



## Gniazdowanie mewy czarnogłowej *Ichthyaetus melanocephalus* w Polsce w latach 2006–2020 na tle sytuacji gatunku w Europie

Piotr Zieliński<sup>1</sup>, Tomasz Chodkiewicz<sup>2,3</sup>, Monika Zielińska<sup>4</sup>,  
Tomasz Iciek<sup>5</sup>, Marcin Sidelnik<sup>1</sup>, Jakub Szymczak<sup>6</sup>, Dariusz Bukaciński<sup>7</sup>,  
Monika Bukacińska<sup>7</sup>, Antonina Rudenko<sup>8</sup>, Grzegorz Neubauer<sup>9</sup>,  
Arkadiusz Sikora<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Stacja Ornitologiczna, Muzeum i Instytut Zoologii PAN; Nadwiślańska 108, 80-680 Gdańsk; piotr@miiz.waw.pl; sikor@miiz.waw.pl; msidelnik@hotmail.com

<sup>2</sup> Muzeum i Instytut Zoologii PAN; Wilcza 64, 00-679 Warszawa; tchodkiewicz@miiz.waw.pl

<sup>3</sup> Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków; Odrowąża 24, 05-270 Marki

<sup>4</sup> Sadowa 8 A, 83-021 Rokitnica; m.zielinska@proornis.pl

<sup>5</sup> Rojna 37/21, 91-134 Łódź; tomici@poczta.onet.pl

<sup>6</sup> Śląskie Towarzystwo Ornitologiczne; Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław; szymczakj@poczta.onet.pl

<sup>7</sup> Instytut Nauk Biologicznych oraz Centrum Ekologii i Ekofilozofii WFCh, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego; Wóycickiego 1/3, 01-938 Warszawa; d.bukacinski@uksw.edu.pl;

<sup>8</sup> Dniprova 26, Hoła Prystań, Obwód Chersoński, Ukraina; antonia-luis@ukr.net

<sup>9</sup> Pracownia Biologii Lasu, Uniwersytet Wrocławski; Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław; grzegorz.neubauer@uwr.edu.pl

**Abstrakt:** Analizowany materiał dotyczący gniazdowania mewy czarnogłowej *Ichthyaetus melanocephalus* w Polsce został w większości zebrany w ramach Monitoringu Mewy Czarnogłowej jako część Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzonego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. W latach 2006–2020 jej liczebność w kraju wahała się między 50 a 100 par. Stałe lęgowskie gatunku znajdowały się na Śląsku, w Małopolsce oraz od Mazowsza przez Wielkopolskę i Kujawy po Mazury. Siedliska naturalne obejmowały 38% stanowisk, a antropogeniczne 62%. Najważniejsze stanowiska zlokalizowane były na antropogenicznych zbiornikach: Mietkowskim (gdzie średnio gniazdowało 15,1 par/rok; N=15 lat) i Nyskim (10,5 par/rok; N=15 lat). Rzadziej i mniej licznie przystępowała do lęgów na naturalnych stanowiskach: np. na jeziorze Ryńskim na Mazurach (7,6 par/rok; N=11 lat) i na Wiśle w rezerwacie Kępa Wykowska 3,5 par/rok (N=10 lat). W roku 2018 w zwirowni Bieńkowice na Górnym Śląsku wykryto najliczniejszą kolonię liczącą 44 pary. W latach 2007–2020 odnotowano umiarkowanie spadkowy trend liczebności krajowej populacji mewy czarnogłowej, a średnie roczne tempo spadku wynosiło  $-6,4\%$  ( $\lambda = 0,936 \pm 0,017$  SE; PU: 0,902–0,969). Na obszarach chronionych spadek był wolniejszy ( $-6,2\%$  rocznie:  $\lambda = 0,938 \pm 0,016$  SE; 95% PU: 0,907–0,968) niż na terenach położonych poza nimi, gdzie populacja malała znacznie szybciej ( $-16,9\%$  rocznie:  $\lambda = 0,831 \pm 0,035$  SE; 95% PU: 0,761–0,900). Zarów-

no fluktuacje, jak i spadek liczebności w Polsce mogą mieć związek ze znaczną dyspersją lęgową (niska filopatrya) gatunku – część osobników obrączkowanych w Polsce przenosi się do kolonii leżących bliżej zimowisk, położonych w zachodniej Europie. Ta specyficzna strategia powoduje, że przyszłość mewy czarnogłowej jako gatunku lęgowego w kraju jest trudna do przewidzenia.

**Słowa kluczowe:** mewa czarnogłowa, *Ichthyaetus melanocephalus*, rozmieszczenie, spadek liczebności, gatunek zagrożony, Monitoring Ptaków Polski

**Breeding of the Mediterranean Gull *Ichthyaetus melanocephalus* in Poland in 2006–2020 in relation to species status in Europe. Abstract:**

The analysed data were collected primarily within the Mediterranean Gull Census in the State Environmental Monitoring. There were 50–100 pairs breeding annually in Poland in 2006–2020. The Mediterranean Gull has nested in all regions of the country except in Podlasie, but the most numerous and stable colonies were present in south-western, central and north-eastern Poland. The most significant sites were located on dam reservoirs of anthropogenic origin, e.g. Mietków and Nysa reservoirs in Silesia, where c 15 and c 11 pairs bred annually over 15 years. Mediterranean Gull is scarcer and less abundant breeder on natural sites, e.g. on Ryn Lake in Masuria (7.6 pairs per year, on average, over 11 years of breeding) and in Kępa Wykowska nature reserve (Vistula river) – 3.5 pairs/year over 10 years. In 2018, the most numerous colony of 44 pairs was discovered in Bieńkowice gravel pit in Upper Silesia. In years 2007–2020, the abundance trend of the national population of Mediterranean Gull was moderately declining, and the average annual rate of decline amounted to  $-6.4\%$  ( $\lambda = 0.936 \pm 0.017$  SE; 95% CI: 0.902–0.969;  $P < 0.05$ ). In protected areas, the rate of decline was slower ( $-6.2\%$  annually:  $\lambda = 0.938 \pm 0.016$  SE; 95% CI: 0.907–0.968;  $P < 0.05$ ) than in remaining areas, where the population was declining significantly faster ( $-16.9\%$  annually:  $\lambda = 0.831 \pm 0.035$  SE; 95% CI: 0.761–0.900;  $P < 0.05$ ). Both the fluctuations and declines may be related to marked breeding dispersion (low philopatry) of the species: some individuals that have been ringed in Poland, move to colonies located closer to the wintering grounds in western Europe. This specific strategy makes the future of Mediterranean Gull as breeding species in the country uncertain and hard to predict.

**Key words:** Mediterranean Gull, *Ichthyaetus melanocephalus*, distribution, abundance decline, endangered species, Monitoring of Birds of Poland

Mewa czarnogłowa *Ichthyaetus melanocephalus* jest gatunkiem z arealem lęgowym skoncentrowanym w Europie (BirdLife International 2021). Wyróżniono cztery najważniejsze rejony gniazdowania o różnym charakterze rozmieszczenia i wielkości populacji. Najliczniejsza populacja czarnomorska obejmuje kolonie zlokalizowane w Ukrainie, a także w południowej Rosji. Populacja zachodnioeuropejska charakteryzuje się umiarkowanie zwartym arealem występowania (mniejsze, ale przestrzennie bardziej równomiernie rozmieszczone kolonie) i mniejszą całkowitą liczbą par. Obejmuje ona lęgowiska we Francji, Belgii, Holandii i na Wyspach Brytyjskich, gdzie w ostatnich latach odnotowano znaczny wzrost liczebności (BirdLife International 2015). W tej części znajdują się kolonie skupiające nawet  $>1\ 000$  par mewy czarnogłowej (np. Eaton et al. 2020). Kolejny, śródziemnomorski obszar gniazdowania obejmuje kolonie gatunku rozmieszczone punktowo, ale skupiające dużą liczbę par, np. w północnych Włoszech, Turcji i Grecji (Balmer 2020). Natomiast na lęgowiskach środkowoeuropejskich mewy czarnogłowe gniazdują w rozproszeniu, często w małych koloniach liczących  $<10$  par, tylko lokalnie przekraczających kilkadziesiąt par. W porównaniu z państwami sąsiadującymi z Polską (np. Niemcy), krajowa populacja jest zdecydowanie mniej liczna, co może być zaskakujące biorąc pod uwagę dostępność odpowiednich siedlisk lęgowych (wyspy o twardym podłożu) zasiedlanych przez śmieszkę *Chroicocephalus ridibundus* o podobnych wymaganiach gniazdowych.

W ciągu ostatnich 30 lat populacja mewy czarnogłowej na kontynencie zmniejszyła liczebność, co wynikało głównie ze spadków na najważniejszych lęgowiskach w Ukrainie i Rosji oraz Grecji (BirdLife International 2015, <https://nature-art12.eionet.europa.eu/>

article12/). W pozostałej części arealu, w Europie zachodniej i środkowej, trend liczebności był wyraźnie wzrostowy lub stabilny, niezależnie od długości serii pomiarowych. Te wzrosty liczebności nie kompensują jednak spadków w większych populacjach na wschodzie kontynentu (BirdLife International 2015).

Po wykryciu pierwszego lęgu mewy czarnogłowej w Polsce w roku 1981 (Nitecki 1984) liczebność gatunku kształtowała się na niskim poziomie, nie przekraczającym kilku–kilkunastu par rocznie (Zielińska et al. 2007). W późniejszym okresie (lata 2008–2012) odnotowano wyraźny wzrost liczebności do 57–97 par (Chodkiewicz et al. 2015). Niniejsza praca podsumowuje aktualny stan wiedzy o krajowej populacji lęgowej mewy czarnogłowej w latach 2006–2020. Przedstawiamy w niej rozmieszczenie lęgówisk, dynamikę i zmiany liczebności populacji. W przeciwieństwie do wcześniejszego opracowania, obejmującego okres do roku 2005 (Zielińska et al. 2007), obecnie dysponujemy obszerniejszym materiałem, który umożliwia szczegółowe analizy zmian liczebności w ciągu 15 lat. Przedstawiono również dane o sytuacji populacji lęgowej gatunku w Europie, szczególnie na obszarze najliczniejszego występowania w Ukrainie, w ostatnim trzdziestolecu.

## Materiały i metody

Materiał do niniejszej pracy zebrano w latach 2006–2020. Od roku 2007 dane o występowaniu mewy czarnogłowej gromadzi Muzeum i Instytut Zoologii PAN (MiIZ PAN) w ramach projektu Monitoring Ptaków Polski. MiIZ PAN realizował to zadanie w konsorcjum z Ogólnopolskim Towarzystwem Ochrony Ptaków na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, dzięki finansowaniu przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Informacje o liczebności lęgowych par z roku 2006 zebrano od współpracowników Monitoringu Mewy Czarnogłowej (MMC) i włączono do większości analiz z wyjątkiem oszacowania trendu zmian liczebności. Od roku 2007 kontrolowano wszystkie kolonie, w których gatunek gniazdował w latach wcześniejszych (MPP 2020). W kolejnych latach program był poszerzany o nowo wykrywane stanowiska lęgowe. Kontrole poszczególnych kolonii wpisanych w kwadraty  $10 \times 10$  km ukierunkowane były na wykrycie lęgów oraz policzenie gniazd mewy czarnogłowej. Kontrole odbywały się dwukrotnie w sezonie lęgowym, w okresie 9.–31.05, z zachowaniem 14-dniowego odstępu. W nielicznych przypadkach uwzględniono stwierdzenia lęgów odnalezionych w późniejszym terminie. W monitoringu brali udział przede wszystkim obrączkarze, którzy w latach 2000–2006 uczestniczyli w programie znakowania mewy czarnogłowej kolorowymi obrączkami Stacji Ornitologicznej MiIZ PAN. Przyjęto, że stanowiskiem lęgowym jest kolonia, w której stwierdzono pewne gniazdowanie mewy czarnogłowej – wysiadywanie jaj, obecność piskląt lub Nielotnych młodych.

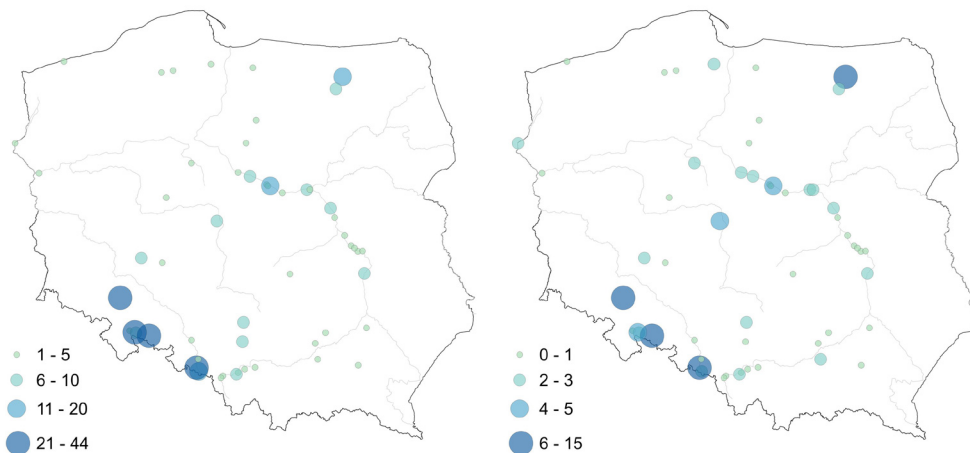
Trend zmian liczebności populacji w latach 2007–2020 oszacowano z użyciem uogólnionych równań szacujących (GEE) w pakiecie *rtrim* (Bogaart et al. 2020) w środowisku R (wersja 4.0.2, R Core Team 2020). Modele te uwzględniają szereg sprawiających problemy właściwości, często występujących w danych monitoringowych: naddyspersję, autokorelację i braki danych dla niektórych lat i/lub miejsc. Użyty w analizie model typu 2 (według terminologii używanej w pakiecie *rtrim*) szacuje zmiany liczebności w badanym okresie dla każdej pary lat osobno, a następnie redukuje liczbę parametrów do najmniejszej niezbędnej do dobrego opisu trendu, łącząc ze sobą te sąsiednie okresy, w których kolejne parametry nie są istotnie różne od siebie. Jest on zredukowaną, bardziej parsymoniczną wersją modelu typu 3 (w którym każda para sąsiednich lat ma swój

współczynnik, co nie jest uzasadnione gdy trend się nie zmienia), a jednocześnie jest daleko bardziej plastyczny niż model typu 1, zakładający, że trend w całym badanym okresie jest taki sam, a zmiany liczebności następują w tym samym kierunku i tempie. Opisany model dopasowano osobno do danych o liczebności mewy czarnogłowej z obszarów chronionych i terenów położonych poza nimi. Przynależność poszczególnych stanowisk lęgowych do obszarów chronionych (parki narodowe, rezerwy przyrody, Natura 2000, parki krajobrazowe, użytki ekologiczne) ustalono z pomocą programu QGIS (QGIS Development Team 2021) korzystając z danych przestrzennych dotyczących wszystkich form ochrony przyrody (GDOŚ 2021). W obliczeniach trendu na obszarach chronionych i poza nimi pominięto dane z kolonii Bieńkowice, jako odstające od całej serii danych (jeden przypadek gniazdowania z najwyższą liczebnością w całej serii pomiarowej). W celu sprawdzenia czy częstość gniazdowania mewy czarnogłowej i jej liczebność zależy od wielkości kolonii śmieszki, w których najczęściej gniazduje, kolonie śmieszki (N = 723, MMC, 2006–2020) podzielono na 9 kategorii wielkości. Następnie dla każdej klasy obliczono dwa wskaźniki: średnią liczbę par mewy czarnogłowej w kolonii oraz procent kolonii z lęgową mewą czarnogłową w wyróżnionych 9 kategoriach liczebności śmieszki. W latach 1981–2005 oceny liczebności uwzględniały także pary, których zachowania wskazywały na wysokie prawdopodobieństwo lęgów. Korekta ocen liczebności mewy czarnogłowej w Europie w latach 1990–2010 opiera się głównie na dostępnych danych publikowanych z lęgowisk gatunku w Ukrainie.

## Wyniki

### Rozmieszczenie

W latach 2006–2020 mewa czarnogłowa gniazdowała niemal we wszystkich regionach kraju, ale rozmieszczenie stanowisk było nierównomierne, a ptaki nie wszędzie gniaz-

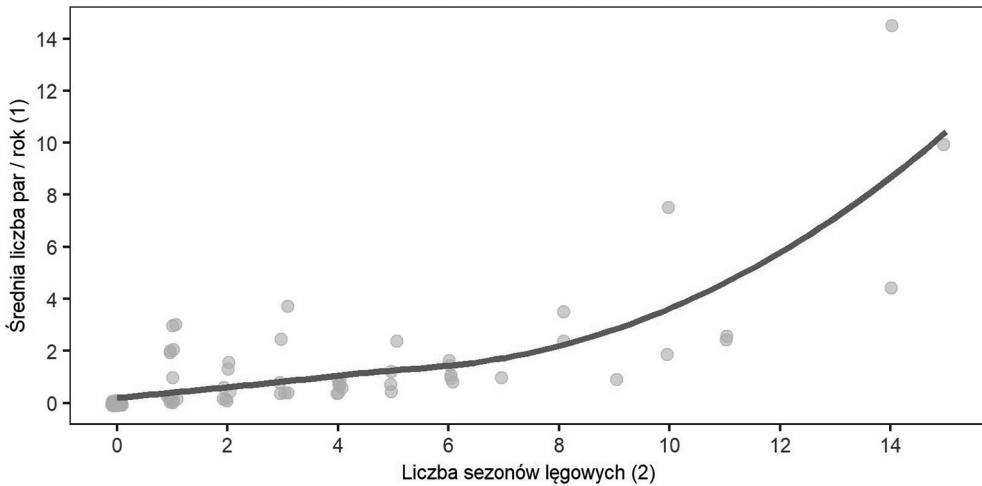


**Rys. 1.** Rozmieszczenie stanowisk lęgowych mewy czarnogłowej w Polsce w latach 2006–2020. Wielkość kółek obrazuje liczebność na poszczególnych stanowiskach: najwyższą stwierdzoną (lewa mapa) oraz wieloletnią średnią (prawa mapa) liczbę par

**Fig. 1.** Distribution of the Mediterranean Gull in Poland, 2006–2020. Circle sizes show abundance: the highest recorded per-site abundance (left map) and long-term average abundance (right map)

dowały regularnie. Główne lęgowiska rozmieszczone były od Śląska, przez wschodnią Wielkopolskę, środkowe Mazowsze po Mazury. Na pozostałym obszarze mewa czarnogłowa gniazdowała nieregularnie i najczęściej w pojedynczych parach (rys. 1). Stałe i zarazem najważniejsze lęgowiska mewy czarnogłowej znajdowały się na Śląsku, w Małopolsce, a także w Polsce centralnej od Mazowsza przez Kujawy po Wielkopolskę. Lęgi regularnie stwierdzone były także na Mazurach. Z pozostałych części Polski znane są tylko efemeryczne stanowiska.

W okresie 2006–2020 najbardziej stałe kolonie, w których liczenia były prowadzone przez 15 lat, znajdowały się na Zbiornikach Mietkowskim i Nyskim. Na pierwszym z nich gniazdowało przeciętnie 15,1 pary/rok (Me=8; zakres 0–42), a na drugim 10,5 par/rok (Me=7,5; zakres 3–24). Spośród kontrolowanych stanowisk jedynie na Zb. Nyskim gatunek gniazdował corocznie. Stałym miejscem gniazdowania było także Jezero Ryńskie na Mazurach. Przez 11 lat corocznych kontroli na tym stanowisku gniazdowało tam średnio 7,6 pary/rok (Me=9; zakres 0–13). W Polsce środkowej mewy czarnogłowe regularnie gniazdowały także na zbiorniku Przykona (Wielkopolska) – średnio 4,4 pary/rok oraz na Wiśle na Kępie Wykowskiej (Mazowsze) – 3,5 pary/rok. W koloniach zajmowanych regularnie gatunek osiągał najwyższe liczebności (rys. 2).



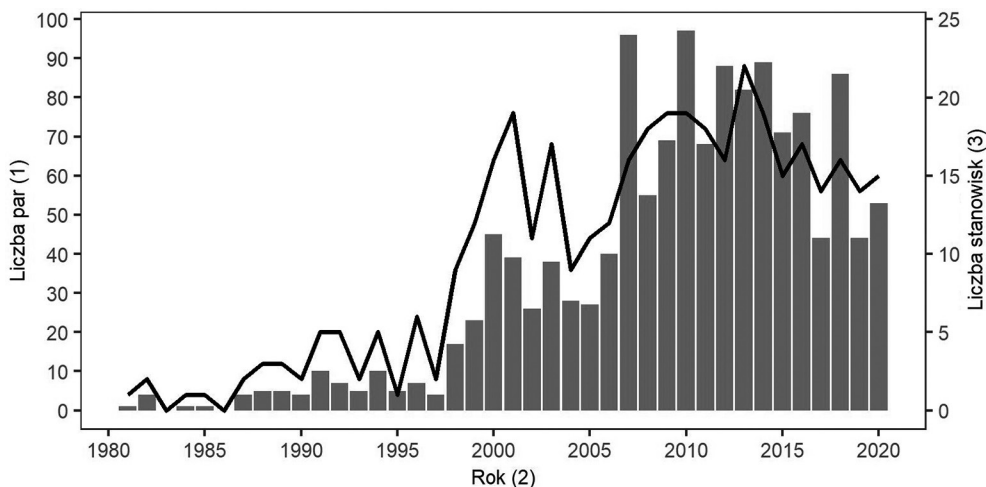
**Rys. 2.** Zależność między liczbą sezonów gniazdowania a liczbą par lęgowych (średnia wieloletnia) mewy czarnogłowej w poszczególnych koloniach w Polsce w latach 2006–2020 (N=74). Linia zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji regresji lokalnej (*loess*). Punkty rozstrzelono wokół oryginalnych pozycji by uniknąć ich nakładania się

**Fig. 2.** Relationship between the number of years with Mediterranean Gull breeding and the multi-year mean of breeding pairs in particular breeding colonies in Poland, 2006–2020 (N=74). Trend line is fitted using a local regression (*loess*). Points have been spaced around their original positions to avoid overlap. (1) – mean number of breeding pairs, (2) – number of years

## Zmiany liczebności w skali kraju

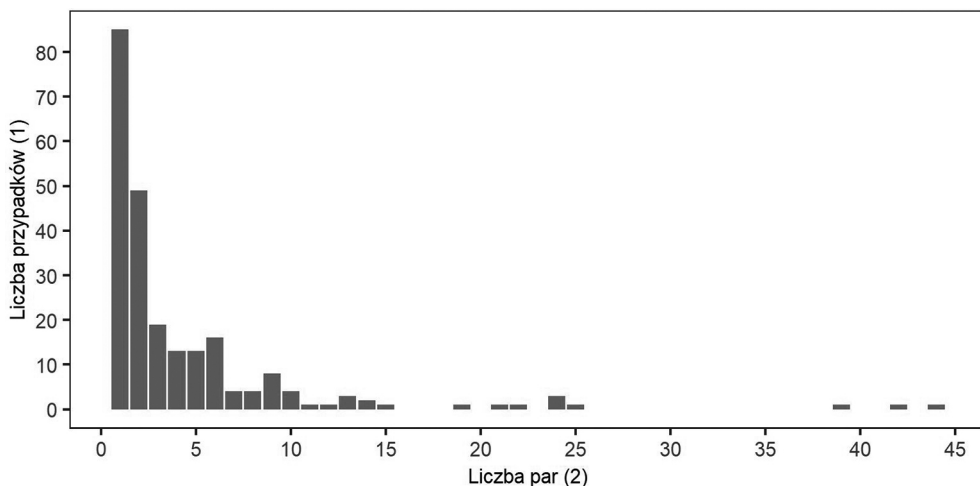
Począwszy od roku 1981 mewa czarnogłowa gniazdowała w Polsce regularnie, choć w pierwszych latach liczba stwierdzanych lęgów była niewielka, a w dwóch sezonach (1983 i 1986) nie potwierdzono jej gniazdowania (rys. 3). W latach 1981–1997 liczebność nie przekraczała 5 lęgów rocznie. Natomiast w okresie 1998–2006 mewa czarnogłowa gniazdowała corocznie w liczbie od 11 do 36 par, z wyraźną tendencją wzrostową.

Najwyższą liczebność odnotowano w latach 2007 i 2010 (odpowiednio: 96 i 97 par lęgowych), a później rozpoczął się spadek liczebności populacji i liczby zajętych stanowisk (rys. 3, 5). W latach 2006–2020 odnotowano 242 przypadki lęgów mewy czarnogłowej (rys. 4). Do gniazdowania przystępowały pojedyncze (88 przypadków) lub po dwie pary mewy czarnogłowej (50 przypadków), a stanowiska skupiające 10 i więcej par w jednym



**Rys. 3.** Zmiany liczby par lęgowych (słupki) oraz liczby zajętych stanowisk (linia) mewy czarnogłowej w latach 1981–2020 w Polsce. W roku 2007 rozpoczął się monitoring gatunku (MMC) w ramach Monitoringu Ptaków Polski

**Fig. 3.** Dynamics of the number of breeding pairs (bars) and occupied sites (line) of the Mediterranean Gull in Poland, 1981–2020. The full census within MMC programme (within Monitoring of Birds of Poland) started in 2007. (1) – number of pairs, (2) – year, (3) – number of nesting sites



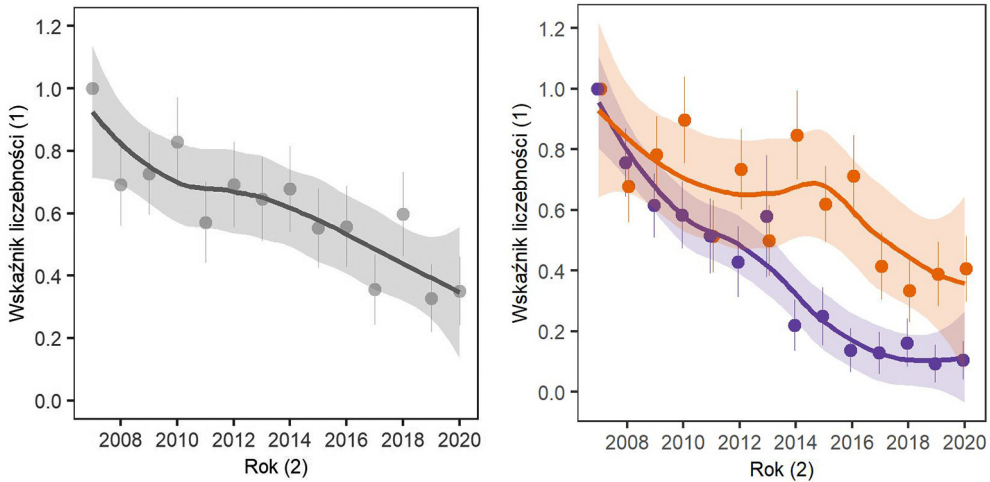
**Rys. 4.** Rozkład liczby par mewy czarnogłowej na poszczególnych stanowiskach lęgowych w latach 2006–2020

**Fig. 4.** Distribution of per-site annual number of breeding pairs of the Mediterranean Gull in Poland, 2006–2020. (1) – number of records, (2) – number of breeding pairs



roku wykryto jedynie 13 razy (rys. 4). Największe koncentracje lęgowe obserwowano w latach 2010 i 2014 na Zbiorniku Mietkowskim (Dolny Śląsk), gdzie gniazdowało odpowiednio 39 i 42 pary oraz w roku 2018 na żwirowni Bieńkowice (Górny Śląsk) – 44 pary lęgowe (Beuch & Gwóźdź 2018) (rys. 4).

W latach 2007–2020 trend liczebności krajowej populacji mewy czarnogłowej był umiarkowanie spadkowy (rys. 5). Średnie tempo spadku wynosiło  $-6,4\%$  rocznie ( $\lambda = 0,936 \pm 0,017$  SE; 95% PU: 0,902–0,969;  $P < 0,05$ ). Liczba gniazdujących par zaczęła się zmniejszać po roku 2010. Tempo spadku w koloniach zlokalizowanych na obszarach chronionych było wolniejsze ( $-6,2\%$  rocznie:  $\lambda = 0,938 \pm 0,016$  SE; 95% PU: 0,907–0,968;  $P < 0,05$ ) niż na pozostałych obszarach ( $-16,9\%$  rocznie:  $\lambda = 0,831 \pm 0,035$  SE; 95% PU: 0,761–0,900;  $P < 0,05$ ; rys. 5).



**Rys. 5.** Zmiany wskaźnika liczebności mewy czarnogłowej w całym kraju (lewy panel) oraz na obszarach chronionych (pomarańczowy kolor) i poza nimi (fioletowy kolor, prawy panel), 2007–2020. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, wąsy  $\pm 1$  błąd standardowy. Linię zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji regresji lokalnej (loess) wraz z 95% przedziałem ufności (poligony)

**Fig. 5.** Changes of the Mediterranean Gull abundance index on all breeding sites in Poland (left panel) and in the protected areas (orange) and outside (violet) them (right panel), 2007–2020. Dots denote index values for individual years, whiskers – one standard error. Trend line is fitted using a local regression (loess) algorithm with 95% confidence intervals shown by polygons. (1) – abundance index, (2) – year

## Siedlisko lęgowe

W latach 2006–2020 mewa czarnogłowa gnieździła się najczęściej na wyspach rzecznych, stawach i w żwirowniach, które łącznie stanowiły 65% wszystkich stanowisk gatunku w Polsce. Siedliska naturalne obejmowały 38% stanowisk, natomiast antropogeniczne 62% (tab. 1). Zdecydowanie najwięcej par gniazdowało na zbiornikach zaporowych (44%), wyraźnie mniej (po 8–16%) w żwirowniach, wyrobiskach, nad rzekami i na jeziorach. W miejscach o charakterze naturalnym gniazdowało 24%, a w sztucznych 76% par lęgowych (tab. 1). Mewa czarnogłowa najczęściej gniazduje w koloniach znajdujących się na wyspach, łachach czy półwyspach o twardym podłożu. Każdego roku w takich siedliskach przystępuje do lęgów ponad 90% par. Pozostała część par (do 8%) gniazduje w koloniach zlokalizowanych w szuwarach, na pływającej roślinności wynurzanej czy wyspach o grząskim podłożu. Pokrycie wysp przez roślinność zielną oraz krzewy wydaje

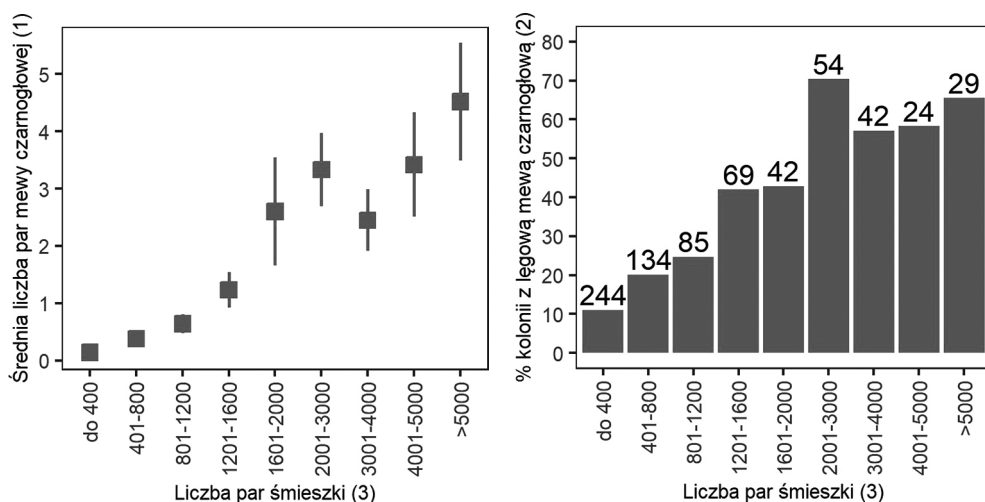
się być bez wpływu na gniazdowanie mew czarnogłowych. Jednak ptaki chętniej gniazdują na wyspach pozbawionych drzew (brak drzew, do 10 % powierzchni wyspy pokryta drzewami) – 82% stanowisk, niż na wyspach mocno zadrzewionych (od 11% do > 50% powierzchni wyspy pokryta drzewami) – 8% stanowisk.

Mewa czarnogłowa gniazdowała w koloniach śmieszki. W 30 koloniach drugim gatunkiem towarzyszącym była mewa siwa *Larus canus*. Dotychczas nie stwierdzono lęgów

**Tabela 1.** Siedliska lęgowe mewy czarnogłowej w Polsce w latach 2006–2020

**Table 1.** Breeding habitats of the Mediterranean Gull in Poland, 2006–2020. (1) – habitat, (2) – habitat type (anthropogenic vs natural), (3) – number and percentage of sites, (4) – number and percentage of pairs, (5) – river, (6) – gravel pit, (7) – fish pond, (8) – dam reservoir, (9) – lake, (10) – excavation pit, (11) – sedimentation basin, (12) – flooded area, (13) – total

Siedlisko (1)	Typ siedliska (2)	Liczba stanowisk (3)	Liczba par (4)
Rzeka (5)	naturalne	15 (27,3%)	141 (13,4%)
Żwirownia (6)	antropogeniczne	11 (20,0%)	163 (15,5%)
Staw (7)	antropogeniczne	10 (18,2%)	88 (8,4%)
Zbiornik zaporowy (8)	antropogeniczne	7 (12,7%)	464 (44,2%)
Jezioro (9)	naturalne	6 (10,9%)	108 (10,3%)
Wyrobnisko (10)	antropogeniczne	3 (5,5%)	82 (7,8%)
Osadnik (11)	antropogeniczne	2 (3,6%)	2 (0,2%)
Obszar zalany (12)	antropogeniczne	1 (1,8%)	2 (0,2%)
Razem (13)		55 (100%)	1050 (100%)



**Rys. 6.** Średnia wielkość skupień lęgowych mew czarnogłowych (panel lewy) i częstość gniazdowania (proporcją kolonii danej wielkości z lęgową mewą czarnogłową, panel prawy) w latach 2006–2020 w Polsce, w koloniach śmieszki w wyróżnionych 9 kategoriach liczebności (liczbę kolonii w poszczególnej kategorii określają wartości nad słupkami)

**Fig. 6.** Mean number of breeding pairs (left panel) of the Mediterranean Gull and the frequency of colonies with the breeding Mediterranean Gull (right panel) in relations to given colony size class of the Black-headed Gull (the number of colonies in each category is given by the values above the bars) in Poland, in 2006–2020. (1) – mean number of the Mediterranean Gull pairs in the colony, (2) – frequency of colonies with breeding the Mediterranean Gull, (3) – number of breeding pairs of the Black-headed Gull



mewy czarnogłowej wyłącznie w kolonii mewy siwej bez udziału śmieszki. Niekiedy jednak, głównie na Wiśle, mewy czarnogłowe budowały gniazda wewnątrz luźnych kolonii mewy siwej zajmujących zazwyczaj skraj kolonii śmieszki. W skali kraju wielkość skupienia par lęgowych mewy czarnogłowej była wprost proporcjonalna do wielkości kolonii śmieszki (rys. 6). Wykazano także wzrost częstości gniazdowania mewy czarnogłowej wraz ze wzrostem wielkości kolonii śmieszki (rys. 6). Mewy czarnogłowe gniazdowały w koloniach śmieszki liczących od 50 do > 10 000 par. W koloniach śmieszki o liczebności  $\leq 400$  par gniazdowało 4% par mew czarnogłowych. W większych koloniach, od 401 do 800 par, do lęgów przystępowało 6% par mew czarnogłowych. Najczęściej jednak mewy czarnogłowe gnieździły się w dużych koloniach skupiających > 2 000 par śmieszki (60% par mew czarnogłowych). Inaczej było na krótkim odcinku Środkowej Wisły między Dęblinem a Kobylnicą, gdzie lęgi mewy czarnogłowej częściej stwierdzano w bardzo małych koloniach skupiających od 50 do 350 par śmieszki (17 przypadków) i wyraźnie rzadziej w większych koloniach liczących od 600 do 2 045 par (4 przypadki).

### **Gniazdowanie na obszarach chronionych i poza nimi**

Ponad połowa (58 %) kontrolowanych kolonii lęgowych mew znajdowała się na obszarach chronionych (N = 51; 46 kwadratów  $10 \times 10$  km), a pozostałe kolonie zlokalizowane były poza obszarami chronionymi (N = 37; 35 kwadratów). W większości przypadków mewy czarnogłowe gniazdowały na obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (OSOP), jedynie 6 stanowisk objętych było innymi formami ochrony przyrody. W całym analizowanym okresie mewa czarnogłowa gniazdowała na 55 stanowiskach (48 kwadratów  $10 \times 10$  km), z czego większość z nich – 38 stanowisk (36 kwadratów) – zlokalizowanych było na obszarach chronionych. Większość stanowisk na obszarach chronionych była objęta ochroną w ramach OSOP (33 stanowiska), jedynie 5 stanowisk znajdowało się w innych formach ochrony przyrody.

W większości sezonów (11 lat) OSOP skupiały około połowę populacji lęgowej mewy czarnogłowej w Polsce, a w latach 2014 i 2015 na terenach tych przystępowało do lęgów odpowiednio aż 82% (73 pary) i 80% (57 par) krajowej populacji. Kluczowymi lokalizacjami były Zbiornik Mietkowski, gdzie w roku 2014 gniazdowały 42 pary, a rok później 22 pary oraz Zbiornik Nyski, gdzie w roku 2015 gniazdowało 15 par. W obydwu sezonach (lata 2014–2015) ważnym stanowiskiem, choć skupiającym wyraźnie mniej par, był rezerwat Kępa Wykowska w Dolinie Środkowej Wisły. Tylko w latach 2013 i 2018 mniej par mewy czarnogłowej gniazdowało w OSOP niż poza obszarami chronionymi, w tym odpowiednio: 41% (34 pary) i 27% (23 pary). W latach o najwyższej liczebności w OSOP Dolina Środkowej Wisły stwierdzono 18 (2009, 2014) i 16 par (2012), a w roku 2007 na odcinku Łomianki-Wyszogród gniazdowało 9 par (Matyjasiak et al. 2017). Na Wiśle na południe od Warszawy w ciągu 14 lat gniazdowało 6,2 pary/rok, a na północ 2,2 pary/rok. W latach o najwyższej liczebności poniżej Warszawy stwierdzano 14–15 par (lata 2009, 2012, 2014), a największe skupisko 13 par wykryto w roku 2013 w rezerwacie Kępa Wykowska. Natomiast w górnym odcinku Wisły najwięcej – 8 par – gniazdowało w roku 2009 na Wyspach Zawadowskich. W innych OSOP mewa czarnogłowa gniazdowała regularnie, ale niezbyt licznie: w Dolinie Baryczy w Rudzie Żmigrodzkiej w ciągu 14 lat gniazdowały 2,7 pary/rok, a na Żwirowni Skoki – 2,1 par. W obu tych miejscach maksymalnie gniazdowało do 6 par.

## Dyskusja

Mewa czarnogłowa jest skrajnie nielicznym gatunkiem lęgowym w Polsce (Chodkiewicz et al. 2015) i status ten pozostaje niezmienny od wielu lat (Bukaciński et al. 2007), mimo silnego wzrostu liczebności pomiędzy latami 80. i końcem lat 90. XX w. (Zielińska et al. 2007, Stawarczyk et al. 2017, Dombrowski et al. 2021). Ze względu na niewielki zasięg występowania oraz trwający od dekady spadek liczebności jest klasyfikowana jako gatunek zagrożony w kraju w kategorii EN (*endangered*) (Wilk et al. 2020). Dawniej zasadnicze lęgowiska, mimo że dotyczyły niewielkiej liczby par, obejmowały wyspy w nurcie Wisły i w jednym roku skupiały nawet do 80% par całej polskiej populacji (Bukaciński et al. 2007, Stawarczyk et al. 2017, Dombrowski et al. 2021). Obecnie Wisła przestała być dla gatunku kluczowym lęgowiskiem. Najważniejsze obszary gniazdowania obejmują południe kraju, zwłaszcza zbiorniki zaporowe na Śląsku, gdzie pierwsze lęgi wykryto w latach 90. XX w. (Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Nasze analizy wskazują również, że obszary chronione, głównie OSOP, są zdecydowanie ważniejsze dla gatunku niż pozostałe tereny nie objęte ochroną. Nieco więcej stanowisk znajdowało się w siedliskach pochodzenia antropogenicznego (wyspy na żwirowniach lub zbiornikach zaporowych) niż w siedliskach naturalnych (wyspy na rzekach i jeziorach). Wyraźnie więcej par gniazdowało na sztucznych zbiornikach niż na naturalnych. Liczebność mewy czarnogłowej spada, pomimo dużej dostępności dogodnych miejsc lęgowych oraz podobnych siedlisk zajmowanych obecnie i w latach wcześniejszych (Zielińska et al. 2007).

## Ekspansja gatunku

Mewa czarnogłowa zaczęła rozszerzać swój areal poza historyczne obszary występowania skoncentrowane nad Morzem Czarnym, w latach 50. i 60. XX w. (Zielińska et al. 2007). Pierwsze lęgi w centralnej i zachodniej Europie wykryto na Węgrzech w roku 1940 (Gyula et al. 2015), w Niemczech w roku 1951 (Boschert 1998), a w Holandii w roku 1959 (Meininger & Flamant 1989). W następnej dekadzie ekspansja gatunku przyspieszyła – w tym czasie wykryto lęgi w Belgii i Francji (1965), Czechach (1966), Wielkiej Brytanii (1968), Szwajcarii, Estonii, Danii, Szwecji oraz w byłej Niemieckiej Republice Demokratycznej – czyli w krajach oddalonych od kolonii na wschodzie Europy bardziej niż Polska (Chytil 1998, Snow & Perrins 1998, Carbonares & Dies 2016). W latach 70. XX w. pierwsze lęgi stwierdzono w Austrii i we Włoszech (Laber 2000, Carbonares & Dies 2016). W ostatnim ćwierćwieczu wykryto jej lęgi w Irlandii (Allen & Tickner 1996), Szwecji (Haas et al. 2014) i Słowenii (Denac & Božič 2009). W latach 30. XX w. stwierdzano lęgi par międzygatunkowych ze śmieszką, np. w Holandii (Meininger & Flamant 1998), a w ostatnich dekadach również w Polsce (Zieliński et al. 2019). Być może zasiedlanie w pierwszej kolejności krajów Europy Zachodniej związane było z powstaniem w tym rejonie nowych zimowisk, na co wskazują pojedyncze wiadomości powrotne ptaków obrączkowanych na lęgowskich w Grecji i ponownie stwierdzonych zimą na zachodzie Europy (Goutner et al. 1998). Taki schemat powstawania lęgowskich na nowych obszarach, położonych blisko ważnych dla gatunku zimowisk, potwierdzają współczesne obserwacje z kolonii w Hiszpanii lub Francji – osobnik oznakowany jako pisklę w Belgii wielokrotnie zimował u wybrzeży Hiszpanii, a następnie zaczął tam gniazdować (Carbonares & Dies 2016). Takiej strategii osiedlania się sprzyja fakt, że niektóre osobniki mewy czarnogłowej wędrują i zimują w parach (PZ – dane niepubl.), a więc partnerzy tworzący parę nie spotykają się dopiero na lęgowskich, jak ma to miejsce u wielu gatunków ptaków.

W porównaniu z innymi krajami europejskimi pierwszy lęg mewy czarnogłowej w Polsce został wykryty późno – dopiero w roku 1981 (Nitecki 1984). Ponadto, w tym czasie gatunek ten spotykano w Polsce rzadko – do roku 1982 mewę czarnogłową stwierdzono jedynie 39 razy, w tym 8 razy w okresie lęgowym (maj-czerwiec) (Tomiałojć 1990), a dopiero w późniejszym okresie wzrastała liczba obserwowanych ptaków (Stawarczyk et al. 2017). Nie można wykluczyć, że mewa czarnogłowa mogła gniazdować w kraju jeszcze przed wykryciem pierwszego lęgu w roku 1981. Mogłyby na to wskazywać lęgi odnalezione na środkowej Wiśle zaledwie rok po tym stwierdzeniu. W roku 1982 w trzech miejscach stwierdzono od 2 do 5 ptaków, w tym znaleziono 3 gniazda i obserwowano dwie pary, w tym jedną silnie zaniepokojoną (Nawrocki & Wesołowski 1984). Obecna wiedza na temat biologii gatunku wskazuje, że par z gniazdami mogło być więcej, ponieważ często w kolonii przebywa jeden osobnik z pary, a drugi leci na żerowiska oddalone nawet do 80 km od miejsca lęgowego (Burger et al. 2020). Stwierdzenia mew czarnogłowych w kilku koloniach w roku 1982 na krótkim odcinku Wisły wynikają też prawdopodobnie z wcześniejszego zasiedlania tych miejsc przez mewy, choć w latach 1962–1964 oraz w roku 1973, na środkowej Wiśle gatunek nie został wykryty (Luniak 1971, Wesołowski et al. 1984).

### **Przyczyny spadku liczebności**

Przyczyny silnych wahań liczebności mewy czarnogłowej w Polsce nie są znane, ale wydaje się, że może się to wiązać z niską filopatrią i znacznym stopniem dyspersji. Ptaki dorosłe często zmieniają miejsca lęgowe w kolejnych sezonach (Greenwood & Harvey 1982), a behavior ten mimo wzrostu liczebności nie uległ zmianie na przestrzeni lat (Zielińska et al. 2007). Część ponownych stwierdzeń dorosłych ptaków zaobraczkowanych na lęgowiskach krajowych wskazuje, że po roku od zaobraczkowania mewy te w zbliżonej proporcji wykrywano na zachodzie Europy – 37% i w Polsce – 33%. W kolejnych latach od zaobraczkowania (2–14 lat) odsetek gniazdujących mew czarnogłowych w Europie i Polsce jest na podobnym poziomie (odpowiednio 67% i 64%; PZ – dane niepubl.). Ponadto, niektóre osobniki i pary w granicach kraju gniazdują w kolejnych latach w innych, niekiedy odległych od siebie koloniach, co może tłumaczyć znaczne wahania liczebności na poszczególnych stanowiskach. Jednocześnie wydaje się, że zmiana miejsca lęgowego nie wykazuje związku z udatnością lęgu – nawet pary po udanych lęgach przemieszczały się do innych kolonii w następnym sezonach. Gniazdowaniu tych samych par w różnych lokalizacjach sprzyja także wspólne ich zimowanie i wędrówka, co stwierdzono dla niektórych oznakowanych par, ponieważ wiosną mewy czarnogłowe wędrujące w parach zatrzymują się w koloniach znajdujących się na trasie ich migracji i niekiedy w nich gniazdują, nie docierając do Polski. Badania przy użyciu nadajników GPS wskazują na wspólne przemieszczenia par oraz odwiedzanie różnych kolonii lęgowych na terenie kraju (J. Siekiera – inf. ustna). Przypuszczalnie część mew przestała gniazdować w Polsce przenosząc się do kolonii w zachodniej części kontynentu, ale skala tego zjawiska pozostaje nieznana ze względu na niewielką liczbę odczytywanych obrączek. Taką hipotezę zdają się potwierdzać wielokrotne odczyty obrączek z zimowisk. Być może część ptaków gniazduje także na wschodzie Europy, gdzie w czerwcu obserwowano pojedyncze ptaki koło Mińska i Odessy. Niskie przywiązanie do miejsc gniazdowania potwierdzają dane uzyskane dzięki pozycjonowaniu GPS (M. Sidelnik – dane niepubl.). Niektóre samce po stratach częściowych przestają opiekować się lęgiem – przebywają w pobliżu kolonii nawet przez kilka tygodni, ale nie uczestniczą w opiece nad potomstwem. Zjawisko to jest znane u wielu gatunków ptaków (Møller & Thornhill

1998, Royle et al. 2012). Wydaje się, że wszystkie wymienione czynniki mogą odpowiadać za niewielką i bardzo zmienną liczebność krajowej populacji, a w ostatnich latach za spadkowy trend liczebności. Zmiany liczebności oraz rozmieszczenia mogą wynikać także z pogorszenia się warunków siedliskowych, np. zmniejszenie liczby wysp o twardej podłożu oraz wysokiego poziomu wody w rzekach i na innych akwenach. W Europie na zachód od Polski sytuacja gatunku jest odmienna mewa czarnogłowa zwiększała tam swoją liczebność w ostatnich dekadach, tworząc liczne kolonie zlokalizowane blisko zimowisk. Na kontynencie europejskim kolonie skupiające > 1000 par znajdują się na wybrzeżu Morza Północnego, np. w Holandii w OSOP Natura 2000 Haringvliet (w roku 2016 stwierdzono 1 613 par) (<https://stats.sovon.nl/stats/soort/5750> – data dostępu 23.12.2021). Z kolei we Francji duże kolonie znajdują się np. nad środkową Loarą w departamencie Loir-et-Cher, gdzie w roku 2016 stwierdzono 1 000 par (Quaintenne & Gaudard 2020). Na Wyspach Brytyjskich największe kolonie zlokalizowane są wzdłuż południowego wybrzeża, np. w Langstone Harbour, Hampshire, odnotowano 1 736 par w roku 2018 (Eaton et al. 2020).

Od wielu lat mewa czarnogłowa jest stałym elementem awifauny Polski, jednak silne wahania liczebności i spadkowy trend powodują, że przyszłość gatunku w kraju jest niezmiernie trudna do przewidzenia. Wydaje się, że nie jest to efekt negatywnych zmian siedliskowych, a raczej stan ten można wiązać ze specyficzną strategią i słabym przywiązaniem ptaków do miejsc rozrodu. Należy śledzić stan krajowej populacji mewy czarnogłowej za pomocą Monitoringu Mewy Czarnogłowej sukcesywnie poszerzając go o nowe stanowiska.

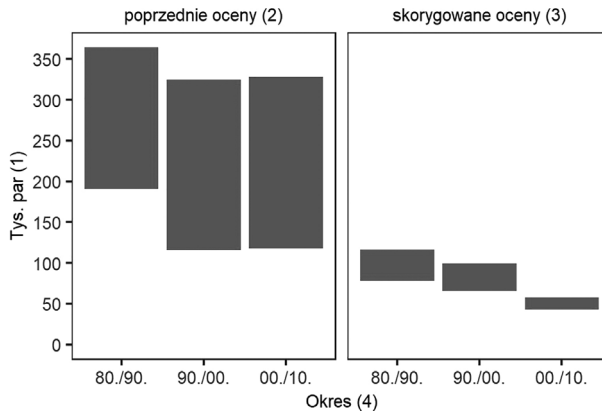
## **Zmiany oceny wielkości populacji na obszarze najliczniejszego występowania**

Na początku lat 80. XX w. liczebność mewy czarnogłowej w Ukrainie została oszacowana na 180–336 tys. par, co miało stanowić ok. 90% łącznej liczebności europejskiej populacji gatunku ocenianej na 190–370 tys. par (BirdLife International /European Bird Census Council 2000). Na przełomie lat 1990/2000 jej liczebność oszacowano na tym samym istotnym lęgowisku na 120–320 tys. par (BirdLife International 2004) i podobnie dla lat 2000/2010 na 118–328 tys. par (BirdLife International 2015). W publikacji Wetlands International (2006) oszacowanie liczby osobników było równie wysokie i wyniosło aż 360–960 tys. os., jednak zastrzeżono, że dane z Ukrainy są niepewne ze względu na przemieszczanie się ptaków między koloniami. Ponadto wyniki liczeń ptaków zimujących na Morzu Śródziemnym, pomimo objęcia kontrolami wielu miejsc, były zdecydowanie niższe od wyników z lęgowisk.

Już w latach 90. XX w. pojawiały się prace wskazujące na kilkukrotnie niższe liczebności populacji mewy czarnogłowej na najważniejszych lęgowiskach gatunku w Zatoce Tendrowskiej nad Morzem Czarnym w Ukrainie. Ocena liczebności gatunku na tym stanowisku w roku 1990 wyniosła 39,2 tys. par, czyli niemal dziesięciokrotnie mniej niż w latach 1982–1983, w roku 1998 – 72 tys. (Rudenko 1996, 1999, Bekhus et al. 1997) i w roku 2000 – 42,5 tys. (Rudenko 2007, Rudenko et al. 2003, Rudenko & Yaremchenko 2007). W niektórych latach na początku XXI w. (2001, 2004–2006) mewa czarnogłowa w ogóle nie gniazdowała w Zat. Tendrowskiej. W roku 2009 populację oszacowano na 45 tys. par, a w latach 2010–2016 wykazano jej dalszy spadek do ok. 10–30 tys. par (Rudenko 2013, 2015, Moskalenko & Chernjakov 2017). Poza lęgowiskami w Zat. Tendrowskiej mewa czarnogłowa gniazdowała w Ukrainie nad Morzem Czarnym w Zat.

Dżaryłgackiej oraz okresowo na Jeziorze Ustrychne i Limanie Tilihulskim (Shchegolev et al. 2018). Gniazduje także na Krymie, zarówno na wybrzeżu czarnomorskim, jak i azowskim, w tym na Siwaszu (Siokhin 2000, 2021, Shchegolev et al. 2018, Z.O. Petrovich – dane niepubl.). W latach 90. XX w. w najliczniej zasiedlanej Zat. Dżaryłgackiej i na Siwaszu liczebność oceniono na 27–28 tys. par (Siokhin 2000), zaś ostatnio na maksymalnie 5 tys. par (Siokhin 2021).

Niezależnie od obserwowanego spadku ocena jego skali budzi obecnie wątpliwości. Shchegolev et al. (2017) zakwestionowali poprzednie oszacowania jako nierealnie wysokie i uzyskane za pomocą nieodpowiednich metod ekstrapolacji podczas liczenia gniazd tych ptaków. Rozbieżność pomiędzy liczebnością populacji lęgowej a liczebnością 50–120 tys. os., stwierdzoną na zimowiskach tego gatunku potwierdza, że najprawdopodobniej została ona znacznie przeszacowana (Coma et al. 2011). Mimo to, zakwestionowane oceny liczebności populacji lęgowej mewy czarnogłowej w Ukrainie kilkukrotnie powtarzano w kolejnych ocenach dla Europy (BirdLife International /European Bird Census Council 2000, BirdLife International 2004, 2015, Wetlands International 2006). Obecnie nie ulega wątpliwości, że określenie łącznej liczebności europejskiej populacji mewy czarnogłowej wymaga gruntownej rewizji. Krokiem w tym kierunku jest ostatnia ocena liczebności mewy czarnogłowej w opracowaniu Czerwonej listy ptaków Europy (BirdLife International 2021), w której podano aktualną ocenę populacji gatunku na poziomie 128–203 tys. os., co odpowiada liczebności ok. 53 tys. par. Po uwzględnieniu korekt liczebności dla Ukrainy w ostatnim trzydziestoleciu, ocena liczebności populacji lęgowej mewy czarnogłowej w całej Europie jest znacznie niższa (rys. 7). W poszczególnych okresach (przełom lat 1980/1990, 1990/2000 i 2000/2010) wynosiła ona odpowiednio 78–117, 66–100 i 43–58 tys. par, a maksymalny udział populacji ukraińskiej wobec europejskiej (światowej) raczej nie przekraczał 50–70%. Po uwzględnieniu korekt liczebności na Ukrainie, globalna wielkość populacji nie przekracza ok. 60 tys. par, a więc jest około 5-krotnie niższa niż dotąd przyjmowano (BirdLife International 2015), a dodatkowo,



**Rys. 7.** Oceny liczebności populacji lęgowej mewy czarnogłowej w Europie, 1980–2010. Lewy panel – poprzednie wcześniejsze oceny (BirdLife International /European Bird Census Council. 2000, BirdLife International 2004, 2015), prawy panel – skorygowane oceny. Słupki pokazują zakres min-max

**Fig. 7.** Population size estimates of the Mediterranean Gull in Europe, 1980–2010. Left panel – previous estimates (BirdLife International /European Bird Census Council. 2000, BirdLife International 2004, 2015), right panel – corrected estimates. Each box shows min-max range. (1) – number of breeding pairs (in thousands), (2) – previous estimates, (3) – corrected estimates, (4) – decades



w okresie trzech ostatnich dekad spadek liczebności wyniósł ok. 50%, i był najsilniejszy w ciągu ostatniej dekady. Pomimo tego mewa czarnogłowa, nie jest klasyfikowana jako zagrożona w Europie (BirdLife International 2021). Ograniczony zasięg i wyraźny spadek liczebności na tradycyjnych łęgowskich w Ukrainie oraz w Rosji (Mischenko et al. 2018), wskazują na konieczność zachowania szczególnej ostrożności i w razie potrzeby korektę statusu oraz podjęcie działań ochronnych, co w szczególności dotyczy łęgowskich nad Morzem Czarnym i Azowskim.

Szczegółowy obraz zmian liczebności mewy czarnogłowej w Ukrainie pokazuje bardzo silne wahania, w tym w niektórych sezonach wręcz katastrofalne załamania populacji łęgowej. Powodem był brak łęgów lub bardzo wysokie straty wywołane czynnikami naturalnymi, jak wysoki poziom wody w zatoce połączony z dużym falowaniem w okresie łęgowym, co powodowało zalewanie i niszczenie wysp, pogarszające się warunki pokarmowe oraz nasilające się drapieżnictwo ze strony ptaków i ssaków. Ponieważ po drastycznych spadkach liczebności nie podejmowano działań ochronnych mających na celu poprawę warunków siedliskowych, w efekcie mewy czarnogłowe masowo opuszczały te tradycyjne łęgowskie (Rudenko 2013, 2015).

Za wieloletnią współpracę w ramach Monitoringu Mewy Czarnogłowej dziękujemy następującym osobom: J. Antczak, K. Antoń, P. Baranowski, Ł. Bednarz, J. Betleja, S. Beuch, A. Buczyński, G. Chlebik, D. Czastkiewicz, S. Czyż, P. Doboszewski, M. Filipek, M. Gajewski, P. Gębski, A. Gołowski, T. Górny, G. Grygoruk, R. Gwóźdź, L. Iwanowski, J. Jagielko, K. Jankowski, M. Jantarski, M. Jasiński, Z. Kajzer, J. Karwacki, P. Kmiecik, P. Kołodziejczyk, P. Kozanecki, T. Królak, H. Krupa, W. Lenkiewicz, M. Leszczyński, H. Linert, S. Menderski, W. Michalik, A. Mohr, T. Mokwa, M. Nagler, C. Nitecki, Z. Pałowski, D. Piechota, P. Podlas, B. Popiołek, G. Potakiewicz, M. Przepiórka, M. Rojek, M. Rostkowski, P. Rotmański, A.Ł. Różycki, J. Ryba, M. Rycak, J. Siekiera, G. Sierocki, P. Skórka, L. Smyk, J. Snopek, S. Snopek, T. Szczasnny, P. Szewczyk, R. Świerad, M. Światała, T. Tumieli, R. Tusiński, J. Typiak, A. Urbanek, M. Wereszczuk, D. Wiehle, M. Wołowik, C. Wójcik, K. Wypychowski, R. Zdrojewski i P. Zientek. M. Sidelnikowi i J. Siekierze dziękujemy za udostępnienie niepublikowanych danych dotyczących przemieszczeń mew czarnogłowych oznakowanych nadajnikami GPS w Polsce.

## Literatura

- Allen D., Tickner M. 1996. Mediterranean Gull: a new breeding bird for Ireland. *Irish Birds* 5: 435–436.
- Balmer D.E. 2020. *Larus melanocephalus* Mediterranean Gull. In: Keller V., Herrando S., Voříšek P., Franch M., Kipson M., Milanese P., Martí D., Anton M., Klvaňová A., Kalyakin M.V., Bauer H.–G., Foppen R.P.B. (eds). *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*, ss. 360–361. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Bekhus J., Meininger P., Rudenko A. 1997. Mediterranean Gull (*Larus melanocephalus*). In: Hagemeyer E.J.M., Blair M.J. (eds). *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*, pp. 324–325. T&AD Poyser, London.
- Beuch S., Gwóźdź R. 2018. Rekordowo liczna kolonia mew czarnogłowych *Ichthyaeus melanocephalus* na żwirowni Bieńkowice w dolinie górnej Odry w 2018 roku. *Ptaki Śląska* 25: 133–138.
- BirdLife International /European Bird Census Council. 2000. *European bird populations: estimates and trends*. Cambridge, UK: BirdLife International: BirdLife Conservation Series No. 10.
- BirdLife International 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International. BirdLife International Series No. 12.
- BirdLife International 2015. *European Red List of Birds*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.



- BirdLife International 2021. Species factsheet: *Larus melanocephalus* <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/mediterranean-gull-larus-melanocephalus>. Dostęp: 11.02.2021.
- Bogaart P., van der Loo M., Pannekoek J. 2020. rtrim: Trends and Indices for Monitoring Data. R package version 2.1.1. <https://CRAN.R-project.org/package=rtrim>.
- Boschert M. 1998. Population trends and status of Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* as a breeding bird in Germany. In: Meininger P.L., Hoogendoorn W., Flamant R., Raavel P. (eds). Proc. of the 1st International Mediterranean Gull Meeting, Le Portel, Pas-de-Calais, France, 4–7 September 1998, pp. 43–46.
- Bukaciński D., Bukacińska M., Zielińska M. 2007. Mewa czarnogłowa *Larus melanocephalus*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). 1997. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004, ss. 224–225. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Bukaciński D., Keller M., Buczyński A., Bukacińska M. 2017. Awifauna lęgowa koryta środkowej Wisły w roku 2009 – zmiany liczebności i rozmieszczenia w ciągu ostatnich 36 lat. W: Keller M., Kot H., Dombrowski A., Rowiński P., Chmielewski S., Bukaciński D. (red.). Ptaki środkowej Wisły, ss. 31–95. M-ŚTO, Pionki.
- Burger J., Gochfeld M., Garcia E.F.J. 2020. Mediterranean Gull (*Ichthyaetus melanocephalus*), version 1.0. In: del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J., Christie D.A., de Juana E. (eds). Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA.
- Cama, A., Josa P., Ferrer-Obiol J., Arcos J.M. 2011. Mediterranean Gulls *Larus melanocephalus* wintering along the Mediterranean Iberian coast: numbers and activity rhythms in the species' main winter quarters. *J. Ornithol.* 152: 897–907.
- Carbonares C., Dies J.I. 2016. A new breeding population of Mediterranean Gulls *Larus melanocephalus* in the species' main wintering area maintains independent spatial dynamics. *Ibis* 158: 190–194.
- Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012. *Ornis Pol.* 56: 149–189.
- Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ, Warszawa.
- Chytíl J. 1998. The present status of Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* in the Czech Republic, with notes on Slovakia. In: Meininger P. L., Hoogendoorn W., Flamant R., Raavel P. (eds). Proc. of the 1st International Mediterranean Gull Meeting, Le Portel, Pas-de-Calais, France, 4–7 September 1998, ss. 39–40.
- Denac D., Božič L. 2009. Breeding of the Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* in Slovenia. *Annales, Ser. Hist Nat.* 19, 1: 17–24.
- Dombrowski A., Kot H. 2017. Śródkowa Wisła jako ostoja ptaków lęgowych. W: Keller M., Kot H., Dombrowski A., Rowiński P., Chmielewski S., Bukaciński D. (red.). Ptaki środkowej Wisły, ss. 159–184. M-ŚTO, Pionki.
- Dombrowski A., Chmielewski S., Bukaciński D., Antczak K., Murawski M., Pagórski P. 2021. Znaczenie koryt największych rzek dorzecza środkowej Wisły dla awifauny lęgowej – zmiany po dwóch dekadach. *Ornis Pol.* 62: 89–100.
- Eaton M., Holling M. and the Rare Breeding Birds Panel. 2020. Rare breeding birds in the UK in 2018. *Brit. Birds* 113: 737–791.
- GDOŚ 2021. Dostęp do danych geoprzestrzennych. <https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych>.
- Goutner V., Jerrentrup H., Kazantzidis S., Poirazidis K. 1998. Population trends, distribution, ring recoveries and conservation of Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* in Greece. In: Meininger P.L., Hoogendoorn W., Flamant R., Raavel P. (eds). Proc. of the 1st International Mediterranean Gull Meeting, Le Portel, Pas-de-Calais, France, 4–7 September 1998, ss. 31–37.
- Greenwood P.J., Harvey P.H. 1982. The natal and breeding dispersal of birds. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 13: 1–21.

- Gyula K., Peter S., Katalin H. 2015. Occurrence of Mediterranean Gull (*Larus melanocephalus*) at Lake Balaton and its first breeding in Somogy County on the Fishponds of Irmapuszta. *Natura Somogyiensis* 26: 109–116.
- Haas F., Barbet-Massin M., Green M., Jiguet F., Lindström Å. 2014. Species turnover in the Swedish bird fauna 1850–2009 and a forecast for 2050. *Ornis Svecica* 24: 106–128.
- Laber J. 2000. Die Brutbestandsentwicklung der Schwarzkopfmöwe (*Larus melanocephalus*) im Seewinkel. *Egretta* 43: 112–118.
- Luniak M. 1971. Ptaki środkowego biegu Wisły. *Acta Ornithol.* 13: 17–113.
- Matyjasik P., Kraska R., Olszewski A., Sidelnik M. 2017. Zgrupowania ptaków wodno-błotnych kampinoskiego odcinka Wisły w różnych okresach fenologicznych w latach 2000–2010. W: Keller M., Kot H., Dombrowski A., Rowiński P., Chmielewski S., Bukaciński D. (red.). *Ptaki Wisły Środkowej*, ss. 469–520. Mazowiecko-Świętokrzyskie Towarzystwo Ornitologiczne, Pionki.
- Meininger P.L., Flamant R. 1998. Breeding population of Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* in The Netherlands and Belgium. In: Meininger P.L., Hoogendoorn W., Flamant R., Raavel P. (eds). *Proc. of the 1st International Mediterranean Gull Meeting*. Le Portel, Pas-de-Calais, France, 4–7 September 1998, ss. 47–54.
- Mischenko A.L., Belik V.P., Borodin O.V., Sarychev V.S., Sukhanova O.V., Krasnov Yu.V., Preobrazhenskaya E.S., Malovichko L.V., Shepel A.I., Yakovleva M.V., Morozov V.V., Volkov S.V., Sharikov A.V., Grishanov G.V., Rykova S.Yu., Yakovlev V.A., Yakovlev A.A., Spiridonov S.N., Lapshin A.S., Rakhimov I.I., Moskvichev A.N., Karyakin I.V., Piskunov V.V., Antonchikov A.N., Muraviev I.V., Korkina S.A., Frolov V.V. 2017. [Estimation of Numbers and Trends for Birds of the European Russia. European Red List of Birds]. Russian Society for Bird Conservation and Study, BirdsRussia. (in Russian).
- Moskalenko YU.O., Czerniakov D.O. 2017. [Current State of the Gulls and Terns Nesting Settlements on the Babin Island and Smalenyi Island (Tendrivska Bay)]. *Viestnik Zoologii* 35: 52–54. (in Ukrainian).
- Møller A.P., Thornhill R. 1998. Male parental care, differential parental investment by females and sexual selection. *Anim. Behav.* 55: 1507–1515.
- MPP 2020. Portal Mapowy Monitoringu Ptaków Polski. Monitoring Mewy Czarnogłowej. Dostęp z: [www.monitoringptakow.gios.gov.pl/PM-GIS/](http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl/PM-GIS/), dnia 15.12.2020.
- Nawrocki P., Wesolowski T. 1984. Gniazdowanie mew czarnogłowych (*Larus melanocephalus*) na Środkowej Wiśle. *Not. Orn.* 25: 59–61.
- Nitecki C. 1984. Pierwsze stwierdzenie gniazdowania mewy czarnogłowej (*Larus melanocephalus*) w Polsce. *Not. Orn.* 25: 57–58.
- QGIS Development Team 2021. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>
- Quaintenne G., Gaudard C. 2020. Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2016 et 2017. *Ornithos* 27: 73–111.
- R Core Team 2020. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>.
- Royle N.J., Smiseth P.T., Kölliker M. 2012. *The Evolution of Parental Care*. Oxford University Press, Oxford.
- Rudenko A.G. 1996. Present status of the gulls and terns nesting in the Black Sea Reserve. *Colonial Waterbirds*, Special publication 1, 19: 41–45.
- Rudenko A.G. 1999. Mediterranean Gull (*Larus melanocephalus*) in the BSBP: population trends and breeding success, pp. 121–130. *Proc. of the 1st International Mediterranean Gull Meeting*, EcoNum.
- Rudenko A. 2007. The probable reasons of Mediterranean Gull (*Larus melanocephalus*) number decreasing in the northern coasts of the Black Sea, pp. 37–38. 2nd International Eurasian Ornithological Congress, 26–29 October 2007, Antalya, Turkey.
- Rudenko A. 2013. [Prognosis of a situation of nested Mediterranean Gull population in the South of Ukraine and a way of its restoration], pp. 162–166. W: Rusev I.T., Stoilovsky V.P., Korzyukov

- A.I., Kivganov D.A (eds). [The birds and environment. Collection of scientific works]. Odessa. (in Ukrainian).
- Rudenko A.G. 2015. [Review of published data on migration and wintering of Mediterranean Gull (*Larus melanocephalus*), ringed on the islands of Tendrivska bay of the Black Sea], pp. 96–107. [The birds of Azov-Black Sea region]. The Proc. of ornithologists of the southern Ukraine. (in Ukrainian).
- Rudenko A.G., Yaremchenko O.A. 2007. [Monitoring of conditions islands ornithocomplexis of the Black Sea Biosphere Reserve in 2001–2005]. Natural Almanac, Series Biology sciences 9: 115–133. (in Russian).
- Rudenko A.G., Yaremchenko O.A., Ardamatskaya T.B. 2003. [Measures required to stabilize the number of Mediterranean gulls in the Black Sea reserve. Birds of the Azov-Black Sea region]. Monitoring and security, pp. 98–101. Nikolaev. (in Russian).
- Shchegolev I.V., Shchegolev E.I., Shchegolev S.I. 2018. [Seasonal migrations and reproductive cycles of birds in the Black Sea region]. V. 3-B. Odessa. (in Russian).
- Siokhin V.D. 2000. [Distribution and numbers of breeding waterbirds in wetlands of the Azov-Black Sea Coasts], pp. 412–444. W: Siokhin V.D. (ed.). Numbers and distribution of breeding waterbirds in the wetlands of Azov-Black Sea Region of Ukraine. Kiev. (in Russian).
- Siokhin V.D., Chernichko I.I., Ardamatskaya T.B., Lisenko V.I., Kostin S.J., Grinczenko A.B., Korzyukov L.I., Zhmud M.E., Stojlowski V.P., Molodan G.H., Szegoliev I.V., Griekov V.S., Sytiepankovskaja L.D., Malikova M.V., Solomko R.M., Niechoroszych Z.N., Smogozhievskaja L.A., Korniuszin V.V., Iskova N.I. 1988. [Colonial hydrophilic birds of South Ukraina]. Naukova Dumka, Kiev. (in Russian).
- Siokhin V.D., Gorlov P.I., Kostiuszyn V.A. 2021. [Long-term dynamics of the colonial birds number on the islands of Sivash and Dzharylgach bay during the nesting season. Current studies of birds of Ukraine], pp. 146–159. Melitopol, PPC "Lux". (in Russian).
- Snow D.W., Perrins C.M. 1998. The Birds of the Western Palearctic. Concise Edition. Vol. 1. Non-Passerines. Oxford University Press, Oxford.
- Stawarczyk T., Cofta T., Kajzer Z., Lontkowski J., Sikora A. 2017. Rzadkie ptaki Polski. Studio B&W Wojciech Janecki, Sosnowiec.
- Tomiałojć L. 1990. Ptaki Polski, rozmieszczenie i liczebność. PWN, Warszawa.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Wesołowski T., Głazewska E., Głazewski L., Nawrocka B., Nawrocki P., Okońska K. 1984. Rozmieszczenie liczebność i ptaków siewkowatych, mew i rybitw gniazdujących na wyspach Wisły środkowej. Acta Ornithol. 20: 159–185.
- Wetlands International 2006. Waterbird Population Estimates – Fourth Edition. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.
- Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki.
- Zielińska M., Zieliński P., Kołodziejczyk P., Szewczyk P., Betleja J. 2007. Expansion of the Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* in Poland. J. Ornithol. 148: 543–548.
- Zielińska M., Zieliński P., Bukaciński D., Bukacińska M. 2015. Mewa czarnogłowa *Larus melanocephalus*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wyd. 2, ss. 279–285. GIOŚ, Warszawa.
- Zieliński P., Iciek T., Zielińska M., Szymczak J., Gajewski M., Bukaciński D., Bukacińska M., Betleja J., Bednarz Ł., Lorecki A., Kołodziejczyk P., Ławicki Ł. 2019. Identification of hybrids Mediterranean x Black-headed Gull in Poland. Dutch Birding 41: 318–330.