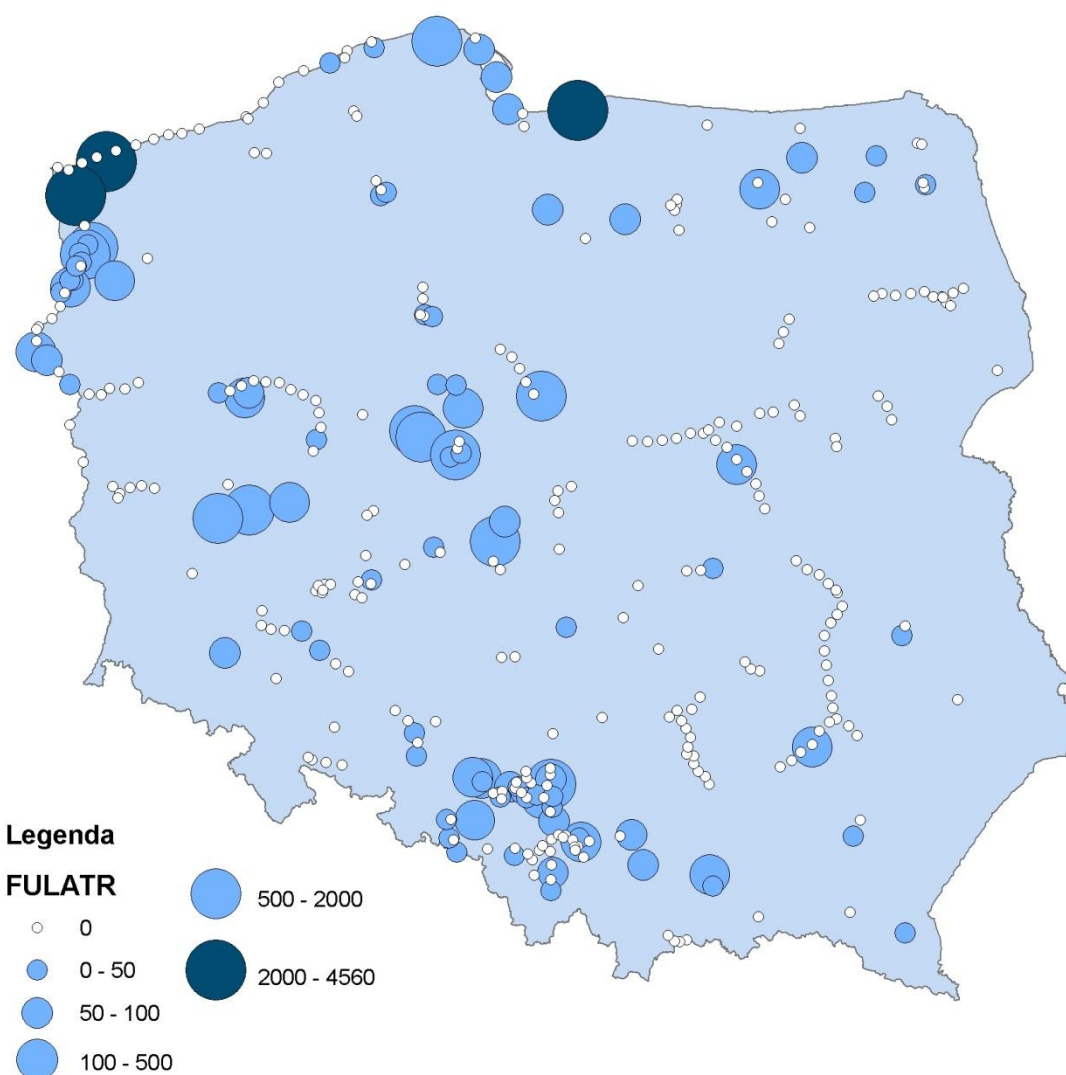


Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 13. Wielkość zgrupowań czernicy w styczniu 2012 roku.

Łyska

Gatunek ten stwierdzono w liczbie 26 143 osobniki. Łyska przebywała na 26% skontrolowanych obiektów. Najwięcej ptaków tego gatunku zaobserwowano na Zalewie Wiślanym – 4 560 osobników, na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna – 3 016 os., na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 2 221 os., na Zbiorniku Pogoria III – 1 500 os., na Zbiorniku Jezioro – 1 280 os., na Jeziorze Skorzęcińskim – 1 260 os., na Jeziorze Powidzkim – 1 250 os. oraz na Jeziorze Żarnowieckim – 1 070 os. Powyżej 500 ptaków stwierdzono jeszcze na Wiśle między Tamą i 676 km rzeki – 940 os., na Jeziorze Dąbie – 780 os., na Jeziorze Dominickim – 664 os., w porcie szczecińskim – 579, na Jeziorze Pątnowskim – 567 os., oraz na Jeziorze Sławskim – 560 os. (**ryc. 14**). We wschodniej części kraju łyska była mniej liczna i nie tworzyła tam większych koncentracji (**ryc. 14**).

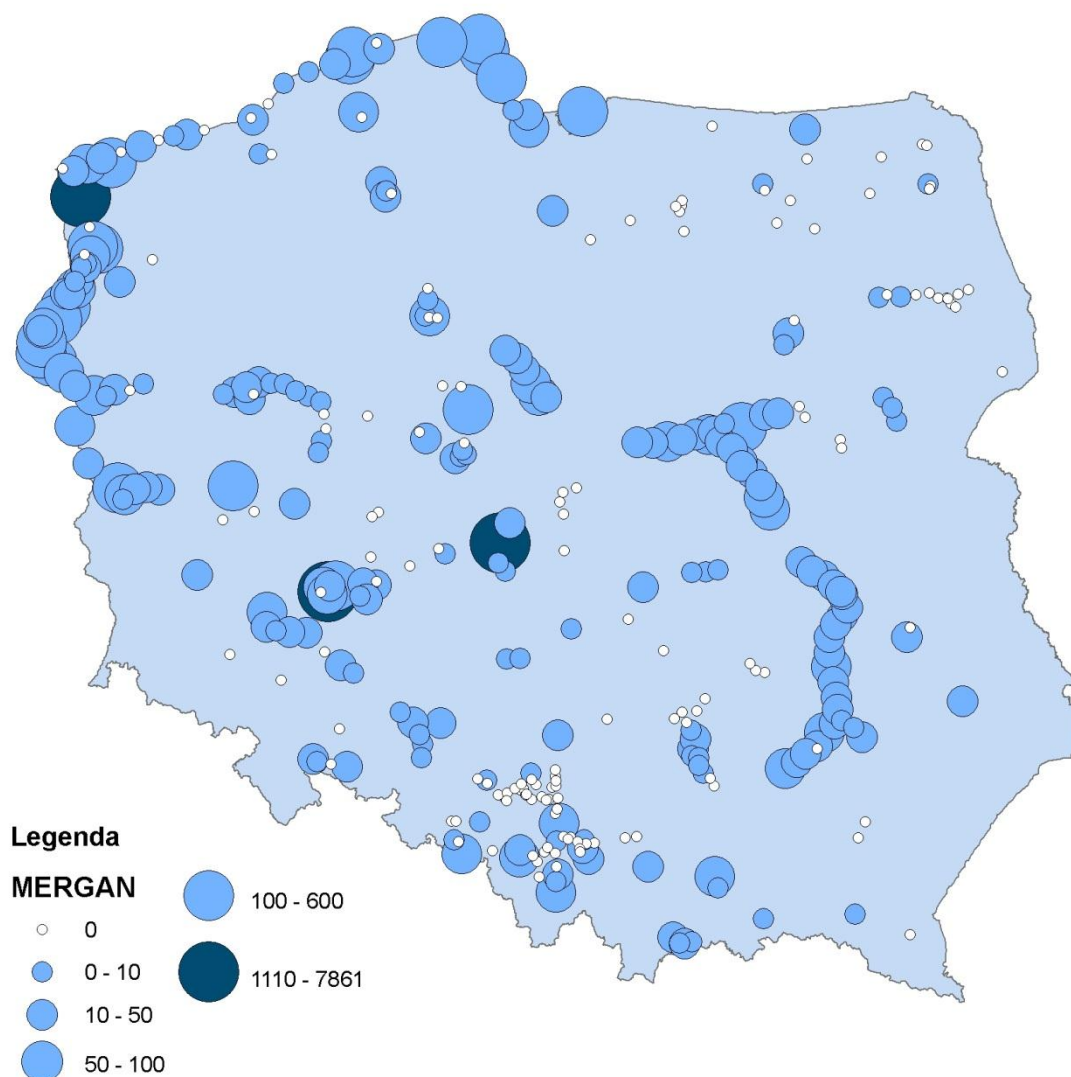


Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 14. Wielkość zgrupowań łyski w styczniu 2012 roku.

Nurogęś

Jego sumaryczna liczebność na skontrolowanych obiektach wyniosła 20 450 osobników. Zanotowano go na 63% wszystkich obiektów. Największe koncentracje nurogęsia liczące 7 861 ptaków stwierdzono na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny. Duże zgrupowania powyżej 1 tysiąca osobników widziano jeszcze na Zbiorniku Jeziorsko – 1 711 os. i na Stawach Milickich – 1 110 os. (**ryc. 15**). Gatunek ten rozmieszczony był w miarę równomiernie na terenie kraju. Jedynie w Polsce północno-wschodniej był wyraźnie mniej liczny (**ryc. 15**).

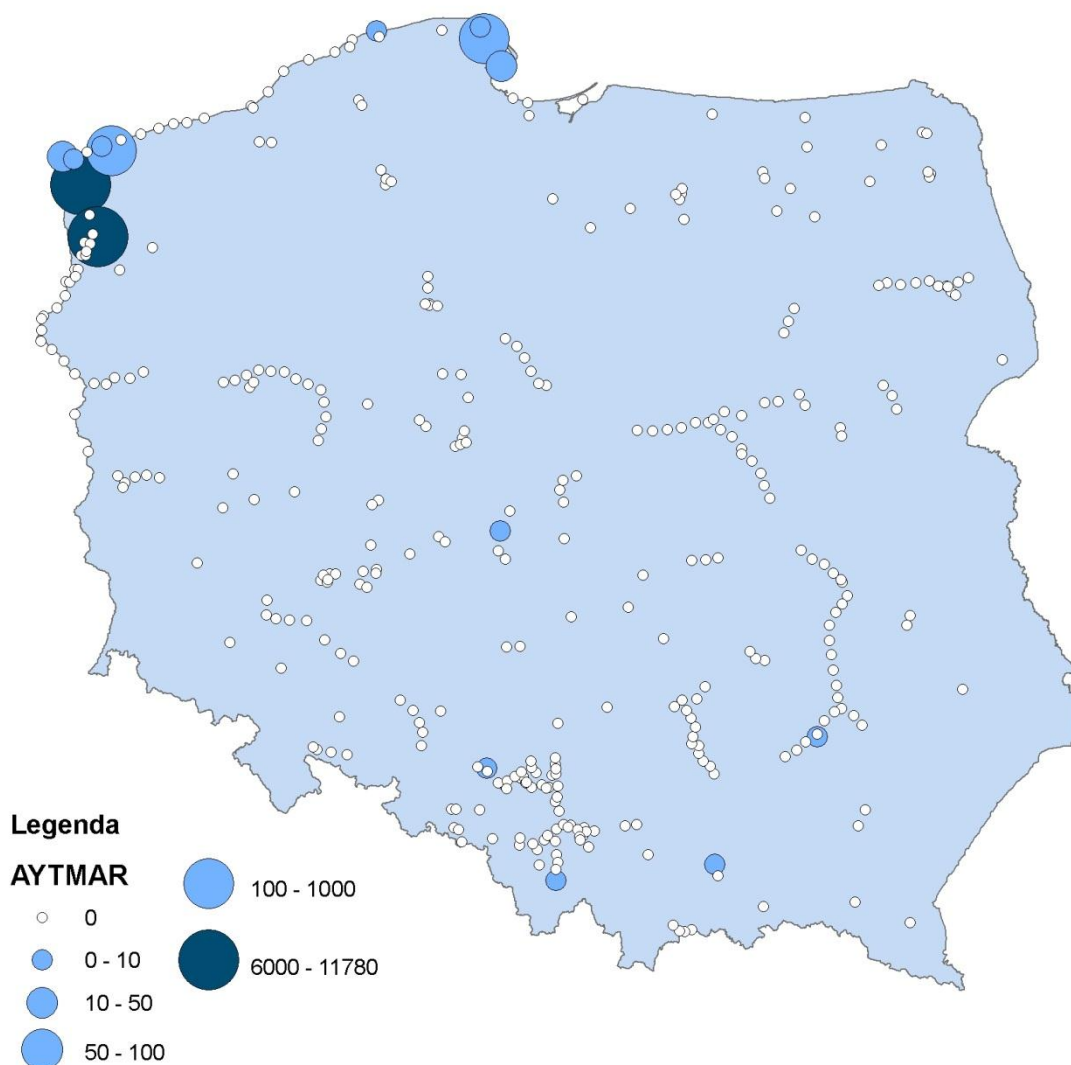


Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 15. Wielkość zgrupowań nurogęsia w styczniu 2012 roku.

Ogorzałka

Sumaryczna liczebność ogorzałek wyniosła 19 189 osobników. Gatunek ten spotkano tylko na 4% skontrolowanych obiektów. Ogorzałka liczniej była zaobserwowana jedynie na trzech obiektach Pomorza Zachodniego. Na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny przebywało 11 780, na Jeziorze Dąbie 6 000, a na Zalewie Kamieńskim i na rzece Dziwna 1 000 osobników tego gatunku. Te trzy koncentracje gromadziły aż 98% wszystkich ogorzałek stwierdzonych w styczniu 2012 roku. (ryc. 16).

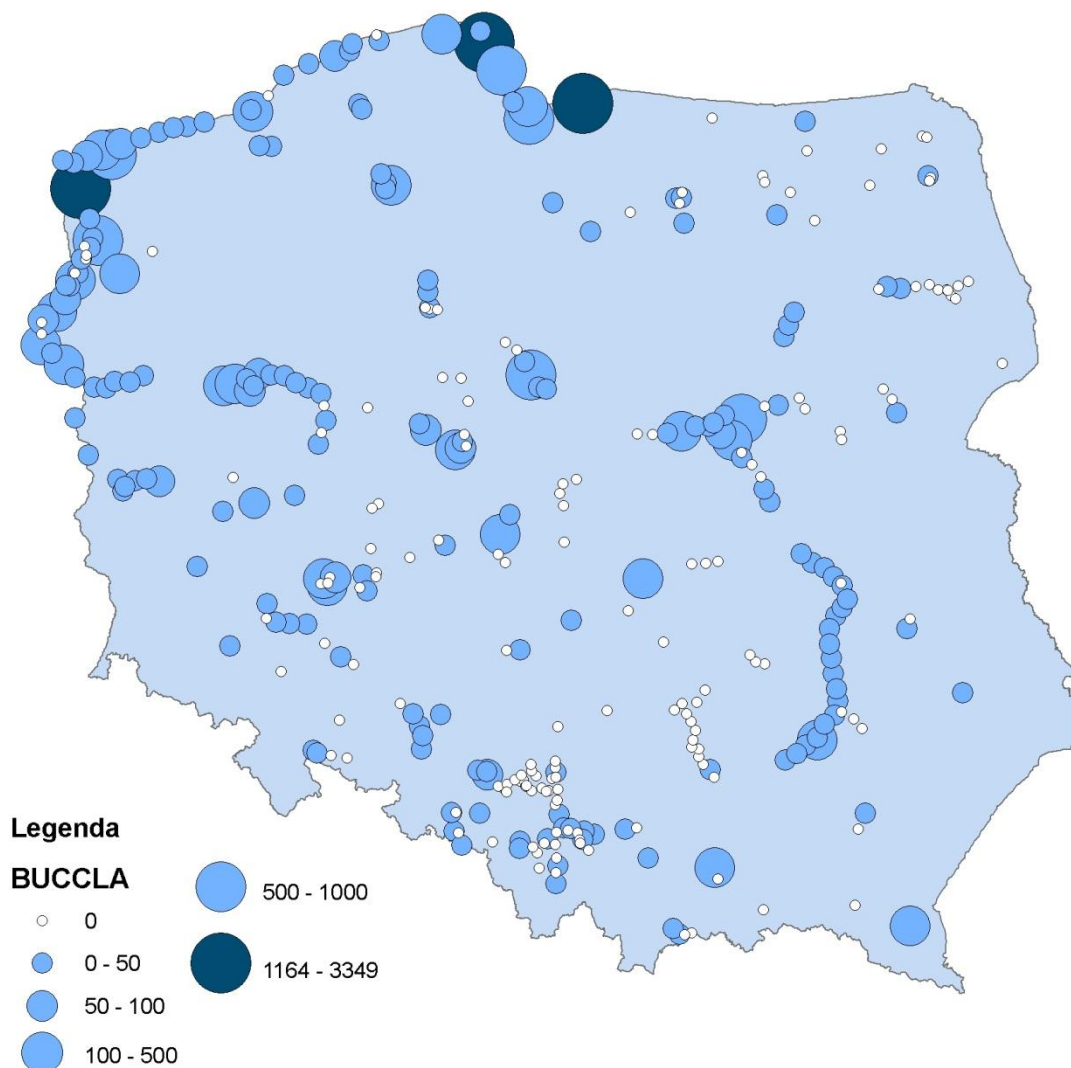


Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 16. Wielkość zgrupowań ogorzałki w styczniu 2012 roku.

Gągoł

Liczebność ptaków związanych z kontrolowanymi obiektami wyniosła 18 722 osobniki. Spotykano go na 55% skontrolowanych obiektów. Największe koncentracje stwierdzono na Zalewie Wiślanym – 3 349 os., na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 2 102 os. oraz na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 1 164 os. (**ryc. 17**).

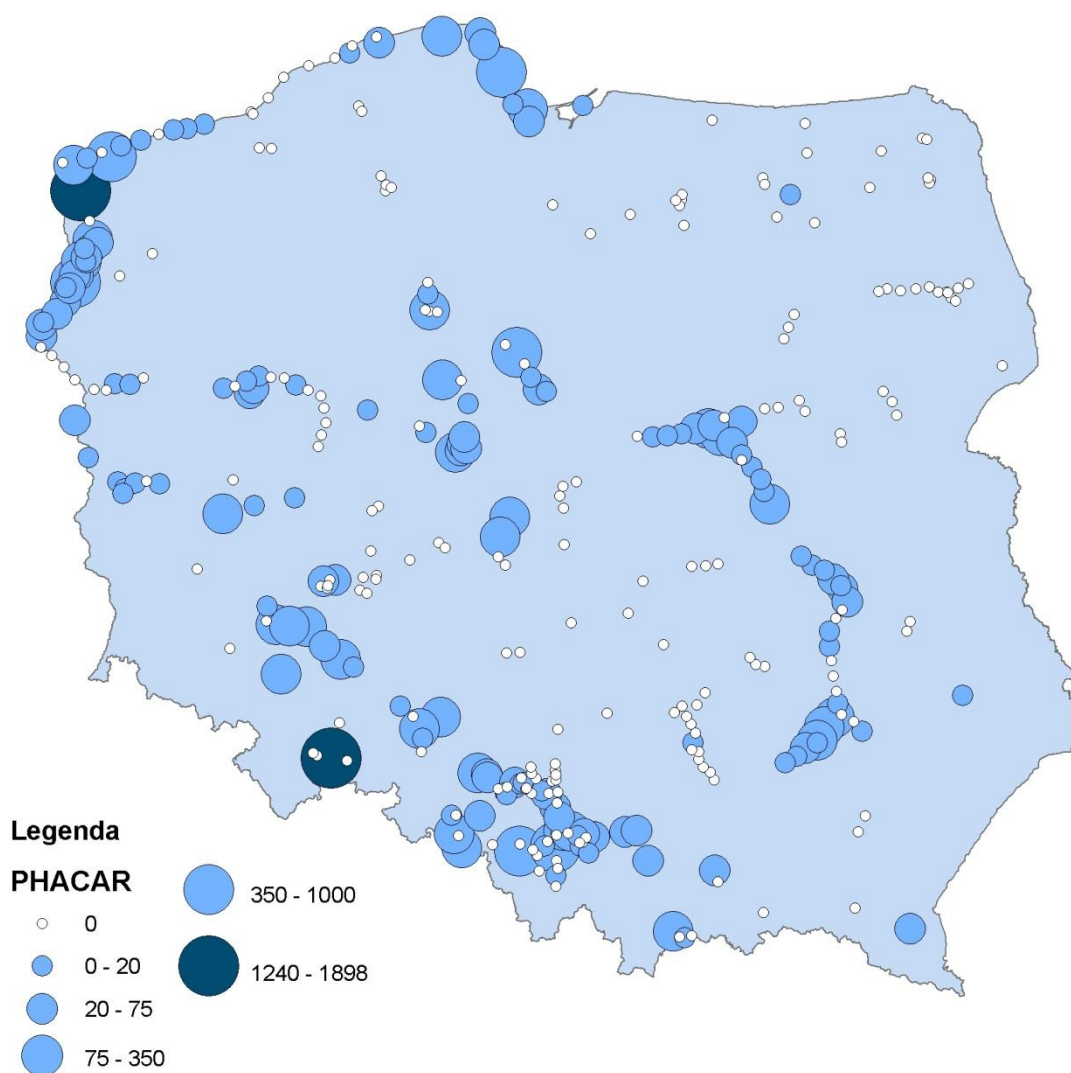


Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 17. Wielkość zgrupowań gągoła w styczniu 2012 roku.

Kormoran

Na skontrolowanych obiektach jego sumaryczna liczebność wyniosła 12 698 osobników. Kormorana stwierdzono na 50% obiektów. Najwięcej ptaków tego gatunku przebywało na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 1 898 osobników i na Zbiorniku Otmuchowskim – 1 240. Na pozostałych obiektach liczba kormoranów nie osiągała 1 000 ptaków. Poza 8 osobnikami widzianymi na Jeziorach Mikołajskim i Tałty, nie stwierdzono zimujących ptaków w szerokim pasie obejmującym Suwalszczyznę, Warmię i Mazury oraz pas pojezierzy Pomorza. Kormorany sporadycznie zimowały też na obiektach w centralnej części kraju poza doliną Wisły (**ryc. 18**).

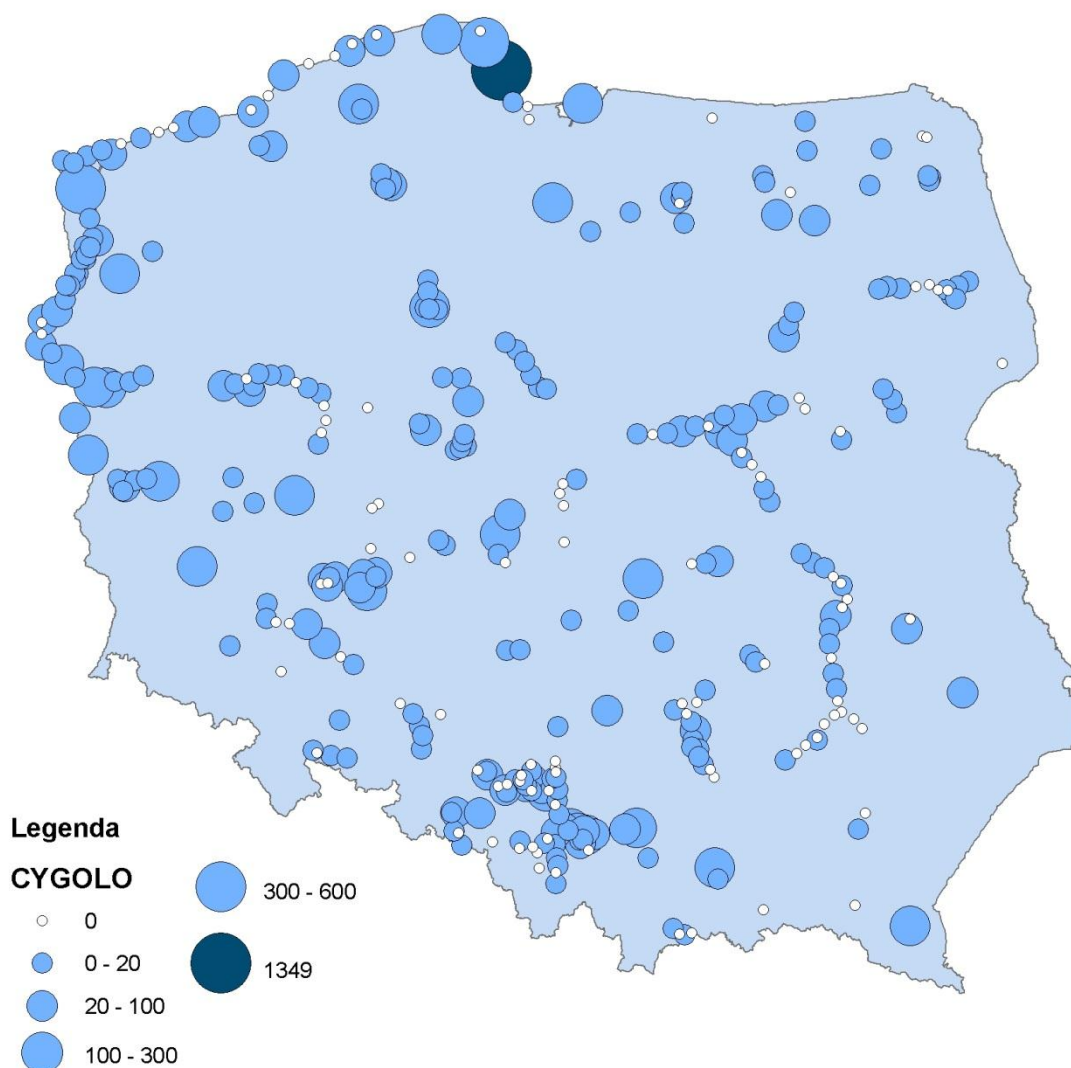


Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 18. Wielkość zgromadzeń kormorana w styczniu 2012 roku.

Łabędź niemy

Ogółem stwierdzono 9 516 łabędzi niemych. Gatunek ten spotkano aż na 75% skontrolowanych obiektów. Największą jego koncentrację zanotowano na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 1 349 osobników. Na pozostałych obiektach liczba łabędzi niemych nie przekraczała 1 000 ptaków. Zimujące ptaki tego gatunku były stwierdzane we wszystkich częściach kraju (**ryc. 19**).

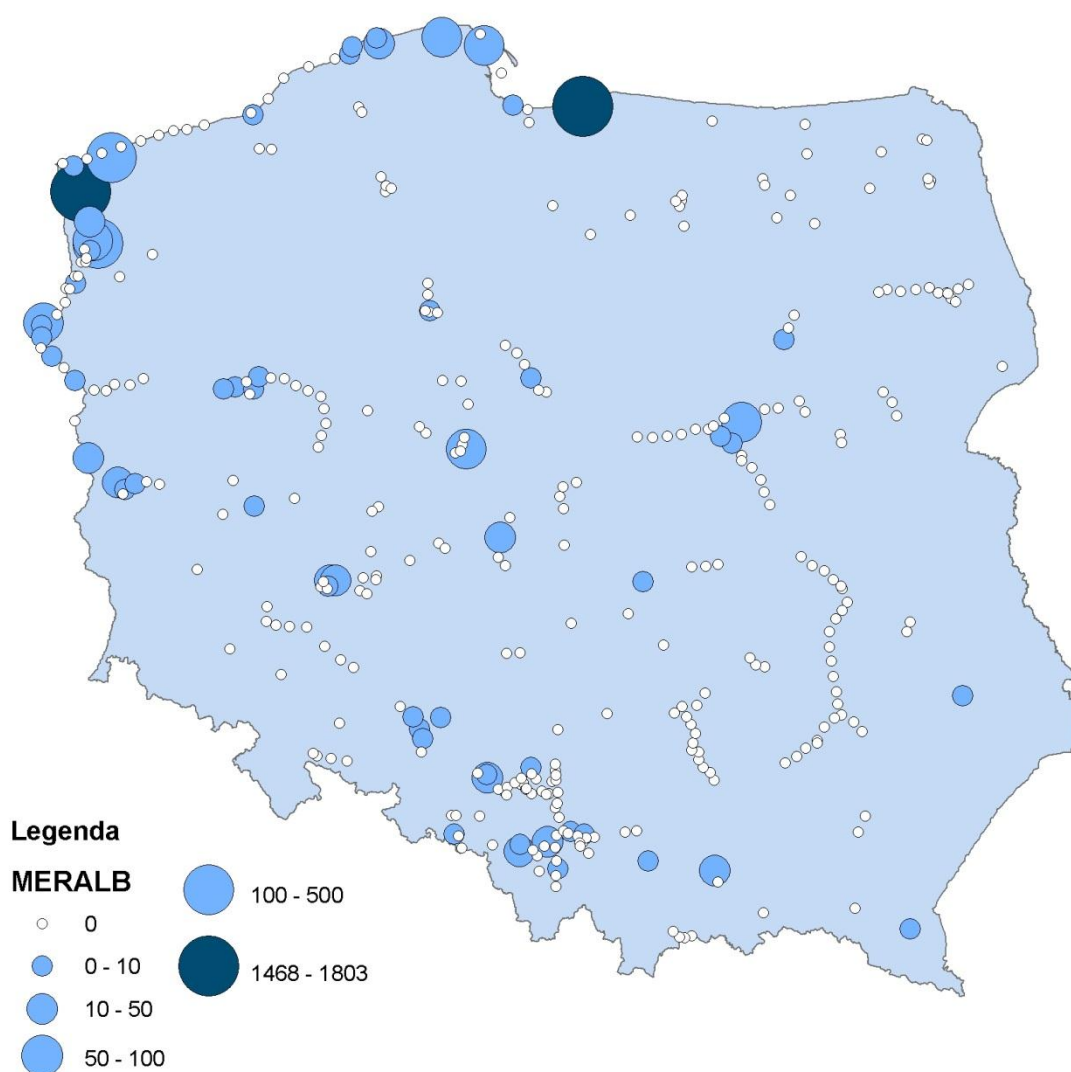


Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 19. Wielkość zgrupowań łabędzia niemego w styczniu 2012 roku.

Bielaczek

W sumie zaobserwowano 4 620 bielaczków. Gatunek ten stwierdzono na 18% skontrolowanych obiektów. Największe jego koncentracje zanotowano na Zalewie Wiślanym i na Zalewie Szczecińskim oraz w Delcie Świny. Liczyły one odpowiednio aż 1 803 i 1 468 osobników, co w sumie stanowiło 71% wszystkich ptaków tego gatunku zaobserwowanych podczas liczenia. Ugrupowanie liczące ponad 100 osobników widziano jeszcze na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna – 446 os. i na Jeziorze Dąbie – 125 os. Zimujących bielaczków nie stwierdzono w pasie pojezierzy od Suwalszczyzny po Pomorze Zachodnie. Także we wschodniej części kraju gatunek ten widywany był sporadycznie (**ryc. 20**).

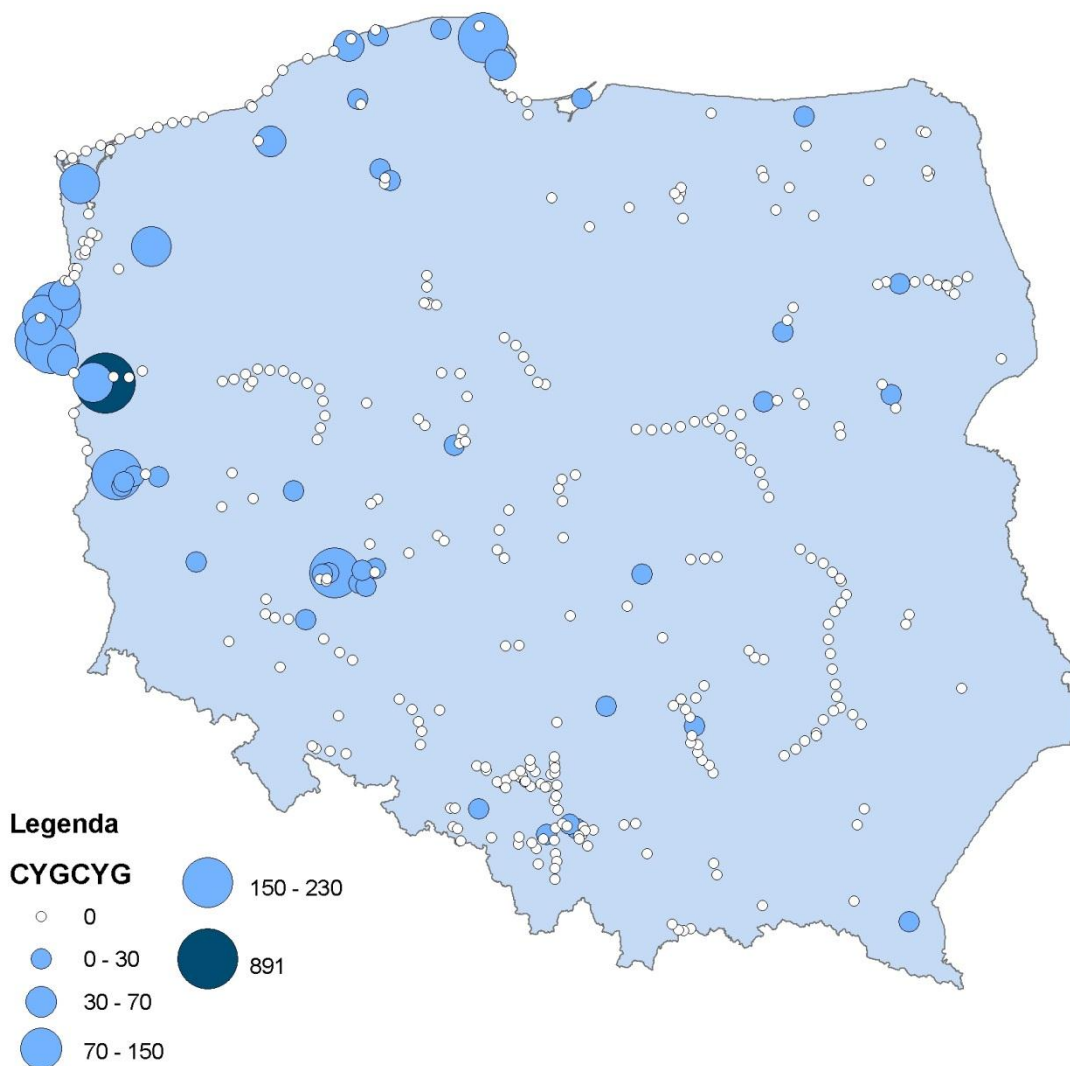


Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 20. Wielkość zgromadzeń bielaczka w styczniu 2012 roku.

Łabędź krzykliwy

Zaobserwowano w sumie 3 087 ptaków tego gatunku. Łabędź krzykliwy stwierdzony został na 16% skontrolowanych obiektów. Największe ugrupowanie 891 ptaków stwierdzono w Parku Narodowym Ujście Warty, co stanowiło 29% wszystkich policzonych osobników tego gatunku. Koncentracje liczące co najmniej 100 osobników zanotowano jeszcze na kolejnych 9 obiektach. Spośród nich najwięcej ptaków przebywało na odcinku Odry między ujściem Bobru, a Połęckiem – 228 os. i na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 203 os. Gatunek ten był wyraźnie liczniejszy w północno-zachodniej części kraju (**ryc. 21**).

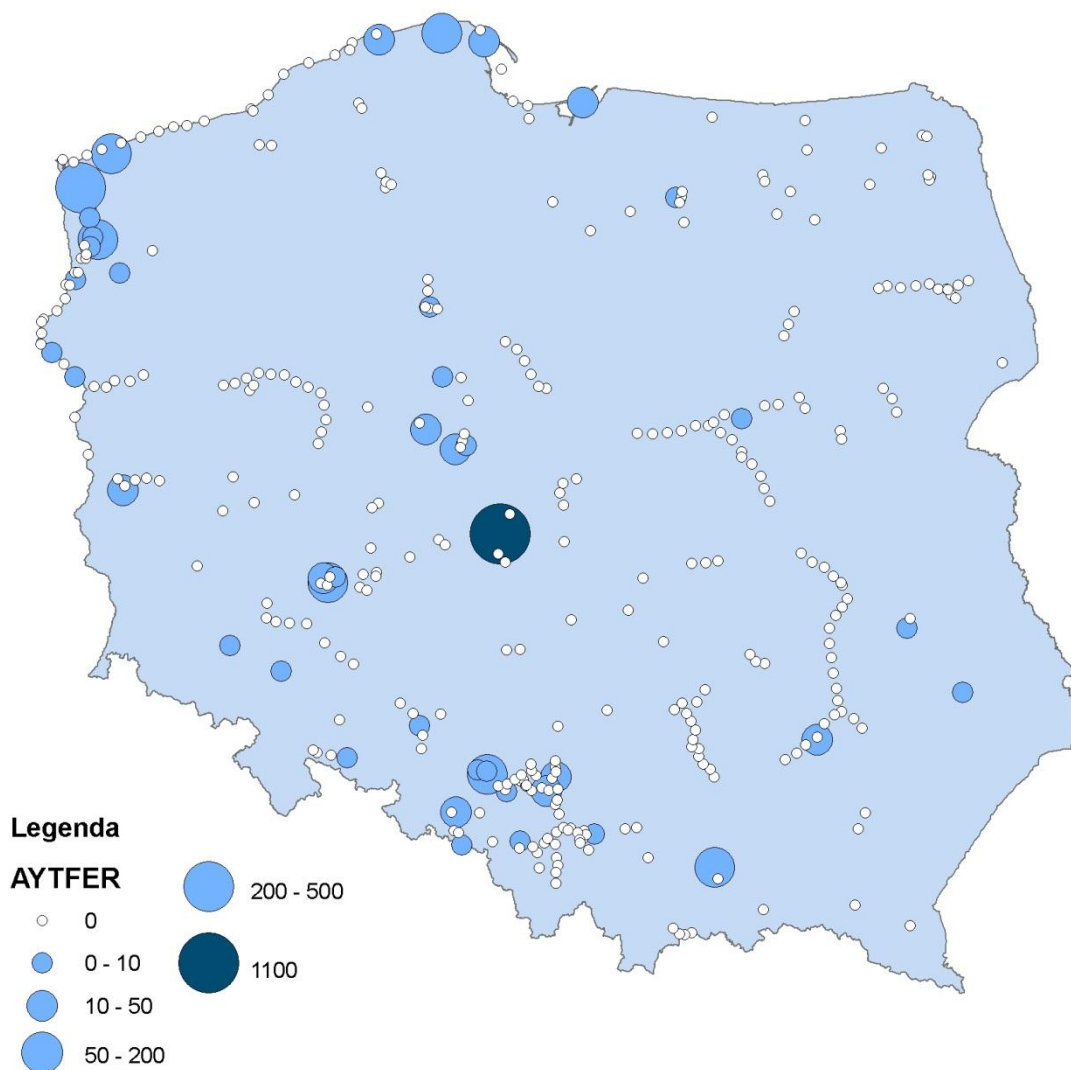


Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 21. Wielkość zgrupowań łabędzia krzykliwego w styczniu 2012 roku.

Głowienka

Liczebność głowienki wyniosła 2 601 osobników. Gatunek ten zaobserwowano na 12% skontrolowanych obiektów. Największe jej koncentracje stwierdzono na Zbiorniku Jeziorsko – 1 100 os. i na Zalewie Szczecińskim oraz w Delcie Świny – 500 os. Powyżej 100 ptaków tego gatunku odnotowano jeszcze na Jeziorze Dąbie – 175 os., na Jeziorze Żarnowieckim – 145 os. oraz na Zalewie Kamieńskim i na rzece Dziwna – 100 os. Większość obiektów, na których stwierdzono zimujące głowienki znajdowała się na północy, na północnym-zachodzie i na południu kraju (ryc. 22).

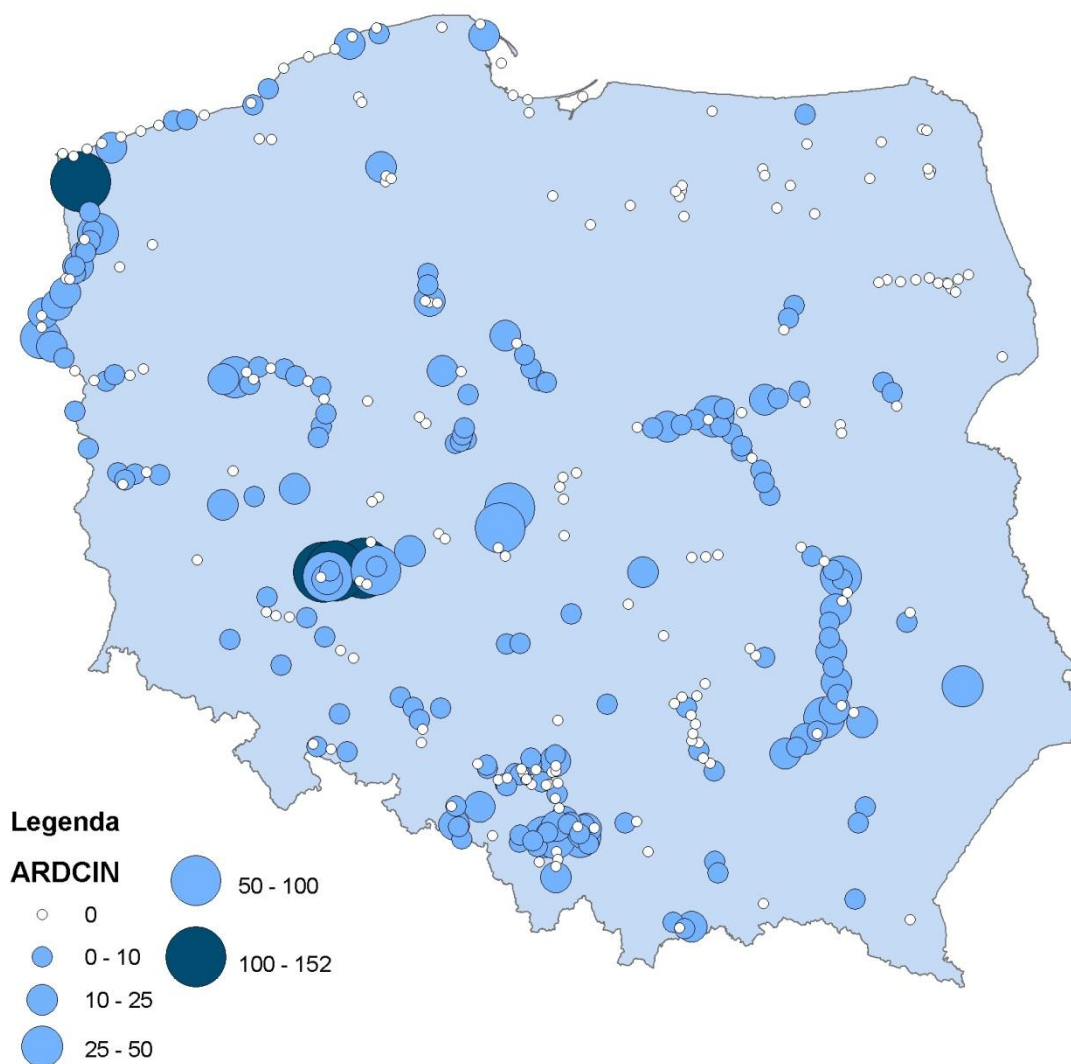


Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 22. Wielkość zgrupowań głowienki w styczniu 2012 roku.

Czapla siwa

Ogółem stwierdzono 2 220 czapli siwych. Gatunek ten przebywał na 52% skontrolowanych obiektów. Tylko cztery zgrupowania czapli siwych przekroczyły 100 osobników. Najwięcej ptaków tego gatunku widziano w kompleksie Stawów Milickich, na stawach Radziądz i Stawno, gdzie odnotowano odpowiednio 152 i 151 czapli siwych. Stawy Milickie w sumie zgromadziły aż 605 osobników tego gatunku, co stanowiło aż 28% wszystkich ptaków tego gatunku stwierdzonych podczas liczenia. W północno-wschodniej części Polski zimowanie czapli siwej stwierdzono tylko na rzece Węgorapie koło jez. Mamry (**ryc. 23**).

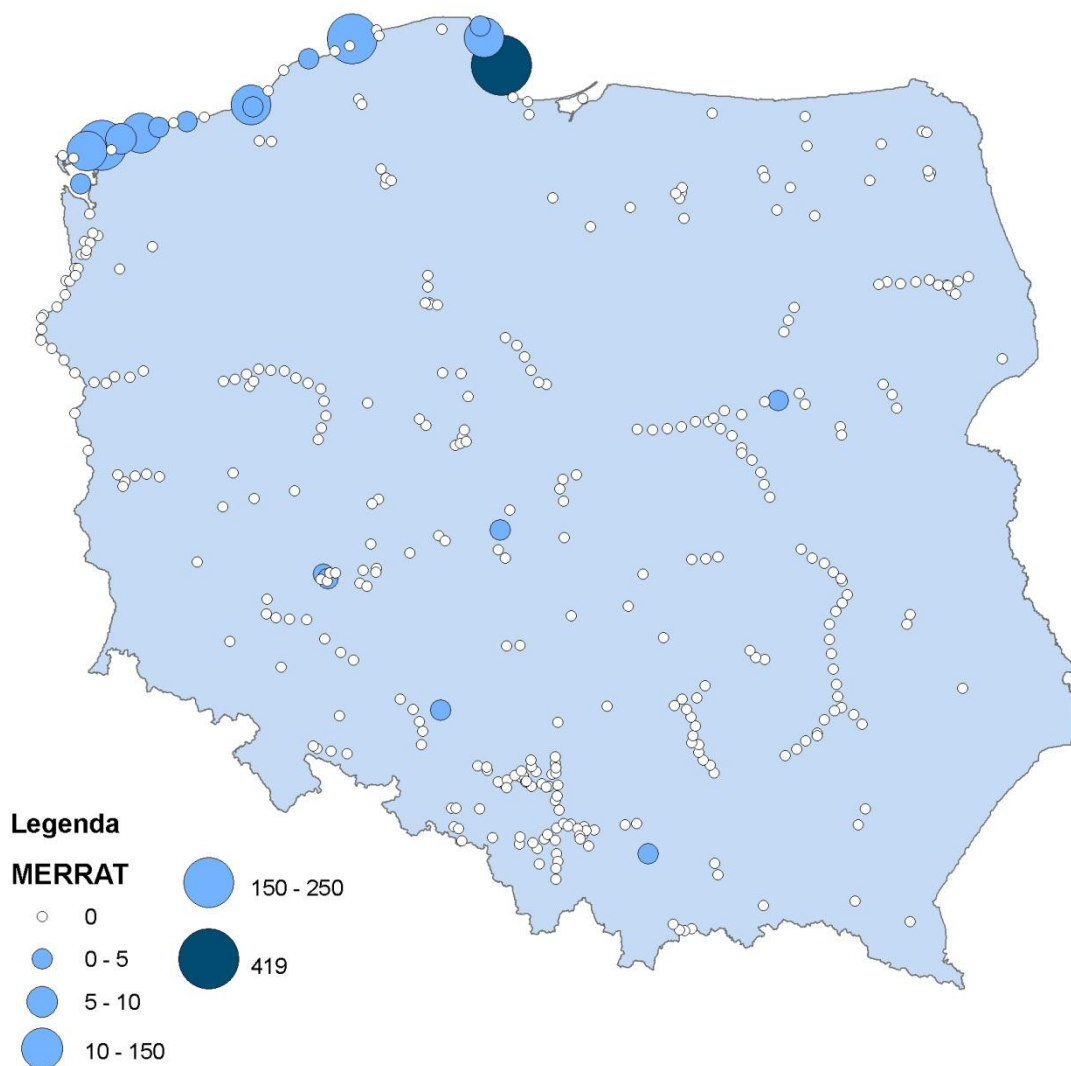


Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 23. Wielkość zgrupowań czapli siwej w styczniu 2012 roku.

Szlachar

Policzono w sumie 1 261 osobników tego gatunku. Szlachara zaobserwowano na 7% skontrolowanych obiektów. Największe koncentracje stwierdzono na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 419 os. w przybrzeżnej strefie Bałtyku między na sąsiadujących ze sobą odcinkach między Wiselką i Dziwnowem – 249 os. oraz między Wiselką i Międzyzdrojami – 127 os. Ponadto 227 szlacharów przebywało na Wybrzeżu Środkowym między Czołpinem a Rowami. Gatunek ten związany jest ze środowiskiem morskim, stąd na śródlądziu stwierdzono go tylko na 5 obiektach (ryc. 24).

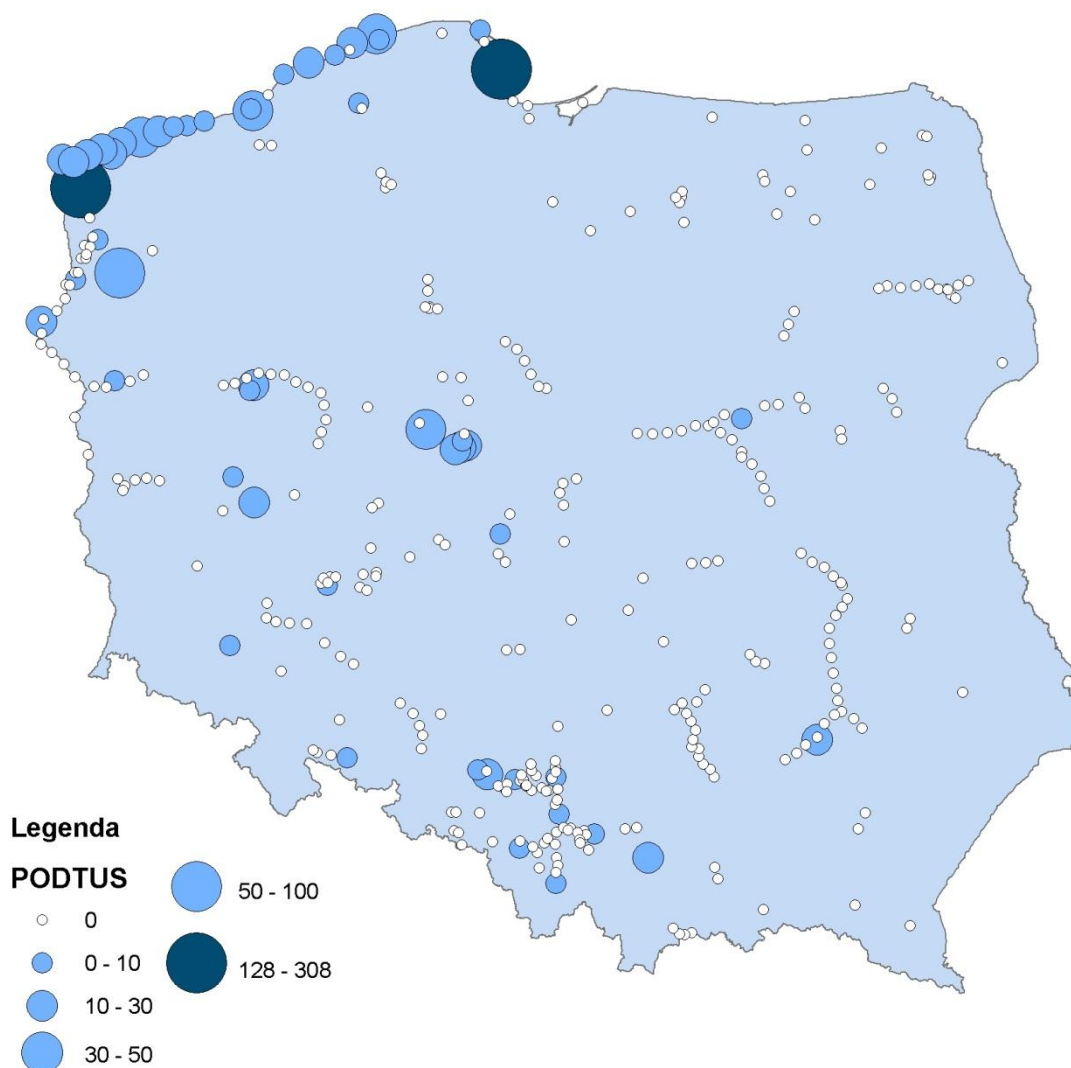


Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 24. Wielkość zgrupowań szlachara w styczniu 2012 roku.

Perkoz dwuczuby

Liczebność perkoza dwuczubego została określona na 1 050 osobników. Gatunek ten stwierdzono na 15% skontrolowanych obiektach. Największe koncentracje perkozów dwuczubych stwierdzono na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 308 os. i na Zalewie Szczecińskim oraz w Delcie Świny – 128 os. Na innych obiektach jego liczebność nie przekraczała 100 ptaków. W centralnej i we wschodniej części Polski perkoza dwuczubego odnotowano tylko na dwóch obiektach, a ogromna większość stwierdzeń dotyczyła pasa wybrzeża (**ryc. 25**).



Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

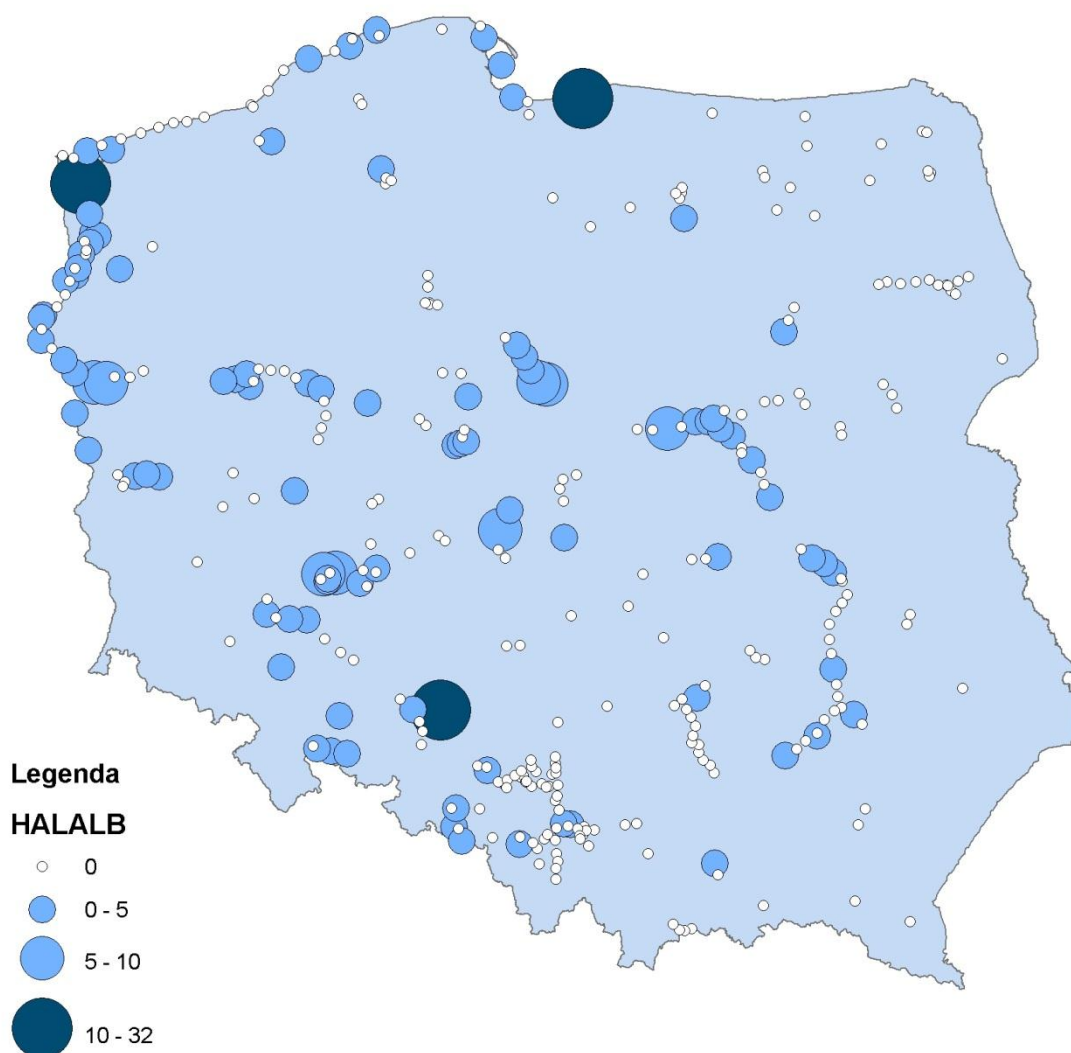
Rycina 25. Wielkość zgrupowań perkoza dwuczubego w styczniu 2012 roku.

Występowanie wybranych ptaków z grupy gatunków dodatkowych

Dodatkowo omówiono występowanie dwóch gatunków z grupy dodatkowych: bielika i czapli białej. Oba w ostatnich latach wyraźnie zwiększają swoją liczebność w Polsce, a zimą ich obecność w dużej mierze związana jest ze zbiornikami wodnymi.

Bielik

W ramach monitoringu, w styczniu 2012 roku stwierdzono w sumie 280 bielików. Gatunek ten stwierdzono aż na 139 ze 363 skontrolowanych obiektów. W 108 przypadkach na zbiorniku wodnym przebywały 1-2 ptaki, stąd wskaźnik rozpowszechnienia tego gatunku był wysoki i wyniósł 38%. Największe koncentracje bielików zaobserwowano na Zalewie Szczecińskim oraz w Delcie Świny – 32 os, na Zbiorniku Turawskim – 18 os. i na Zalewie Wiślanym – 12 os. (**ryc. 26**).

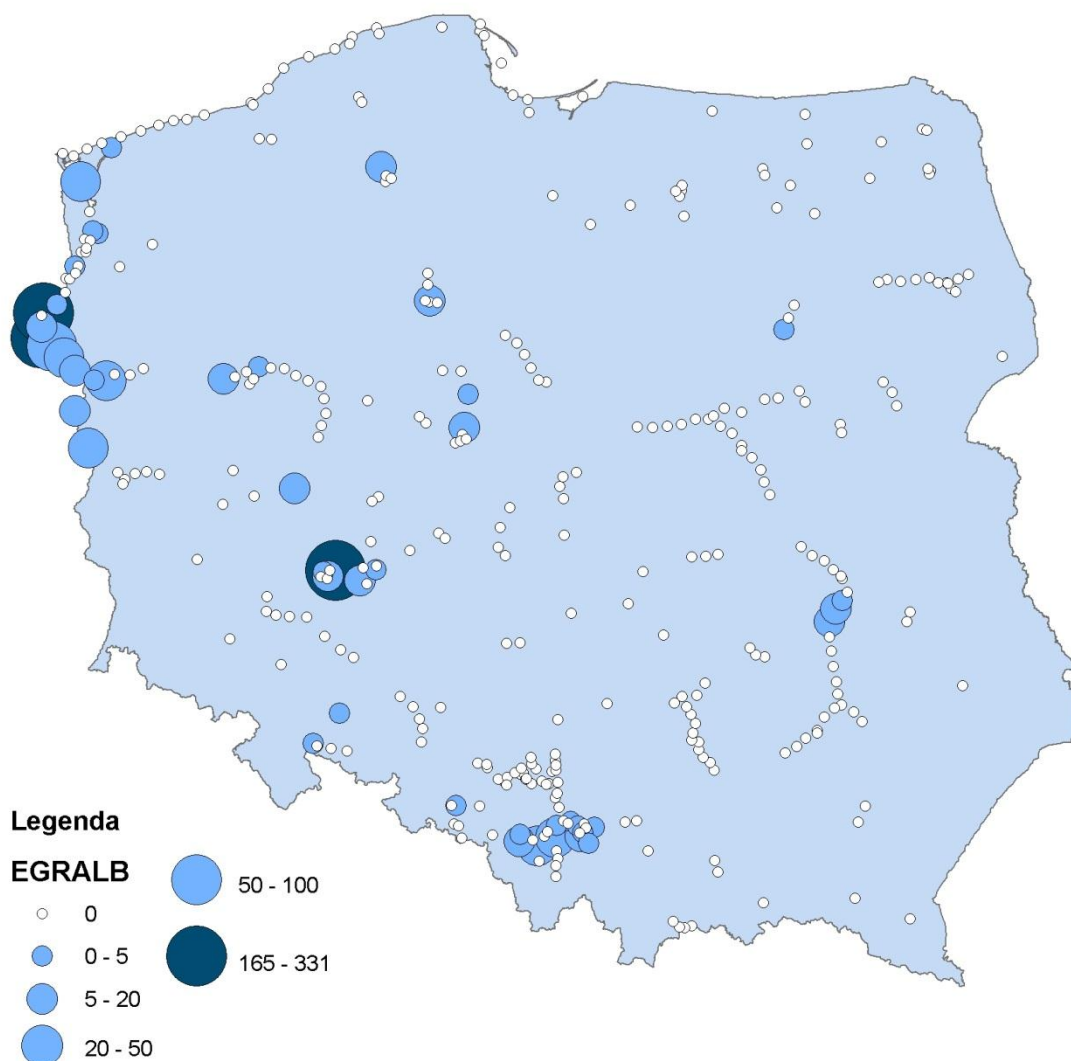


Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 26. Wielkość zgrupowań bielika w styczniu 2012 roku.

Czapla biała

Gatunek ten stwierdzono w liczbie 1 162 osobników. Łyska przebywała na 13% skontrolowanych obiektów. Najwięcej ptaków tego gatunku zaobserwowano na stawach rybnych Ruda Sułowska (331 os.) i w dolinie Odry między Osinowem Dolnym i Siekierkami (250 os.) oraz między Raduniem i przepompownią Bielinek (165 os.; **ryc. 27**).

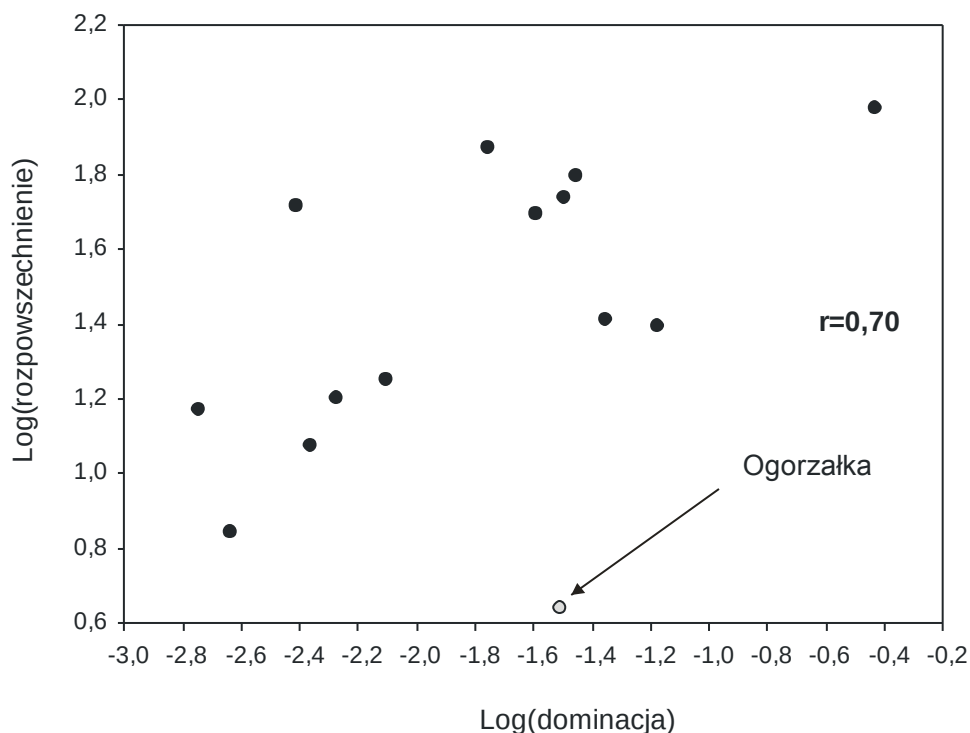


Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 27. Wielkość zgrupowań czapli białej w styczniu 2012 roku

Związek wskaźnika rozpowszechnienia z dominacją gatunku w ugrupowaniu

Związek między wskaźnikiem rozpowszechnienia i dominacją gatunku w całym ugrupowaniu paków wodnych obliczony dla wszystkich gatunków z grupy podstawowych okazał się nieistotny statystycznie ($r=0,49$; $p=0,08$). Jednak po wykluczeniu z analizy ogorzałki, która wykazując tendencję do przebywania w większych stadach odnotowana była na niewielkiej liczbie obiektów, okazało się, że dominacja gatunku w całym ugrupowaniu ptaków i jego wskaźnik rozpowszechnienia są ze sobą dość silnie skorelowane ($r=0,70$; $p=0,008$; **ryc. 28**).



Rycina 28. Zależność pomiędzy dominacją gatunku w zgrupowaniu ptaków wodnych zarejestrowanych w styczniu 2012 na wszystkich kontrolowanych obiektach oraz jego wskaźnikiem rozpowszechnienia. Obie zmienne transformowane logarytmicznie ($\log_{10}$).

Występowanie ptaków wodnych na zbiornikach wodnych położonych w obrębie Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków

Z 363 skontrolowanych obiektów, 192 (53%) znajdowało się przynajmniej częściowo na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków sieci NATURA 2000 (OSOP). Obszary te są więc nadreprezentowane w próbie, ponieważ ich całkowita powierzchnia to zaledwie 14% powierzchni kraju. Jednak dzięki temu powstały dobre podstawy do późniejszych analiz wskaźników liczebności i rozpowszechnienia wyliczanych osobno dla obszarów sieci Natura 2000 i pozostałych terenów.

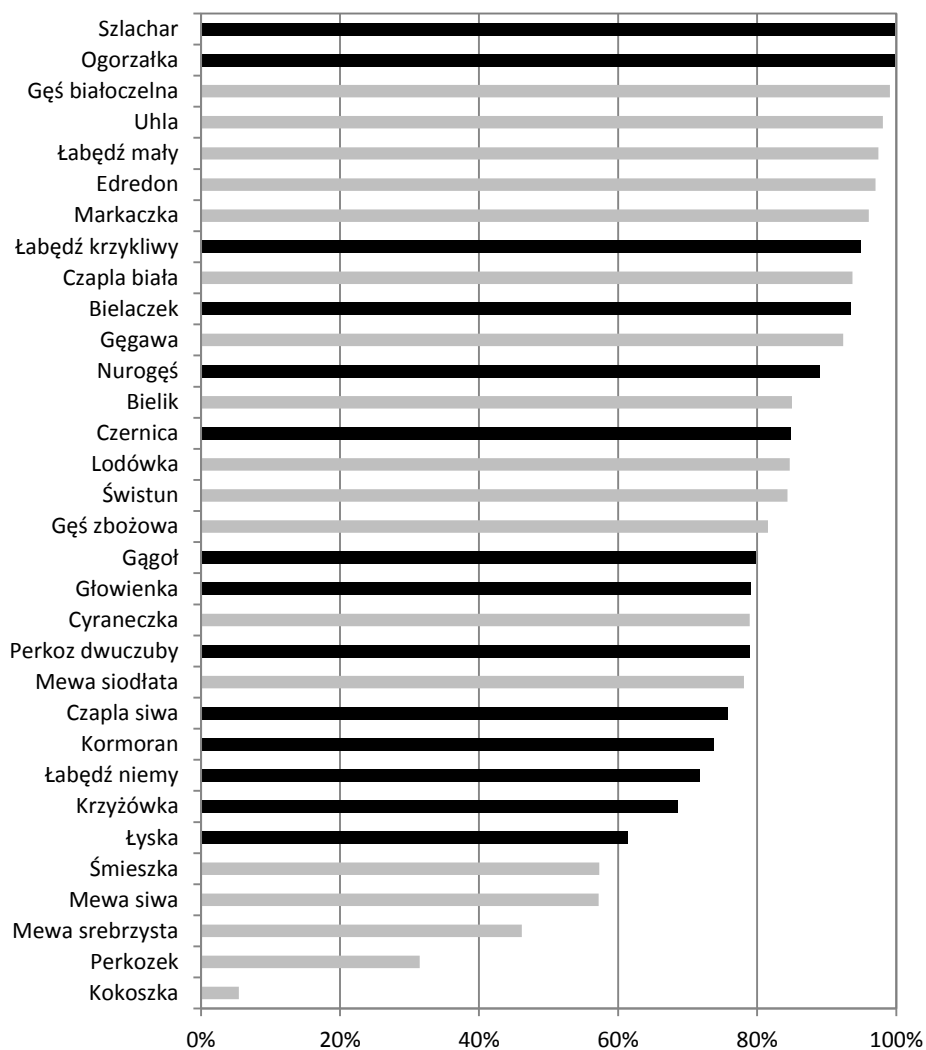
W sumie w obrębie OSOP przebywały 443 324 ptaki z 65 gatunków związanych ze środowiskami wodnymi. Stanowi to aż 75% całkowitej liczebności zarejestrowanej podczas liczeń na wszystkich kontrolowanych w Polsce obiektach. Dalszej analizie poddano tylko te gatunki, których całkowita liczebność na wszystkich kontrolowanych obiektach przekroczyła 100 osobników.

W obrębie OSOP przebywało ponad 95% ogorzałek i szlacharów, gęsi białoczelnych, uhli, łabędzi małych, edredonów i markaczek stwierdzonych w ramach monitoringu (**tab. 12, ryc. 29**). Wynika to z faktu, że gatunki takie jak ogorzałka, gęś białoczelna i łabędź mały występowały skupiskowo, a największe ich koncentracje zanotowano właśnie na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków. W przypadku szlachara, uhli, edredona i markaczki ogromna większość ptaków koncentrowała się w strefie przybrzeżnej Bałtyku w granicach OSOP Przybrzeżne Wody Bałtyku, Zatoka Pucka i Zatoka Pomorska. Są to gatunki ściśle związane ze środowiskiem morskim, a większość wód przybrzeżnych Polski została włączona do Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków. Najniższy udział procentowy osobników przebywających w OSOP odnotowano w przypadku

kokoszki (**tab. 12, ryc. 29**). Ten gatunek występował także skupiskowo, ale większość osobników zanotowano na niewielkich rzekach i innych zbiornikach wodnych na Górnym Śląsku, które nie wchodzi w skład OSOP.

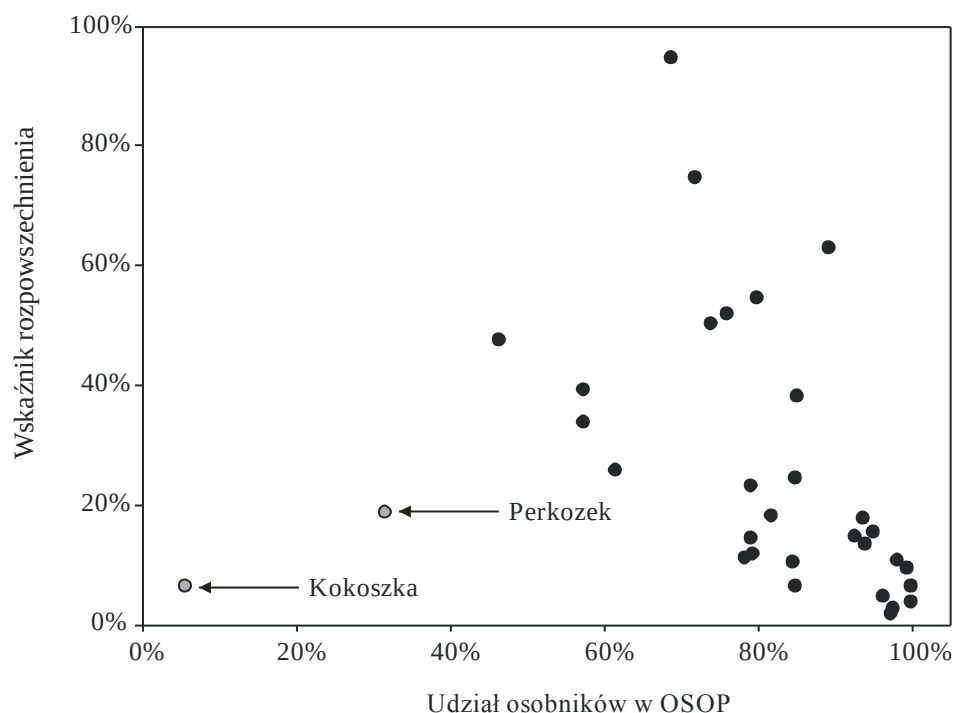
Tabela. 12. Udział procentowy i liczebność poszczególnych gatunków ptaków przebywających na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000. Uwzględniono tylko te gatunki, których całkowita liczebność stwierdzona podczas liczenia przekroczyła 100 osobników.

Gatunek	Udział procentowy osobników przebywających w OSOP	Liczebność osobników przebywających w OSOP
Szlachar	99,7%	1257
Ogorzałka	99,7%	19128
Gęś białoczelna	99,1%	22429
Uhla	98,1%	5611
Łabędź mały	97,5%	153
Edredon	97,0%	195
Markaczka	96,0%	4368
Łabędź krzykliwy	94,9%	2929
Czapla biała	93,7%	1089
Bielaczek	93,5%	4319
Gęgawa	92,4%	5047
Nurogęs	88,9%	18190
Bielik	85,0%	238
Czernica	84,8%	33640
Lodówka	84,7%	3180
Świstun	84,4%	162
Gęś zbożowa	81,6%	49543
Gągoł	79,7%	14923
Głowienka	79,1%	2057
Cyraneczka	78,9%	3690
Perkoz dwuczuby	78,9%	828
Mewa siodłata	78,1%	542
Czapla siwa	75,8%	1683
Kormoran	73,7%	9355
Łabędź niemy	71,6%	6818
Krzyżówka	68,6%	148872
Łyska	61,3%	16036
Śmieszka	57,3%	11806
Mewa siwa	57,2%	10582
Mewa srebrzysta	46,2%	17371
Perkozek	31,5%	123
Kokoszka	5,4%	14



Rycina 29. Udział procentowy poszczególnych gatunków ptaków przebywających na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków. Gatunki z grupy podstawowych zaznaczono czarnym kolorem słupków.

Nie stwierdzono istotnej statystycznie zależności między wskaźnikiem rozpowszechnienia i udziałem osobników danego gatunku na terenie OSOP (współczynnik korelacji Pearsona $r=-0,25$; $p=0,171$; **ryc. 30**). Wynika to z obecności w zestawieniu dwóch gatunków: kokoszki perkozka, które w większości przebywały poza Obszarami Specjalnej Ochrony Ptaków. Po ich usunięciu z zależność między wskaźnikiem rozpowszechnienia i udziałem osobników danego gatunku na terenie OSOP staje się istotna ($r=-0,56$; $p=0,001$).

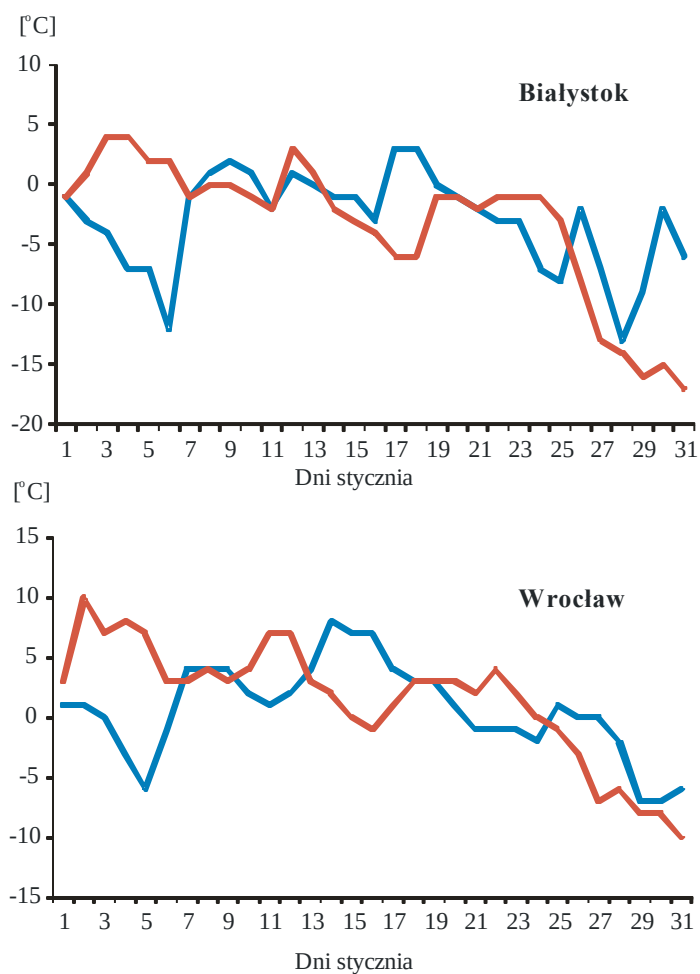


Rycina 30. Zależność pomiędzy wskaźnikiem rozpowszechnienia w całej próbie i udziałem liczebności danego gatunku na terenie OSOP. Zaznaczono punkty reprezentujące wybrane gatunki.

Oznacza to, że dla większości gatunków ptaków związanych ze środowiskiem wodnym, udział osobników przebywających na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków maleje wraz ze wzrostem wskaźnika rozpowszechnienia (**ryc. 30**). Gatunki najmniej rozpowszechnione, występujące skupiskowo, w większości koncentrują się na terenach objętych ochroną w sieci Natura 2000. Odminną sytuację zaobserwowano w roku 2011, gdy omawiana zależność była dodatnia, czyli wzrostowi wskaźnika rozpowszechnienia odpowiadał wzrost udziału ptaków w OSOP. Należy jednak zaznaczyć, że istotność statystyczną korelacji pomiędzy udziałem osobników w OSOP i wskaźnikiem rozpowszechnienia uzyskano wtedy dopiero po usunięciu z analizy aż 5 gatunków o najwyższym udziale osobników stwierdzonych w OSOP. Różnice między latami 2011 i 2012 w przebiegu zależności między tymi wskaźnikami mogą wynikać m.in. z odmiennych warunków pogodowych panujących w obu sezonach. Jednak weryfikacja tego przypuszczenia będzie możliwa dopiero po uzyskaniu danych z większej liczby lat.

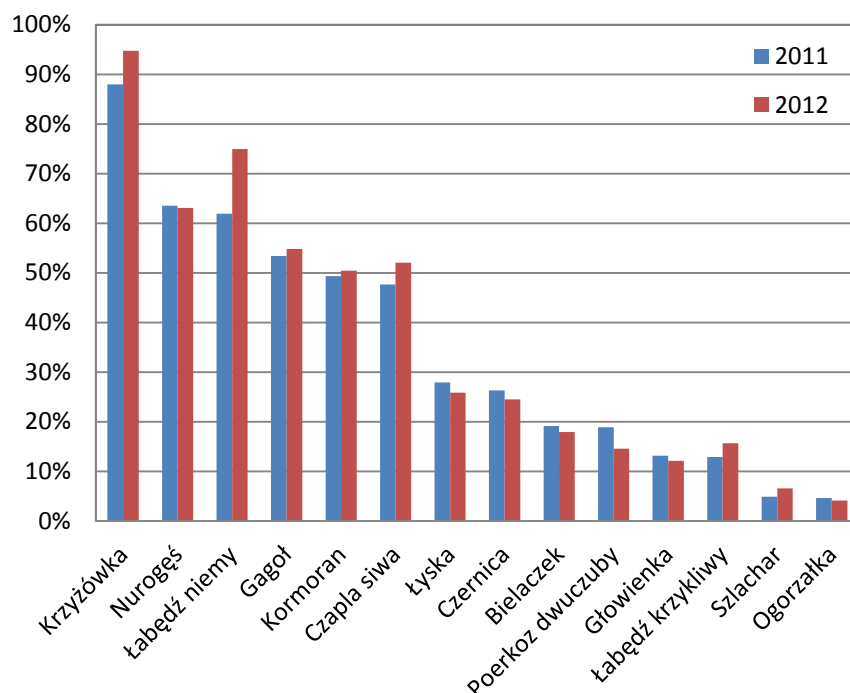
3.1.2. Porównanie wyników z rokiem 2011

Oba sezony charakteryzowały się nieco odmiennymi warunkami pogodowymi. Wprawdzie średnie temperatury stycznia 2011 i 2012 dla Białegostoku, Warszawy, Rzeszowa i Wrocławia nie różniły się istotnie statystycznie (test t-Studenta; $p > 0,10$), jednak zmiany temperatury w kolejnych dniach były odmiennie (**ryc. 31**).



Rycina 31. Przebieg średnich temperatur doby w 2011 (linia niebieska) i 2012 roku (linia czerwona) w Białymstoku i we Wrocławiu.

W 2011 roku gwałtowne ochłodzenie miało miejsce w pierwszym tygodniu stycznia, w rezultacie czego podczas kontroli wiele zbiorników było częściowo, lub kompletnie zlodzonych. W roku 2012 zlodzenie obiektów zaczęło pojawiać się znacznie później, dopiero w drugiej połowie miesiąca. Mniejszy stopień zlodzenia w 2012 roku był przyczyną wyższych wartości wskaźnika rozpowszechnienia u większości gatunków spośród tych najbardziej rozpowszechnionych (**ryc. 32**). W przypadku łabędzia niemego i krzyżówki różnica ta przekroczyła 5% (**tab. 13**).



Rycina 32. Porównanie wskaźników rozpowszechnienia dla gatunków z grupy podstawowych w roku 2011 (słupki niebieskie) i 2012 (słupki czerwone).

Tabela 13. Gatunki z grupy podstawowych, u których różnica między wskaźnikami rozpowszechnienia w roku 2011 i 2012 przekroczyła 5%.

Gatunek	Wskaźnik rozpowszechnienia		Różnica
	2011	2012	
Łabędź niemy	61,9%	74,9%	13,0%
Krzyżówka	87,9%	94,8%	6,8%

Na 14 gatunków z grupy podstawowych, aż u 12 zanotowano wzrost liczebności w porównaniu do roku 2011 (**tab. 14**). Jedynie w przypadku gągoła i perkoza dwuczubego liczebność ptaków w 2012 roku była niższa odpowiednio o 21% i 17%. Wzrosty liczebności u pozostałych gatunków wahały się w granicach o 4% (nurogęś) do aż 340% (głowienka).

Tabela 14. Porównanie liczebności gatunków z grupy podstawowych stwierdzonych w 2011 i 2012 roku na obiektach skontrolowanych w obu sezonach.

Gatunek	2011	2012	Różnica
Głowienka	591	2 600	340%
Łyska	7 165	26 133	265%
Ogorzałka	6 349	19 204	202%
Bielaczek	1 731	4 659	169%
Czapla siwa	1 023	2 292	124%
Kormoran	8 621	15 178	76%
Czernica	23 339	39 661	70%
Szlachar	886	1 373	55%

Krzyżówka	174 367	218 305	25%
Łabędź krzykliwy	2 687	3 157	17%
Łabędź niemy	8 927	10 313	16%
Nurogęś	20 151	21 001	4%
Perkoz dwuczuby	1 285	1 062	-17%
Gągoł	23 983	19 006	-21%

3.1.3. Podsumowanie

Rok 2012 był dopiero drugim, w którym wykonano pełne badania w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych. Dla większości gatunków z grupy podstawowych wykazano znaczny wzrost liczebności przy niewielkich zmianach wskaźnika rozpowszechnienia. Jedną z przyczyn tego zjawiska mogą być nieco odmienne warunki pogodowe, ponieważ podczas kontroli w 2011 roku znaczna część obiektów była częściowo, lub całkowicie zlodzona. Niektóre gatunki ptaków wodnych bardzo szybko reagują na ochłodzenie i przenoszą się na obszary o korzystniejszych warunkach do prezimowania. Wyraźnie wyższe liczebności podczas łagodnych zim odnotowano w Polsce w przypadku łabędzia niemego i krzyżówki (Dombrowski 1994). Najdłuższe dane o zmianach liczebności ptaków wodnych w okresie poza lęgowym pochodzą z Zatoki Gdańskiej. Na akwenie tym, po nadejściu fali silnych mrozów zwiększa się liczebność gągoła i nurogęsia, a spada liczba zimujących łysek i łabędzi niemych (Meissner & Rydzkowski 2007, Meissner et al. 2010). Trudno jednak odnieść te wyniki do danych zebranych podczas zaledwie dwóch sezonów Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych. Nie wiadomo, czy wzrost liczby osobników, jaki zaznaczył się w przypadku większości gatunków, wskazuje na trend wzrostowy liczebności ich populacji, czy też wynika z odmiennego rozmieszczenia ptaków na zimowiskach w tej części Europy.

Potwierdziło się bardzo duże znaczenie Zatoki Puckiej i Zalewu Szczecińskiego dla zimujących ptaków wodnych. Akweny te praktycznie co roku gromadzą ponad 20 tysięcy ptaków. Zwraca uwagę bardzo wysoka liczebność ptaków wodnych odnotowana na Zalewie Wiślanym. Akwen ten zazwyczaj bardzo szybko zamarza, co miało miejsce także w 2011 roku, i przez to nie jest uznawany za ważne zimowisko dla ptaków wodnych. Wyniki uzyskane w 2012 roku wskazują jednak, że podczas łagodnych zim staje się on jednym z najważniejszych zimowisk ptaków wodnych w Polsce. Podobnie jak w ubiegłym roku duże zgrupowania ptaków przebywały na zbiornikach zaporowych Śląska (zbiorniki Otmuchowski i Mietkowski). Brak zlodzenia najprawdopodobniej spowodował też, że na szeregu akwenów zanotowano znacznie więcej zimujących ptaków niż w sezonie poprzednim (np. Zbiornik Jeziorsko, Jezioro Żarnowieckie, Jezioro Dąbie).

3.2. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich

3.2.1. Omówienie wyników

Ogółem stwierdzono 76 202 osobników ptaków wodnych z 28 gatunków (**tab. 15**). Tylko 118 osobników nie zostało oznaczonych co do gatunku, co stanowi zaledwie 0,2% wszystkich zaobserwowanych ptaków. Świadczy to o bardzo dobrej jakości zebranych danych. Dwa najliczniejsze gatunki: łódówka i uhla stanowiły w sumie aż 92% wszystkich ptaków stwierdzonych w pasie transektów i 89% wszystkich ptaków zaobserwowanych podczas rejsów.

Tabela 15. Całkowita liczebność poszczególnych gatunków ptaków morskich zarejestrowanych w obrębie wszystkich transektów i wszystkich osobników widzianych podczas liczenia. Podano też wskaźniki zagęszczenia i częstości. + - wartość wskaźnika mniejsza niż 0,01.

Gatunek	Osobniki w transekcie	Zagęszczenie [os./km ²]	Wszystkie zaobserwowane osobniki	Częstość [os./h rejsu]
Łódówka	29 532	56,22	45 198	1 423,80
Uhla	12 482	23,76	22 958	724, 23
Markaczka	1 256	2,39	3 036	95,77
Mewa srebrzysta	956	1,82	2 416	76,21
Alka	717	1,37	1 399	44,13
Perkoz dwuczuby	167	0,32	259	8,17
Nur czarnoszyi	39	0,07	63	1,99
Mewa siodłata	38	0,07	70	2,21
Edredon	29	0,06	39	1,23
Nurzyk	33	0,06	47	0,91
Mewa siwa	28	0,05	89	2,81
Łabędź niemy	31	0,06	131	4,13
Perkoz rogaty	22	0,04	32	1,01
Kormoran	19	0,04	71	2,24
Szlachar	12	0,02	40	1,26
Nurnik	11	0,02	29	1,48
Krzyżówka	7	0,01	71	2,24
Nur rdzawoszyi	7	0,01	28	0,88
Perkoz rdzawoszyi	4	+	4	0,13
Gągoł	3	+	16	0,50
Nurogęs	2	+	45	1,42
Mewa mała	2	+	7	0,22
Śmieszka	1	+	4	0,13
Gęgawa			3	0,09
Łabędź mały			15	0,47
Łabędź krzykliwy			12	0,38
Wydrzyk ostrosterny			1	0,03
Mewa trójpalczasta			1	0,03
Osobniki nieoznaczone co do gatunku				
Nury nieoznaczone	6	0,01	67	2,11
Łabędzie nieoznaczone			37	1,17

Alka lub nurzyk	1	+	14	0,44
RAZEM	45 405	86,44	76 202	2 403,85

Wszystkie gatunki podstawowe dla Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich zaobserwowano tylko w pasie wód terytorialnych. W obszarze Zatoki Pomorskiej położonym poza tą strefą oraz na ławicy Słupskiej stwierdzono odpowiednio 9 i 7 gatunków z tej grupy (**tab. 16, 17, 18**).

Tabela 16. Liczebność poszczególnych gatunków zarejestrowanych w pasie transektu i wszystkich osobników widzianych podczas liczenia w pasie wód terytorialnych. Podano też wskaźniki zagęszczenia i częstości. + - wartość mniejsza od 0,01. Gatunki podstawowe dla programu monitoringu zaznaczona czcionką pogrubioną.

Gatunek	Osobniki w transekcje	Wszystkie zaobserwowane osobniki	Zagęszczenie [os./km ²]	Częstość [os./godz. rejsu]
Lodówka	11 588	18 525	28,51	982,76
Uhla	8 177	14 412	20,12	764,56
Mewa srebrzysta	923	2 290	2,27	121,49
Markaczka	742	1 981	1,83	105,09
Alka	687	1 354	1,69	71,83
Perkoz dwuczuby	167	259	0,41	13,74
Mewa siodłata	38	63	0,09	3,34
Łabędź niemy	31	86	0,08	4,56
Edredon	29	39	0,07	2,07
Nurzyk	28	35	0,07	1,86
Mewa siwa	25	81	0,06	4,30
Nur czarnoszyi	23	44	0,06	2,33
Kormoran	16	68	0,04	3,61
Perkoz rogaty	15	20	0,04	1,06
Szlachar	12	40	0,03	2,12
Nurnik	7	19	0,02	1,01
Krzyżówka	7	69	0,02	3,66
Nur rdzawoszyi	7	23	0,02	1,22
Nury nieoznaczone	6	64	0,01	3,40
Gągoł	3	16	0,01	0,85
Nurogęs	2	43	+	2,28
Perkoz rdzawoszyi	2	2	+	0,11
Mewa mała	2	7	+	0,37
Nurzyk lub alka	1	13	+	0,69
Śmieszka	1	4	+	0,21
Wydrzyk ostrosterny	0	1		0,05
Łabędzie nieoznaczone	0	16		0,85
Mewa trójpalczasta	0	1		0,05
Gęgawa	0	3		0,16
Łabędź krzykliwy	0	1		0,05
RAZEM	22 539	39 579	55,46	2 099,68

Tabela 17. Liczebność poszczególnych gatunków zarejestrowanych w pasie transektu i wszystkich osobników widzianych podczas liczenia na Ławicy Słupskiej. Podano też wskaźniki zagęszczenia i częstości. Gatunki podstawowe dla programu monitoringu zaznaczona czcionką pogrubioną.

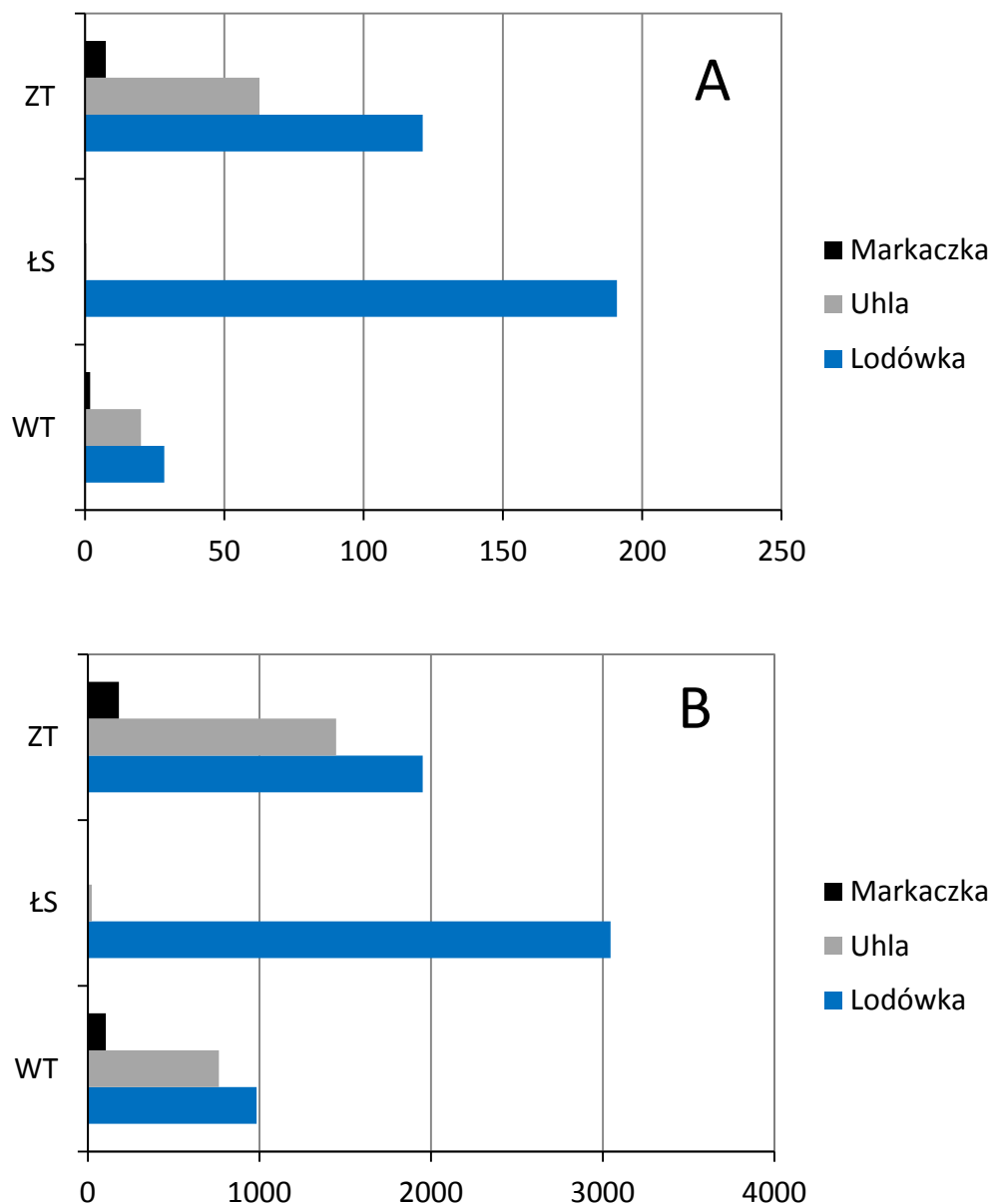
Gatunek	Osobniki w transekcje	Wszystkie zaobserwowane osobniki	Zagęszczenie [os./km ²]	Częstość [os./h. rejsu]
Łodówka	9 679	15 293	190,91	3 046,41
Uhla	31	114	0,61	22,71
Alka	30	44	0,59	8,76
Nur czarnoszyi	15	18	0,30	3,59
Mewa srebrzysta	14	62	0,28	12,35
Nurzyk	5	12	0,10	2,39
Nurnik	3	9	0,06	1,79
Mewa siwa	2	3	0,04	0,60
Nury nieoznaczone	0	3		0,60
Markaczka	0	3		0,60
Łabędź niemy	0	4		0,80
Łabędź mały	0	15		2,99
Mewa siodłata	0	1		0,20
RAZEM	9 779	15 581	192,88	3 103,78

Tabela 18. Liczebność poszczególnych gatunków zarejestrowanych w pasie transektu i wszystkich osobników widzianych podczas liczenia na Zatoce Pomorskiej poza pasem wód terytorialnych. Podano też wskaźniki zagęszczenia i częstości. Gatunki podstawowe dla programu monitoringu zaznaczona czcionką pogrubioną.

Gatunek	Osobniki w transekcje	Wszystkie zaobserwowane osobniki	Zagęszczenie [os./km ²]	Częstość [os./h. rejsu]
Łodówka	8 265	11380	121,19	1 951,97
Uhla	4 274	8432	62,67	1 446,31
Markaczka	514	1052	7,54	180,45
Mewa srebrzysta	19	64	0,28	10,98
Perkoz rogaty	7	12	0,10	2,06
Kormoran	3	3	0,04	0,51
Perkoz rdzawoszyi	2	2	0,03	0,34
Nurnik	1	1	0,01	0,17
Nur czarnoszyi	1	1	0,01	0,17
Mewa siwa	1	5	0,01	0,86
Łabędzie nieoznaczone	0	21		3,60
Łabędź krzykliwy	0	11		1,89
Mewa siodłata	0	6		1,03
Łabędź niemy	0	41		7,03
Alka	0	1		0,17
Krzyżówka	0	2		0,34
Alka lub nurzyk	0	1		0,17
Nurogęs	0	2		0,34
Nur rdzawoszyi	0	5		0,86
RAZEM	21042	191,89	3 609,26	13 087

Najliczniejszymi gatunkami z grupy podstawowych były kaczki morskie: lodówka, uhla i markaczka (**tab. 15**). Na ławicy Słupskiej stosunkowo licznie pojawiła się alka, natomiast liczebności markaczki i uhli na tym akwenie były niskie. Lodówka wykazała na wszystkich akwenach najwyższe wartości wskaźnika zagęszczenia i częstości (**ryc. 33**). Gatunek ten był zdecydowanym dominantem na ławicy Słupskiej, stanowiąc tam aż 99% wszystkich ptaków zaobserwowanych w obrębie transektów. Druga pod względem liczebności była uhla. Wartości wskaźników zagęszczenia i częstości dla uhli były wyższe w pełnomorskiej części Zatoki Pomorskiej niż w obrębie wód terytorialnych (**ryc. 33**). Zwraca uwagę wysoka liczebność alki w pasie wód terytorialnych (**tab. 16**). Zaobserwowano tu w sumie aż 1 354 osobniki tego gatunku. Na ławicy Słupskiej alka była trzecim w kolejności gatunkiem pod względem zagęszczenia (**tab. 17**).

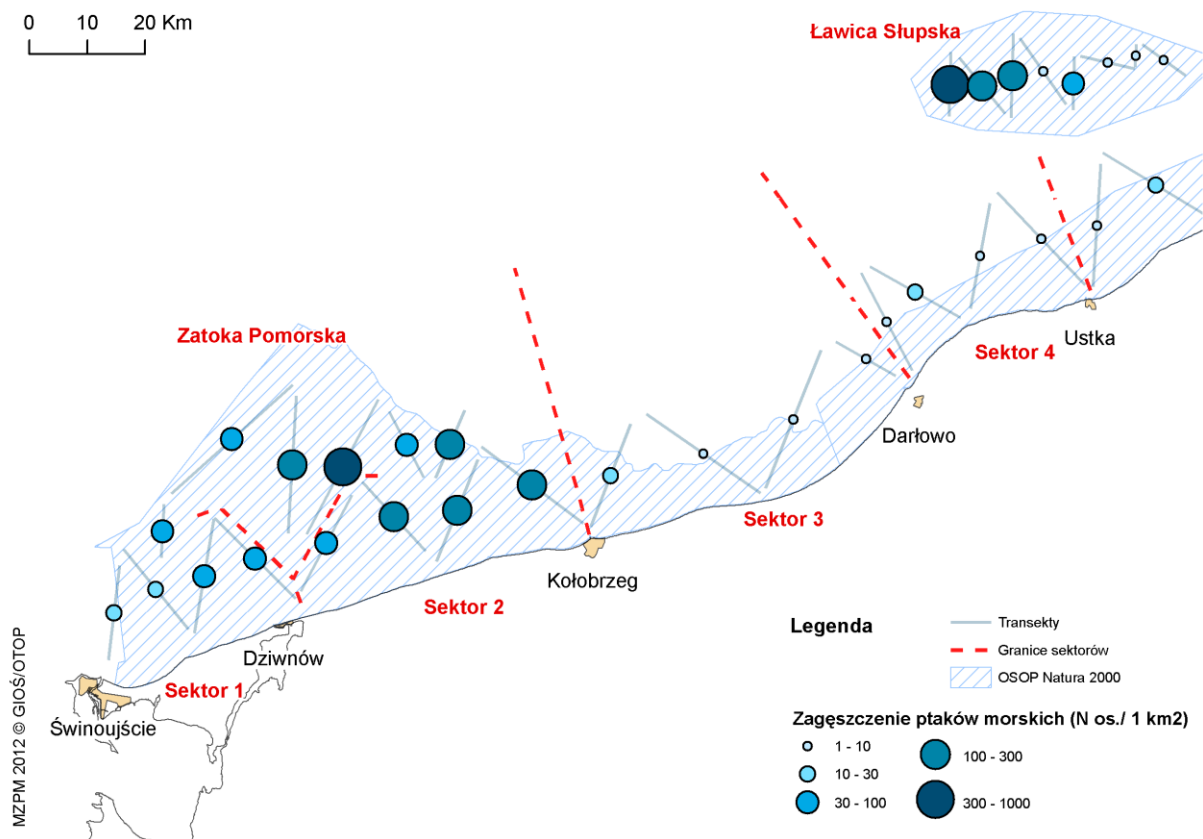
Pozostałe gatunki z grupy podstawowych były mało liczne. Z innych ptaków tylko mewa srebrzysta w obrębie całego pasa wód terytorialnych osiągnęła średnie zagęszczenie powyżej 1 os./km².



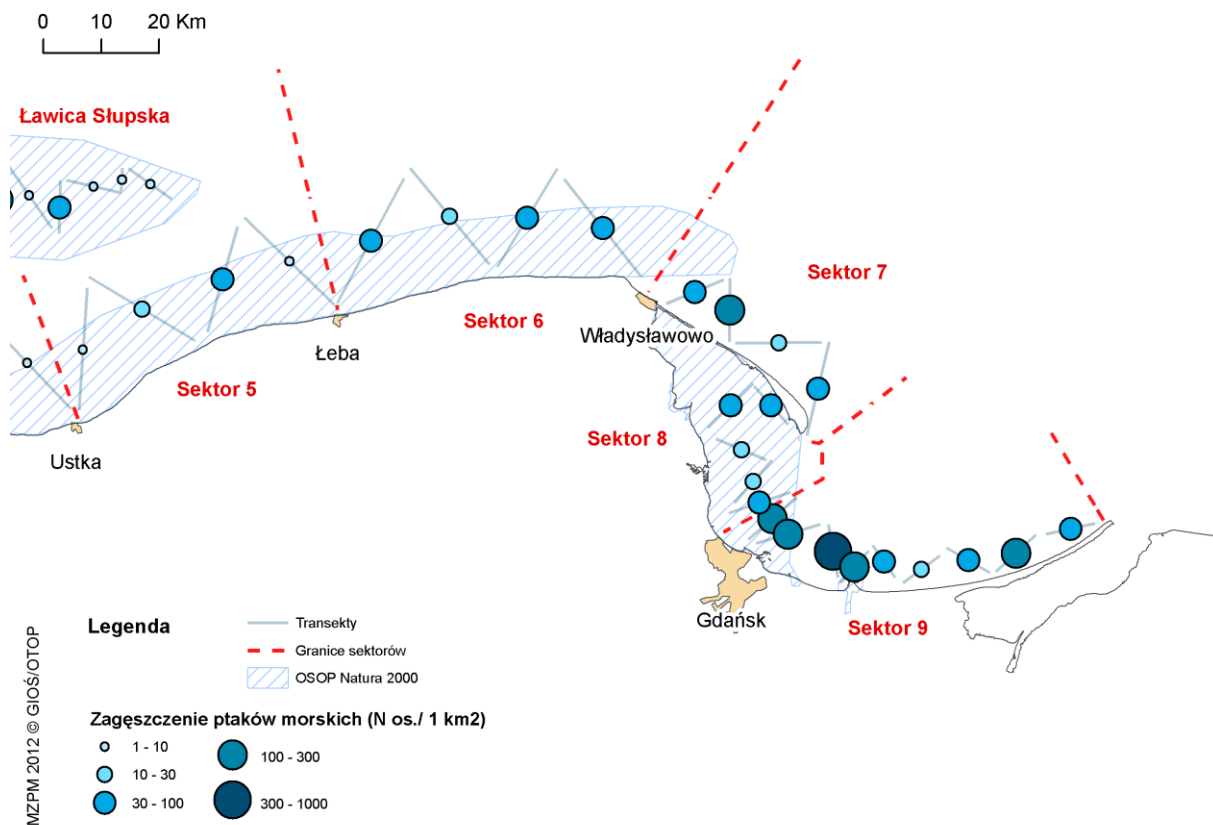
Rycina 33. Wskaźniki zagęszczenia (A) i częstości (B) dla trzech gatunków kaczek morskich stwierdzonych na trzech akwenach objętych monitoringiem. ZT – Zatoka Pomorska poza pasem wód terytorialnych, ŁS – ławica Słupska, WT – wody terytorialne.

Rozmieszczenie ptaków morskich w obrębie badanych akwenów

W analizie uwzględniono tylko osobniki zaobserwowane w granicach transektów i notowane podczas liczenia techniką „snap-shot”, ponieważ tylko takie stwierdzenia mogą służyć do obliczania zagęszczenia ptaków przebywających na akwenach morskich (Komdeur et al. 1992). W pierwszej części analizy przedstawiono wartości zagęszczeń wszystkich gatunków stwierdzanych na kolejnych transektach (**ryc. 34, 35**). Pokazuje ona różnice w liczebności ptaków morskich między różnymi częściami polskiej strefy Bałtyku i wskazuje na znaczenie poszczególnych akwenów dla awifauny.



Rycina 34. Zagęszczenia ptaków morskich w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku.



Rycina 35. Zagęszczenia ptaków morskich we wschodniej części polskiej strefy Bałtyku.

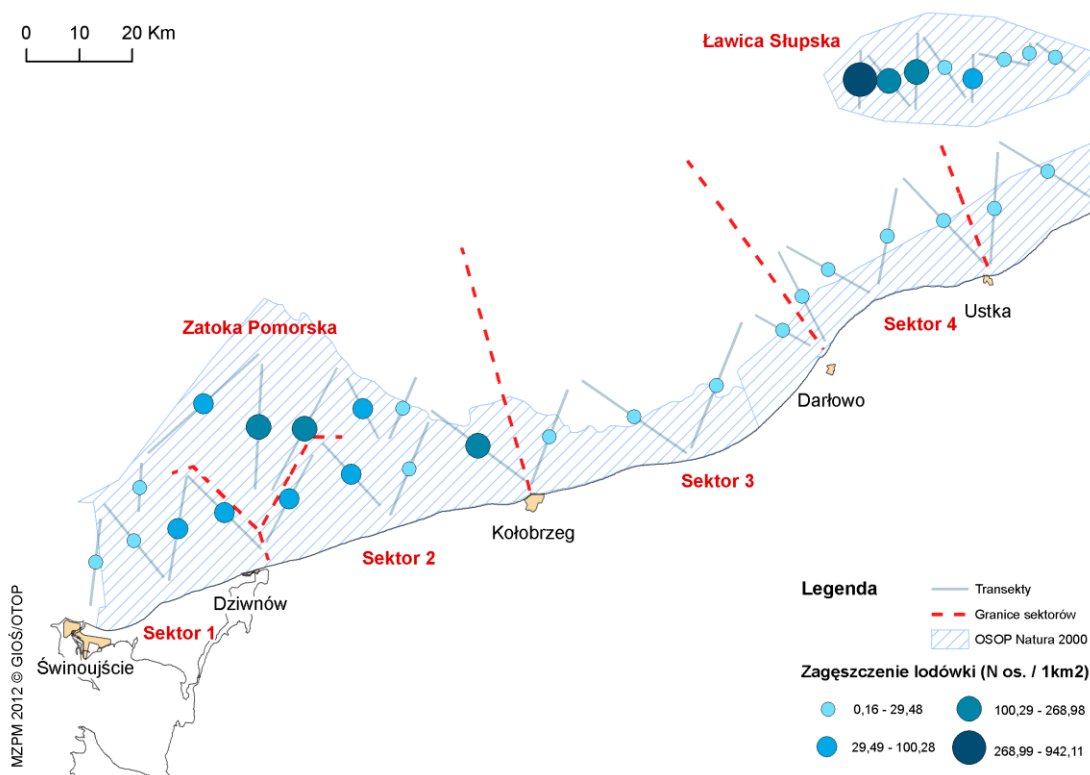
Najwięcej ptaków morskich gromadziło się w trzech rejonach: we wschodniej części Zatoki Pomorskiej (**ryc. 34**), w zachodniej części Ławicy Słupskiej (**ryc. 34**) oraz w południowo-zachodniej części Zatoki Gdańskiej (**ryc. 35**). Poza tymi obszarami większe ich koncentracje zaobserwowano w obrębie pojedynczych transektów na wschód od Władysławowa oraz na wysokości Krynicy Morskiej (**ryc. 35**). Zdecydowanie najmniej ptaków morskich przebywało wzdłuż środkowego wybrzeża między Ustroniem Morskim a Rowami (transekty: BA10-BA17) (**ryc. 34-35**).

Rozmieszczenie najliczniejszych gatunków ptaków morskich

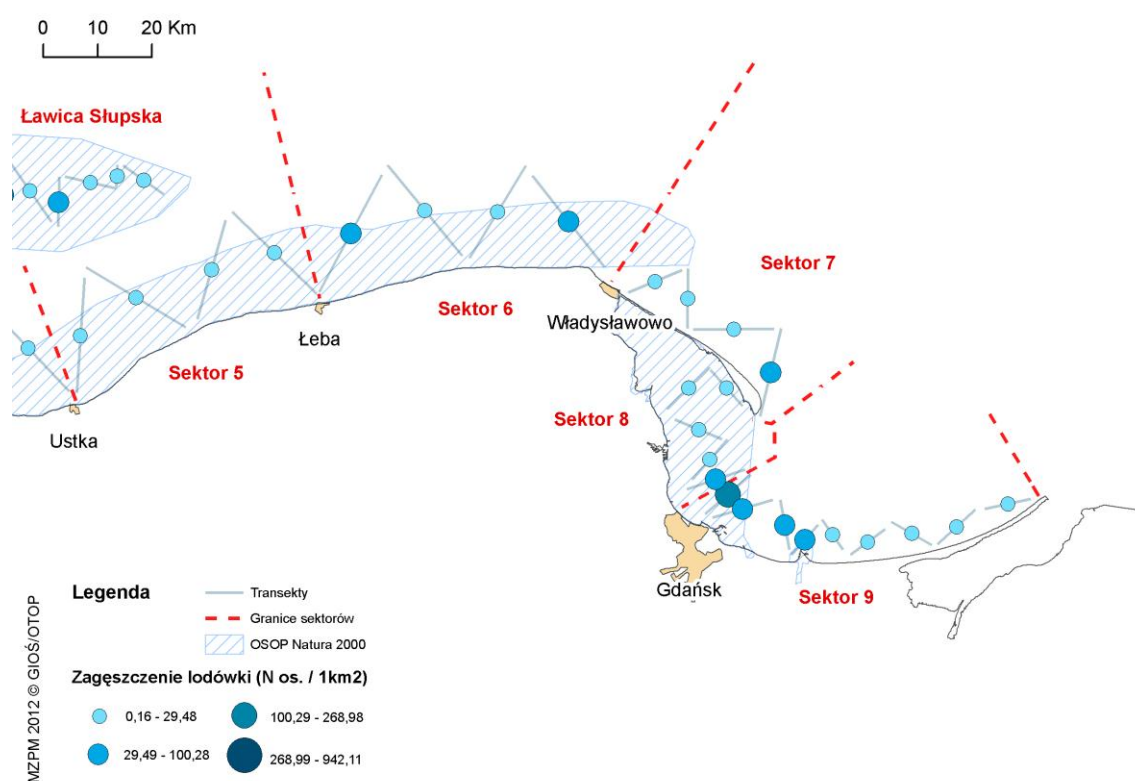
Dla 5 gatunków przedstawiono mapy obrazujące ich rozmieszczenie w obrębie polskiej strefy Bałtyku. Są to trzy najliczniejsze gatunki kaczek morskich, alka – której liczebność w stosunku do poprzedniego sezonu wyraźnie wzrosła oraz mewa srebrzysta *sensu lato* – gatunek, który stosunkowo licznie przebywa na Bałtyku, ale jego obecność na akwenach położonych z dala od brzegu w dużej mierze zależy od aktywności kutrów rybackich.

Lodówka

Najwyższe zagęszczenie lodówek, wynoszące 942 osobniki/km² zaobserwowano wzdłuż najbardziej zachodniego transektu na Ławicy Słupskiej (**ryc. 36**). Średnie zagęszczenie tego gatunku obliczone dla całej Ławicy Słupskiej wyniosło 191 ptaków/km² i było najwyższe ze wszystkich sektorów polskiej strefy Bałtyku. Wysokie zagęszczenia lodówek zaobserwowano też we wschodniej części Zatoki Pomorskiej zarówno w pasie przybrzeżnym, jak i strefie dalekomorskiej (**ryc. 36**). Ogółem dla całej Zatoki Pomorskiej (sektory wód terytorialnych nr 1 i 2 oraz strefa dalekomorska) wyniosło ono 69 osobników/km². W obrębie Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Przybrzeżne Wody Bałtyku zagęszczenie lodówek było niskie i tylko lokalnie, wzdłuż dwóch transektów w sektorze 6, przekroczyło wartość 50 ptaków/ km². Wyraźnie więcej ptaków tego gatunku przebywało jeszcze w południowej części Zatoki Gdańskiej, na granicy sektorów 8 i 9. Maksymalnie stwierdzono tu 196 osobników/km² (**ryc. 37**).



Rycina 36. Zagęszczenia łodówek w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku.



Rycina 37. Zagęszczenia łodówek we wschodniej części polskiej strefy Bałtyku.

Uhla

Gatunek ten najliczniej zimował na Zatoce Pomorskiej osiągając najwyższe zagęszczenia we wschodniej części dalekomorskiej strefy tego akwenu (**ryc. 38**). Lokalnie dochodziły one do 206 osobników/km² (transekt ZP06), a średnie zagęszczenie dla całej Zatoki Pomorskiej wyniosło 44 ptaki/km². Warto jednak zauważyć, że rozmieszczenie uhli nie było tu równomierne i wzdłuż pierwszych dwóch transektów nie stwierdzono ani jednego ptaka tego gatunku. W środkowej części polskiej strefy Bałtyku, w tym także na ławicy Słupskiej, uhle przebywały bardzo nielicznie (**ryc. 38-39**). Wyjątkowo wzdłuż dwóch transektów w sektorach nr 5 i 6 zagęszczenie ptaków tego gatunku wyniosło odpowiednio 23 i 40 ptaków/km². Większe skupienia uhli zanotowano jeszcze na Zatoce Gdańskiej z wyłączeniem Zatoki Puckiej (**ryc. 39**). Maksymalne zagęszczenie tych ptaków wyniosło tam 267 osobników/km² (transekt BA36 w sektorze 9).

Markaczka

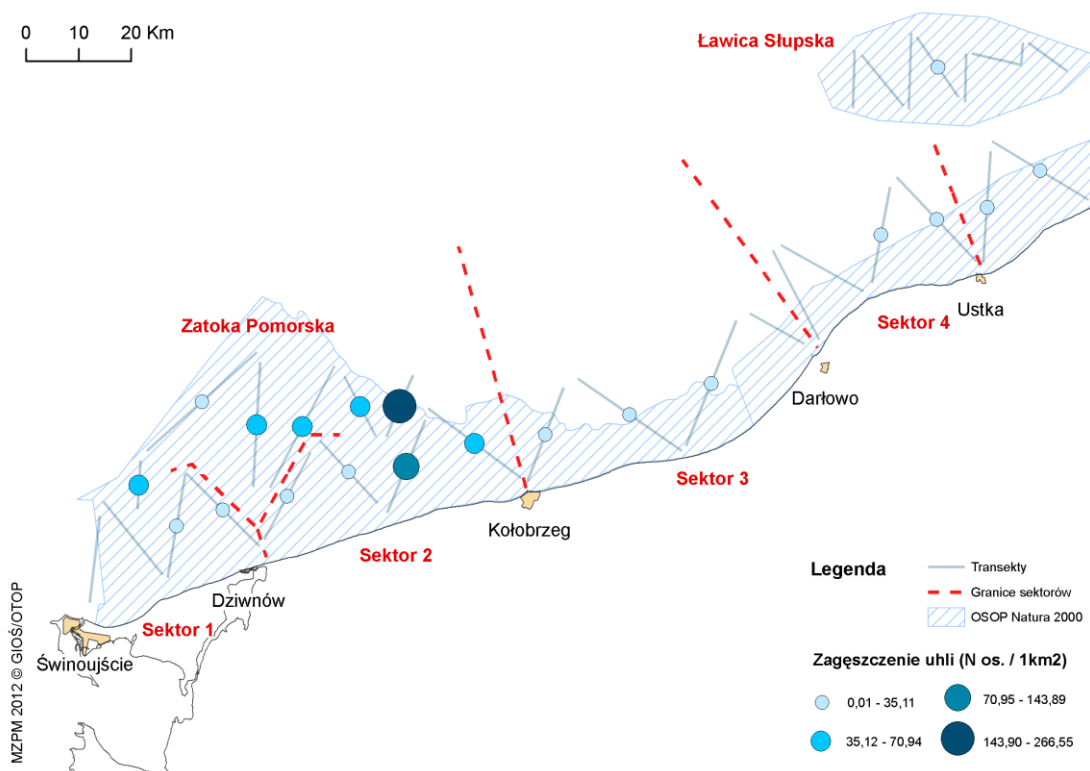
Występowanie markaczek w styczniu 2012 roku ograniczone było prawie wyłącznie do Zatoki Pomorskiej (**ryc. 40**), gdzie przebywało 94% wszystkich ptaków tego gatunku zanotowanych podczas liczeń. Najwyższe zagęszczenia odnotowano tu w pasie wód terytorialnych wzdłuż transektów BA04 i BA06, gdzie wyniosły one odpowiednio 23 i 20 ptaków/km². Średnie zagęszczenie markaczek obliczone dla całej Zatoki Pomorskiej osiągnęło 7 osobników/km². Poza Zatoką Pomorską gatunek ten notowano w niewielkich zagęszczeniach, nie przekraczających 3 osobniki/km² (**ryc. 40-41**).

Alka

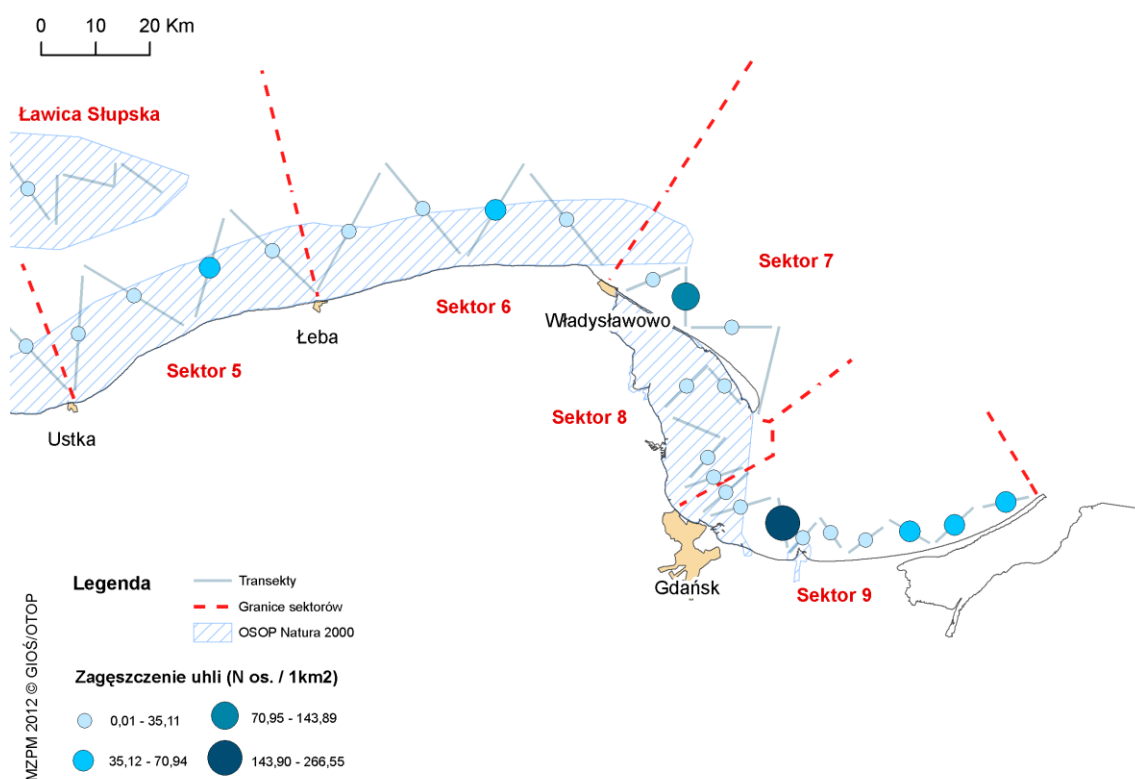
Alka zdecydowanie najliczniej występowała w obrębie dwóch najbardziej wschodnich sektorów pasa wód terytorialnych (**ryc. 42-43**). Przebywało tam 83% wszystkich osobników zaobserwowanych podczas liczeń i 86% odnotowanych w obrębie transektów. Gatunku tego nie zaobserwowano w najbardziej zachodniej części polskiej strefy Bałtyku. Na Zatoce Pomorskiej nie stwierdzono ani jednego ptaka tego gatunku, a w obrębie pierwszych dwóch sektorów wód terytorialnych widziano tylko 5 osobników (**ryc. 42-43**).

Mewa srebrzysta *sensu lato*

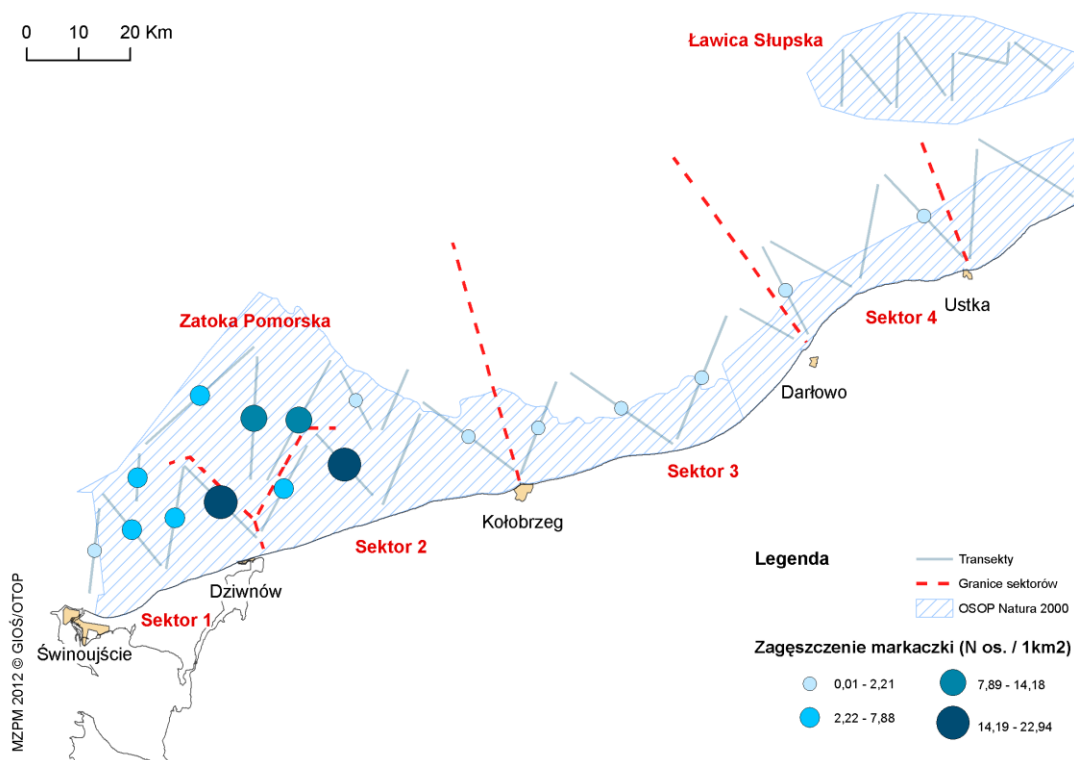
Mewa srebrzysta była gatunkiem szeroko rozpowszechnionym w polskiej strefie Bałtyku, zaobserwowanym wzdłuż większości transektów. Największe jej koncentracje odnotowano na Zatoce Gdańskiej, gdzie maksymalne zagęszczenie ptaków tego gatunku wynoszące 71 osobników/km² wystąpiło na wysokości Krynicy Morskiej (transekt BA41) (**ryc. 44-45**). Średnie zagęszczenie mew srebrzystych na Zatoce Gdańskiej wyniosło 7 ptaków/km², podczas gdy w pasie wód przybrzeżnych wybrzeża środkowego, na ławicy Słupskiej i na Zatoce Pomorskiej nie przekroczyło ono wartości 1 osobnik/km².



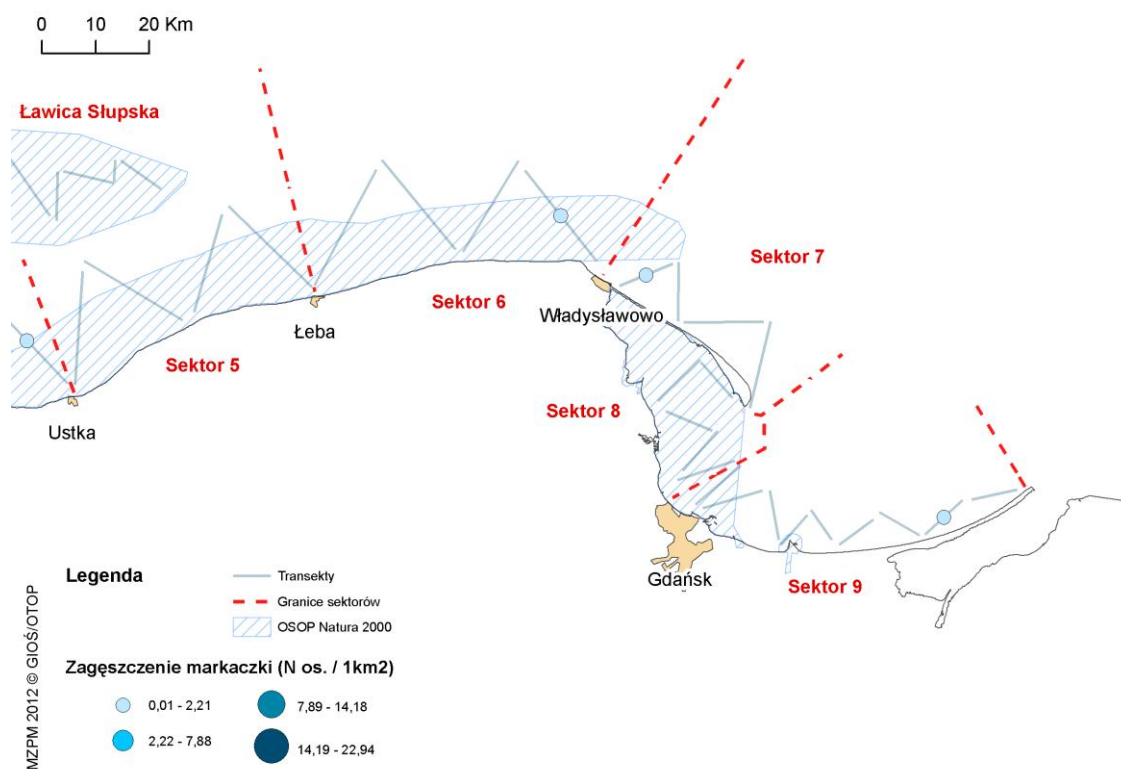
Rycina 38. Zagęszczenia ugli w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku.



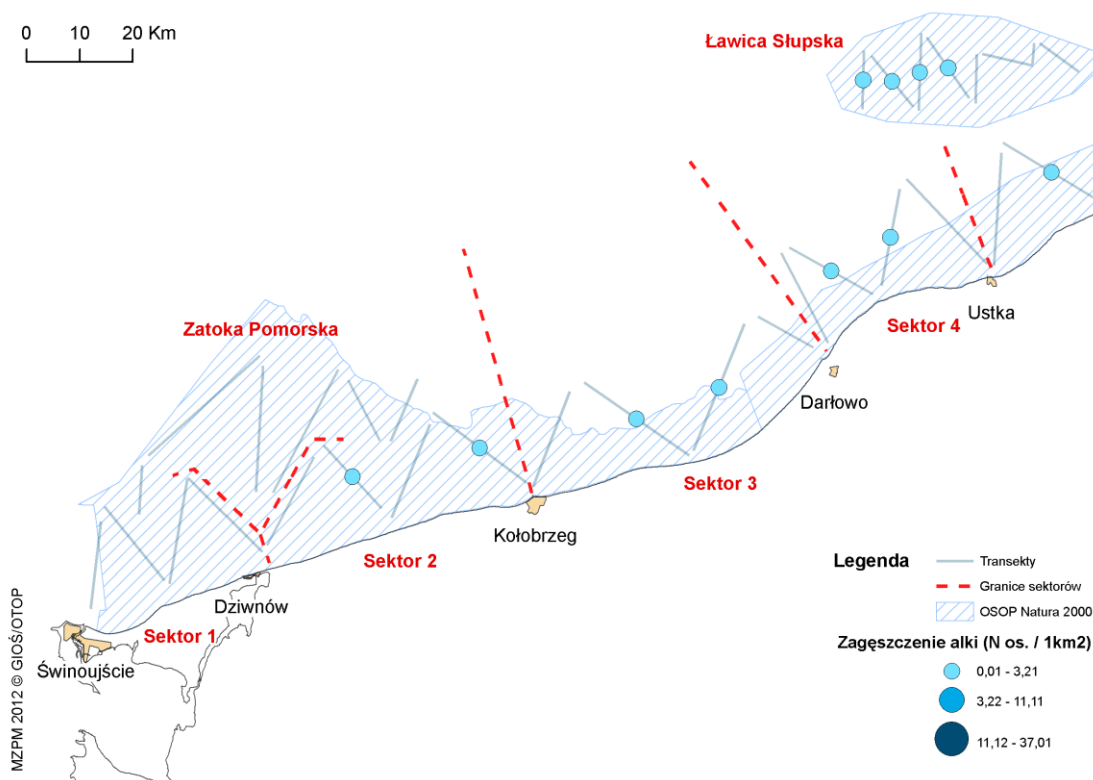
Rycina 39. Zagęszczenia ugli we wschodniej części polskiej strefy Bałtyku.



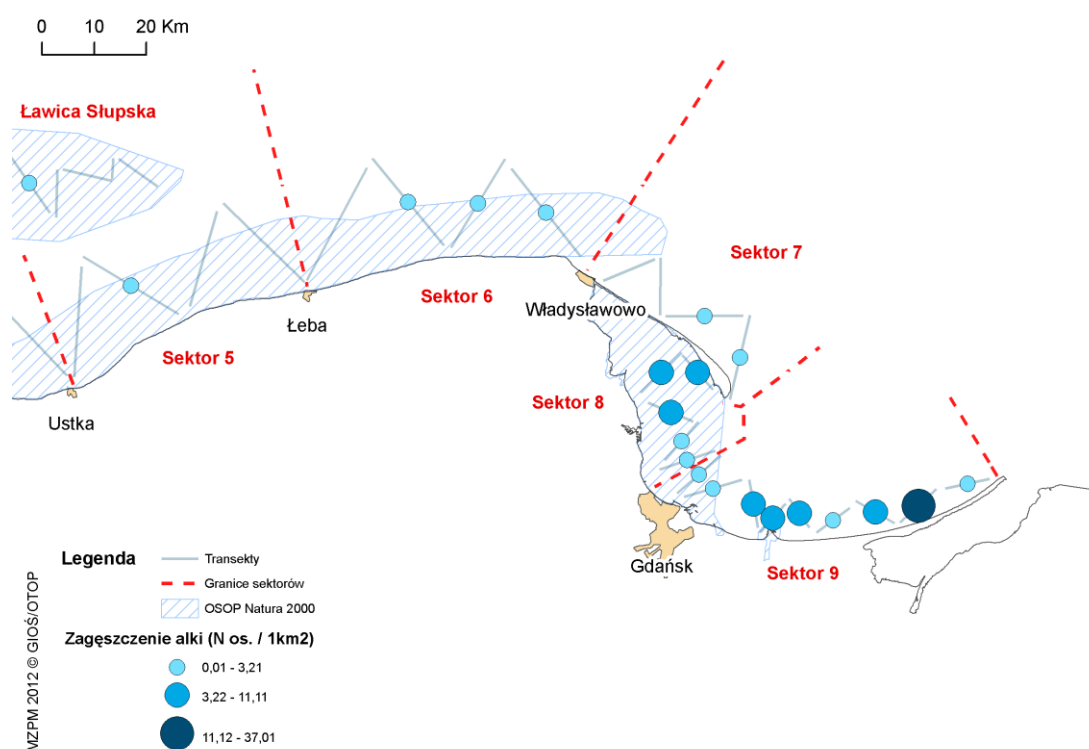
Rycina 40. Zagęszczenia markaczek w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku.



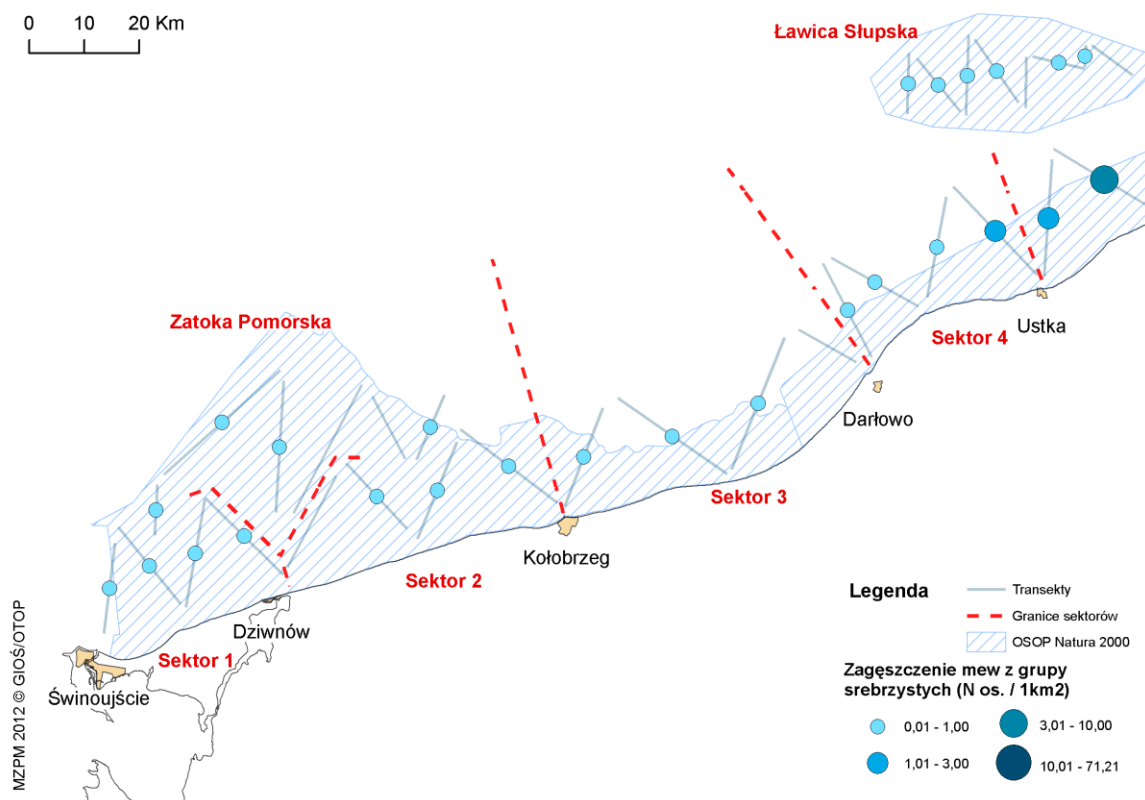
Rycina 41. Zagęszczenia markaczek we wschodniej części polskiej strefy Bałtyku.



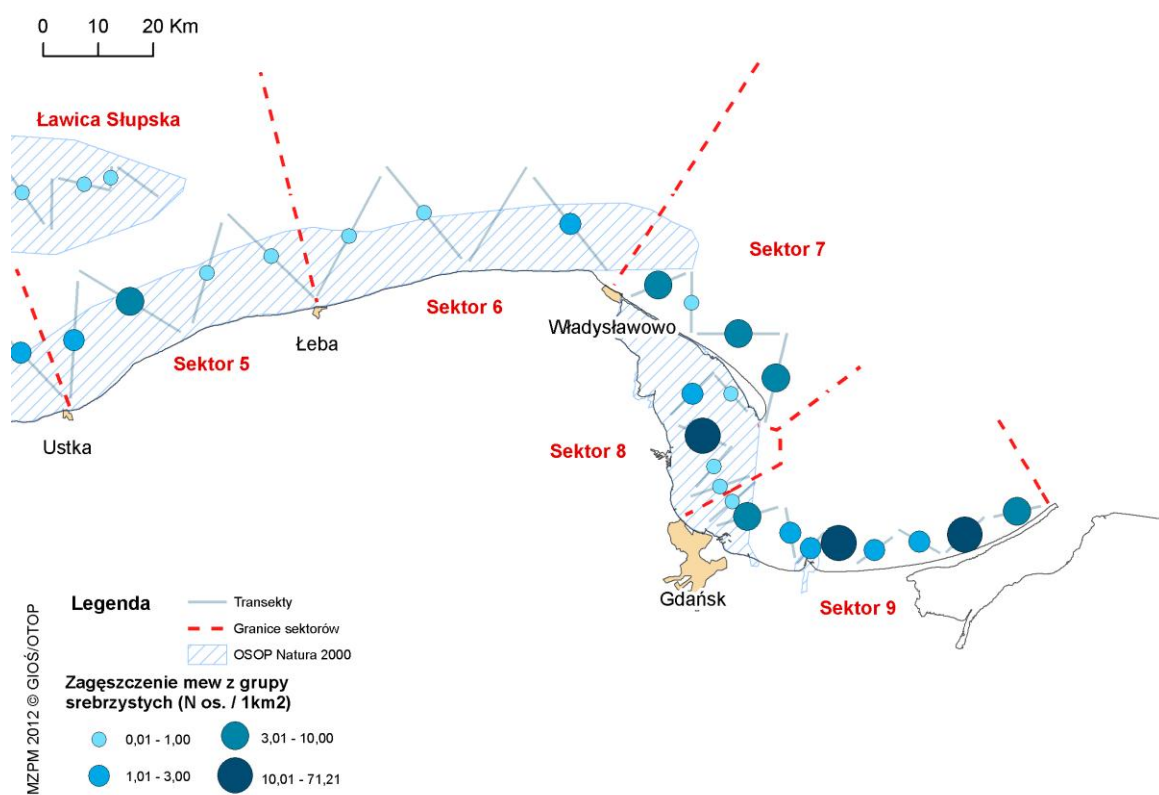
Rycina 42. Rozmieszczenie alki w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku.



Rycina 43. Rozmieszczenie alki we wschodniej części polskiej strefy Bałtyku.



Rycina 44. Rozmieszczenie mew srebrzystych *sensu lato* w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku.



Rycina 45. Rozmieszczenie mew srebrzystych *sensu lato* we wschodniej części polskiej strefy Bałtyku.

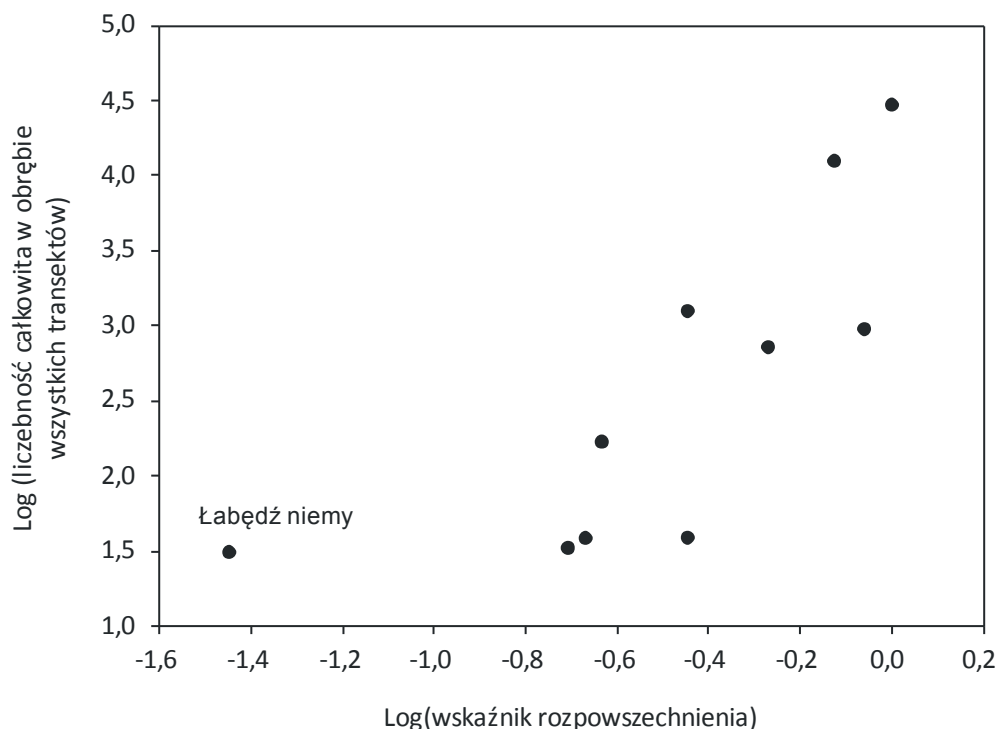
Wskaźnik rozpowszechnienia

Gatunkiem najpowszechniej występującym, stwierdzonym na wszystkich transektach była lodówka. Wysokie wartości wskaźnika rozpowszechnienia osiągnęły też mewa srebrzysta i uhla. Te trzy gatunki odnotowano w wysokich liczebnościach i przebywały one wzdłuż większości transektów (**tab. 19**). Markaczka, pomimo, że była trzecim pod względem liczebności gatunkiem stwierdzonym podczas liczeń uzyskała stosunkowo niski wskaźnik rozpowszechnienia. Wynika to z jej skupiskowego rozmieszczenia, gdzie aż 94% wszystkich zaobserwowanych ptaków zanotowano na Zatoce Pomorskiej. Pozostałe gatunki były znacznie mniej liczne i z tego powodu nie mogły być szeroko rozpowszechnione.

Tabela 19. Wskaźnik rozpowszechnienia poszczególnych gatunków ptaków morskich.

Gatunek	Liczba transektów, na których stwierdzono dany gatunek	Wskaźnik rozpowszechnienia
Lodówka	56	100%
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	49	88%
Uhla	42	75%
Alka	30	54%
Nur czarnoszyi	20	36%
Markaczka	20	36%
Mewa siwa	19	34%
Perkoz dwuczuby	13	23%
Mewa siodłata	12	21%
Nurzyk	11	20%
Kormoran	12	21%
Nurnik	8	14%
Perkoz rogaty	7	13%
Edredon	5	9%
Nur rdzawoszyi	5	9%
Perkoz rdzawoszyi	3	5%
Łabędź niemy	2	4%
Szlachar	2	4%
Krzyżówka	2	4%
Nurogęs	2	4%
Mewa mała	2	4%
Gągoł	2	4%
Śmieszka	1	2%

Wskaźnik rozpowszechnienia jest umiarkowanie silnie skorelowany z liczebnością danego gatunku (wskaźnik korelacji Pearsona $r=0,76$; $p=0,010$) (**ryc. 46**). Dane dla łabędzia niemego wyraźnie odstają od pozostałych (**ryc. 46**). Gatunek ten zwykle nie pojawia się z dala od wybrzeży, więc jego obecność na otwartym morzu (dwa stwierdzenia przelatujący stad liczących 21 i 10 osobników, zarejestrowanych podczas liczenia techniką „snap-shot”) można uznać za sytuację przypadkową. Po usunięciu tego gatunku z analizy, wartość współczynnika korelacji wzrasta do 0,85).



Rycina 46. Zależność pomiędzy całkowitą liczebnością gatunku w obrębie wszystkich transektów oraz jego wskaźnikiem rozpowszechnienia. Uwzględniono tylko gatunki, których liczebność była większa od 30. Obie zmienne poddano transformacji logarytmicznej ($\log_{10}$).

Występowanie ptaków morskich na akwenach położonych w obrębie OSOP

Z 56 transektów, wzdłuż których liczono ptaki, 46 (82%) znajdowało się przynajmniej częściowo na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków sieci Natura 2000 (OSOP). Tak wysoki udział obiektów znajdujących się w obrębie OSOP wynika z faktu, że duża część polskiej strefy Bałtyku objęta jest tą formą ochrony. Znajdują się tu cztery bardzo rozległe takie obszary: Przybrzeżne Wody Bałtyku, Zatoka Pomorska ławica Słupska oraz częściowo Zatoka Pucka.

W obrębie Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków przebywało 86% ze wszystkich ptaków morskich zarejestrowanych podczas liczenia. Wszystkie zaobserwowane markaczki zaobserwowano w OSOP, a udział lodówki i nurzyka na tych obszarach przekroczył 90% ich całkowitej liczebności (**tab. 20**). Wysoki udział łabędzi niemych wynika z faktu, że gatunek ten stwierdzono podczas liczenia tylko dwukrotnie. Najniższy udział ptaków przebywających w OSOP zanotowano w przypadku alki i mewy srebrzystej. Największe koncentracje alki stwierdzono na wysokości Mierzei Wiślanej, a więc poza obszarami OSOP. Pięć procent ze wszystkich zaobserwowanych ptaków tego gatunku przebywało w tym rejonie w obrębie nowo opisanej ostoi ptaków „Wschodnie Wody Przygraniczne” (Meissner 2010). Natomiast rozmieszczenie mewy srebrzystej na akwenach pełnomorskich w dużej mierze zależy od aktywności człowieka. Ptaki te towarzyszą bowiem kutrom rybackim na łowiskach.

Tabela 20. Liczebność i udział procentowy poszczególnych gatunków ptaków morskich przebywających na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków. Uwzględniono tylko gatunki, które przebywały w OSOP w liczbie większej niż 30 osobników.

Gatunek	Liczebność osobników przebywających w OSOP	Udział procentowy osobników przebywających w OSOP
Markaczka	1 251	100%
Łabędź niemy	31	100%
Lodówka	28 320	96%
Nurzyk	31	94%
Nur czarnoszyi	35	85%
Mewa siodłata	30	79%
Uhla	8 503	68%
Alka	288	40%
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	330	35%

3.2.2. Porównanie wyników z rokiem 2011

W porównaniu z wynikami uzyskanymi rok wcześniej w 2012 roku stwierdzono wyraźnie wyższe zagęszczenia lodówki, uhli i alki (**tab. 21**). W przypadku lodówki ten znaczny wzrost liczby ptaków zimujących w polskiej strefie Bałtyku spowodowany był przede wszystkim wielokrotnie większymi zagęszczeniami tego gatunku na ławicy Słupskiej i w pełnomorskiej części Zatoki Pomorskiej (**tab. 23 i 24**). W strefie wód terytorialnych liczebność lodówek była niższa niż w poprzednim roku (**tab. 22**). Wyższe zagęszczenie zimujących uhli wynikało z większej liczby ptaków przebywających na Zatoce Pomorskiej (**tab. 24**). W pozostałej części polskiego Bałtyku uhla występowała w podobnej liczebności jak w roku 2011 (**tab. 22 i 23**). Wzrost liczby zimujących alek zaznaczył się zarówno w pasie wód terytorialnych (szczególnie we wschodniej części) oraz na ławicy Słupskiej (**tab. 22 i 23**). Na Zatoce Pomorskiej alka pozostaje mało licznym gatunkiem. Liczebność pozostałych gatunków z grupy podstawowych utrzymywała się na zbliżonym poziomie do roku 2011. Jedynie markaczka wyraźnie liczniej zimowała w pełnomorskiej części Zatoki Pomorskiej (**tab. 24**).

Tabela 21. Porównanie zagęszczeń gatunków z grupy podstawowych stwierdzonych w obrębie wszystkich transektów w 2011 i 2012 roku.

Gatunek	2011	2012	Różnica
Lodówka	33,74	56,22	22,48
Uhla	19,05	23,76	4,71
Markaczka	1,30	2,39	1,09
Perkoz rogaty	0,08	0,04	-0,04
Perkoz rdzawoszyi	0,02	0,01	-0,01
Nurnik	0,01	0,02	0,01
Nur czarnoszyi	0,05	0,07	0,02
Nurzyk	0,00	0,06	0,06

Gatunek	2011	2012	Różnica
Alka	0,13	1,37	1,24
Nur rdzawoszyi	0,00	0,01	0,01
RAZEM	54,37	83,95	29,58

Wraz z osobnikami nie oznaczonymi do gatunku			
Wszystkie nury	0,13	0,09	-0,04
Wszystkie alki i nurzyki	0,13	1,43	1,31

Tabela 22. Porównanie zagęszczeń ptaków zimujących w obrębie wód terytorialnych w 2011 i 2012 roku.
+ - zagęszczenia mniejsze niż 0,01 osobnika/km².

Gatunek	2011	2012	Różnica
Lodówka	33,74	28,51	-5,23
Uhla	19,05	20,12	1,07
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	3,59	2,27	-1,31
Markaczka	1,30	1,83	0,53
Alka	0,13	1,69	1,56
Perkoz dwuczuby	0,54	0,41	-0,13
Mewa siodłata	0,06	0,09	0,04
Łabędź niemy		0,08	0,08
Edredon	0,62	0,07	-0,55
Nurzyk		0,07	0,07
Mewa siwa	0,32	0,06	-0,26
Nur czarnoszyi	0,05	0,06	0,01
Kormoran	0,05	0,04	-0,01
Perkoz rogaty	0,08	0,04	-0,04
Szlachar	0,03	0,03	0,00
Nurnik	0,01	0,02	0,00
Krzyżówka		0,02	0,02
Nur rdzawoszyi	+	0,02	0,01
Nury nieoznaczone	0,08	0,01	-0,07
Gągoł	0,07	0,01	-0,06
Nurogęs	1,84	+	-1,83
Perkoz rdzawoszyi	0,02	+	-0,01
Mewa mała		+	+
Alka lub nurnik		+	+
Śmieszka	0,01	+	+
Ogorzałka	+		+
RAZEM	61,6	55,46	-6,11

Tabela 23. Porównanie zagęszczeń ptaków zimujących na ławicy Słupskiej w 2011 i 2012 roku.

Gatunek	2011	2012	Różnica
Lodówka	6,15	190,91	184,75
Uhla	1,42	0,61	-0,81
Alka		0,59	0,59
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	0,26	0,28	0,02
Mewa siwa	0,06	0,04	-0,02
Nur czarnoszyi	0,02	0,30	0,28
Nurzyk		0,10	0,10

Markaczka	0,10		-0,10
Nurnik	0,06	0,06	0,00
Mewa mała	0,06		-0,06
Nurogeś	0,04		-0,04
Perkoz rogaty	0,02		-0,02
RAZEM	8,19	192,88	184,69

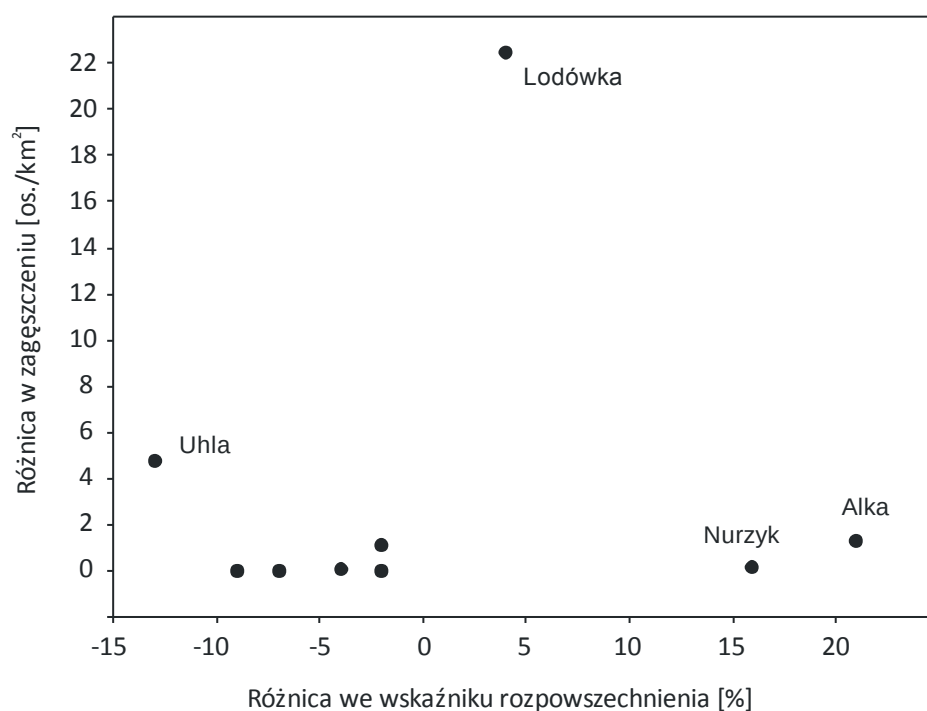
Tabela 24. Porównanie zagęszczeń ptaków zimujących na pełnomorskiej części Zatoki Pomorskiej w 2011 i 2012 roku.

Gatunek	2011	2012	Różnica
Lodówka	17,72	121,19	103,47
Uhla	28,15	62,67	34,52
Markaczka	2,74	7,54	4,80
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	0,40	0,28	-0,12
Perkoz rogaty	0,04	0,10	0,06
Kormoran		0,04	0,04
Perkoz rdzawoszyi	0,01	0,03	0,01
Nurnik	0,01	0,01	0,00
Nur czarnoszyi	0,01	0,01	0,00
Mewa siwa		0,01	0,01
Mewa siodłata	0,03		-0,03
Nurzyk	0,01		-0,01
Nury nieoznaczone	0,07		-0,07
RAZEM	49,21	191,89	142,68

W przypadku alki i nurzyka odnotowano znaczny wzrost wskaźnika rozpowszechnienia w stosunku do roku 2011 (**tab. 25**). Oba te gatunki odżywiają się rybami i mają wiele wspólnych elementów związanych z ich ekologią (Cramp & Simmons 1986). Prawdopodobnie więc za wzrost ich rozpowszechnienia w polskim sektorze Bałtyku odpowiadają podobne czynniki. Warto zauważyć, że obu tych gatunków tylko alka wykazała wyraźny wzrost zagęszczenia (**ryc. 47**). Wyraźny spadek wskaźnika rozpowszechnienia wystąpił u nurogęsia, szlachara, obu gatunków dużych mew i u uhli. Nurogeś i szlachar są blisko spokrewnionymi gatunkami, których zimowe koncentracje na akwenach morskich obserwuje się głównie blisko brzegu (Durinck et al. 1994). W 2011 roku na ich stosunkowo szerokie rozpowszechnienie najprawdopodobniej wpłynął wysoki stopień zlodzenia wód przybrzeżnych, który zmusił ptaki do przemieszczenia się na akweny bardziej odległe od linii brzegowej. W omawianym sezonie pokrywę lodową zaobserwowano tylko podczas ostatniego rejsu na wysokości Mierzei Wiślanej. Mewa srebrzysta i mewa siodłata na otwartym morzu przebywają głównie w rejonach łowisk, stąd ich wskaźnik rozpowszechnienia zależy w dużej mierze od intensywności prowadzenia połowów ryb. Mniejsze rozpowszechnienie uhli nastąpiło pomimo znacznego wzrostu zagęszczenia tego gatunku (**ryc. 47**). Oznacza to, że gatunek ten występował w mniejszym rozproszeniu niż w roku ubiegłym. Spośród gatunków z grupy podstawowych największy wzrost zagęszczenia odnotowano u lodówki. Towarzyszyła temu wyraźnie większa wartość wskaźnika rozpowszechnienia (**ryc. 47**). W 2012 roku lodówki zaobserwowano na wszystkich transektach i był to najliczniejszy gatunek stwierdzony w ramach monitoringu.

Tabela 25. Porównanie wskaźników rozpowszechnienia w roku 2011 i 2012. Oba gatunki nurów potraktowano łącznie.

Gatunek	2011	2012	Różnica
Alka	32%	54%	21%
Nurzyk	4%	20%	16%
Lodówka	96%	100%	4%
Mewa siwa	34%	34%	0%
Kormoran	21%	21%	0%
Markaczka	38%	36%	-2%
Perkoz rdzawoszyi	7%	5%	-2%
Nurnik	18%	14%	-4%
Perkoz dwuczuby	29%	23%	-5%
Edredon	16%	9%	-7%
Nur czarnoszyi i rdzawoszyi	55%	48%	-7%
Perkoz rogaty	21%	13%	-9%
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	100%	88%	-13%
Uhla	88%	75%	-13%
Mewa siodłata	34%	21%	-13%
Szlachar	18%	4%	-14%
Nurogęs	32%	4%	-29%



Rycina 47. Zestawienie różnicy w zagęszczeniu i w wartości wskaźnika rozpowszechnienia gatunków z grupy podstawowych dla lat 2011 i 2012. Oba gatunki nurów potraktowano razem.

3.2.3. Podsumowanie wyników

Struktura dominacji gatunków ptaków stwierdzanych w strefie otwartego morza była podobna jak w 2011 roku. Najliczniejszymi gatunkami, które jednocześnie są szeroko rozpowszechnione w całej polskiej strefie Bałtyku są lodówka i uhla. Mewa srebrzysta *sensu lato* uzyskała podobnie

wysokie wartości wskaźnika rozpowszechnienia (**tab. 25**), jednak jej zagęszczenie nie było już tak duże (**tab. 25**) i wyraźnie spadało na akwenach dalej położonych od brzegu (**tab. 22-24**).

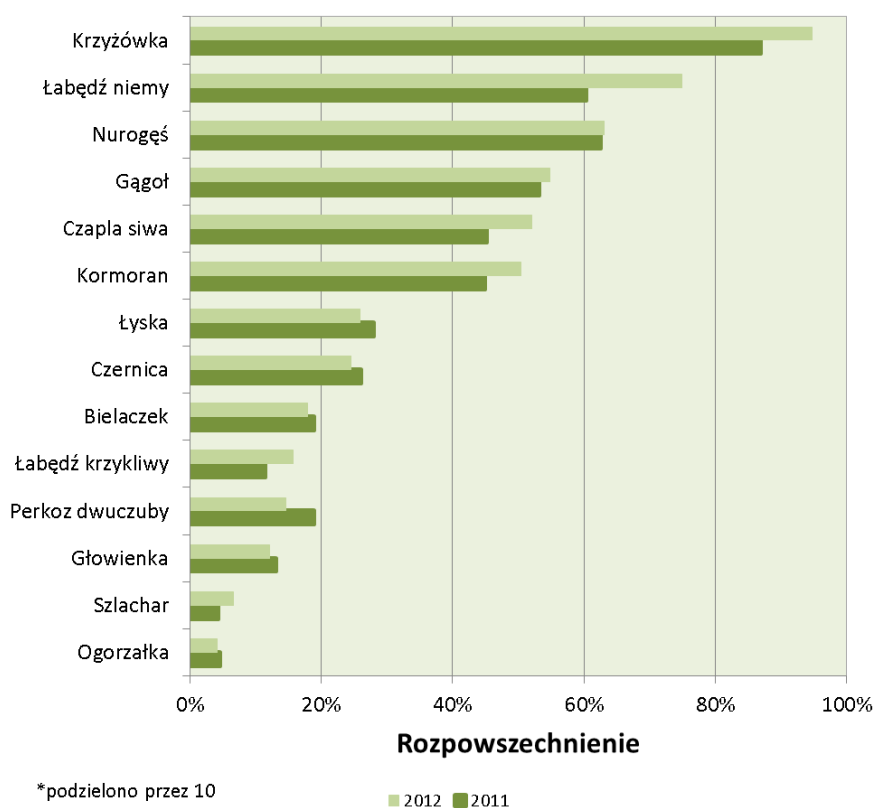
W porównaniu do roku 2011, wyraźnie więcej lodówek zaobserwowano na ławicy Słupskiej i na Zatoce Pomorskiej. Wartości zagęszczenia osiągnęły poziom podobny do wyniku z początku lat 1990. (Durinck et al. 1994), który spowodował, że oba te akweny osiągnęły status Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000.

Zdecydowanie najmniej ptaków morskich przebywało w środkowej części pasa wód terytorialnych. Wynik ten jest zbliżony z danymi z ubiegłego roku oraz z badaniami prowadzonymi w styczniu 2005 roku (W. Meissner – dane niepublikowane). Prawdopodobnie w tej części polskiej strefy Bałtyku ptaki nie znajdują odpowiedniej bazy pokarmowej. Na rozmieszczenie kaczek morskich oprócz zagęszczenia organizmów bentosowych, które stanowią ich pokarm, wpływa też częste płoszenie przez przepływające statki (Kube & Skov 1996, Garthe & Hüppop 2004, Kaiser et al. 2006). Ponadto w tej okolicy znajduje się poligon morski i prowadzone tam ćwiczenia mogą wpływać na unikanie tego miejsca przez ptaki morskie.

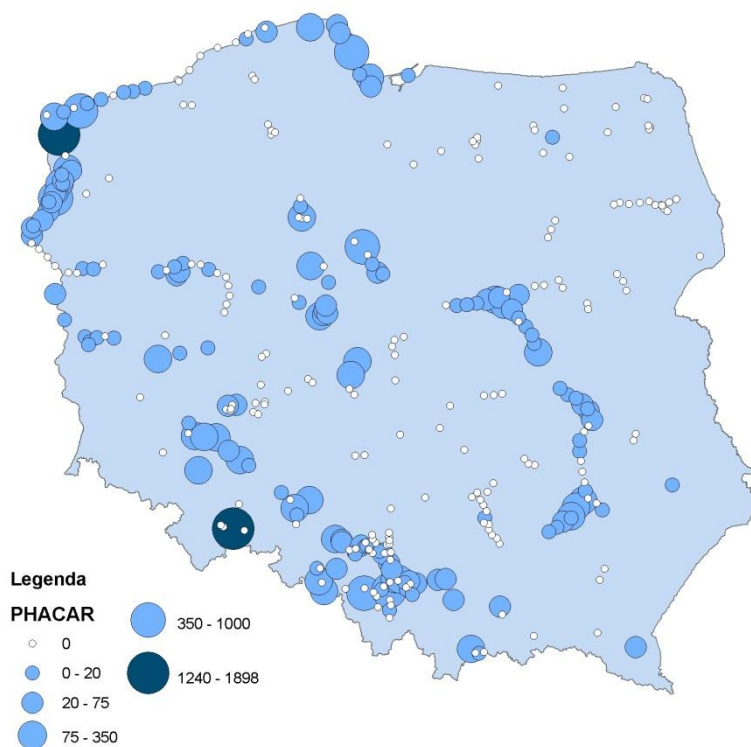
4. Aktualizacja i rozbudowa strony internetowej (zadanie 5)

W ramach aktualizacji strony internetowej dokonano zmian w wynikach opisując zebrane dane zimą 2012 roku:

1. W module „Wyniki” uaktualniono opisy o wyniki monitoringu z 2012 roku w modułach „MZPM” oraz „MZPW”. W obu modułach dodano aktualne wykresy (jednocześnie usuwając stare; przykładowe wykresy zawiera **ryc. 48**) oraz mapki przedstawiające rozmieszczenie niektórych gatunków w 2012 roku (**ryc. 49**):
 - a. w module „MZPW” dodano 2 nowe wykresy przedstawiające porównanie rozpowszechnienia oraz liczebności gatunków docelowych w monitoringu pomiędzy latami 2011 i 2012
 - b. w module „MZPM” dodano 1 wykres przedstawiający porównanie zagęszczeń gatunków docelowych w monitoringu pomiędzy latami 2011 i 2012.



Rycina 48. Wykres przedstawiający rozpowszechnienie gatunków docelowych w Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych umieszczony w module „MZPW” na stronie.



Źródło: MZPW 2012, GIOŚ/OTOP, Państwowy Monitoring Środowiska, www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Rycina 49. Przykładowa mapa umieszczona w module „Wyniki” na stronie internetowej <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/>. Mapa przedstawia rozmieszczenie kormorana *Phalacrocorax carbo* na obiektach monitoringowych w ramach programu Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych w roku 2012.

Wszystkie zaktualizowane wykresy oraz mapy umieszczono również na płycie CD w **załączniku**.

5. Aktualizacja i rozbudowa bazy danych (zadanie 6)

W ramach aktualizacji bazy danych Monitoringu Ptaków dodano wyniki prac terenowych przeprowadzonych zimą 2012. Szczegółowy wykaz zaimportowanych danych przedstawia **tabela 26**. Zaimportowane dane nie zawierają informacji o ptakach nieoznaczonych dokładnie co do gatunku, gdyż takie dane nie będą funkcjonować w internetowej bazie danych opartej na systemie gatunkowym. W związku z tym pełną bazę danych zawierają pliki „DaneMZPW_Pelne_2012.xls” oraz DaneMZPM_Pelne_2012.xls”.

Do bazy danych dodano w sumie 9 199 wierszy, z czego 5 493 wierszy dla danych surowych, 3 544 wierszy danych zagregowanych oraz 162 wierszy uaktualnionych wskaźników dla gatunków podstawowych.

Tabela 26. Wykaz zaimportowanych danych na serwer GIOŚ wraz z ilością rekordów.

Poziom	Program	Nazwa pliku źródłowego (csv)	N rekordów
Surowe	MZPW	DaneMZPW_Poziom1_2012.csv	4802
Przetworzone	MZPW	DaneMZPW_Poziom2_2012.csv	3213
Wskaźniki	MZPW	IndeksyMZPW_Poziom3_2012.csv	84
Surowe	MZPM	DaneMZPM_Poziom1_2012.csv	691
Przetworzone	MZPM	DaneMZPM_Poziom2_2012.csv	331
Wskaźniki	MZPM	IndeksyMZPM_Poziom3_2012.csv	78

Oprócz plików *.csv, które zostały zaimportowane do bazy danych, w elektronicznym załączniku nagrano bazy danych Excel dla obu programów. Jedna z nich jest bazą identyczną z zaimportowanymi danymi („DaneMZPW_Import_2012.xls” oraz „DaneMZPM_Import_2012.xls”) druga zawiera pełne bazy wraz z gatunkami nieoznaczonymi. Pełne bazy danych (z ptakami oznaczonymi i nieoznaczonymi) mają dokładnie opisane kolumny, natomiast bazy importowe są przystosowane do schematu w jakim funkcjonuje baza danych GIOŚ. W związku z tym w pliku „DaneMZPW_Import_2012.xls” poziomie 1 w kolumnie „Liczba_par” umieszczono liczebności zaobserwowanych ptaków, w kolumnie „Siedlisko_1” umieszczono zakodowaną płeć i wiek obserwowanych ptaków, gdzie „MAD” oznacza samce lub ptaki dorosłe, „FIM” oznacza samice, lub ptaki młode, natomiast „NNN” oznacza ptaki nieoznaczone co do wieku i płci. „Siedlisko_2” zawiera zakodowane zachowanie się ptaków, gdzie „S” oznacza ptaki siedzące, a „L” ptaki w locie. Dane o ptakach w locie umieszczono tylko w poziomie 1 ze względu na to, że nie są one wykorzystywane do tworzenia wskaźników liczebności.

W poziomie 2 umieszczono liczebności wyłącznie ptaków siedzących. W kolumnie „Li_par_A” znalazły się liczebności samców lub osobników dorosłych, w kolumnie „Li_par_B” liczebności samic lub osobników młodocianych, natomiast w kolumnie „Li_par_C” umieszczono liczebności osobników nieoznaczonych co do gatunku i płci. W kolumnie „Li_par_licz” znalazły się sumy liczebności danego gatunku z trzech poprzednich kolumn.

W pliku „DaneMZPM_Import_2012.xls” w poziomie 1 w kolumnie „Liczba_par” zamieszczono liczebności zaobserwowanych ptaków. W kolumnie „Siedlisko_1” umieszczono informacje o tym, czy ptaki obserwowano po lewej („L”), czy po prawej („P”) stronie statku. W kolumnie „Siedlisko_2” znalazła się informacja o zachowaniu ptaków, gdzie ptaki siedzące zakodowano jako „S”, a ptaki w locie, jako „L”. W kolejnych poziomach nie umieszczono informacji na temat zachowania ptaków.

W poziomie 2 w kolumnie „Li_par_A” umieszczono liczbę osobników obserwowanych po lewej stronie statku, natomiast w kolumnie „Li_par_B” znalazły się ptaki obserwowane po prawej

stronie kutra. W kolumnie „Li_par_licz” znalazła się suma osobników danego gatunku zaobserwowana na danym transekcie.

6. Literatura

- Cramp S., Simmons K.E.L. (eds). 1986. The Birds of the Western Palearctic. 3. Oxford University Press.
- Dombrowski A., Kot H., Zyska P. 1993. Liczebność ptaków wodnych zimujących w Polsce w latach 1988-1990. Not. Orn. 34: 5-21.
- Durinck J., Skov H., Jensen F. P., Pihl S. 1994. Important Marine Areas for Wintering Birds in the Baltic Sea. Ornithological Consult Report 1994, 110pp.
- Garthe S., Hüppop O. 2004. Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. J. Appl. Ecol. 41: 724-741
- Heinemann D. 1981. A range finder for pelagic bird censusing. Journal of Wildlife Management 45: 489-493.
- Kaiser M. J., Galanidi M., Showler D. A., Elliott A. J., Caldow R. W. G., Rees E. I. S., Stillman R. A., Sutherland W. J. 2006. Distribution and behaviour of Common Scoter *Melanitta nigra* relative to prey resources and environmental parameters. Ibis 148: 110-128.
- Komdeur J., Bertelsen J., Cracnell G. 1992. Manual for Aeroplane and Ship Surveys of waterfowl and Seabirds. IWRB Special Publication No. 19. Slimbridge, 37pp.
- Kube J., Skov H. 1996. Habitat selection, feeding characteristics, and food consumption of long-tailed ducks, *Clangula hyemalis*, in the southern Baltic Sea. Meereswissenschaftliche Berichte 18: 83-100.
- Meissner W., Rydzkowski P. 2007. Zimowanie ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w sezonie 2005/2006. Not. Orn. 48: 143-147.
- Meissner W., Typiak J., Bzoma S. 2010. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2009 – kwiecień 2010. Ornithologica 51: 310-313.
- Meissner W. 2010. Wschodnie Wody Przygraniczne. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki. pp: 535-536.
- Wetlands International 2004. Waterbird Population Estimates – Third Edition. Wetlands International, Wageningen.
- Wetlands International 2006. Waterbird Population Estimates – Fourth Edition. Wetlands International, Wageningen.
- Zyska P., Dombrowski A., Kot H., Rzępała M. 1990. Akcja zimowego liczenia ptaków wodnych 1985-1987. Not. Orn. 31: 113-131.

Załącznik nr 1.

Lista obiektów skontrolowanych w styczniu 2012 roku oraz osób, które wykonały liczenie na poszczególnych obiektach.

Lp.	Kod obiektu	Nazwa obiektu	Nazwa odcinka	Obserwator/rzy
1	DS01	Zbiornik Mietkowski		Paweł Kołodziejczyk
2	DS02	Zbiornik Nyski		Jakub Szymczak
3	DS03	Zbiornik Otmuchowski		Marian Domagała
4	DS04	Zb: Turawski		Jerzy Stasiak
5	DS05	Odra	Ścinawa - Gliniany (ujście Kaczawy)	Andrzej Szlachetka
6	DS06	Odra	Gliniany (ujście Kaczawy) – Malczyce	Andrzej Ruszlewicz
7	DS07	Odra	Malczyce-Zakrzów/Pogalewo	Cezary Dziuba
8	DS08	Odra	Zakrzów/Pogalewo - Brzeg Dolny	Łukasz Kosicki
9	DS09	Odra	Brzeg Dolny - Wrocław (ujście Bystrzycy)	Antoni Knychala, Iwona Kuras
10	DS10	Odra	miasto Wrocław	Małgorzata i Katarzyna Pietkiewicz, Kasia Jasnosz, T. Maszkało, Nikodem Mazur, Paweł Grochowski, Joanna Pomorska, Stanisław i Agnieszka Rusieccy, Konrad Łysowski
11	DS11	Odra	Wrocław - Czernica Wr:	Hanna Sztwiertnia i Jerzy Stachów
12	DS12	Odra	Odra: Oława - Czernica Wr:	Tomasz Maszkało
13	DS16	Odra	uj: Nysy Kłodzkiej - Dobrzeń Wielki	Grzegorz Hebda, Ewa Poślińska
14	DS17	Odra	Dobrzeń Wielki - Opole	Grzegorz Hebda, Ewa Poślińska
15	DS18	Odra	Opole (z wyspą Bolko)	Maciej Kowalski, Karolina Krawczak, Agnieszka Tańczuk, Tomasz Tańczuk, Łukasz Berlik, Aleksandra Kowalska, Waldemar Michalik, Rafał Świerad, Przemysław Mickiewicz
16	DS19	Odra	Groszowice - Kąty Opolskie	Waldemar Michalik, Rafał Świerad, Przemysław Mickiewicz
17	DS20	Odra	Kąty Opolskie - Krapkowice	Waldemar Michalik, Rafał Świerad, Przemysław Mickiewicz
18	DS21	rzeka Barycz i Polder Jamnik	rzeka Barycz i Polder Jamnik	Wiesław Lenkiewicz
19	DS22	Stawy Milickie	Kompleks Jamnik	Wiesław Lenkiewicz
20	DS23	Stawy Milickie	kompleks Krośnice	Leszek Matacz
21	DS24	Stawy Milickie	Kompleks Niezgoda	Wiesław Lenkiewicz
22	DS25	Stawy Milickie	Potasznia Północ	Józef Witkowski
23	DS26	Stawy Milickie	Kompleks Radziądz	Wiesław Lenkiewicz
24	DS27	Stawy Milickie	Kompleks Ruda Sułowska	Wiesław Lenkiewicz
25	DS28	Stawy Milickie	Kompleks Ruda Żmigrodzka	Wiesław Lenkiewicz
26	DS29	Stawy Milickie	Kompleks Stawno	Józef Witkowski, Beata Czyż
27	DS30	Stawy Milickie	Kompleks Żelaźniki	Leszek Matacz
28	DS31	Stawy Milickie	Rezerwat Potasznia	Józef Witkowski
29	DS32	Stawy Przemkowskie		Sławek Rubacha
30	DS33	Kozielno		Wojciech Grzesiak
31	DS34	Przeworno		Krzysztof Ostrowski
32	DS35	Zbiornik Słup		Irena Danielecka Ryszard Danielecki
33	DS36	Topola		Wojciech Grzesiak
34	GS01	Odra	granica państwa - most drogowy Krzyżanowice-Buków	Grzegorz Chlebek, Mariusz Rojek
35	GS02	Odra	most drogowy Krzyżanowice-Buków-Racibórz kanał Ulga	Grzegorz Chlebek
36	GS03	Osadnik Brzeszcze		Stanisław Gacek, Czesław Zontek
37	GS04	osadnik KWK Zofiówka		Robert Kruszyk
38	GS05	Staw Zumerek (Bytom – Szombierki)		Szymon Beuch, Andrzej Burecki
39	GS06	Biała	Mikuszowice - Komorowice	Stanisław Gacek, Jerzy Wróbel
40	GS07	Biała	Komorowice - Ujście	Jan Król
41	GS08	Brynica	ujście-Czeladź (ul: Staszica)	Adrian Ochmann, Katarzyna Skowrońska-Ochmann

Lp.	Kod obiektu	Nazwa obiektu	Nazwa odcinka	Obserwator/rzy
42	GS09	Brynica	Czeladź (ul:Staszica)-Szarlej	Adrian Ochmann, Katarzyna Skowrońska-Ochmann, Krzysztof Koźlik, Katarzyna Mazur
43	GS10	Rawa		Krzysztof Kokoszka
44	GS11	Soła	ujście - Wilczkowice	Stanisław Gacek, Dariusz Czernek, Wojciech Piecha, Jerzy Wróbel, Czesław Zontek,
45	GS12	Soła	Wilczkowice - Nowa Wieś	Stanisław Gacek, Darek Czernek, Wojciech Piecha, Marcin Karetta, Andrzej Domański, Jerzy Wróbel, Czesław Zontek:
46	GS13	Soła	Nowa Wieś - zapora w Czańcu	Adam Jedrzejko
47	GS14	Staw na osiedlu Tysiąclecia w Katowicach		Krzysztof Kokoszka, Anna Cibis, Zygmunt Cibis
48	GS15	Stawy Katowice-Szopienice		Jacek Betleja, Adrian Ochmann
49	GS16	Staw Skalka - Świątchłowice		Jacek Betleja
50	GS17	stawy Łęczczok		Robert Kruszyk
51	GS18	stawy Wielikąt		Robert Kruszyk
52	GS19	Wisła	Zapora Goczałkowice - Kaniów	Marcin Karetta, Ireneusz Oleksik
53	GS20	Wisła	Kaniów - Góra	Gustaw Schneider
54	GS22	Zbiornik Dzierżno Duże		Dariusz Szlama
55	GS23	Zbiornik Pławniowice		Jacek Betleja
56	GS24	Zbiornik Dzieckowice		Mateusz Ledwoń
57	GS25	Zbiornik Goczałkowicki		Gustaw Schneider
58	GS26	Zbiornik Rybnicki		Maciej Nagler
59	GS27	Zb: Łąka		Robert Kruszyk
60	GS28	Zbiornik Świerklaniec		Szymon Beuch, Krzysztof Kokoszka, Szymon Kuś
61	GS29	Zbiornik Pogoria III		Radosław Gwóźdź
62	GS30	Zbiornik Pogoria IV (Kuźnica Warężyńska)		Radosław Gwóźdź
63	GS31	Osadniki Biskupice w Zabrze		Szymon Beuch, Andrzej Burecki
64	GS32	Osadniki KWK Centrum w Bytomiu		Szymon Beuch, Andrzej Burecki
65	GS33	Kłodnica		Gustaw Schneider
66	GS34	Osadnik Farskie		Gustaw Schneider, Tomasz Grochowski
67	GS35	Zbiornik Dzierżno Małe		Jacek Betleja
68	GS36	Osadnik Elektrowni Jaworzno III		Paweł Kmiecik
69	GS37	Osadnik ZGE Sobieski Jaworzno III		Paweł Kmiecik
70	GS38	Kłodnica	Gliwice (Park Chrobrego) - Jana Śliwki	Jacek Betleja
71	GS39	Staw Amelung		Anna Cibis, Zygmunt Cibis
72	GS40	Czarna Przemsza	"Trójkąt 3 Cesarzy"-Będzin ul: Krasickiego	Adam Dybich, Bogusław Horbanowicz
73	GS41	Przemsza	Będzin (ul: Krasickiego) - Ratanice	Paweł Kmiecik, Damian Kurlej
74	GS42	Przemsza	Ratanice - Siewierz (ul: Oleśnickiego; bez zbiornika Przeczyckiego)	Paweł Kmiecik
75	GS43	Bobrek		Paweł Kmiecik
76	GS44	Bytomka	ujście do Kłodownicy - Zabrze Biskupice	Adrian Ochmann, Łukasz Fuglewicz
77	GS45	Bytomka	Zabrze Biskupice - Bytom Arki Bożka	Adrian Ochmann
78	GS46	Odra	Racibórz - Turza	Maciej Buchalik
79	GS47	Rzeka Brynica	Zapora Świerklaniec - Szarlej	Łukasz Morawiec
80	KU01	Brda	Tor Regatowy-Janowo most	Wiesław Bagiński, Dawid Kilon, Andrzej Dylak
81	KU02	Brda	Janowo most-Samociążek zapora	Dawid Kilon, Wiesław Bagiński
82	KU03	Brda	Samociążek zapora-Koronowo	Wiesław Bagiński

Lp.	Kod obiektu	Nazwa obiektu	Nazwa odcinka	Obserwator/rzy
83	KU04	Noteć	Kruszwica-Inowrocław	Przemysław Stefański
84	KU08	Bydgoszcz	staw "Balaton"	Justyna Lema-Rumińska
85	KU09	Wiśła	Tama - 676 km	Krzysztof Kajzer
86	KU10	Wiśła	676 km - 686 km	Krzysztof Kajzer
87	KU11	Wiśła	686 km - 696 km	Krzysztof Kajzer
88	KU12	Wiśła	696 km - 706 km	Krzysztof Kajzer, Paweł Goliasz, Ewa Lewandowska
89	KU13	Wiśła	706km - 716km	Paweł Goliasz, Ewa Lewandowska
90	KU14	Wiśła	716 km- 726 km	Łukasz Kurkowski
91	KU15	Stary Kanał Bydgoski	Stary Kanał Bydgoski	Dawid Kilon
92	KU16	Kanał Bydgoski	Kanał Bydgoski	Dawid Kilon
93	LD01	Warta	Działoszyn - Bobrowniki	Bartosz Lesner
94	LD02	Warta	Bobrowniki - Załęcze Wielkie	Bartosz Lesner
95	LD03	Warta	Warta - Biskupice	Tomasz Błaszczuk
96	LD04	Warta	Biskupice - Sieradz	Tomasz Błaszczuk
97	LD05	Jeziorsko		Tomasz Błaszczuk, Tomasz Janiszewski, Anna Kleszcz, Adam Kaliński
98	LD06	Warta	Skęczniew - Uniejów	Radosław Włodarczyk
99	LD07	Bzura	Chociszew - Leśmierz	Tadeusz Musiał, Agata Kolasa, Mateusz Cichy
100	LD08	Bzura	Leśmierz - Łęczyca	Anna Gapys
101	LD09	Bzura	Łęczyca - Nędzrzew	Jakub Grabowski
102	LD10	Bzura	Nędzrzew - Młogoszyn	Tomasz Błaszczuk, Tomasz Janiszewski
103	LD11	Pilica	Biała - Sulejów	Marcin Wężyk, Krzysztof Serafin, Artur Kornacki
104	LD12	Pilica	Smardzewice - Spała	Radosław Włodarczyk, Andrzej Słaby
105	LD13	Ner	Łaskowice - Lutomiersk	Jarosław Krajewski
106	LD14	Słok	zbiorniki KWB Bełchatów	Jacek Dymitrowicz
107	LL01	Zalew Zemborzycki		Sylwester Aftyka
108	LL02	Zbiornik w Wólce Gołębskiej (ZA Puławy)		Jarosław Krogulec
109	LL03	Zbiornik w Nieliszu		Przemek Stachyra, Tomasz Kobylas, Paweł Mazurek, Marek Sokołowski, Sylwester Śliwiński
110	LL04	Wiśła	Dęblin-Gołąb	Sylwester Aftyka
111	LL05	Wiśła	Gołąb-Puławy	Jarosław Krogulec
112	LL06	Wiśła	Puławy - Kazimierz	Piotr Safader
113	LL07	Wiśła	Kazimierz-Mećmierz	Dariusz Piechota, Paweł Puzio
114	LL08	Wiśła	Mećmierz-Machów	Marcin Przepiórka
115	LL09	Wiśła	Machów-Kłudzie	Michał Gąska
116	LL10	Wiśła	Kłudzie-Kaliszany Stare	Arkadiusz i Marta Żuchnik
117	LL11	Wiśła	Kaliszany-Wałowice Kol:	Łukasz Bednarz, Krzysztof Antoń
118	LL12	Wiśła	Wałowice Kol:-Annapol	Łukasz Bednarz, Krzysztof Antoń, Marcin Urban, Gerard Potakiewicz
119	LL13	Wiśła	Annapol-Zawichost	Paweł Szewczyk, Janusz Wójciak
120	LL14	Wiśła	Zawichost-Ujście Sanu	Paweł Szewczyk, Janusz Wójciak
121	LL15	San	Ujście-Radomyśl	Paweł Szewczyk, Janusz Wójciak
122	LL16	San	Radomyśl-Kępa Rzeczycka	Tomasz Frączek
123	LL17	San	Kępa-Elektrownia SW	Tomasz Bajdak
124	LL18	Bystrzyca	Miasto Lublin	Sylwester Aftyka
125	MR01	Elk	granica miasta Elk - jezioro Elk	Bogdan Browarski
126	MR02	Lega	granica miasta Olecko - jezioro Oleckie Wielkie	Andrzej Sulej
127	MR03	Węgorapa	od jeziora Mamry (Węgorzewo)	Andrzej Sulej, Jakub Lichocki
128	MR04	Pisa	granica miasta Pisz-wyptyw z J: Roś	Karol Trzcński
129	MR05	Mikołajki	Jezioro Mikołajskie, jezioro Tałty	Jacek Nowakowski
130	MR06	Giżycko	kanał Giżycki łączący J: Niegocin i J: Kisajno	Krzysztof Pawlukojć
131	MR07	Mrągowo	jezioro Czos	Andrzej Ryś
132	MR08	Mrągowo	kanał łączący J: Juno z J: Kot	Andrzej Ryś
133	MR09	Olsztyn	jezioro Krzywe	Andrzej Górski

Lp.	Kod obiektu	Nazwa obiektu	Nazwa odcinka	Obserwator/rzy
134	MR10	Olsztyn	rzeka Łyna	Andrzej Górski, Krzysztof Lewandowski
135	MR11	Olsztyn	rzeka Wadąg	Łukasz Głowacki
136	MR12	Ostróda	rzeka Drwęca (od ul: Drwęckiej do ujścia do J: Drwęckiego)	Krzysztof Waclawek
137	MR13	Ława	jezioro Jeziorak	Maciej Rodziewicz
138	MR14	rzeka Liwa z jezioro Liwieniec		Jerzy Pawelec
139	MR15	Bartoszyce	rz: Łyna	Ireneusz Fiederowicz
140	MR16	Krutynia		Andrzej Ryś
141	MR17	Jezioro Ustrzych		Bogdan Brewka, Anna Brewka, Maria Mellin
142	MR18	Olsztyn	rzeka Kortówka	Krzysztof Lewandowski
143	MW01	Wiśła	Kępa Polska-Rakowo	Krzysztof Pietrasz, Mateusz Grzębkowski, Piotr Tomasik
144	MW02	Wiśła	Rakowo-Chmielewo	Krzysztof Pietrasz, Mateusz Grzębkowski, Piotr Tomasik
145	MW03	Wiśła	Chmielewo-Kromnów	Krzysztof Pietrasz, Krzysztof Gaszewski, Mateusz Grzębkowski, Piotr Tomasik
146	MW04	Wiśła	Kromnów-Smoszewo	Krzysztof Gaszewski
147	MW05	Wiśła	Smoszewo-Zakroczym	Marek Elas
148	MW06	Wiśła	Zakroczym-Czosnów	Rafał Tusiński, Marek Elas
149	MW07	Wiśła	Czosnów-Kępa Kiełpińska	Rafał Tusiński, Bartłomiej Woźniak
150	MW08	Wiśła	Kępa Kiełpińska-W-wa Lasek Bielański	Łukasz Poławski, Bartłomiej Woźniak
151	MW09	Wiśła	W-wa Lasek Bielański-most Łazienkowski	Łukasz Poławski
152	MW10	Wiśła	most Łazienkowski-Kępa Zawadowska	Tomasz Chodkiewicz, Patryk Rowiński
153	MW11	Wiśła	Kępa Zawadowska-Gassy	Tomasz Chodkiewicz, Łukasz Matyjasiak
154	MW12	Wiśła	Gassy-Góra Kalwaria	Łukasz Matyjasiak, Marcin Rejmer
155	MW13	Wiśła	Góra Kalwaria-Sobienie Jeziory	Marcin Rejmer, Paweł Malczyk
156	MW14	Warszawa	zbiorniki i parki miejskie	koord: Patryk Rowiński
157	MW15	Narew	Nowy Dwór - Czarnowo	Artur Koliński
158	MW16	Narew	Czarnowo - Dębe	Marek Elas
159	MW17	Narew	Dyszobaba - Sadykierz	Cezary Mitrus, Artur Gołowski
160	MW18	Narew	Sadykierz - Dzbenin	Artur Gołowski, Zbigniew Kasprzykowski
161	MW19	Narew	Dzbenin - Ostrołęka elektrownia	Zbigniew Kasprzykowski
162	MW20	Liwiec	Brańszczyk - Pogorzelec	Dariusz Michałowski
163	MW21	Liwiec	Pogorzelec - Łochów	Dariusz Michałowski
164	MW22	Liwiec	Węgrów - Jarnice	Andrzej Dombrowski
165	MW23	Liwiec	Jarnice - Oszczarze	Andrzej Dombrowski
166	MW24	Liwiec	Oszczarze - Zaliwie	Tomasz Uchimiak
167	MW25	Bug	Popowo - Dręszew	Ewa Szczepankiewicz
168	MW26	Bug	Dręszew - Drogoszewo	Marek Twardowski
169	MW27	Bug	Myślibory - Głody	Tomasz Stański
170	MW28	Bug	Głody - Arbasy	Tomasz Stański, Cezary Mitrus
171	MW29	Bug	Abrasy - Wirów	Cezary Mitrus
172	MW30	Zalew Zegrzyński		Robert Kraska
173	MW31	Wiśła	ujście Zagożdżonki - Wróble Wargocin	Mieczysław Kurowski
174	MW32	Wiśła	Wróble Wargocin-Mozolice Duże	Marcin Łukaszewicz, Mieczysław Kurowski
175	MW33	Wiśła	Mozolice Duże-most kolejowy Dęblin	Marcin Łukaszewicz
176	MW34	Pilica	Wyśmierzyce - Tomczyce	Karol Sieczak
177	MW35	Pilica	Tomczyce - Nowe Miasto n: Pilicą	Karol Sieczak
178	MW36	Pilica	Nowe Miasto n: Pilicą - Domaniewice	Jacek Tabor
179	PG01	Jezioro Żarnowieckie		Włodzimierz Meissner
180	PG02	Wiśła	Ostaszewo-Przegalina	Artur Niemczyk, Szymon Bzoma
181	PG03	Wiśła	Przegalina-ujście	Artur Niemczyk, Szymon Bzoma
182	PG04	Jezioro Ptasi Raj i Wiśła		GBP W KULING

Lp.	Kod obiektu	Nazwa obiektu	Nazwa odcinka	Obserwator/rzy
183	PG05	Śmiała Zatoka Pucka zewnątrzna		GBPW KULING
184	PG06	Zatoka Pucka wewnętrzna		GBPW KULING
185	PG07	Bałtyk	Rozewie-Kuźnica	GBPW KULING
186	PG08	Zalew Wiślany		Szymon Bzoma, Piotr Zięcik
187	PG09	Jez:Długie i Karsińskie koło M:Swornegaci wraz z Brda między Jez: Charzykowskim i Jez:Długim		Robert Nowakowski
188	PG10	Jez:Witoczno i Brda między jez: Witoczno i Jez: Małoląckie		Maciej Duda
189	PG11	J: Małoląckie, J: Łąckie, J: Dybrzk		Maciej Duda
190	PG12	J: Parszczenica, J: Długie, J: Księże		Piotr Rydzkowski
191	PL01	Biała	Białystok-Dojlidy-Fasty (ul: Dobrzyniewska)	Roman Sołowianiuk, Daniel Konik, Krzysztof Kurzyna, Monika Zachorowska
192	PL02	Supraśl	Fasty ul: Dobrzyniewska -Osowicze wieś	Rafał Siuchno
193	PL03	Supraśl	Osowicze-Ogrodniczki	Justyna Połocka, Paulina Siuchno, Rafał Siuchno
194	PL04	Supraśl	Ogrodniczki-Supraśl	Justyna Połocka, Paulina Siuchno, Rafał Siuchno,
195	PL05	Supraśl rzeka	Fasty ul: Dobrzyniewska -Złotoria ujęcie Supraśli do Narwi, 10km	Krzysztof Sokołowski, Monika Zachorowska
196	PL06	Narew	Złotoria-Góra (most)	Tomasz Kułakowski, Aleksander Szwarcenberg-Czerny
197	PL07	Narew	Góra-Kiermusy/Kiślaki	Tomasz Kułakowski, Aleksander Szwarcenberg-Czerny, Adam Więcko
198	PL08	Narew	Kiermusy/Kiślaki - Strekowa Góra (most)	Adam Więcko
199	PL09	Narew	Strękowa Góra (most)-ujście Biebrzy do Narwi	Grzegorz Grygoruk
200	PL10	Narew	ujście Biebrzy do Narwi-Wizna	Grzegorz Grygoruk
201	PL11	Czarna Hańcza	Suwałki, mostek ul: Ogrodowa - mostek ul: Sejneńska	Katarzyna Siwak, Paweł Siwak
202	PL12	Czarna Hańcza	Suwałki przy oczyszczalni ścieków	Agnieszka Grajewska
203	PL13	Augustów	Jezioro Necko	Grzesiek Grygoruk, Ania Suchowolec
204	PL14	Augustów	Kanał Augustowski	Grzesiek Grygoruk, Ania Suchowolec ,Agnieszka Grajewska
205	PL15	Kanał Bystry	Augustów-Białobrzegi	Agnieszka Grajewska
206	PL16	Hajnówka	oczyszczalnia ścieków	Romek Sołowianiuk
207	PL17	Białystok	staw w ZOO	Monika Zachorowska
208	PL18	Fasty pod Białymstokiem	oczyszczalnia ścieków	Monika Zachorowska
209	PS01	Wybrzeże Bałtyku	Łazy - Mielno	Leszek Smyk, Piotr Zaborowski
210	PS02	Wybrzeże Bałtyku	Darłówek - Łazy	Leszek Smyk
211	PS03	Wybrzeże Bałtyku	Jarosławiec - Darłówek	Marek Ziółkowski
212	PS04	Wybrzeże Bałtyku	Ustka - Jarosławiec	Bogrdan Kotlarz
213	PS05	Wybrzeże Bałtyku	Rowy - Ustka	Jacek Antczak
214	PS06	Wybrzeże Bałtyku	Czołpino - Rowy	Grzegorz Jędro
215	PS07	Wybrzeże Bałtyku	Łeba - Czołpino	Małgorzata Knitter
216	PS08	Jezioro Łebsko		Małgorzata i Korneliusz Knitter
217	PS09	Jezioro Gardno		Grzegorz Jędro, Małgorzata Goc
218	PS10	Jezioro Jamno		Piotr Zaborowski, Leszek Smyk
219	PS11	Zbiornik Krzynia		Marek Ziółkowski, Elwira Ahmad, Józef Wisiński
220	PS12	Zbiornik Konradowo		Marek Ziółkowski, Elwira Ahmad, Józef Wisiński

Lp.	Kod obiektu	Nazwa obiektu	Nazwa odcinka	Obserwator/rzy
221	PS13	Zbiornik Rosnowski		Krzysztof Pietrzak, Leszek Smyk
222	PS14	Zbiornik Hajka		Krzysztof Pietrzak, Leszek Smyk
223	PZ01	jez: Miedwie	całość	Łukasz Borek, Marcin Sowa
224	PZ02	Stawy w Dzwonowie	całość	Łukasz Borek
				Zbigniew Kajzer, Paweł Stańczak,
				Michał Barcz, Sebastian Guentzel,
225	PZ03	Zalew Szczeciński i Delta Świny	całość	Bartosz Raclawski, Artur Staszewski, Łukasz Ławicki, Marcin Sołowiej, Bartosz Kasperkowicz
226	PZ04	Zalew Kamieński i rz: Dziwna	całość	Jacek Kaliciuk, Marcin Sołowiej
227	PZ05	Jezioro Dąbie	całość	Michał Jasiński i Paweł Stanczak, Marcin Sołowiej
228	PZ06	Odra	Ustowo- Kamieniec	Michał Barcz
229	PZ07	Odra Zachodnia	Kamieniec - Gartz	Michał Barcz
230	PZ08	Odra Zachodnia	Gartz-Widuchowa	Michał Barcz
231	PZ09	Dolina Odry - Regalica	Kanał Odyniec i Szosa Poznańska - Dębce	Ewa i Wojciech Mrugowscy
232	PZ10	Dolina Odry - Regalica	Dębce-Zimny Kanał	Krzysztof Kordowski
233	PZ11	Dolina Odry - Regalica	Zimny Kanał-Widuchowa	Krzysztof Kordowski
234	PZ12	Dolina Odry	Odstojniki elektrowni Dolna Odra i ciepły kanał	Łukasz Ławicki
235	PZ13	Dolina Odry	Widuchowa - połowa drogi Ognica - Krajnik	Dominik Marchowski
236	PZ14	Dolina Odry	Połowa drogi Ognica - Krajnik - Raduń	Dominik Marchowski
237	PZ15	Dolina Odry	Raduń - Przepompownia Bielinek	Dominik Marchowski
238	PZ16	Dolina Odry	Żwirownia w Bieliniku	Dominik Marchowski
239	PZ17	Dolina Odry	Przep: Bielinek - Osinów Dln	Dominik Marchowski
240	PZ18	Dolina Odry	Osinow:Dln-Siekierki:Most	Dominik Marchowski
241	PZ19	Dolina Odry	Siekierki most-Stary Błeszyn	Łukasz Ławicki
242	PZ20	Dolina Odry	Stary Błeszyn-Porzecze	Łukasz Ławicki
243	PZ21	Dolina Odry	Porzecze-Szumiłowo	Łukasz Ławicki
244	PZ22	Szczecin	Zbiorniki miejskie	Paweł Stańczak
245	PZ23	Szczecin	Port	Paweł Stańczak, Sebastian Guentzel
246	PZ24	Szczecin	Odra i kanały południe	Paweł Stańczak
247	PZ25	Szczecin	Odra i kanały północ	Marcin Sołowiej
248	PZ26	Police	Osadniki ZCH Polica	Marcin Sołowiej
249	PZ27	Wybrzeże Bałtyku	granica - Świnoujście	Paweł Stańczak
250	PZ28	Wybrzeże Bałtyku	Świnoujście - Międzyzdroje	Michał Jasiński
251	PZ29	Wybrzeże Bałtyku	Międzyzdroje - Wisetka	Bartosz Kasperkowicz
252	PZ30	wybrzeże Bałtyku	Wisetka - Dziwnów	Łukasz Ławicki
253	PZ31	Wybrzeże Bałtyku	Dziwnów - Pobierowo	Zbigniew Kajzer
254	PZ32	Wybrzeże Bałtyku	Pobierowo - Pogorzelica	Sebastian Guentzel
255	PZ33	Wybrzeże Bałtyku	Pogorzelica - Mrzeżyno	Michał Barcz
256	PZ34	Wybrzeże Bałtyku	Mrzeżyno - Dźwirzyno	Marcin Sołowiej
257	PZ35	Wybrzeże Bałtyku	Dźwirzyno - Kołobrzeg	Mirosław Żarek
258	PZ36	Wybrzeże Bałtyku	Kołobrzeg - Ustronie Morskie	Piotr Zientek
259	SE01	Wiśła	Dwory II - Oświęcim	Jerzy Wróbel, Wojciech Piecha
260	SE02	Wiśła	Stawy Przeręb - Dwory II	Stanisław Gacek, Czesław Zontek
261	SE03	Zbiornik Myczkowce		Marcin Filipek
262	SE05	Wiśłok	Trzebowniko - Zbiornik w Rzeszowie	Bartosz Kwarciany
263	SE06	Zbiornik Rzeszowski		Piotr Kawa
264	SE07	Zbiornik Besko		Jerzy Grzybek
265	SE08	Zbiornik Klimkówka		Marian Stój , Konrad Stój
266	SE09	Zbiornik Czychów		Czerwiński Bogusław, Kata Mirek, Król Wiesław
				Czerwiński Bogusław, Kata Mirek, Król Wiesław
267	SE10	Zbiornik Rożnów		Wiesław
268	SE11	Dunajec	Krościenko-Sromowce Niżne (kościół)	Bogusław Kozik
269	SE12	Dunajec	Sromowce Niżne (kościół)-Sromowce Wyżne (zapora)	Bogusław Kozik

Lp.	Kod obiektu	Nazwa obiektu	Nazwa odcinka	Obserwator/rzy
270	SE13	Zbiornik Sromowce		Bogusław Kozik
271	SE14	Zbiornik Czorsztyński		Bogusław Kozik
272	SE15	Zbiornik Dobczycki		Andrzej Bisztyga, Michał Baran
273	SE16	Wisła	Ujście Sanu - Sandomierz	Dawid Sikora
274	SE17	Wisła	Dzików - Siedleszczany	Dawid Sikora
275	SE18	Wisła	Siedleszczany - Lipnik	Jan Nowak
276	SE19	Wisła	Lipnik - Rożniaty	Jan Nowak
277	SE20	Wisła	Rożniaty - Rybitwy	Jerzy Grzybek
278	SE21	Wisła	Sandomierz - Dzików	Jerzy Grzybek
279	SE22	Zbiornik Machów		Jerzy Grzybek
280	SE23	Wisła - miasto Kraków	Ujście Prądnika - Ujście Rudawy	Kazimierz Walasz
281	SE24	Wisła	Ujście Rudawy - Ujście Skawinki	Bogusław Czerwiński
282	SE25	Wisła	Zapora Łęczany-Most kolejowy w Miejsu	Andrzej Chrzęścik
283	SE26	Wisła	Most w Miejsu - Stawy Przeręb	Paweł Malczyk
284	SE27	Stawy Spytkowice		Andrzej Chrzęścik
285	SE28	Stawy Przeręb		Andrzej Chrzęścik
286	SE29	Stawy Monowskie		Andrzej Chrzęścik
287	SE30	Żwirownia i osadniki	Oświęcim-Dwory	Andrzej Chrzęścik
288	SE31	Stawy Bugaj		Andrzej Chrzęścik
289	SE32	Stawy Rudze		Andrzej Chrzęścik
290	SE33	Skawa	Grodzisko - Ujście do Wisły	Paweł Malczyk
291	SE34	Skawa	Wadowice - Grodzisko	Andrzej Chrzęścik
292	SE35	Zbiornik Czaniec		Marcin Dyduch, Wiesław Wodecki
293	SE36	Zbiornik Porąbka		Marcin Dyduch, Wiesław Wodecki
294	SE37	Zbiornik Żywiecki		Marcin Dyduch, Wiesław Wodecki
295	SE38	Zbiornik Przeczyce		Paweł Kmiecik
296	SE39	Zbiornik Poraj		Stanisław Czyż
297	SW01	Silnica	miasto Kielce	Jonanna Przybylska
298	SW04	Nida	Szczytniki-Jurków	Roman Maniarski
299	SW05	Nida	Jurków-Niegosławice	Roman Maniarski
300	SW06	Nida	Niegosławice-Chroberz	Roman Maniarski
301	SW07	Nida	Chroberz-Pasturka	Roman Maniarski
302	SW08	Nida	Pasturka-Pińczów	Marcin Urbański, Roman Maniarski
303	SW09	Nida	Pińczów-Kwasków	Marcin Urbański
304	SW10	Nida	Kwasków-Motkowice	Marcin Urbański
305	SW11	Nida	Motkowice-Korytnica	Marcin Urbański
306	SW12	Nida	Korytnica-Sobków	Jarosław Sułek
307	SW13	Nida	Sobków-Żernik	Jarosław Sułek
308	SW14	Biała Nida	Żerniki-Jactów	Dariusz Przybysz
309	SW15	Biała Nida	Jactów-Mniszek	Dariusz Przybysz
310	SW16	Pilica	Konieczpol-Łysaków	Ludwik Maksalon
311	SW17	Bobrza	Ujście-Sitkówka	Adam Grzegolec
312	SW18	Czarna Konecka	Maleniec-Jacentów	Zbigniew Woźniak
313	SW19	Kamienna	Zalew Brodzki	Waldemar Błoński
314	SW20	Kamienna	Podlesie-Starachowice	Waldemar Błoński
315	SW21	Kamienna	Zalew Pasternik, odcinek Starachowice - Wąchock	Waldemar Błoński
316	WK01	Jezioro Chrzypskie		Dariusz Kujawa, Leszek Stankiewicz
317	WK02	Jezioro Wielkie		Dariusz Kujawa, Leszek Stankiewicz
318	WK03	Jezioro Powidzkie		Michał Przysański
319	WK04	Jezioro Skorzęcińskie		Bartosz Krąkowski
320	WK05	Jezioro Mikorzyńskie		Natalia Królikowska, Aleksandra Jakubowska, Halszka Łożyńska, Jarosław Lewandowski, Michał Oźmiński
321	WK06	Jezioro Gośławskie		Mariusz Twardowski
322	WK07	Jezioro Pątnowskie		Przemysław Kubacki
323	WK08	Jezioro Licheńskie		Jarosław Lewandowski
324	WK09	Jezioro Ślesieńskie		Jarosław Lewandowski
325	WK10	Zbiornik Wonieść		Janusz Stępniewski, Szymon

Lp.	Kod obiektu	Nazwa obiektu	Nazwa odcinka	Obserwator/rzy
326	WK11	Jezioro Pakoskie		Kaczmarek
327	WK12	Jezioro Lednickie		Rafał Sandecki
328	WK13	Jezioro Dominickie		Paweł Śliwa
329	WK14	Jezioro Gopło		Paweł Sieracki
330	WK15	Jezioro Berzyńskie		Przemysław Wylegała, Maciej Maciejewski
331	WK16	Krotoszyn		Robert Hybsz
332	WK17	Jarocin		Paweł T: Dolata
333	WK18	Ostrów Wlkp:		Bartosz Skrzypczak
334	WK19	Kalisz		Paweł T: Dolata
335	WK20	Warta	Międzychód - Kłosowice	Tomasz Pietrzak
336	WK21	Warta	Kłosowice - Tuchola	Dariusz Kujawa
337	WK22	Warta	Tuchola - Lubowo	Dariusz Kujawa, Adam Kasprzak
338	WK23	Warta	Lubowo - Wronki	Adam Kasprzak
339	WK24	Warta	Wronki - Obrzycko	Adam Kasprzak
340	WK25	Warta	Obrzycko - Kiszewko	Roman Kubacki, Szymon Kiona
341	WK26	Warta	Kiszewko - Bąblin	Jacek Wyrwał, Roman Kubacki, Marcin Skawiński, Szymon Kiona
342	WK27	Warta	Bąblin - Gołaszyn	Jacek Wyrwał, Samuel Odrzykoski, Marcin Skawiński, Piotr Bogdan
343	WK28	Warta	Gołaszyn - Mściszewo	Samuel Odrzykoski
344	WK29	Warta	Mściszewo - Owińska	Samuel Odrzykoski, Piotr Bogdan
345	WK30	Warta	Owińska - Poznań(Most Lecha)	Samuel Odrzykoski, Ireneusz Odrzykoski, Przemysław Baraniecki, Krzysztof Gębura, Witold Król, Agnieszka Budziak, Konrad Marczewski
346	WK31	Warta	Poznań(Most Lecha)	- Tomasz Kniota, Krzysztof Mularski
347	WK32	Warta	Poznań(ul:Czernichowska)	- Andrzej Batycki, Tomasz Kniota, Krzysztof Mularski
348	WK33	Zbiornik Pokrzywnica (tzw: Szałe) koło Kalisza	Poznań(ul:Czernichowska)	
349	WK34	Zbiornik Roszków koło Jarocina	Puszczykowo	Tomasz Pietrzak
350	ZL02	Odra	Słubice-Golice	Bartosz Skrzypczak
351	ZL03	Odra	Ujście Bobru-Połęcno	Sławek Rubacha
352	ZL04	Odra	Pomorsko-Będów	Andrzej Wąsicki
353	ZL05	Odra	Kłopot-Urad	Paweł Czechowski
354	ZL08	Zbiornik Raduszec		Krzysztof Gajda, Edyta Róż
355	ZL09	Jezioro Sławskie		Paweł Czechowski
356	ZL10	Warta	PN Ujście Warty	Alfred Rosler
357	ZL11	Zbiornik Dychów		Michał Leszczyński, Łukasz Ulbrych
358	ZL60	Warta	Ujście Warty-kamień Mały	Paweł Czechowski
359	ZL61	Warta	Kamień Mały - Świerkocin	Michał Leszczyński, Michał Jankowski, Łukasz Ulbrych
360	ZL70	Warta	Świerkocin-Kołczyn	Michał Leszczyński, Michał Jankowski, Łukasz Ulbrych
361	ZL71	Warta	Kołczyn-Gorzów Wlkp:	Michał Leszczyński, Michał Jankowski, Łukasz Ulbrych
362	ZL80	Odra	Będów-Radnica	Paweł Czechowski
363	ZL81	Odra	Radnica-Ujście Bobru	Sławek Rubacha

Załącznik nr 2.

Liczebność i udział procentowy poszczególnych gatunków ptaków związanych ze środowiskiem wodnym stwierdzonych w styczniu 2012 roku. + - udział procentowy mniejszy od 0,1%.

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	Suma	Udział procentowy
Krzyżówka	217154	3120	220274	35,0%
Gęś zbożowa	60735	4368	65103	10,3%
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	37639	11462	49101	7,8%
Czernica	39660	2	39662	6,3%
Łyska	26143		26143	4,2%
Gęsi nieoznaczone	19272	4596	23868	3,8%
Gęś białoczelna	22628	79	22707	3,6%
Śmieszka	20615	2039	22654	3,6%
Mewa siwa	18494	4140	22634	3,6%
Nurogęś	20450	594	21044	3,3%
Ogorzałka	19189	15	19204	3,1%
Gągoł	18722	347	19069	3,0%
Kormoran	12698	2517	15215	2,4%
Łabędź niemy	9516	869	10385	1,6%
Uhla	5721	631	6352	1,0%
Grążyce nieoznaczone	6000		6000	1,0%
Gęgawa	5464	237	5701	0,9%
Cyraneczka	4675	113	4788	0,8%
Bielaczek	4620	39	4659	0,7%
Markaczka	4548	88	4636	0,7%
Lodówka	3754	102	3856	0,6%
Łabędź krzykliwy	3087	70	3157	0,5%
Głowienka	2601		2601	0,4%
Czapla siwa	2220	81	2301	0,4%
Szlachar	1261	112	1373	0,2%
Czapla biała	1162	33	1195	0,2%
Perkoz dwuczuby	1050	12	1062	0,2%
Mewa siodłata	694	78	772	0,1%
Bernikla kanadyjska	528		528	0,1%
Bielik	280	118	398	0,1%
Perkozek	391		391	0,1%
Kaczki nieoznaczone	352		352	0,1%
Pławice nieoznaczone	300		300	+
Kokoszka	257		257	+
Edredon	201		201	+
Świstun	192	2	194	+
Łabędzie nieoznaczone	167	8	175	+
Łabędź mały	157	7	164	+
Mandarynka	96		96	+
Żuraw	81	13	94	+
Mewy nieoznaczone	88		88	+
Zimorodek	82	6	88	+
Siewka złota	2	76	78	+
Nur rdzawoszyi	29	39	68	+
Nur czarnoszyi	29	16	45	+
Bernikla białolica	44		44	+
Czajka	44		44	+
Pluszcz	44		44	+
Krakwa	40		40	+
Samotnik	24		24	+
Mewa mała	21	3	24	+
Wodnik	23		23	+
Kulik wielki	21		21	+
Perkoz rogaty	16	1	17	+

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	Suma	Udział procentowy
Rożeniec	15		15	+
Alka	1	13	14	+
Mewa żółtonoga	10	1	11	+
Cyranka	10		10	+
Trójpalczatka	6	2	8	+
Ohar	7		7	+
Perkoz rdzawoszyi	4		4	+
Błotniak zbożowy	1	2	3	+
Mewa polarna	3		3	+
Gęś krótkodzioba	2		2	+
Pliszka górska	2		2	+
Bekasik	2		2	+
Płaskonos	2		2	+
Gęsiówka egipska	1		1	+
Podgorzałka	1		1	+
SCORUS	1		1	+
LARMEL	1		1	+
NETRUF	1		1	+
Szablodziób	1		1	+
Brodziec piskliwy	1		1	+
Bernikla rdzawoszyja	1		1	+
Świstun chilijski	1		1	+
Suma	593 355	36 051	629 406	

Załącznik nr 3.

Wskaźniki rozpowszechnienia wszystkich gatunków odnotowanych podczas liczenia w styczniu 2012.

Gatunek	Liczba obiektów, na których stwierdzono dany gatunek	Wskaźnik rozpowszechnienia [%]
Krzyżówka	344	95%
Łabędź niemy	272	75%
Nurogęs	229	63%
Gągoł	199	55%
Czapla siwa	189	52%
Kormoran	183	50%
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	173	48%
Mewa siwa	143	39%
Bielik	139	38%
Śmieszka	123	34%
Łyska	94	26%
Czernica	89	25%
Cyraneczka	85	23%
Perkoz	68	19%
Gęś zbożowa	67	18%
Bielaczek	65	18%
Zimorodek	59	16%
Łabędź krzykliwy	57	16%
Gęgawa	54	15%
Perkoz dwuczuby	53	15%
Czapla biała	49	13%
Głowienka	44	12%
Mewa siodłata	41	11%
Uhla	39	11%
Świstun	38	10%
Gęś białoczelna	35	10%
Kokoszka	25	7%
Lodówka	24	7%
Szlachar	24	7%
Markaczka	17	5%
Ogorzałka	15	4%
Nur rdzawoszy	14	4%
Krakwa	13	4%
Rożeniec	11	3%
Nur czarnoszy	11	3%
Łabędź mały	10	3%
Mewa żółtonoga	9	2%
Samotnik	9	2%
Bernikla białolica	8	2%
Wodnik	8	2%
Żuraw	7	2%
Edredon	7	2%
Pluszcz	6	2%
Trójpalczatka	6	2%
Czajka	6	2%
Mandarynka	5	1%
Mewa mała	5	1%
Perkoz rogaty	5	1%
Bernikla kanadyjska	4	1%
Ohar	4	1%
Alka	3	1%
Błotniak zbożowy	3	1%
Mewa polarna	3	1%
Perkoz rdzawoszy	3	1%
Siewka złota	2	1%
Brodziec piskliwy	1	0%
Gęsiówka egipska	1	0%

Gatunek	Liczba obiektów, na których stwierdzono dany gatunek	Wskaźnik rozpowszechnienia [%]
Płaskonos	1	0%
Cyranka	1	0%
Świstun chilijski	1	0%
Gęś krótkodzioba	1	0%
Podgorzałka	1	0%
Bernikla rdzawoszyja	1	0%
Mewa czarnogłowa	1	0%
Bekasik	1	0%
Pliszka górska	1	0%
Hełmiatka	1	0%
Kulik wielki	1	0%
Szablodziób	1	0%
Słonka	1	0%
Osobniki nieoznaczone co do gatunku		
Mewy nieoznaczone	5	1%
Gęsi nieoznaczone	16	4%
Kaczki nieoznaczone	1	0%
Grążyce nieoznaczone	2	1%
Pławice nieoznaczone	1	0%
Łabędzie nieoznaczone	4	1%

Załącznik nr 4.

Całkowita liczebność ptaków związanych ze środowiskiem wodnym na skontrolowanych obiektach w styczniu 2012 roku. Pominęto obiekty w 100% złodzone, na których nie stwierdzono ptaków. W zestawieniu nie uwzględniono osobników przelatujących nad obiektem. + - udział procentowy mniejszy od 0,1%.

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
PZ03	51041	8,6%
PG08	31437	5,3%
DS01	20166	3,4%
DS03	20017	3,4%
LD05	19785	3,3%
PZ05	18603	3,1%
PZ04	15433	2,6%
PG05	13853	2,3%
PG07	13158	2,2%
PG06	10726	1,8%
ZL03	10390	1,8%
MW14	9688	1,6%
PZ17	9155	1,5%
DS04	8909	1,5%
WK14	8504	1,4%
PG01	7725	1,3%
PZ19	7095	1,2%
PZ18	7035	1,2%
DS26	6597	1,1%
DS10	6447	1,1%
DS02	6316	1,1%
GS17	5900	1,0%
GS22	5661	1,0%
PZ01	5232	0,9%
PZ20	5164	0,9%
MW09	4819	0,8%
DS35	4708	0,8%
SE37	4684	0,8%
DS31	4593	0,8%
PZ36	4553	0,8%
LD06	4353	0,7%
GS25	4109	0,7%
DS27	4025	0,7%
PZ35	3785	0,6%
WK06	3744	0,6%
DS08	3718	0,6%
ZL02	3662	0,6%
GS23	3335	0,6%
WK10	3070	0,5%
SE23	2999	0,5%
KU01	2970	0,5%
DS29	2939	0,5%
WK04	2816	0,5%
PS09	2765	0,5%
DS32	2656	0,4%
WK03	2598	0,4%
DS18	2528	0,4%
PZ23	2474	0,4%
DS05	2467	0,4%
MW08	2445	0,4%

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
GS01	2285	0,4%
KU10	2167	0,4%
ZL05	2155	0,4%
WK11	2154	0,4%
DS28	2151	0,4%
PZ14	2149	0,4%
SE30	2035	0,3%
PZ30	2024	0,3%
KU09	1958	0,3%
DS07	1941	0,3%
GS29	1906	0,3%
KU13	1893	0,3%
MW30	1890	0,3%
DS12	1850	0,3%
GS35	1829	0,3%
LD12	1742	0,3%
PZ22	1737	0,3%
PZ25	1721	0,3%
KU12	1715	0,3%
ZL04	1703	0,3%
PS10	1699	0,3%
WK19	1684	0,3%
PZ12	1674	0,3%
MW05	1648	0,3%
KU11	1645	0,3%
PG02	1620	0,3%
PZ13	1612	0,3%
PZ34	1611	0,3%
PS07	1548	0,3%
LL03	1547	0,3%
DS09	1524	0,3%
PS05	1519	0,3%
PS08	1499	0,3%
SE15	1461	0,2%
MW33	1446	0,2%
WK25	1443	0,2%
PZ15	1433	0,2%
PS06	1397	0,2%
SE24	1388	0,2%
WK18	1355	0,2%
MW04	1344	0,2%
SE02	1334	0,2%
PS04	1317	0,2%
GS26	1306	0,2%
PS11	1300	0,2%
PL01	1271	0,2%
LD14	1270	0,2%
SE09	1216	0,2%
ZL10	1204	0,2%
WK27	1198	0,2%
PL14	1184	0,2%
MW07	1174	0,2%
GS03	1132	0,2%
WK07	1123	0,2%
PZ28	1089	0,2%
DS22	1069	0,2%
WK13	1057	0,2%
PG03	1055	0,2%
ZL09	1030	0,2%

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
MW25	1026	0,2%
SW01	1025	0,2%
PZ33	1008	0,2%
SE05	986	0,2%
GS02	944	0,2%
PZ32	943	0,2%
DS06	933	0,2%
SE22	933	0,2%
WK08	916	0,2%
GS27	914	0,2%
LL13	908	0,2%
SE03	907	0,2%
MW06	905	0,2%
SE20	897	0,2%
WK21	871	0,1%
PZ27	864	0,1%
MW03	863	0,1%
MW01	856	0,1%
GS08	840	0,1%
LL01	831	0,1%
PZ02	827	0,1%
MR01	826	0,1%
GS45	824	0,1%
MR12	822	0,1%
DS20	820	0,1%
ZL81	817	0,1%
GS09	816	0,1%
SE16	789	0,1%
WK01	788	0,1%
GS07	783	0,1%
MW15	774	0,1%
MR13	772	0,1%
DS30	772	0,1%
GS40	770	0,1%
SE01	755	0,1%
PZ31	751	0,1%
PZ08	733	0,1%
WK31	733	0,1%
SE25	723	0,1%
WK23	721	0,1%
GS28	718	0,1%
MW26	712	0,1%
WK20	707	0,1%
PZ29	696	0,1%
PS02	675	0,1%
PZ10	654	0,1%
LL11	652	0,1%
DS11	649	0,1%
MW16	647	0,1%
MW13	647	0,1%
ZL11	632	0,1%
DS34	629	0,1%
WK12	629	0,1%
MR02	628	0,1%
GS44	625	0,1%
PS01	623	0,1%
GS15	622	0,1%
GS06	605	0,1%
LL18	603	0,1%

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
KU04	595	0,1%
MW32	595	0,1%
GS10	575	0,1%
KU15	567	0,1%
LD07	543	0,1%
SE26	539	0,1%
SE39	531	0,1%
SE27	529	0,1%
LL12	521	0,1%
ZL61	517	0,1%
SE12	516	0,1%
LL10	515	0,1%
PS03	507	0,1%
MW02	504	0,1%
GS12	500	0,1%
MW27	495	0,1%
WK16	495	0,1%
MW19	492	0,1%
GS41	492	0,1%
PZ26	488	0,1%
SE17	484	0,1%
SW10	482	0,1%
LL09	476	0,1%
ZL71	475	0,1%
LL08	468	0,1%
WK15	465	0,1%
PL11	456	0,1%
MR06	454	0,1%
LL17	450	0,1%
GS20	445	0,1%
WK26	444	0,1%
GS43	438	0,1%
SE11	436	0,1%
WK30	427	0,1%
MR15	423	0,1%
SW16	416	0,1%
MR14	409	0,1%
MR09	406	0,1%
MW12	405	0,1%
MR03	390	0,1%
WK33	389	0,1%
SW11	389	0,1%
WK22	382	0,1%
MW28	380	0,1%
SE14	379	0,1%
PG12	379	0,1%
GS14	370	0,1%
MW17	368	0,1%
SE28	354	0,1%
MR07	342	0,1%
MR05	337	0,1%
PS13	336	0,1%
GS19	335	0,1%
PZ21	325	0,1%
KU08	324	0,1%
SE35	320	0,1%
LL14	315	0,1%
LL06	310	0,1%
SE21	307	0,1%

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
GS33	307	0,1%
GS24	303	0,1%
GS16	302	0,1%
MW34	300	0,1%
SE10	296	+
MW18	294	+
SE34	293	+
SE07	291	+
WK24	291	+
LD09	290	+
KU03	286	+
MR10	282	+
SW17	279	+
ZL80	278	+
DS19	276	+
LL04	276	+
PZ06	274	+
SW06	269	+
MW29	266	+
PZ24	265	+
KU16	265	+
PZ09	263	+
GS11	262	+
PZ07	261	+
ZL08	256	+
WK02	254	+
SE06	249	+
LL05	247	+
MW10	242	+
MW36	233	+
MR16	229	+
WK09	221	+
PZ16	215	+
LD10	214	+
WK32	210	+
PZ11	210	+
SE33	210	+
PG11	210	+
SE18	201	+
SW07	201	+
SW05	197	+
GS39	197	+
GS47	195	+
SE19	194	+
GS31	190	+
WK34	189	+
SW20	177	+
GS04	174	+
WK05	172	+
PG10	171	+
DS25	167	+
WK28	161	+
LL16	158	+
SW08	152	+
DS21	144	+
PS14	140	+
KU14	138	+
WK17	135	+
LD13	133	+

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
LD11	132	+
MR04	130	+
SE36	127	+
LL07	127	+
PL04	127	+
SE32	124	+
PG04	123	+
LL02	115	+
ZL70	112	+
GS46	110	+
DS36	109	+
DS17	109	+
GS30	108	+
PL05	101	+
DS16	101	+
LD01	100	+
GS38	100	+
SW13	94	+
SW21	89	+
KU02	85	+
WK29	83	+
MW31	82	+
ZL60	80	+
DS23	80	+
GS32	80	+
DS24	77	+
MW21	75	+
PG09	75	+
SW18	73	+
SW19	73	+
LD02	68	+
GS42	66	+
MW22	65	+
PL17	63	+
DS33	55	+
LL15	52	+
PS12	49	+
SW09	49	+
PL03	47	+
SE38	45	+
GS34	45	+
MW11	41	+
SW14	37	+
PL08	37	+
PL02	36	+
GS36	34	+
MR18	31	+
GS05	27	+
PL18	26	+
SW15	23	+
LD04	23	+
PL13	21	+
SW12	21	+
PL15	20	+
SE31	18	+
MR11	17	+
LD08	17	+
MW35	17	+
SW04	14	+

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
PL12	13	+
GS37	12	+
PL09	12	+
GS13	11	+
MR08	10	+
MR17	9	+
SE13	9	+
MW23	7	+
LD03	7	+
SE08	6	+
PL10	6	+
MW20	2	+
GS18	2	+
PL16	1	+
Suma końcowa	593 355	100%

Załącznik nr 5.

Płyta CD