



## Występowanie, stan ochrony i propozycja monitoringu łabędzia czarnodziobego *Cygnus columbianus bewickii* w Polsce

Przemysław Wylegała, Arkadiusz Sikora, Tomasz Janiszewski,  
Wiesław Lenkiewicz, Grzegorz Grygoruk

**Abstrakt:** W latach 2011–2018 zidentyfikowano w Polsce 71 miejsc, w których obserwowano stada łabędzia czarnodziobego *Cygnus columbianus bewickii* przekraczające 20 osobników. Najważniejsze miejsca koncentracji gatunku stwierdzono w Wielkopolsce, na Dolnym Śląsku, Pomorzu, Ziemi Łódzkiej, Lubelszczyźnie i Podlasiu. W analizowanym okresie 75,5% obserwacji łabędzi czarnodziobych odnotowano w zachodniej części kraju (Pomorze, Wielkopolska, Śląsk), a pozostałe w części wschodniej (Podlasie, Ziemia Łódzka, Lubelszczyzna i Warmia z Mazurami). Jesienią i zimą gatunek był zdecydowanie liczniej spotykany na zachodzie kraju niż na wschodzie (odpowiednio 82,7% i 91,8% osobników), natomiast wiosną nie odnotowano wyraźnej dysproporcji pomiędzy tymi dwoma obszarami. Na terenie całego kraju najwięcej ptaków stwierdzono w okresie wędrówki jesiennej i wiosną (w szczycie liczebności do 2 000 os.); mniej licznie stwierdzany był zimą (szacunkowo 300–500 os.). W ostatnich latach wzrasta liczba ptaków zimujących. Udział ptaków młodych w latach 2011–2018 wynosił 10,4% jesienią, 13,2% zimą i 11,2% wiosną. W porównaniu z danymi z lat 1961–2010 odnotowano spadek udziału ptaków młodych. Średnia liczba młodych na parę z młodymi w latach 2011–2018 wyniosła 2,11 (SD=1,01; N=360). Dominowały obserwacje stad liczących 2–10 os. Zgrupowania liczące ponad 50 ptaków rejestrowano w okresie jesiennym i wiosennym, natomiast znacznie rzadziej zimą. Najwięcej łabędzi czarnodziobych stwierdzano na stawach rybnych (67%) i polach uprawnych (17%), natomiast najmniej w siedliskach naturalnych, na jeziorach oraz podmokłych łąkach (łącznie 9%). Jesienią i zimą duże znaczenie mają dla niego ścierniska po kukurydzy. W pracy omówiono zagrożenia i propozycje ochrony gatunku oraz zalecenia do prowadzenia monitoringu w okresie wędrówek i zimowania. Ze względu na zagrożenie tego gatunku w Europie i prawdopodobnie coraz większe znaczenie Polski jako obszaru zimowania, konieczne jest prowadzenie działań, które wpłyną na skuteczną ochronę łabędzia czarnodziobego i jego siedlisk (głównie ograniczenia polowań).

**Słowa kluczowe:** *Cygnus columbianus bewickii*, struktura wiekowa, monitoring, wędrówki, zimowanie, zagrożenia, obszary kluczowe

**Distribution, conservation status and monitoring suggestions for the Bewick's Swan *Cygnus columbianus bewickii* in Poland.** **Abstract:** In 2011–2018 flocks of Bewick's Swans *Cygnus columbianus bewickii* exceeding 20 individuals were recorded at 71 sites in Poland. The most important concentrations were located in Wielkopolska, Dolny Śląsk, Pomorze, Łódź, Lublin and Podlasie regions. In 2011–2018, 75.5% of observations were noted in the western part (Pomorze,

Wielkopolska and Śląsk regions) and 24.5% in the eastern part (Podlasie, Łódź, Lublin, Warmia and Mazury regions) of the country. In the west the species was more numerous in autumn (82.7% individuals) and even more frequently in winter (91.8%) than in the east, while in spring there was no such a disproportion between these two areas. In the whole country most birds were recorded during the autumn and spring migration (up to 2 000 individuals); the species was less numerous in winter (300–500 individuals). The number of wintering birds has increased in recent years. The share of juvenile individuals in 2011–2018 was 10.4% in autumn, 13.2% in winter and 11.2% in spring. In comparison with 1961–2010 a decrease in the share of young birds has been observed. The mean number of young per family was 2.11 (SD=1.01; N=360). Flocks comprising 2–10 birds were the most common. Groups of more than 50 birds were noted mainly in autumn and spring, while much less often during winter. Most Bewick's Swans were found at fish ponds (67%) and in farmlands (17%), while in natural habitats the species was most numerous at lakes and wet meadows (9%). Fields of corn stubble are very important for Bewick's Swans during autumn and winter season. The paper discusses threats and suggestions for the species protection, as well as recommendations for monitoring during migration and wintering. Due to the conservation status of the species in Europe and possible growing importance of Poland as its wintering area, it is necessary to conduct actions that will induce the effective protection of the Bewick's Swan as well as its habitats (mainly hunting restriction).

**Key words:** Bewick's Swan, age structure, monitoring, migration, wintering, threats, key areas

Łabędź czarnodzioby *Cygnus columbianus bewickii* gniazduje w wąskim pasie tundry między półwyspem Kanin na zachodzie a Morzem Czukockim na wschodzie. Ze względu na różne obszary zimowania wyróżniono trzy populacje – zachodnią, kaspijską i wschodnią (Rees 2006). Ptaki pojawiające się w okresie migracji i zimowania w Polsce pochodzą z populacji zachodniej gniazdującej na zachód od Uralu i zimującej w krajach Europy zachodniej. Główne zimowiska tej populacji, skupiające ponad 90% osobników, znajdują się w Wielkiej Brytanii, Holandii i Niemczech (Rees & Beekman 2010). W latach 1975–1995 liczebność zimujących łabędzi czarnodziobego wzrosła tam trzykrotnie (z 10 000 do 29 000 ptaków), a potem nastąpił spadek do 18 000 w roku 2010 i 20 000 w roku 2015 (Rees & Beekman 2010, Beekman et al. 2019). W ostatnich latach powstało znaczące zimowisko w delcie rzeki Evros na pograniczu Grecji i Turcji, gdzie zimą 2016 roku zanotowano 8 400 os. (Eggers 2018).

Ze względu na postępujący spadek liczebności populacji lęgowej łabędzia czarnodziobego Międzynarodowa Rada Ochrony Przyrody (IUCN) podniosła kategorię jego zagrożenia w Europie z LC (gatunek najmniejszej troski, niezagrożony) na EN (gatunek zagrożony) (BirdLife International 2015). Łabędź czarnodzioby jest gatunkiem specjalnej troski (SPEC3), którego populacja nie jest skoncentrowana w Europie. Znajduje się także w załączniku I Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywa Rady 79/409/EWG) i może kwalifikować obszary do ochrony w ramach sieci Natura 2000. Obszary, na których gromadzi się co najmniej 1% populacji europejskiej (obecnie  $\geq 200$  os.) powinny zostać uznane jako Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków (Wilk et al. 2010). Wetlands International i African-Eurasian Waterbird Agreement (AEWA) przygotowały plan ochrony tego gatunku w Europie (Nagy et al. 2012). Niezależnie, plan taki został przygotowany także dla Estonii (Luigujõe 2014).

Do połowy lat 1970. łabędź czarnodzioby pojawiał się w Polsce sporadycznie, głównie na wybrzeżu, wyjątkowo w Wielkopolsce (Górski & Petryna 1975). Podsumowanie obserwacji dla drugiej połowy lat 1970. pokazało wyraźny wzrost jego liczebności podczas wędrówek i coraz większe znaczenie obszarów śródlądowych, głównie Wielkopolski, ale również Śląska, jako miejsc przystankowych. Oceniono, że w tym okresie przez Polskę w pojedynczym sezonie wędrówkowym migrowało 600–1 300 os., co stanowiło

10–20% populacji wędrującej na zimowiska w zachodniej Europie (Górski & Jesionowski 1983). Nowsze informacje o występowaniu łabędzia czarnodziobego w Polsce zawarte są głównie w rozproszonych doniesieniach z poszczególnych regionów lub ich części, np. z Wielkopolski (Kosiński & Winiecki 2000, Wylegała 2012, Wylegała 2013, Mielczarek 2014), Ziemi Łódzkiej (Janiszewski i in. – mat. niepubl.), Podlasia (Polakowski & Broniszewska 2013), Ziemi Lubuskiej (Jermaczek et al. 1995, Czechowski et al. 2004, 2010), Śląska (Dyrz et al. 1991, Czapulak 1992), wybranych części Pomorza (Sikora et al. 1994, Kajzer et al. 2005, 2011) i Regionu Świętokrzyskiego (Dudzik et al. 2011). Dotychczas liczenia tego gatunku obejmujące całą Polskę prowadzono jedynie podczas zimowania (Wieloch 1990, 2002, Wieloch & Czyż 2009) oraz w roku 2010, kiedy oceniono wielkość populacji zatrzymującej się w czasie wiosennej migracji (Ławicki et al. 2011).

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie aktualnych danych dotyczących kluczowych miejsc przystankowych łabędzia czarnodziobego w Polsce w okresie migracji i zimowania oraz opis fenologii, struktury wiekowej, wielkości zgrupowań i siedlisk. Omówiono również zagrożenia i sformułowano podstawowe postulaty ochronne oraz zaproponowano założenia monitoringu tego gatunku w Polsce.

## **Materiały i metody**

Zasadniczy materiał do niniejszej pracy pochodzi z lat 2011–2018 i obejmuje dane publikowane oraz niepublikowane, pozyskane głównie z regionalnych kartotek ornitologicznych. Zawężenie analiz do stosunkowo krótkiego okresu podyktowane jest koniecznością opracowania zaleceń do monitoringu gatunku w Polsce na podstawie aktualnych danych o jego występowaniu, w tym danych fenologicznych. Tylko w przypadku braku aktualnych danych wykorzystano starsze źródła informacji (od roku 2009) lub najnowsze obserwacje z roku 2019. Materiał obejmuje w zdecydowanej większości miejsca najliczniejszego występowania gatunku w kraju (Wielkopolska, Pomorze, Śląsk, Ziemia Łódzka, Podlasie). Na potrzeby niniejszych analiz przyjęto, że Polska zachodnia obejmuje następujące regiony ornitologiczne – Pomorze, Wielkopolskę i Śląsk, a Polska wschodnia – Podlasie, Ziemię Łódzką, Lubelszczyznę i Warmię z Mazurami. Przyjęto również zasadę, że jeśli na danym stanowisku w 10-dniowym okresie (dalej „dekadzie”) w danym roku było kilka obserwacji, to w dalszych analizach uwzględniono tylko te z maksymalną liczebnością. Zestawiono dane dla dwóch kategorii wiekowych: ptaków młodych – szarych i dorosłych – białych. Ptaki *subad.*, ze względu na trudności identyfikacyjne, zostały włączone do kategorii dorosłych. Charakterystyka pojawów dotyczy dekad miesięcy od września do czerwca. Na potrzeby opracowania wyróżniono 3 okresy fenologiczne: jesień (21.09–31.12), zima (01.01–29.02) i wiosna (01.03–20.06).

Materiał pierwotnie zawierał 3 012 stwierdzeń 59 852 osobników. Po odrzuceniu wielokrotnych stwierdzeń i wybraniu stwierdzeń z najwyższą liczebnością w danym miejscu w tej samej dekadzie, do analiz wykorzystano 2 424 stwierdzenia (46 100 os.). Struktura wiekowa została opisana w oparciu o próbę 1 966 stwierdzeń dotyczących 30 854 ptaków dorosłych i 3 810 młodych. Produktywność (liczba młodych w rodzinach) omówiono dla próby 360 rodzin z 761 młodymi. Analizę wielkości stad opracowano na podstawie całego materiału (2 424 stwierdzenia, 46 100 os.). Siedliska występowania łabędzia czarnodziobego scharakteryzowano na postawie 2 175 stwierdzeń 43 914 os. Z analiz siedliskowych wykluczono stwierdzenia ptaków w locie (1 300 os., 156 stwierdzeń) oraz takie, dla których obserwatorzy nie określili siedliska (93 stwierdzenia, 886

os.). Jako miejsca kluczowe dla tego gatunku uznano stanowiska gromadzące regularnie co najmniej 20 os. w okresie migracji oraz co najmniej 10 os. w okresie zimowania.

Zalecenia metodyczne dotyczące monitoringu łąbiedzia czarnodziobego przygotowano w oparciu o wcześniejsze publikacje (Wieloch 2004, Wieloch & Włodarczyk 2011) oraz doświadczenia własne autorów.

## Wyniki

### Kluczowe miejsca występowania

W latach 2011–2018 zidentyfikowano w Polsce 71 miejsc, w których obserwowano stada łąbiedzi czarnodziobych przekraczające 20 os. Większość z tych stanowisk (58) zgrupowana jest w 14 głównych obszarach występowania (rys. 1). Poniżej opisano najważniejsze miejsca występowania gatunku, dla których postulujemy prowadzenie monitoringu liczebności. Dla poszczególnych stanowisk podano okresy fenologiczne prowadzenia monitoringu (jesień, zima, wiosna). W przypadku części stanowisk nie podano takich zaleceń ze względu na przypadkowe i nieregularne obserwacje gatunku. Wymagają one lepszego rozpoznania i być może w przyszłości, po uzyskaniu pełniejszej wiedzy, zostaną włączone do proponowanej listy stanowisk objętych monitoringiem.

**Dolina Środkowej Noteci i tereny przyległe (DSN).** Obserwacje z tego obszaru pochodzą z 9 kompleksów stawów rybnych, w tym 6 położonych w dolinie Noteci (Antoniny, Smogulec, Ostrówek, Samostrzel, Występ i Ślesin) oraz 3 położonych blisko doliny, koło miejscowości Oleśnica, Łukowo i Słupy. Ważnym miejscem koncentracji były jeziora koło Żnina: Żnińskie Duże, Sobiejuskie i Żędowskie. Koncentracje gatunku spotykano także na Jez. Wieleckim (tab. 1). W okresie wiosennym zgrupowania łąbiedzi czarnodziobych występowały nieregularnie w dolinie Białej Strugi koło Szkaradowa (39 os., 8.03.2014, A. Dylík) oraz koło Sokołowa Budzyńskiego i Brzeźna Nowego w dolinie Dymnicy (odpowiednio: 46 i 37 os., 20.03.2010, D. Leligdowicz). Dolina Noteci była najważniejszym obszarem zatrzymywania się łąbiedzia czarnodziobego w Polsce, skupiającym jednorazowo podczas wędrówki wiosennej 535–600 os. Wiosną 2010 tutejsze koncentracje stanowiły 45% wszystkich ptaków stwierdzonych w Polsce (Wylegała et al. 2010, Ławicki et al. 2011, Wylegała 2012). Na omawianym obszarze w dolinach rzecznych gatunek ten najliczniej pojawiał się wiosną, natomiast na stawach spotykany był licznie zarówno jesienią jak i wiosną, a na jeziorach pojawiał się licznie w okresie wędrówki jesiennej i na początku zimy.

**Stawy Gosławice (SGO).** Kompleks stawów rybnych położony na skraju doliny Warty koło Konina. W otoczeniu stawów znajduje się kilka połączonych kanałami jezior wykorzystywanych do chłodzenia elektrowni węglowych (Mielczarek & Winiecki 2016). Obszar ten był jednym z najważniejszych miejsc przystankowych dla łąbiedzi czarnodziobych w Polsce w okresie wędrówek. W latach 2004–2012 największe koncentracje w okresie jesiennym dochodziły do 119 os., a wiosną do 258 os. (Mielczarek 2016). Zimą spotykany był regularnie na przylegających do stawów jeziorach – Gosławskim i Pątnowskim (maks. 16 os., Mielczarek 2014).

**Dolina Baryczy (DBA).** Obszar regularnego występowania łąbiedzi czarnodziobych obejmuje 11 kompleksów stawów położonych w dolinie Baryczy, 7 kompleksów zlokalizowanych jest w zachodniej części terenu w Kotlinie Żmigrodzkiej i 4 w części wschodniej – w Kotlinie Milickiej. Najliczniej notowany był na stawach w części zachodniej – w kompleksach Jamnik, Radziądz i Ruda Sułowska, gdzie maksymalnie spotykano 211,

**Tabela 1.** Stanowiska, na których w latach 2009–2019 regularnie obserwowano łabędzia czarnodziobego w liczebności  $\geq 20$  os. w okresie migracji lub  $\geq 10$  os. w okresie zimowym. Zalecane okresy do monitoringu: J – jesień, Z – zima, W – wiosna. Numeracja stanowisk zgodna z rys. 1

**Table 1.** The sites of regular observations of the Bewick's Swan in the flocks  $\geq 20$  birds during migration period or  $\geq 10$  birds in the winter season in 2009–2019. Recommended monitoring periods: J – autumn, Z – winter, W – spring. The numbers of sites according to Fig. 1. (1) – area code, (2) – number and name of the site, (3) – Natura 2000 area, (4) – number, (5) – observation date, (6) – data source, (7) – monitoring, (8) – autumn, (9) – winter, (10) – spring

Kod obszaru (1)	Numer i nazwa stanowiska (2)	OSOP Natura 2000 (3)	Liczebność (4)	Data obserwacji (5)	Źródło danych (6)	Monitoring (7)		
						J (8)	Z (9)	W (10)
DSN	1 Stawy Oleśnica		60	28.03.2010	P. Wylegala	+		+
DSN	2 Stawy Antoniny	Dolina Środkowej Noteci i Kanalu Bydgoskiego	264	27.10.2013	W. Plata	+		+
DSN	3 Stawy Smogulec	Dolina Środkowej Noteci i Kanalu Bydgoskiego	130	31.10.2015	K. Drab, B. Rudzionic	+		+
DSN	4 Stawy Ostrówek	Dolina Środkowej Noteci i Kanalu Bydgoskiego	270	07.03.2014	K. Drab, B. Rudzionic	+		+
DSN	5 Stawy Samostrzel	Dolina Środkowej Noteci i Kanalu Bydgoskiego	83	26.02.2015	B. Rudzionic	+		+
DSN	6 Stawy Występ	Dolina Środkowej Noteci i Kanalu Bydgoskiego	220	29.03.2010	P. Wylegala	+		+
DSN	7 Stawy Ślesin	Dolina Środkowej Noteci i Kanalu Bydgoskiego	230	24.03.2011	B. Rudzionic	+		+
DSN	8 Stawy Słupy		49	24.03.2014	W. Bagański, M. Radziszewski	+		+
DSN	9 Jezioro Żnińskie Duże		100	08.04.2011	M. Radziszewski	+		+
DSN	10 Jezioro Żędowskie		106	29.10.2015	M. Radziszewski	+		+
DSN	11 Jezioro Sobiejuskie		121	05.12.2015	A. Dylík	+		+
DSN	12 Stawy Łukowo		59	08.12.2012	A. Dylík	+		+
DBA	13 Stawy Sanie		25	12.10.2013	A. Lange	+		+
DBA	14 Stawy Zielony Dąb		39	12.03.2011	W. Lenkiewicz	+		+
DBA	15 Stawy Jamnik	Dolina Baryczy	21	17.11.2018	W. Lenkiewicz	+		+
			211	01.12.2013	W. Lenkiewicz	+		+

Kod obszaru (1)	Numer i nazwa stanowiska (2)	OSOP Natura 2000 (3)	Liczebność (4)	Data obserwacji (5)	Źródło danych (6)	Monitoring (7)		
						J (8)	Z (9)	W (10)
DBA	16 Stawy Ruda Żmigrodzka	Dolina Baryczy	96	19.12.2015	J. Zygańdo, W. Adamiak	+	+	+
DBA	17 Stawy Radziądź	Dolina Baryczy	205	04.02.2019	W. Lenkiewicz	+	+	+
DBA	18 Stawy Niezgoda	Dolina Baryczy	123	02.04.2018	W. Lenkiewicz	+	+	+
DBA	19 Stawy Ruda Sułowska	Dolina Baryczy	137	22.12.2014	W. Lenkiewicz	+	+	+
DBA	20 Stawy Stawno	Dolina Baryczy	53	27.12.2017	W. Lenkiewicz	+	+	+
DBA	21 Stawy Gądkowickie	Dolina Baryczy	22	04.03.2014	P. Kołodziejczyk	+	+	+
DBA	22 Stawy Potasznia N	Dolina Baryczy	51	29.03.2015	W. Lenkiewicz	+	+	+
DBA	23 Stawy Potasznia S	Dolina Baryczy	44	14.10.2013	W. Lenkiewicz	+	+	+
DBK	24 Stawy Okręt-Rydwan	Pradolina Warszawsko-Berlińska	113	01.11.2013	K. Ślusarski, P. Malik	+	+	+
DBK	25 Stawy Psary	Pradolina Warszawsko-Berlińska	42	07.01.2018	Ł. Matyjaszak	+	+	+
DBK	26 Stawy Walewice	Pradolina Warszawsko-Berlińska	225	16.03.2016	T. Janiszewski	+	+	+
DBK	27 Stawy Borów	Pradolina Warszawsko-Berlińska	185	23.03.2011	R. Włodarczyk	+	+	+
DBK	28 Stawy Pokrzywnica	Pradolina Warszawsko-Berlińska	84	12.11.2018	Ł. Matyjaszak	+	+	+
DBK	29 Stawy Sypin		28	03.04.2015	R. Włodarczyk	+	+	+
DBK	30 Stawy Chociw		84	30.03.2009	T. Przybyliński	+	+	+
DBK	31 Stawy Krzemienica		39	22.-26.12.2016	S. Kielan	+	+	+
PCK	32 Jezioro Krepsko		36	07.12.2017	S. Kielan	+	+	+
PCK	33 Jezioro Szczytno		170	17.12.2017	A. Sikora, M. Koss	+	+	+
PCK	34 Jezioro Dymin		75	15.12.2018	A. Sikora	+	+	+
PCK	35 Jezioro Gwiazda		111	16.12.2017	A. Sikora	+	+	+
PCK	36 Rzeka Ruda-Brda		49	13.01.2018	A. Sikora	+	+	+
PCK			22	17.11.2018	A. Sikora	+	+	+

Kod obszaru (1)	Numer i nazwa stanowiska (2)	OSOP Natura 2000 (3)	Liczba- ność (4)	Data obserwacji (5)	Źródło danych (6)	Monitoring (7)		
						J (8)	Z (9)	W (10)
DOS	37 Zbyszewo		116	15.12.2018	M. Ziółkowski, J. Przedzrymska	+	+	+
DOS	38 Krzynia i Krzynka	Dolina Stupi	63	29.11.2018	A. Sikora, U. Bagiński	+	+	+
WSL	39 Jezioro Łebsko	Ostoja Słowińska	63	16.12.2017	B. Kotlarz	+	+	+
WSL	40 Jezioro Żarnowieckie		350	23.11.2013	M. Niepomnik	+	+	+
ZGD	41 Zatoka Gdańska – ujście Redy	Zatoka Pucka	26	23.–26.11.2017	A Sikora, M. Ściborski	+	+	+
ZGD	42 Zatoka Gdańska – Chałupy	Zatoka Pucka	28	15.03.2015	M. Hadwiczak	+	+	+
PZA	43 Jezioro Miedwie	Jezioro Miedwie i okolice	65	15.12.2018	P. Stańczak	+	+	+
PZA	44 Stawy Dzwonowo	Ostoja Ińska	105	04.03.2017	M. Sołowiej	+	+	+
PZA	45 Zalew Szczeciński - wschód	Zalew Szczeciński	53	16.12.2013	M. Barcz	+	+	+
PZA	46 Ploty		90	26.11.2018	M. Jasiński	+	+	+
SME	47 Stawy Mokre koło Grudziądza		120	23.03.2012	D. Dydo			+
SME	48 Stawy Łodygowo		26	23, 26.11.2015	M. Rodziewicz	+	+	+
STY	49 Stawy Tylkówek	Puszcza Napiwodzko-Ramucka	41	28.10.2015	D. Łapiński	+	+	+
SPR	50 Stawy Przemkowskie	Stawy Przemkowskie	49	14.01.2018	S. Rubacha	+	+	+
SGO	51 Stawy Gosławice i jez. Gosławskie		258	17.03.2012	Mielczarek (2014)	+	+	+
LUB	52 Stawy Jeziorzany		46	11.03.2015	M. Gągała	+	+	+
LUB	53 Stawy Świerże	Dolina Tyśmienicy	45	04.11.2018	J. Mydlak	+	+	+
LUB	54 Stawy Siemień	Dolina Tyśmienicy	25	21.10.2018	J. Mydlak	+	+	+
LUB	55 Stawy Uścimów	-	122	06.04.2011	M. Filipiuk	+	+	+

Kod obszaru (1)	Numer i nazwa stanowiska (2)	OSOP Natura 2000 (3)	Liczebność (4)	Data obserwacji (5)	Źródło danych (6)	Monitoring (7)		
						J (8)	Z (9)	W (10)
LUB	56 Stawy Krasne	-	166	24.04.2018	S. Aftyka	+		+
DBW	57 Bagno Wizna	Bagno Wizna	159	01.04.2011	G. Grygoruk			+
DBW	58 Południowy Basen Biebrzy	Ostoja Biebrzańska	64	24.03.2012	G. Grygoruk, Ł. Krajewski			+
	59 Głowaczewo	Wybrzeże Trzebiatowskie	90	14.12.2013	K. Hryniewicz			+
	60 Kruszyna		42	11.03.2016	M. Ziółkowski			
	61 Bielawskie Błota	Bielawskie Błota	27	30.03.2018	A. Sikora			
	62 Pomierzyn, jez. Gizyno		57	12.12.2015	M. Duda			
	63 Zbiornik Ptusza		33	16.12.2018	P. Wylegala			
	64 Jezioro Rychnowskie		36	05.03.2016	J. Bartoń, A. Sikora			
	65 Stare Gronowo		27	24.11.2018	J. Bartoń			
	66 Jezioro Radzim		48	16.12.2017	W. Chmieliński, G. Jaszewska, M. Nowicki			
	67 Jezioro Wieleckie		44	17.12.2017	M. Blank			
	68 Stawy Kiszkowo	Dolina Małej Wełny	55	13.03.2015	B. Krąkowski			
	69 Stawy Grzybno i Manieczki		29	09.03.2014	B. Nowak			
	70 Jezioro Powidzkie		21	24.10.2015	M. Przysański			
	71 Stawy Rumoka	Dolina Wkry i Mławki	59	03.04.2011	P. Szczypiński, K. Antczak, M. Murawski			



205 i 137 os. (tab. 1). W części wschodniej w ostatnich latach pojawiał się najliczniej na stawach kompleksu Stawno i Potasznia N (tab. 1). Dolina Baryczy jest jednym z najważniejszych miejsc koncentracji podczas wędrówki jesiennej. Maksymalnie w całej Dolinie Baryczy odnotowano 249 ptaków – 14.11.2014 i 284 – 22.–25.12.2012. Wiosną mniej liczny, najczęściej pojawiał się w grupach do kilkudziesięciu ptaków, z największym stadem 123 os. obserwowanym na stawach w Niezgodzie (tab. 1). Podczas łagodniejszych zim było to prawdopodobnie miejsce największych koncentracji tego gatunku w kraju, np. 251 ptaków obserwowano na polach w okolicy Laskowej (4.02.2018, W. Lenkiewicz) w części zachodniej doliny i 205 os. na stawach w Radziądzu (tab. 1).

**Stawy Przemkowskie (SPR).** Gatunek pojawiał się na stawach regularnie w okresie migracji, a jego liczebność zazwyczaj nie przekraczała 50 os. Największe zgrupowanie liczyło 115 os. (tab. 1). Nieregularnie widywany był także zimą, maksymalnie do 49 os (14.01.2018, S. Rubacha).

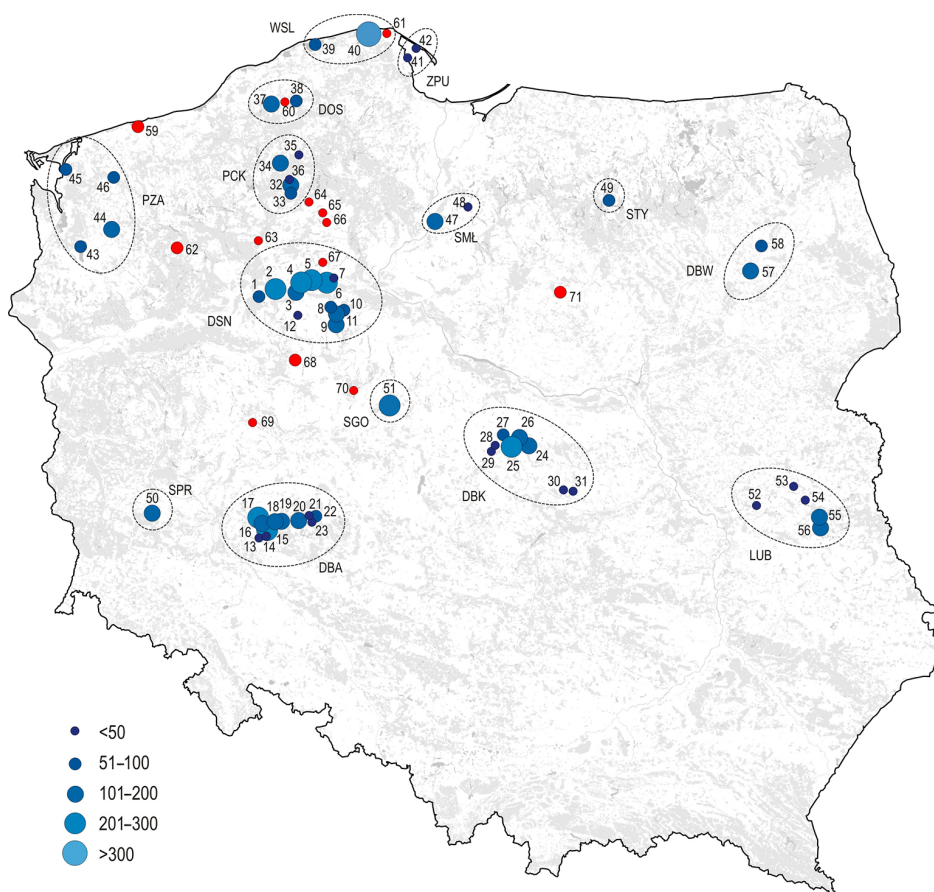
**Doliny Bzury i Krzemionki (DBK).** Obserwacje z tego obszaru dotyczyły 9 kompleksów stawów, z których 3 położone są w dolinie Bzury (Borów, Mysłaków i Walewice), 4 leżą w jej bezpośrednim sąsiedztwie i zlokalizowane są w dolinach dopływów Bzury: Bobrówki (Okręt–Rydwan), Maliny (Sypin i Pokrzywnica) oraz Mrogi (Psary), a 2 znajdują się w dolinie Krzemionki na południe od Rawy Mazowieckiej. Największe koncentracje wiosenne liczyły 225 i 185 os. na stawach Psary i Walewice (tab. 1). Zimą łąbędzie czarnodziobe w granicach obszaru notowano tylko w niektórych sezonach – maksymalne zgrupowania widziano na stawach Okręt – 42 os. i Walewice – 12 os. (7.01.2018, Ł. Matyjasik). Na dwóch blisko położonych, niewielkich kompleksach stawowych (Chociv i Krzemienica) zlokalizowanych w dolinie Krzemionki, łąbędzie czarnodziobe spotykano wiosną i jesienią regularnie dopiero od około 10 lat (S. Kielan). Zgrupowania grudniowe na tych stanowiskach liczyły maksymalnie 39 i 36 os. (tab. 1).

**Dolina Biebrzy i Bagno Wizna (DBW).** Kluczowe znaczenie dla tego gatunku na Podlasiu ma Dolina Biebrzy – basen południowy i przylegający do niej teren Bagna Wizna. Jeszcze w latach 2000–2010 największe zgrupowania rejestrowane wiosną w południowym basenie Biebrzy dochodziły do 216 os. (19.03.2019, G. Grygoruk), a na Bagnie Wizna do 275 os. (9.04.2008, G. Grygoruk). Po roku 2011 nie spotykano już tak dużych koncentracji gatunku i maksymalne zgrupowania nie przekraczały w tym okresie 64 os. w południowym basenie Biebrzy oraz 159 os. na terenie Bagna Wizna (tab. 1). Na zbiorniku Siemianówka, Jez. Zygmunta Augusta i stawach Knyszyn-Zamek stwierdzano tylko stada liczące poniżej 20 ptaków. Przelot łąbiedzia czarnodziobego na terenie Podlasia jest wyraźnie związany z okresem wczesnowiosennym, kiedy ptaki koncentrują się na obszarach rozległych, płytkich rozlewisk w dolinach rzecznych. Przelot jesienny był słabo zaznaczony. Ptaki przebywają głównie na stawach rybnych i sztucznych zbiornikach zaporowych. Próby przezimowania pojedynczych osobników w regionie były sporadyczne, przypadki takie odnotowano ostatnio jedynie w latach 2012 i 2018.

**Lubelszczyzna Środkowa (LUB).** Obserwacje łąbiedzi na tym obszarze miały miejsce na pięciu kompleksach stawów rybnych położonych w dolinie Wieprza (Jeziorzany), Tyśmienicy (Siemień i Świerże) oraz na południe od Lasów Parczewskich (Uścimów i Krasne). Największe znaczenie dla tego gatunku miały kompleksy Uścimów i Krasne, na których w trakcie migracji wiosennej maksymalnie stwierdzono odpowiednio 166 i 122 os. (tab. 1). W okresie zimowym pojawiał się sporadycznie.

**Pobrzeże Zachodniopomorskie (PZA).** Na tym obszarze najważniejszym miejscem występowania gatunku były stawy Dzwonowo, gdzie w ostatniej dekadzie największe zgrupowanie liczyło 105 ptaków wiosną (tab. 1) i do 60 os. jesienią (17.11.2012, M.

Sołowiej). Zimą stwierdzono tu maksymalnie 22 os. (7.02.2016, P. Butkiewicz). Kolejnym miejscem występowania gatunku było jez. Miedwie, gdzie pod koniec lat 90. ubiegłego wieku spotykano większe koncentracje (do 120 os., Ławicki et al. 2011), a ostatnio 65 os. (tab. 1). Stałym obszarem występowania była północno-wschodnia część Zalewu Szczecińskiego wraz z przylegającymi polami, gdzie maksymalnie stwierdzono 53 os. jesienią (16.12.2013, M. Barcz) i 34 os. wiosną (20.03.2016, M. Barcz). W ostatnich latach powstało ważne noclegowisko łabędzi czarnodziobych w żwirowni w Płotach oraz na pobliskich zalewach na Redze, gdzie późną jesienią i zimą spotykano do 90 os. (tab. 1).



**Rys. 1.** Rozmieszczenie najważniejszych stanowisk występowania łabędzia czarnodziobego w Polsce w latach 2011–2018. Ich numeracja jest zgodna z podaną w tabeli 1. Kolorem niebieskim oznaczono stanowiska zalecane do prowadzenia monitoringu. Kolorem czerwonym oznaczono potencjalne stanowiska rekomendowane do monitoringu po uzyskaniu pełniejszych danych. Kluczowe obszary do monitoringu obejmują łącznie 58 stanowisk w 14 obszarach. Obszary te zostały obrysowane linią przerywaną i oznaczone trzyliterowym kodem zgodnym z tym podanym w tekście

**Fig. 1.** Distribution of the most important sites of the Bewick's Swan in Poland in 2011–2018. The sites numbers correspond to those given in Table 1. Blue circles indicate locations recommended for monitoring. Red circles indicate locations recommended for monitoring after obtaining more data. Key monitoring areas include a total of 58 sites in 14 areas. These areas are outlined with dashed lines and marked with a three-letter code consistent with the one given in the text

**Wybrzeże Słowińskie (WSL).** Podczas wędrówek ważnym miejscem przystankowym było Jez. Żarnowieckie i pobliskie pola, gdzie w latach 2012–2014 spotykano do 350 os. jesienią i 73 os. wiosną (Niepomnik 2016). Jesienne stado było największą grupą jaką dotąd stwierdzono w Polsce, jednak od kilku lat znaczenie tego miejsca zmalało z powodu zmniejszenia arealu kukurydzy i spotykano tu już tylko do 19 os. Na jez. Łebsko i w jego pobliżu największe skupienia, dochodzące do 55 i 67 os., stwierdzono w grudniu 2012 i 2017 (tab. 1).

**Zatoka Pucka (ZPU).** W okresie prowadzenia liczeń ptaków zimujących (1987/1988–2017/2018) liczebność gatunku na tym terenie zmniejszała się, na przykład w połowie października 1995 roku stwierdzono łącznie 142 os. (Meissner & Kozakiewicz 1996). W okresie ostatnich 10 lat maksymalna liczebność łabędzia czarnodziobego odnotowana jesienią w połowie listopada 2012 wynosiła 63 os. (Meissner et al. 2014). Aktualnie jedynym miejscem liczniejszego występowania gatunku jest rejon ujścia Redy – maksymalnie 26 os. oraz okolice Chałup – 28 os. (tab. 1).

**Dolina Słupi (DOS).** Na obszarze tym łabędzie czarnodziobe koncentrowały się na zbiornikach przepływowych Słupi oraz na pobliskim zbiorniku k. Zbyszewa. Maksymalne zgrupowania jesienią odnotowano na zbiornikach: Krzynia i Krzynka (63 os.) oraz na zbiorniku w okolicy Zbyszewa (116 os.) (tab. 1). W okresie zimowym k. Zbyszewa odnotowano do 25 os. Wiosną, na polach k. Lulemina obserwowano do 46 os.

**Okolice Przechlewa, Człuchowa, Koczały (PCK).** Aktualnie jedno z najważniejszych miejsc występowania gatunku na Pomorzu w okresie jesienno-zimowym. Ptaki zatrzymujące się na tym terenie występowały na kilku jeziorach i rzece Brdzie (tab. 1). Największe zgrupowania spotykane w grudniu dochodziły do 170 os. (tab. 1). W okresie zimowym największe skupienie w styczniu wyniosło 49 os. (tab. 1), a wiosną do 35 os. (tab. 1).

**Stawy Mokre i Łodygowo (SMŁ).** Na obszarze tym znajdują się dwa kompleksy stawów regularnie wykorzystywanych przez łabędzie czarnodziobe. Na stawach Mokre koło Grudziądza zgrupowania wiosenne gatunku dochodziły do 120 os., a na stawach Łodygowo w okresie jesienno-zimowym spotykano do 26 os. (tab. 1).

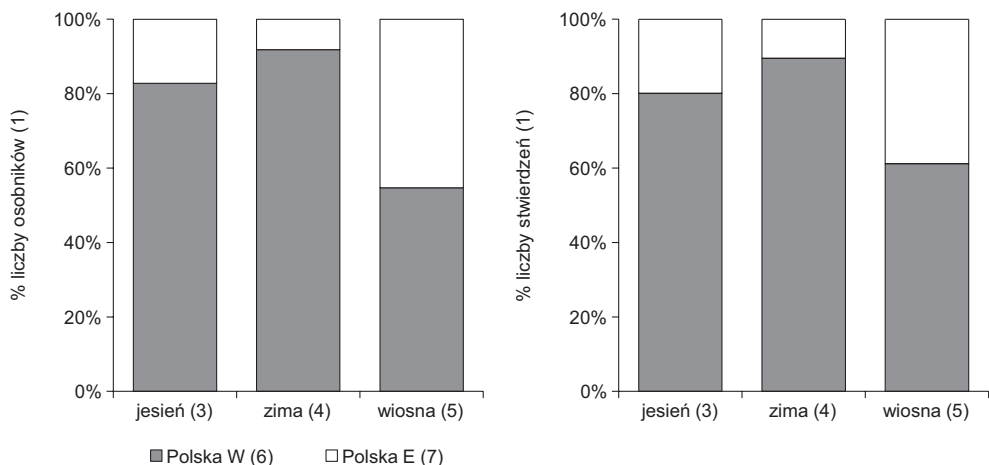
**Stawy Tylkówek (STY).** Najpowszechniej odwiedzane przez łabędzie czarnodziobe w okresie wędrówek stawy w regionie warmińsko-mazurskim. Największe zgrupowania dochodzą do ponad 40 os. (tab. 1).

## Rozmieszczenie

W latach 2011–2018 większość obserwacji łabędzi czarnodziobych (75,5%) odnotowano w zachodniej części kraju, a pozostałe w części wschodniej. Na zachodzie kraju był zdecydowanie liczniejszy niż na wschodzie zarówno jesienią (82,7% os.), jak i zimą (91,8% os.). Wiosną nie odnotowano wyraźnej dysproporcji pomiędzy porównywanymi obszarami – w części zachodniej odnotowano 54,7% osobników, a w części wschodniej 45,3% łabędzi czarnodziobych. W zachodniej i wschodniej części kraju odnotowano również zbliżony fenologiczny wzorzec proporcji liczby stwierdzeń (rys. 2).

## Fenologia pojawów

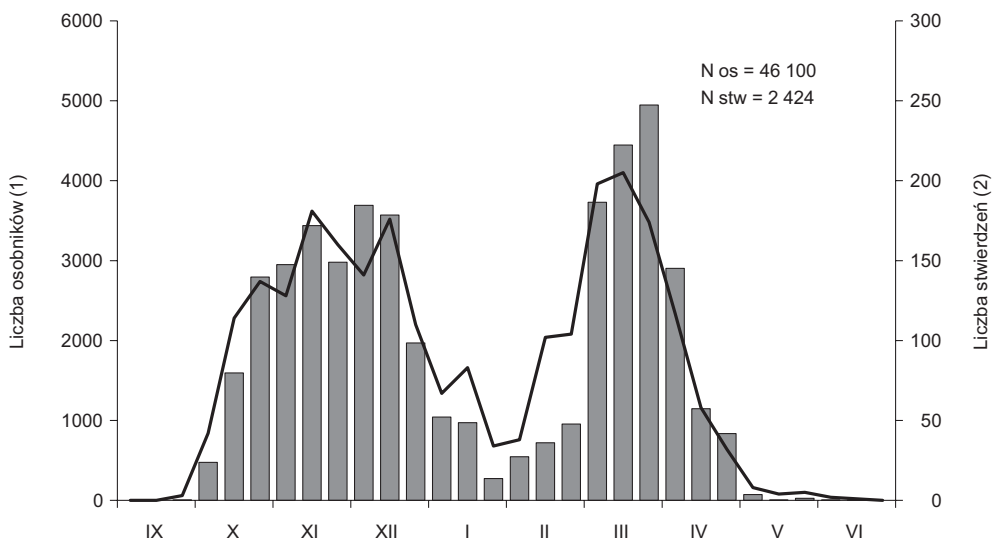
Podczas wędrówki jesiennej pierwsze ptaki stwierdzono w trzeciej dekadzie września w Wielkopolsce – 1 ad. na stawach Smogulec i 2 ad. na stawach Gosławice. W październiku liczba osobników i stwierdzeń wyraźnie wzrastała i potem utrzymywała się na wysokim poziomie od trzeciej dekady października do drugiej dekady grudnia (rys. 3). W tym okresie maksymalne koncentracje odnotowano na Pomorzu (350 os.), w Wielkopolsce (264 os.), na Dolnym Śląsku (211 os.) i Ziemi Łódzkiej (113 os.) (tab. 1). W trze-



**Rys. 2.** Rozkład liczby osobników (panel lewy) i stwierdzeń (panel prawy) w zachodniej i wschodniej części Polski z podziałem na trzy okresy fenologiczne

**Fig. 2.** Distribution of the number of individuals (left panel) and records (right panel) of the Bewick's Swan in the western and eastern parts of Poland in three phenological periods. (1) – % of the individuals number, (2) – % of the records number, (3) – autumn, (4) – winter, (5) – spring, (6) – western Poland, (7) – eastern Poland

ciej dekadzie grudnia liczebność gatunku wyraźnie malała i osiągała najniższą liczebność w styczniu i lutym (rys. 3), jednak i w tym okresie spotykano znaczne skupienia na Dolnym Śląsku (251 os.) i mniej liczne w Wielkopolsce (83 os.), na Pomorzu (49 os.) i Ziemi Łódzkiej (42 os.) (tab. 1). W drugiej i trzeciej dekadzie lutego następował wzrost liczby stwierdzeń, jednak łączna liczba ptaków była nadal niska. Wyraźny wzrost liczebności miał miejsce w marcu, ze szczytem po koniec tego miesiąca, i spadkiem w kwietniu.



**Rys. 3.** Dynamika liczebności (słupki) i stwierdzeń (linia) łabędzia czarnodziobego w latach 2011–2018

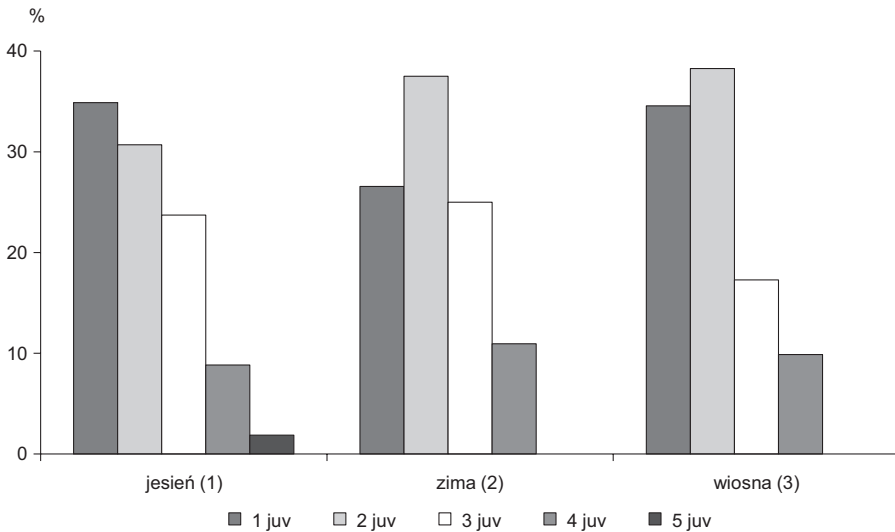
**Fig. 3.** Dynamics of numbers (1 – columns) and records (2 – line) of the Bewick's Swan in 2011–2018

W tym okresie odnotowano maksymalne zgrupowania liczące ponad 100 ptaków w regionach: Wielkopolska (270 os.), Ziemia Łódzka (225 os.), Lubelszczyzna (166 os.), Podlasie (159 os.), Dolny Śląsk (123 os.) i Pomorze (105 os.) (tab. 1). W kwietniu stwierdzono wyraźny spadek liczby ptaków, z bardzo nielicznymi obserwacjami w maju (16 stwierdzeń), w tym maksymalnie 40 os. na stawach w Psarach oraz 23 na stawach w Jedlance. Tylko trzykrotnie łabędzie czarnodziobe widziano w czerwcu: w Dolinie Baryczy 1 ad. na stawach Niezgodą, 1 imm. na stawach w Potasznicy oraz 1 ad. na stawach w Głowaczewie pod Kołobrzegiem.

### Struktura wiekowa i wielkość rodzin

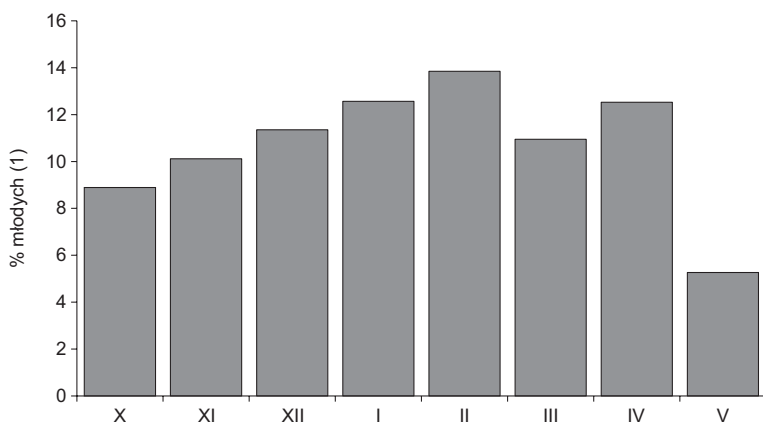
Udział ptaków młodych w latach 2011–2018 wynosił łącznie 11,0% i był mało zróżnicowany w poszczególnych porach fenologicznych: jesień (10,4%), zima (13,2%) i wiosna (11,2%). W okresie jesiennym wskaźnik ten wahał się od 5,9% do 14,9%. Liczba młodych w rodzinie wahała się od 1 do 5 (rys. 4) ze znacznym udziałem rodzin z 1 i 2 młodymi (odpowiednio: 33,3% i 33,6% wszystkich rodzin; N=360). Średnia liczba młodych na parę z młodymi wyniosła 2,11 (SD=1,01; N=360), w tym: jesienią 2,12 (SD=1,03; N=215), zimą 2,20 (SD=0,96; N=64) i wiosną 2,02 (SD=0,94; N=81).

Udział ptaków młodych w miesiącach od października do maja wzrastał w kolejnych miesiącach jesienno-zimowych od 8,9% do 13,8%, a następnie spadał wiosną do 7,7% w maju (rys. 5). W czerwcu widziano 2 ptaki dorosłe i 1 młodego.



**Rys. 4.** Rozkład liczby młodych w rodzinach łabędzia czarnodziobego w latach 2011–2018 w poszczególnych okresach fenologicznych (N=360)

**Fig. 4.** Distribution of the number of young individuals in the Bewick's Swan families in 2011–2018 in the particular phenological periods (N=360). (1) – autumn, (2) – winter, (3) – spring



**Rys. 5.** Udział młodych łabędzi czarnodziobych w kolejnych miesiącach w latach 2011–2018. Pominięto obserwacje w czerwcu ze względu na niewielką próbę (3 oznaczone osobniki)

**Fig. 5.** Contribution of the young Bewick's Swan in the following months in 2011–2018. June observations were omitted due to a small sample size (3 recognized individuals). (1) – % of young birds

## Wielkość zgrupowań

W latach 2011–2018 dominowały zgrupowania liczące 2–10 os. (51% obserwacji), i najpowszechniej spotykane były one zimą (tab. 2). Największe stada, grupujące ponad 50 ptaków, rejestrowano w okresie jesiennym i wiosennym, natomiast znacznie rzadziej spotykano takie stada zimą.

**Tabela 2.** Wielkość zgrupowań łabędzia czarnodziobego w latach 2011–2018 z podziałem na 3 okresy fenologiczne

**Table 2.** The size of the Bewick's Swan groups in 2011–2018 in three phenological periods (1) – flock size, (2) – period, (3) – autumn, (4) – winter, (5) – spring, (6) – total

Okres (2)		Wielkość zgrupowania (1)				Razem (6)
		1	2–10	11–50	>50	
Jesień (3)	N	110	583	373	125	1191
	%	9,2	49,0	31,3	10,5	100
Zima (4)	N	58	265	91	15	429
	%	13,5	61,8	21,2	3,5	100
Wiosna (5)	N	56	389	268	91	804
	%	7,0	48,4	33,3	11,3	100
Razem (6)	N	224	1237	732	231	2424
	%	9,2	51,0	30,2	9,5	100

## Siedliska

W trzech wyróżnionych okresach fenologicznych najczęściej łabędzi czarnodziobych stwierdzano na stawach rybnych (67%). Wśród siedlisk naturalnych najliczniej spotykany był na jeziorach oraz podmokłych łąkach. Pola uprawne skupiały 17% stwierdzonych ptaków, jednak znaczny udział (8,4%) stanowiły tu pola bez wskazania szczegółowego typu uprawy. W okresie jesiennym i zimowym istotnym siedliskiem występowania gatunku były ścierniska po kukurydzy (tab. 3).

**Tabela 3.** Siedliska zajmowane przez łabędzie czarnodziobe w latach 2011–2018. Dla poszczególnych okresów fenologicznych podano liczbę stwierdzonych ptaków

**Table 3.** Habitats occupied by the Bewick's Swan in 2011–2018. For particular phenological periods the number of the recorded birds was given. (1) – habitat, (2) autumn, (3) – winter, (4) – spring, (5) – total, (6) – fish ponds, (7) – dam reservoir, (8) – retention reservoir, (9) – lake, (10) – pool, (11) – meadow, (12) – river, (13) – maize, (14) – winter corn, (15) – field, (16) – other

Siedlisko (1)	Jesień (2)		Zima (3)		Wiosna (4)		Razem (5)	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Staw (6)	14 402	63,9	2 143	52,4	12 802	74,0	29347	66,8
Zb. zaporowy (7)	348	1,5	190	4,6	124	0,8	662	1,5
Zb. retencyjny (8)	310	1,4	35	0,9	4	0,0	349	0,8
Jezioro (9)	1 379	6,1	162	4,0	365	2,2	1 906	4,3
Rozlewisko (10)	259	1,1	341	8,3	585	3,5	1 185	2,7
Łąka (11)	188	0,8	168	4,1	1 725	10,4	2 081	4,7
Rzeka (12)	172	0,8	55	1,3	50	0,3	277	0,6
Kukurydza (13)	2 585	11,5	423	10,3	302	1,8	3 310	7,5
Ozimina (14)	313	1,4	35	0,9	60	0,4	408	0,9
Pole (15)	2 326	10,3	481	11,8	898	5,4	3 705	8,4
Inne (16)	254	1,1	54	1,3	376	2,3	684	1,6
Razem (5)	22 536	100	4 087	100	17 291	100	43 914	100

## Dyskusja

Zmiany tras przelotu i zimowisk ptaków pod wpływem zmian klimatycznych są coraz powszechniej odnotowywane w ostatnich latach (np. Lehtikoinen et al. 2013, Marchowski et al. 2017). Dotyczą one również łabędzia czarnodziobego, który jeszcze przed kilkudziesięciu laty był rzadkim gatunkiem w Polsce i pojawiał się głównie na wybrzeżu (Górski & Petryna 1975). Z biegiem czasu coraz liczniej pojawiał się w okresie wędrówek w głębi lądu (np. Górski & Jesionowski 1983, Tomiałojć & Stawarczyk 2003, Wieloch & Czyż 2009), jednak nadal wyjątkowo spotykany był w okresie zimowym. W ostatnich latach obserwuje się zmiany w fenologii występowania tego gatunku w Europie, w tym przesunięcie zimowisk w kierunku wschodnim (Augst et al. 2019, Beekman et al. 2019). W Polsce, w porównaniu do lat 1980–2000 (Kosiński & Winiecki 2000, Tomiałojć & Stawarczyk 2003, Wieloch & Czyż 2009), nastąpiło zdecydowanie wydłużenie okresu wędrówki jesiennej, która kończy się obecnie dopiero w końcu grudnia. Ponadto nasiliło się zimowanie łabędzi czarnodziobych oraz przyspieszenie wiosennego szczytu liczebności. Utrzymanie się obecnych trendów klimatycznych, w tym skrócenie okresu zimowego i podwyższanie temperatury w okresie późnej jesieni i zimy, z dużym prawdopodobieństwem będzie prowadziło do dalszego zwiększenia liczebności gatunku na zimowiskach w Europie Środkowej, w tym w Polsce.

## Znaczenie Polski dla łabędzia czarnodziobego w okresie wędrówek i zimowania

Polska, a zwłaszcza jej północna i zachodnia część, znajduje się na szlaku migracyjnym populacji zimującej w Europie zachodniej. Znaczna część ptaków omija jednak Polskę migrując nad Bałtykiem (Rees et al. 2017). Możliwe jest jednak, że następuje stopniowe

przesunięciu głównego szlaku w kierunku południowym, czego efektem jest wzrost liczebności tego gatunku na północy kraju i coraz częstsze obserwacje na południu Polski, pomimo silnego negatywnego trendu liczebności populacji zimującej w Europie. Efektem przesunięcia tras migracji może być także wzrost liczby obserwacji łabędzi czarnodziobych na Białorusi i na Ukrainie (Chovan & Kazannik 2015, Volkov 2017), choć niewykluczone, że może mieć to związek z formowaniem się nowych zimowisk w południowej Europie. Z pewnością następuje stopniowe przesunięcie zimowisk położonych w zachodniej Europie w kierunku wschodnim i coraz częstsze zimowanie łabędzi czarnodziobych w Polsce (Beekman et al. 2019). W latach 1980–2000 gatunek ten zimował u nas bardzo nielicznie. Podczas styczniowych liczeń w latach 1988–1990 stwierdzono 34–80 os. a w latach 1995–2000 liczebność populacji zimującej nie przekraczała 30 os. (Dombrowski et al. 1993, Wieloch 2002, BirdLife International 2004). Obecnie obserwuje się tendencję do pozostawiania dużych stad tego gatunku w Polsce aż do końca grudnia, z czego znaczna część ptaków pozostaje także do stycznia. Podczas skoordynowanych liczeń w połowie grudnia 2018 roku w kluczowych miejscach jego występowania w Polsce naliczono blisko 700 ptaków, jednak można przypuszczać, że całkowita ich liczebność wynosiła 800–900 os. (P. Wylegała – dane niepubl. zebrane w ramach corocznego censusu prowadzonego przez Swan Specialist Group). Na podstawie danych z lat 2011–2018 można przypuszczać, że w łagodne zimy, w styczniu, przebywa w Polsce około 300–500 os., czyli 1,7–2,8% populacji zimującej w północno-zachodniej Europie. W okresie migracji gatunek ten występuje w Polsce prawdopodobnie w zbliżonej liczebności zarówno wiosną jak i jesienią. W okresie wiosennym w roku 2010 liczbę ptaków przebywających jednocześnie w kraju oceniono na ok. 2 000 os., co stanowiło 11% populacji zimującej w północno-zachodniej Europie (Ławicki et al. 2011, dane przeliczone).

### **Status ochronny noclegowisk**

Spośród 71 najważniejszych miejsc koncentracji łabędzi czarnodziobych 59% jest chronionych jako obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) w ramach sieci Natura 2000 (tab. 1). Analiza Standardowych Formularzy Danych dla 17 obszarów Natura 2000 zawartych w tabeli 1 wykazała, że gatunek ten wymieniony został jedynie w 8, w tym w zaledwie 3 obszarach został uznany za przedmiot ochrony (<http://natura2000.gdos.gov.pl>). Zgodnie z wytycznymi Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska gatunek może zostać uznany za przedmiot ochrony w obszarze Natura 2000 (ocena w Standardowym Formularzu Danych C lub wyższa) jeśli jego liczebność przekracza 0,5% populacji wędrówkowej (GDOŚ 2012). Przy obecnym stanie populacji zimującej w zachodniej Europie (20 000 os.) próg kwalifikujący (>1% populacji wędrówkowej) wynosi 200 os., a próg uznania za przedmiot ochrony 100 os. Obecnie jedynie 6 obszarów Natura 2000 spełnia te kryteria (tab. 1). Biorąc pod uwagę postępujący spadek liczebności tego gatunku, strategię wędrówkową i związaną z nią niewielką liczbę stałych, utrwalonych w czasie miejsc przystankowych w trakcie migracji, należałoby obniżyć próg kwalifikujący do poziomu 100 os. Ponadto we wszystkich obszarach Natura 2000, w których liczebność łabędzi czarnodziobych regularnie przekracza 20 os. gatunek ten powinien zostać uznany za przedmiot ochrony. Przy takim podejściu łabędź czarnodzioby powinien zostać uznany za przedmiot ochrony w 18 obszarach Natura 2000, czyli w większości kluczowych miejsc koncentracji w czasie migracji (tab. 1). Należy jednak zwrócić uwagę, że kilka istotnych miejsc koncentracji tego gatunku nie jest objętych ochroną jako obszary Natura 2000. Są to przede wszystkim stawy Gosławice, które są utrwalonym przynajmniej od lat 1990. miejscem koncentracji tego gatunku oraz kilka stanowisk na zachodnim i środkowym



wym Pomorzu. Część z tych stanowisk powinna zostać uznana za ostoje ptaków o randze międzynarodowej, a w przyszłości włączona do ochrony w ramach sieci Natura 2000. Zwiększenie zakresu ochrony w OSO Natura 2000 jest tym bardziej ważne, że Polska będzie przypuszczalnie stanowiła miejsce coraz liczniejszego zimowania tego gatunku w Europie, podobnie jak w przypadku łabędzia krzykliwego, i będziemy ponosili większą odpowiedzialność za ochronę tego gatunku w Unii Europejskiej.

## Zagrożenia

Jednym z głównych zagrożeń dla łabędzi czarnodziobych zatrzymujących się w Polsce są polowania na ptaki, które znajdują się na liście gatunków łownych oraz strzelanie do ptaków powodujących szkody w gospodarce rybackiej. Zagrożenie to jest wymieniane jako jedno z głównych dla populacji chronionych ptaków migrujących i zimujących na obszarach Natura 2000 (Gromadzki et al. 2004, Wilk et al. 2010). Wprawdzie łabędź czarnodzioby nie jest ptakiem łownym, ale w większości ważnych dla niego miejsc przystankowych prowadzi się intensywne polowania na ptaki wodne (Wilk et al. 2010). Negatywne skutki tego typu działalności związane są głównie z płoszeniem ptaków, przypadkowymi postrzeleniami i zatruciem łożem (Mitrus & Zbyryt 2015, Wylegała & Ławicki 2019). Problem związany z płoszeniem ptaków dotyczy w dużej mierze gatunków korzystających ze stawów rybnych jako miejsca zbiorowego nocowania. Polowania odbywają się najczęściej w godzinach porannych oraz wieczornych, czyli w momencie rozlotu ptaków z noclegowisk lub powrotu na nie. Efektem jest zakłócenie naturalnego cyklu dobowego. Ptaki bardzo często muszą opuszczać miejsca noclegowe nawet kilka godzin wcześniej niż w miejscach, w których nie odbywają się polowania. Analogicznie, wieczorem ptaki zmuszone są do powrotu na noclegowiska po zmroku. W ciągu dnia polowania powodują konieczność ciągłego podrywania się ptaków i przelotu na inne stawy w danym kompleksie lub przemieszczanie się w inne miejsca. Częste płoszenie ptaków w czasie migracji, zwłaszcza w miejscach, które stanowią kluczowe miejsca postojowe na szlaku wędrówkowym, powoduje rozbijanie stad, w tym zgrupowań rodzinnych, oraz znacząco zwiększa koszty energetyczne wędrówki, co może obniżać przeżywalność ptaków w tym okresie (np. Nagy et al. 2012).

Polowania i strzelanie do ptaków przy ograniczonej widoczności (a taka zazwyczaj panuje w godzinach porannych i wieczornych) może skutkować przypadkowymi postrzeleniami gatunków chronionych, podrywających się do lotu w mieszanych stadach z gatunkami łownymi. Problem ten jest powszechny np. w dolinie Baryczy oraz dolinie Noteci, gdzie łabędzie nocują wspólnie z gęsiami (Wilk et al. 2010). Przyżyciowe badania prowadzone nad łabędziem czarnodziobym z wykorzystaniem promieni Rentgena wskazują, że w latach 70., 80. XX w. i po 2000 odpowiednio 34%, 39% i 23% ptaków nosiło w swoim ciele śruciny z broni myśliwskiej (Rees et al. 1997, Newth et al. 2011). W przypadku dużych gatunków ptaków, takich jak łabędzie czarnodziobe, wzrasta prawdopodobieństwo postrzeleń większą ilością śrutu. Średnia liczba śrucin łożnianych w przyżyciowych badaniach wynosiła u tego gatunku 3,2, ale maksymalnie było to nawet 21 śrucin. Duża masa łabędzi powoduje jednocześnie, że istnieje większe prawdopodobieństwo przeżycia postrzelonych ptaków, co ma z kolei wpływ na wysoki udział żywych ptaków noszących w ciele śrut myśliwski (Evans et al. 1973). Do zatrucia ptaków łożem dochodzi także podczas połowienia przez nie łożnianych śrucin z amunicji myśliwskiej (mylonych przez ptaki z kamyczkami używanymi jako gastrolity) zalegających w osadach dennych zbiorników wodnych. Skala tego zjawiska, ze względu na niedostateczną liczbę badań, nie jest znana. Wykonane do tej pory analizy wskazują, że szczególnie podatne

na to zagrożenie są łabędzie. Stwierdzono, że 15% martwych łabędzi czarnodziobych miało znacznie przekroczony poziom ołowiu we krwi pochodzącego z połkniętych śrucin. Do zatrucia dochodzi także poprzez absorpcję do krwi ołowiu pochodzącego ze śrucin znajdujących się tkankach na skutek postrzeleń (Nagy et al. 2012).

Istotnym zagrożeniem dla tego gatunku są kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi. Uważane są one obecnie za główną przyczynę śmierci ptaków na trasach migracji i zimowania w Europie (Rees & Bowler 2002, Rees 2006). Mniej istotnym zagrożeniem dla łabędzi czarnodziobych, choć lokalnie mogącym mieć większe znaczenie, jest aktywne przepłaszanie ptaków z pól przez rolników, ze względu na powodowane przez nie szkody w uprawach, głównie oziminach. Zjawisko to ma miejsce zwłaszcza w miejscach, gdzie występują duże koncentracje żerowiskowe łabędzi czarnodziobych, łabędzi krzykliwych *C. cygnus* oraz gęsi *Anser* sp. Przypadki takie stwierdzano między innymi w Wielkopolsce, najczęściej w okresie zimowym i wiosennym. Zagrożeniem dla łabędzi czarnodziobych mogą być nieprawidłowo zlokalizowane farmy wiatrowe, np. przy noclegowisku, na obszarze głównych żerowisk oraz na trasach przelotów między żerowiskiem a noclegowiskiem. Negatywne oddziaływanie farm wiatrowych na ten gatunek może skutkować zwiększoną śmiertelnością ptaków oraz utratą żerowisk, choć skala tego zjawiska nie została dostatecznie rozpoznana (Nagy et al. 2012).

Istotne znacznie dla łabędzia czarnodziobego ma także pogorszenie warunków siedliskowych, szczególnie w dolinach rzecznych w okresie wiosennym. Wraz z obniżaniem się poziomu wód i zmniejszaniem się częstości występowania śnieżnych zim zmniejsza się prawdopodobieństwo wiosennych wylewów w dolinach rzecznych, wzdłuż których ptaki powracają na łągowiska. W konsekwencji w miejscach takich następuje pogorszenie warunków pokarmowych oraz zwiększa się ich dostępność dla drapieżników.

Wymienione powyżej zagrożenia przyczyniają się do spadku przeżywalności dorosłych ptaków, co przy stosunkowo małej produkcji młodych może prowadzić do spadku liczebności populacji. Uważa się, że to właśnie spadek przeżywalności ptaków dorosłych w cyklu rocznym (z ok. 85% do poniżej 80%) może być w dużej mierze odpowiedzialny za zmniejszenie wielkości populacji tego gatunku (Nagy et al. 2012).

## Zalecenia ochronne

Działania ochronne w Polsce powinny koncentrować się przede wszystkim na zapewnieniu właściwej ochrony w miejscach kluczowych noclegowisk i żerowisk tego gatunku, zwłaszcza na stawach rybnych. By to osiągnąć potrzebne są ograniczenia w polowaniach na ptaki, co wymaga, w niektórych przypadkach, wprowadzenia zmian prawnych. Obecnie możliwe jest prowadzenie polowań po zmroku powodujących płoszenie ptaków w miejscach zbiorowych noclegowisk, które powinny stanowić dla nich bezpieczne miejsce odpoczynku w trakcie migracji. Dodatkowo dochodzi do przypadkowych postrzeleń gatunków chronionych, w tym łabędzi czarnodziobych. Właściwym rozwiązaniem byłoby wprowadzenie możliwości polowań na ptaki w okresie od pół godziny po wschodzie słońca do pół godziny przed zachodem słońca, a w obszarach Natura 2000, w których przedmiotem ochrony są migrujące ptaki wodne, polowania powinny odbywać się w okresie od godziny po wschodzie słońca do godziny przed zachodem słońca (Wylegała & Ławicki 2019). Ponadto w obszarach Natura 2000, w których przedmiotami ochrony są migrujące ptaki wodne oraz w miejscach koncentracji łabędzi czarnodziobych, które nie są objęte tą formą ochrony, należy ograniczyć częstość polowań do jednego dnia w ciągu tygodnia. W przypadku obszarów Natura 2000 ograniczenia takie powinny być powszechnie proponowane w przygotowywanych dla nich planach zadań

ochronnych. Należy zwrócić uwagę, że zgodnie z Art. 36 Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. gospodarka łowiecka w obszarach Natura 2000 może być realizowany tylko w sytuacji, w której nie ma ona istotnego negatywnego oddziaływania na przedmioty ochrony.

Wzorem wielu krajów europejskich należy wprowadzić zakaz używania śrutu ołowianego, przynajmniej podczas polowania na terenach wodno-błotnych. Polska od roku 1996 jest sygnatariuszem Konwencji o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt. W roku 2014 przyjęto rezolucję o zapobieganiu zatrutowaniu ptaków migrujących, nawołującą wszystkie należące do tej Konwencji państwa do stopniowego wycofania stosowania amunicji ołowianej do roku 2017. Wezwanie to zostało poparte w roku 2016 w wypracowanej wspólnie ze środowiskami łowieckimi z całego świata rezolucji Światowego Kongresu Ochrony Przyrody IUCN. Niestety, w Polsce nie wykonano do tej pory żadnych istotnych działań zmierzających do wycofania śrutu ołowianego stosowanego w polowaniach na ptaki.

## Propozycja monitoringu

**Kryteria wyznaczenia stanowisk do kontroli.** Biorąc pod uwagę liczbę stanowisk, na których gatunek ten regularnie się zatrzymuje oraz liczebność ptaków w poszczególnych miejscach przyjęto, że monitoringiem należy objąć miejsca corocznie lub prawie corocznie gromadzące co najmniej 20 ptaków w okresie migracji oraz ponad 10 ptaków w okresie zimowania. Dla niektórych rzadko kontrolowanych stanowisk nie ma danych dla obu sezonów wędrówkowych. Przyjęto więc, że jeśli obszar spełnia kryterium liczebności przynajmniej w jednym z okresów wędrówkowych (np. tylko wiosną), to obszar taki powinien być monitorowany w obu okresach. Z danych publikowanych oraz doświadczeń autorów zebranych w wielu ważnych miejscach koncentracji łabędzia czarnodziobego wynika, że obszary te wykorzystywane są zarówno jesienią jak i wiosną, jeśli pozwalają na to warunki siedliskowe. Nie dotyczy to zalewowych dolin rzecznych, w których dobre warunki dla tego gatunku występują zazwyczaj tylko wiosną (Ławicki et al. 2011, Polakowski & Broniszewska 2013).

**Liczba i lokalizacja powierzchni.** Wytypowano 58 stanowisk, które proponujemy objąć corocznym monitoringiem. Szereg z nich położonych jest blisko siebie i tworzą one zespoły stanowisk lokujących się w najbardziej odpowiednich siedliskowo miejscach do nocowania ptaków. Kluczowe są obszary koncentracji gatunku w pasie Polski Środkowej, w tym w Wielkopolsce, w Dolinie Baryczy i Biebrzy, na Ziemi Łódzkiej, Lubelszczyźnie, a na północy kraju na Pomorzu – zwłaszcza w środkowej części regionu oraz z pojedynczymi stanowiskami na Warmii i Mazurach.

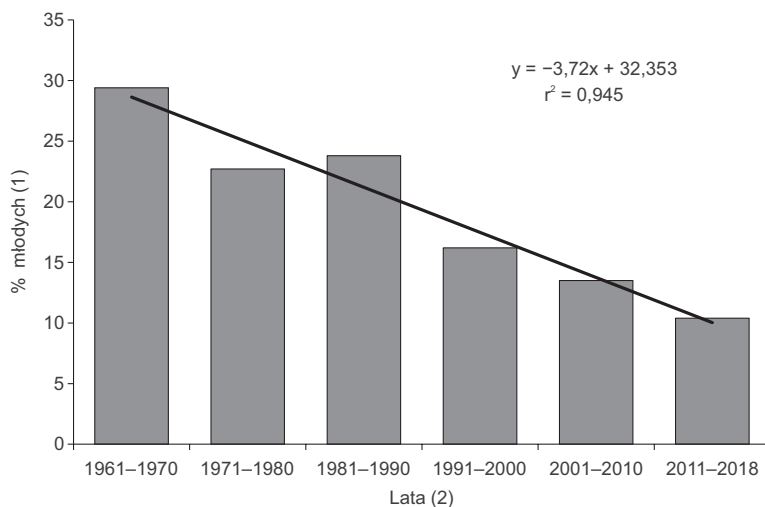
**Liczba i terminy kontroli.** Proponuje się wykonanie 5 kontroli w ciągu roku – po dwie kontrole w okresie migracji oraz w okresie zimowania. Kontrole jesienne powinny zostać przeprowadzone w przedziale czasowym 10–20.11 oraz 10.–20.12, a kontrole wiosenne w okresie 1.–10.03 oraz 20.–30.03. Pomiędzy kontrolami powinien zostać zachowany odstęp minimum 10 dni. Liczenie zimowe powinno zostać wykonane w okresie 10–20.01.

**Przebieg kontroli w terenie.** Najbardziej miarodajne są liczenia na noclegowiskach. Łabędzie czarnodziobe, podobnie jak gęsi *Anser* sp., w godzinach porannych często wylatują z noclegowiska na żerowiska położone na polach uprawnych (bardzo często na ścierniskach po kukurydzy). Kontrola zbiornika w ciągu dnia może więc w ogóle nie wykazać obecności ptaków. Dotyczy to głównie łabędzi nocujących na stawach rybnych i jeziorach, a w mniejszym stopniu na rozlewiskach, które pełnią jednocześnie funkcję

żerowisk. Kontrola powinna rozpocząć się co najmniej pół godziny przed wschodem słońca i zakończyć po skutecznym policzeniu wszystkich ptaków. Liczenia podczas wieczornego zlotu nie są wskazane ze względu na to, że część ptaków może wracać na noclegowisko po zmroku. Ptaki należy liczyć z podziałem na dwie kategorie wieku – ptaki pierwszorzoczne oraz starsze. Jeśli jest to możliwe należy określić liczbę młodych ptaków w poszczególnych rodzinach.

Czas spędzony na punkcie obserwacyjnym można dostosować do wielkości zgrupowania i widoczności. W sytuacji, kiedy obserwator widzi dokładnie całe stado i nie ma problemu z oznaczeniem gatunku u wszystkich osobników, może to być nawet kilka minut. Jednak przy większym zgrupowaniu łabędzi konieczne jest przedłużenie pobytu na punkcie obserwacyjnym nawet do kilku godzin, zwłaszcza, jeśli podczas obserwacji nie jest widoczne całe stado przebywające na zbiorniku o urozmaiconej linii brzegowej i/lub z licznymi szuwarami. W trudnych do obserwacji warunkach, np. dużego zgrupowania łabędzi (w tym stad mieszanych z łabędziem krzykliwym), czy też dużej odległości obserwatora od ptaków wylatujących z noclegowiska, jako uzupełniające można wykorzystać wyniki liczeń na żerowiskach w pobliżu noclegowiska. Jednak zwykle poszukiwanie ptaków na żerowiskach nie daje możliwości wykrycia wszystkich osobników obecnych na noclegowiskach i uzyskany wynik jest często zaniżony. Miejsca żerowania są zazwyczaj położone na polach w odległości do 10 km (niekiedy nawet do 20 km) od noclegowiska. Przydatne podczas poszukiwania łabędzi na żerowiskach jest określenie kierunku porannego wylotu z noclegowiska. W trakcie obserwacji na żerowiskach zalecane jest stosowanie lunety, szczególnie przydatnej do odczytywania obroży szyjnych na oznakowanych łabędziach.

Wyniki dotyczące produktywności powinny zawierać informacje o liczebności ptaków dorosłych i młodych w poszczególnych stadach oraz w miarę możliwości liczbę



**Rys. 6.** Spadek udziału młodych łabędzi czarnodziobych w Polsce w okresie jesiennym w latach 1960–2018. Dane dla lat 1961–1970 (Górski & Petryna 1975), 1971–2010 (Wieloch & Czyż 2009) oraz 2011–2018 – niniejsza praca

**Fig. 6.** A decrease in the contribution of young Bewick's Swans in Poland in autumn 1960–2018. Data for 1961–1970 (Górski & Petryna 1975), for 1971–2010 (Wieloch & Czyż 2009) and for 2011–2018 – this paper. (1) – % of young birds, (2) – years

młodych w poszczególnych rodzinach. Oba te wskaźniki są istotne dla oceny kondycji populacji gatunku i podlegają monitorowaniu w Europie od 37 lat (International Annual Bewick's Swan Age Count, <http://www.swansg.org>). Wyniki z Polski pokazują ciągły spadek udziału młodych ptaków na przestrzeni ostatnich 60 lat (rys. 6; współczynnik korelacji Pearsona,  $r=0,97$ ;  $P=0,001$ ;  $df=4$ ). Podobny długoterminowy trend spadkowy udziału młodych ptaków obserwuje się na zimowiskach w Holandii i Wielkiej Brytanii (Rees 2006, Nagy et al. 2012).

Materiały do niniejszej publikacji pochodzą z danych niepublikowanych obserwatorów. Podziękowania kierujemy do następujących osób: R. Adamski, R. Adamus, A. Aftyka, S. Aftyka, E. Ahmad, A. Aleksiejczuk, J. Antczak, K. Antoń, U. Bagiński, W. Bagiński, **M. Barcz**, J. Bartoń, Ł. Bednarz, S. Beuch, M. Białek, P. Białomyzy, R. Biały, K. Bienkowski, M. Blank, T. Blank, T. Błaszczuk, P. Boguszewski, M. Bojarowski, D. Boroń, **M. Broniszewska**, M. Buchalik, P. M. Budzyńska, Butkiewicz, M. Bykowska, S. Bzoma, A. Chlebowski, P. Chmielewski, W.L. Chmieliński, S. Cybulski, R. Cymbała, Ł. Czaja, P. Czechowski, I. Cyżewska, G. Dąbrowski, J. Dąbrowski, S. Dąbrowski, M. Derecka, J. Dereziński, P. Dębowski, M. Domagała, K. Drab, T. Drazny, J. Drożdż, J. Dukała, D. Dydo, **A. Dylik**, M. Filar, M. Filipiuk, E. Fordymacka, J. Fuss, K. Gach, M. Gafan, W. Gargoła, M. Gagała, T. Gagała, A. Gajowniczek, P. Głowacki, M. Goc, D. Górecki, B. Grabowski, Z. Grabowski, M. Grajewski, B. Graszek, A. Gruszczyński, S. Grochowska, P. Gryz, M. Gutowski, M. Hadwiczak, A. Henel, K. Henel, K. Hryniewicz, S. Huzarski, P. Izworski, M. Janowski, W. Januszkiewicz, M. Jasiński, Z. Jaszcz, G. Jaszewska, G. Jędro, R. Kaczmarek, S. Kaczmarek, S. Kaczorowski, **Z. Kajzer**, M. Kaleta, M. Kamiński, A. Kaniewska-Skoczylas, H. Karolewski, S. Karpicki, J. Karwacki, M. Karwowski, W. Kasielski, K. Kasperek, S. Kaszak, M. Kaźmierczak, A. Kąkol, **S. Kielan**, G. Kielnerowski, G. Kiljan, D. Kilon, T. Kistowski, A. Kiszka, Ł. Kłatka, A. Kleszcz, M. Klimczak, T. Kniota, K. Knitter, M. Knitter, A. Knychala, T. Kobylas, M. Kociniak, P. Kołodziejczyk, K. Komarowska, R. Konieczny, W. Kopczyk, J. Kopik, K. Kordowski, Ł. Kosicki, J. Kosior, M. Koss, A. Kośmicki, B. Kotlarz, K. Kowalczyk, R. Kowalczyk, M. Kowalski, D. Kozłowski, **Ł. Krajewski**, **B. Krąkowski**, W. Kroker, H. Krupa, R. Kruszyk, R. Kubów, M. Kucharski, **D. Kujawa**, M. Kujawa, A. Kulwas, T. Kułakowski, R. Kurowski, B. Kusal, A. Kuźnia, A. Lange, M. Lange, D. Leligdowicz, M. Leszczyński, M. Lewandowski, P. Lewandowski, S. Lewandowski, K. Liersz-Żelasko, S. Ligeża, S. Lisek, A. Lorećki, M. Lorećki, **D. Łapiński**, Ł. Ławicki, M. Łosicka, P. Łuczak, J. Łuczny, P. Malik, M. Maniakowski, D. Marchowski, M. Marczakiewicz, T. Maszkało, L. Matacz, H. Mateuszczyk, **Ł. Matyjasia**, M. Mazurek, P. Mazurek, K. Merski, R. Miazek, J. Michalczuk, W. Michalczuk, **S. Mielczarek**, K. Mieszkała, S. Mikołajczak, W. Mikołajczak, P. Minias, J. Mocior, K. Mortka, K. Musiał, T. Musiał, G. Myka, O. Myka, K. Myśliwiec, M. Nagler, **M. Niepomnik**, S. Niziński, B. Nowak, Maciej Nowicki, Mirosław Nowicki, I. Odrzykoski, S. Odrzykoski, G. Orłowski, D. Ostrowski, A. Ożarowska, J. Pawelec, A. Pawłowska, B. Pawlik, Z. Pestka, K. Petka, M. Piasecki, D. Piechota, M. Pietkiewicz, H. Pietrykowska, T. Pietrzak, R. Pinkowski, P. Pluciński, S. Pluta, Ł. Pobiedziński, B. Podmokły, **M. Polakowski**, K. Polański, W. Póltorak, J. Przedzimirska, M. Przepiórka, M. Przysański, **W. Plata**, G. Potakiewicz, B. Raclawski, M. Radziszewski, M. Rodziewicz, M. Rojek, M. Romanowski, T. Rosiński, S. Rubacha, **B. Rudziona**, R. Rudziona, D. Ryżlak, R. Sandecki, M. Sapko, A. Sawic, G. Schneider, M. Skąpski, **B. Smyk**, **L. Smyk**, J. Sonek, S. Snopek, M. Sobieraj, M. Sokołowski, M. Sołowiej, M. Sowa, A. Stachnik, P. Stachyra, M. Stanecka, M. Stanecki, **L. Stankiewicz**, J. Stańczak, P. Stańczak, J. Stasiak, A. Staszewski, J. Staworko-Petka, J. Stepaniuk, K. Stępniewski, R. Szarafiński, P. Szewczyk, M. Szokalski, H. Sztwiertnia, A. Szuksztul, T. Szymała, D. Szymański, P. Szymański, M. Ściborski, S. Śliwiński, **K. Ślusarski**, Z. Świacki, P. Światała, J. Tabor, M. Traciłowska, T. Tumiel, S. Turowski, E. Wachowiak, P. Waclawik, P. Warchoł, M. Wasilewski, Ł. awrzyński, J. Wełniak, M. Wężyk, M. Wieczorek, K. Wieteska, B. Więckowska, A. Winiecki, **R. Włodarczyk**, Z. Wnuk, W. Wojdyła, S. Wojtczak, K. Wojtkowiak, M. Wojtkowiak, M. Wołowik, C. Wójcik, M. Wójcik, Ł. Wójtowicz, J. Wyrwał, J. Wyśiński, A. Wysocka, K. Wysocki, P. Zaborowski, K. Zadwórny, A. Zbyryt, D. Ziembicki, P. Zientek, K. Zięba, M. Zięta, M. Zimiński, **M. Ziółkowski**, Jacek Zygałdo.

Wytłuszczoną czcionką wyróżniono obserwatorów, którzy zebrali przynajmniej 30 obserwacji łabędzia czarnodziobego. Tomaszowi Bajdakowi serdecznie dziękujemy za przygotowanie danych z Lubelszczyzny.

## Literatura

- Augst H.-J., Hälterlein B., Fabricius K. 2019. From stopover to wintering: Bewick's Swans *Cygnus columbianus bewickii* in Schleswig-Holstein, northern Germany in winters 2016/2017 and 2017/2018. *Wildfowl*, Special Issue 5: 139–163.
- Beekman J., Koffijberg K., Wahl J., Kowallik C., Hall C., Devos K., Clausen P., Hornman P., Laubek B., Luigujõe L., Wieloch M., Boland H., Svazas S., Nilsson L., Stipniece A., Keller V., Gaudard C., Degen A., Shimmings P., Larsen B.H., Portolou D., Langendoen T., Wood K.A., Rees E.C. 2019. Long-term population trends and shifts in distribution of Bewick's Swans *Cygnus columbianus bewickii* wintering in northwest Europe. *Wildfowl*, Special Issue 5: 73–102.
- BirdLife International. 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 12).
- BirdLife International. 2015. European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Chovan A.A., Kazannik V.V. 2015. The present status of Bewick's Swans *Cygnus columbianus bewickii* in Ukraine. *Wildfowl* 65: 143–153.
- Czapulak A. 1992. Występowanie łabędzia krzykliwego *Cygnus cygnus* i łabędzia czarnodziobego *Cygnus columbianus* na Śląsku. *Ptaki Śląska* 9: 26–48.
- Czechowski P., Bocheński M., Jędro G., Kajzer Z., Rubacha S., Sidelnik M., Wąsicki A. 2004. Rzadkie gatunki ptaków obserwowane w województwie lubuskim w latach 1990–2004. *Not. Orn.* 45: 241–252.
- Czechowski P., Bocheński M., Jędro G., Rubacha S., Wąsicki A. 2010. Rzadkie gatunki ptaków obserwowane w województwie lubuskim w latach 2005–2009. *Przegl. Przyn.* 21, 3: 35–57.
- Dudzik K., Kaczorowski G., Dobosz R. 2011. Obserwacje łabędzia czarnodziobego *Cygnus columbianus bewickii* w regionie świętokrzyskim w pierwszej dekadzie XXI wieku. *Chrońmy Przyn.* Ojcz. 67: 13–19.
- Dyrca A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. 1991. *Ptaki Śląska*. Monografia faunistyczna. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- Evans M.E., Wood N.A., Kear J. 1973. Lead shot in Bewick's Swan. *Wildfowl* 24: 56–60.
- Górski W., Jesionowski J. 1983. Migration of the Bewick's Swan *Cygnus bewickii* in Poland. *Ornis Fenn.*, Suppl. 3: 51–53.
- Górski W., Petryna A. 1975. Łabędź mały (*Cygnus columbianus bewickii*) w Polsce. *Not. Orn.* 16: 1–12.
- Jermaczek A., Czwałga T., Jermaczek D., Krzyśków T., Rudawski W., Stańko R. 1995. *Ptaki Ziemi Lubuskiej*. Monografia faunistyczna. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Kajzer Z., Guentzel S., Jasiński M., Ławicki Ł. 2011. Rzadkie i nieliczne gatunki ptaków obserwowane na Pomorzu Zachodnim w latach 2004–2008. *Ptaki Pomorza* 2: 93–125.
- Kajzer Z., Guentzel S., Jasiński M., Sołowiej M. 2005. Rzadkie ptaki obserwowane w latach 1999–2003 na Pomorzu Zachodnim. *Not. Orn.* 46: 95–110.
- Kosiński Z., Winięcki A. 2000. *Cygnus columbianus* (Ord., 1815) – łabędź czarnodzioby. W: Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winięcki A. 2000. *Ptaki Wielkopolski*. Monografia faunistyczna, ss. 63–67. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Lehikoinen A., Jaatinen K., Vahatalo A.V., Preben C., Crowe O., Deceuninck B., Hearn R., Holt C.A., Hornman M., Keller V., Nilsson L., Langendoen T., Tomankova I., Wahl J., Fox A.D. 2013. Rapid climate driven shifts in wintering distributions of three common waterbird species. *Glob. Change Biol.* 19: 2071–2081.
- Luigujõe L. 2014. Väikeluige (*Cygnus columbianus bewickii* Yarr.) kaitse tegevuskava. Keskkonnamet, Tallinn, Estonia.

- Ławicki Ł., Wylegała P., Wieloch M., Sikora A., Grygoruk G., Dombrowski A., Chmielewski S., Lenkiewicz W., Włodarczyk R. 2011. Liczebność i rozmieszczenie łabędzia czarnodziobego *Cygnus columbianus bewickii* w Polsce wiosną 2010 roku. *Ornis Pol.* 52: 196–210.
- Marchowski D., Jankowiak Ł., Wysocki D., Ławicki Ł., Girjatowicz J. 2017. Ducks change wintering patterns due to changing climate in the important wintering waters of the Odra River Estuary. *PeerJ* 5: e3604.
- Meissner W., Kozakiewicz M. 1996. Zimowanie ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w sezonie 1995/1996. *Not. Orn.* 37: 351–353.
- Meissner W., Typiak J., Kurach E., Kośmicki A., Bzoma S. 2014. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2012–kwiecień 2013. *Ornis Pol.* 55: 73–77.
- Mielczarek S. 2014. Występowanie łabędzia czarnodziobego *Cygnus columbianus bewickii* w okolicach Konina w latach 2004–2012. *Ptaki Wielkopolski* 3: 47–52.
- Mitrus C., Zbyryt A. 2015. Wpływ polowań na ptaki i sposoby ograniczania ich negatywnego oddziaływania. *Ornis Pol.* 56: 309–327.
- Nagy S., Petkov N., Rees E.C., Solokha A., Hilton G., Beekman J., Nolet B. 2012. International Single Species Action Plan for the Northwest European Population of Bewick's Swan (*Cygnus columbianus bewickii*). AEW Technical Series No. 44. Bonn, Germany.
- Newth J.L., Brown M.J., Rees E.C. 2011. Incidence of embedded shotgun pellets in Bewick's swans *Cygnus columbianus bewickii* and whooper swans *Cygnus cygnus* wintering in the UK. *Biol. Conserv.* 144: 1630–1637.
- Niepomnik M. 2016. Prusewo, czyli krótka notatka o liczebności łabędzi. *Biul. Polskiej Grupy Badania Łabędzi* 6: 20–24.
- Nolet B.A. 2006. Speed of spring migration of Tundra Swans *Cygnus columbianus* in accordance with income or capital breeding strategy? *Ardea* 94: 579–591.
- Polakowski M., Broniszewska M. 2013. Wiosenna wędrówka łabędzi w Kotlinie Biebrzańskiej. *Ornis Pol.* 54: 96–108.
- Rees E.C. 2006. *Bewick's Swan*. T&AD Poyser, London.
- Rees E.C., Beekman J.H. 2010. Northwest European Bewick's Swans: a population in decline. *Brit. Birds* 103: 640–650.
- Rees E.C., Bowler J.M., Beekman J.H. 1997. *Cygnus columbianus* Bewick's Swan and Whistling Swan. *BWP Update* 1: 63–74.
- Rees E.C., Griffin L., Hughes B. 2017. Bewick's Swans migration in relation to wind farm location: results of the tracking study. *Swan Specialist Group Newsletter* 13: 18–20.
- Sikora A., Meissner W., Skakuj M. 1994. Rzadkie gatunki ptaków obserwowane nad Zatoką Gdańską w latach 1983–1989. *Not. Orn.* 35: 207–243.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP "pro Natura", Wrocław.
- Volkov S. 2017. Increase the number of Bewick's Swans (*Cygnus bewickii*) in the Eastern Europe: opportunity to start forming the new migration route after emergence the new wintering. *Ornithologia* 41: 69–73.
- Wieloch M. 1990. Akcja zimowego liczenia łabędzi (*Cygnus cygnus*, *C. columbianus*). *Not. Orn.* 31: 138–140.
- Wieloch M. 2002. Zimowanie łabędzi *Cygnus* sp. w Polsce – wyniki liczeń w styczniu 1995 i 2000 roku. *Biul. Polskiej Grupy Badania Łabędzi* 4–5: 55–59.
- Wieloch M. 2004. *Cygnus columbianus* (Ord., 1815) – łabędź czarnodzioby. W: Gromadzki M. (red.). *Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. T. 7, ss. 96–99. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Wieloch M., Czyż S. 2009. Bewick's Swan *Cygnus columbianus bewickii* in Poland. Nord West Europe Flyway Population Action Plan Workshop. 25th–29th September 2009, St. Petersburg, Russia (pps).
- Wieloch M., Czyż S. 2012. Jesienna wędrówka łabędzia czarnodziobego *Cygnus columbianus bewickii* w Polsce. II Zjazd Ornitologów Pomorza, 24.–26.02.2012, Jurata (pps).

- Wieloch M., Włodarczyk R. 2011. Łabędzie. W: Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.). Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. GDOŚ, Warszawa.
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki.
- Wylegała P. 2012. Występowanie łabędzia czarnodziobego *Cygnus columbianus bewickii* i łabędzia krzykliwego *C. cygnus* w Wielkopolsce wiosną 2010 roku. Ptaki Wielkopolski 1: 68–75.
- Wylegała P. 2013. Awifauna łęgowa pradolinowego odcinka doliny Noteci – stan aktualny oraz zmiany liczebności. Ptaki Wielkopolski 2: 3–17.
- Wylegała P., Ławicki Ł. 2019 msc. Głowienka, czernica, cyraneczka, łyska – stan populacji w Polsce i wpływ gospodarki łowieckiej. Opinia na potrzeby Polskiego Komitetu Krajowego IUCN, [https://www.iucn.org.pl/images/Publikacje/Ekspertyza-IUCN\\_wgladowka.pdf](https://www.iucn.org.pl/images/Publikacje/Ekspertyza-IUCN_wgladowka.pdf)
- Wylegała P., Batorycki A., Rudzionek B., Drab K., Blank M., Blank T., Barteczka J., Bagiński W., Kownopka A. 2010. Awifauna Doliny Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego – stan aktualny oraz zmiany liczebności. Ornis Pol. 51: 43–55.

**Przemysław Wylegała**

Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody Salamandra  
Stolarska 7/3, 60-788 Poznań  
przemo@salamandra.org.pl

**Arkadiusz Sikora**

Stacja Ornitologiczna Muzeum i Instytut Zoologii PAN  
Nadwiślańska 108, 80-680 Gdańsk  
sikor@miiz.waw.pl

**Tomasz Janiszewski**

Katedra Badania Różnorodności Biologicznej, Dydaktyki i Bioedukacji  
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki  
Banacha 1/3, 90-237 Łódź  
tomasz.janiszewski@biol.uni.lodz.pl

**Wiesław Lenkiewicz**

Śląskie Towarzystwo Ornitologiczne  
Szpitalna 3/14, 53-511 Wrocław  
vlen@vp.pl

**Grzegorz Grygoruk**

Porzeczkowa 19/84, 15-815 Białystok  
szofer256@wp.pl