

## Rozmieszczenie i liczebność lęgowych ptaków wodno-błotnych w dolinie Białego i Czarnego Dunajca w latach 2015–2016

Stanisław Broński<sup>1</sup>, Włodzimierz Cichocki<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Tatrzański Park Narodowy, Kuźnice 1, 34-500 Zakopane; sbronski@tpn.pl

<sup>2</sup> Chałubińskiego 39, 34-500 Zakopane; ptaki@poczta.onet.pl

**Abstrakt:** W pracy przedstawiono skład gatunkowy, rozmieszczenie i liczebność ptaków wodno-błotnych gniazdujących w dolinie dwóch podgórskich rzek – Białego i Czarnego Dunajca oraz na przylegających do nich stawach w Krauszwowie i Ludźmierzu na terenie Obniżenia Orawsko-Podhalańskiego w latach 2015–2016. W dolinach obu rzek łącznie stwierdzono 22 gatunki ptaków wodno-błotnych, z czego 12 gatunków było lęgowych: nurogęś *Mergus merganser*, krzyżówka *Anas platyrhynchos*, sieweczka rzeczna *Charadrius dubius*, brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos*, samotnik *Tringa ochropus*, zimorodek *Alcedo atthis*, świerszczak *Locustella naevia*, łożówka *Acrocephalus palustris*, trzcinia *A. arundinaceus*, pluszcz *Cinclus cinclus*, pliszka górską *Motacilla cinerea* i potrzos *Emberiza schoeniclus*. Nad Białym Dunajcem odnotowano 9 gatunków lęgowych, w tym 6 w korycie rzeczonym, natomiast nad Czarnym Dunajcem łącznie 11 lęgowych, spośród których 8 gatunków zasiedlało koryto tej rzeki. Na stawie w Ludźmierzu stwierdzono lęgowe – rybitwę rzeczną *Sterna hirundo* i krzyżówkę. Zagęszczenia czterech gatunków lęgowych (sieweczki rzecznej, brodziec piskliwego, pluszcza i pliszki górskiej) są porównywalne lub znacznie wyższe od tych notowanych w dolinach innych rzek karpackich i niziny. Wskazuje to na znaczącą rolę Białego i Czarnego Dunajca dla wymienionych gatunków w skali polskich Karpat.

**Słowa kluczowe:** Biały Dunajec, Czarny Dunajec, rozmieszczenie, liczebność, skład gatunkowy, ptaki lęgowe, rzeki podgórskie, Obniżenie Orawsko-Podhalańskie

**Distribution and numbers of breeding wetland birds in the valley of Biały and Czarny Dunajec in 2015–2016. Abstract:** The paper presents species composition, distribution and abundance of waterbirds nesting in the valleys of two submontane rivers – Biały and Czarny Dunajec, and on adjacent ponds in Krauszwów and Ludźmierz in the area of the Orava-Podhale Depression in 2015–2016 (Carpathians, southern Poland). 22 species of wetland birds were found in the valleys of both rivers, of which 12 species were breeding: Goosander *Mergus merganser*, Mallard *Anas platyrhynchos*, Little Ringed Plover *Charadrius dubius*, Common Sandpiper *Actitis hypoleucos*, Green Sandpiper *Tringa ochropus*, Common Kingfisher *Alcedo atthis*, Grasshopper Warbler *Locustella naevia*, Marsh Warbler *Acrocephalus palustris*, Great Reed Warbler *A. arundinaceus*, White-throated Dipper *Cinclus cinclus*, Grey Wagtail *Motacilla cinerea* and Reed Bunting *Emberiza schoeniclus*. There were 10 breeding species at the Biały Dunajec river, including 7 in the riverbed, while on the Czarny Dunajec river, a total of 11 breeding species was recorded, of which 8 species inhabited the riverbed. On the pond in Ludźmierz, two breeding species were found: Common Tern *Sterna*

*hirundo* and Mallard. The densities of the four breeding species (Little Ringed Plover, Common Sandpiper, White-throated Dipper and Grey Wagtail) are comparable or much higher than those recorded in the valleys of other Carpathian and lowland rivers. This indicates a significant role of the Biały and Czarny Dunajec for the mentioned species in the Polish Carpathians.

**Key words:** Biały Dunajec, Czarny Dunajec, distribution, abundance, species composition, breeding birds, submontane rivers, Orava-Podhale Depression

Awifauna łęgowa większości dużych i średnich rzek nizinnych w Polsce została już bardzo dobrze poznana, a na niektórych rzekach dane zbierane są już od początku XX w. (Schalow 1919, Tomiałojć & Dyrz 1993, Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Gwałtowny rozwój prac inwentaryzacyjnych tej grupy ptaków nastąpił w drugiej połowie XX i na początku XXI w. Skontrolowano wtedy większość dolin rzecznych istotnych z punktu widzenia ochrony i zachowania populacji łęgowych wielu gatunków ptaków wodno-błotnych w Polsce. Do najlepiej poznanych należy m.in. dolina górnej, środkowej i dolnej Wisły (np. Wesołowski et al. 1984, Nowicki & Kot 1993, Wiehle et al. 2002, Zieliński & Brauze 2009, Keller et al. 2017), dolina dolnego Bugu (np. Chmielewski et al. 2004, Dombrowski et al. 2002, Dombrowski et al. 2013, Kasprzykowski et al. 2017), dolina środkowej Warty (Winięcki & Mielczarek 2018), dolina środkowej i dolnej Noteci (np. Wylegała 2003, Wylegała et al. 2010), dolina dolnej Narwi (np. Domaszewicz & Lewartowski 1973, Rzepała et al. 1999, Kasprzykowski 2002, Kasprzykowski et al. 2017), dolina środkowej Odry (np. Czechowski et al. 2002), dolina górnej i środkowej Pilicy (np. Chmielewski et al. 2000, Wilniewczyc et al. 2012), czy dolina Nidy (Polak & Wilniewczyc 2001). Efektem tak intensywnych badań było wskazanie a następnie objęcie ochroną, m.in. w ramach sieci Natura 2000, wielu obszarów kluczowych dla ochrony tej grupy ptaków w skali międzynarodowej (Wilk et al. 2010).

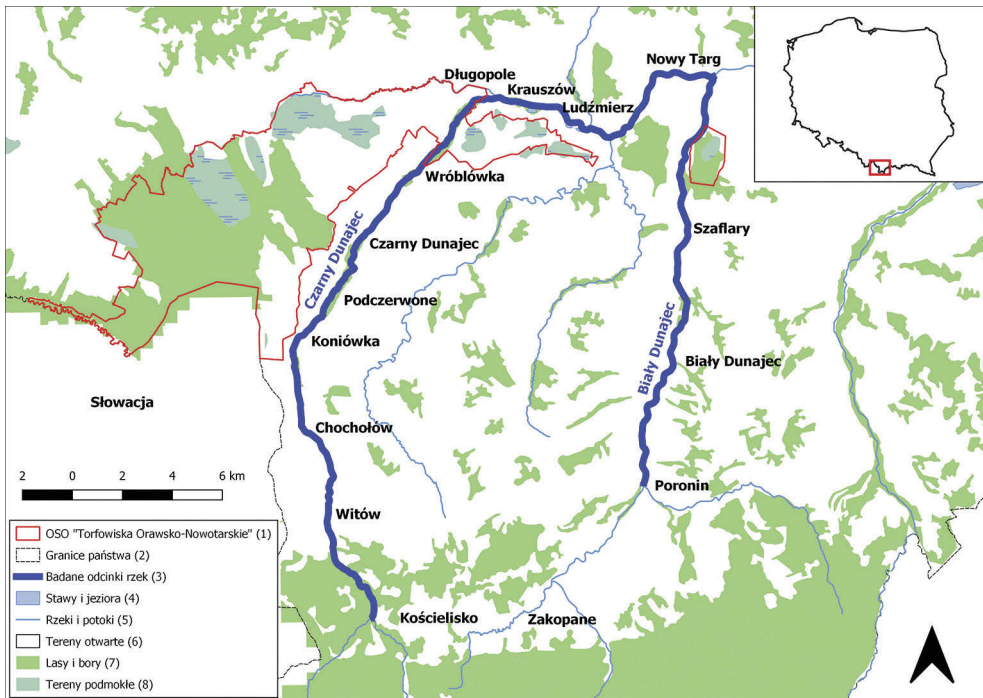
Na terenie Karpat i Sudetów dotychczasowe prace inwentaryzacyjne dotyczące ptaków wodno-błotnych skupiały się przede wszystkim na zbiornikach zaporowych i stawach rybnych (Gwiazda 2000, Wiehle et al. 2002, Cierlik & Kozik 2010, Kajzer et al. 2010, Wilk et al. 2019) lub na wybranych gatunkach rzecznych, takich jak pluszcz *Cinclus cinclus*, pliszka górska *Motacilla cinerea* i nurogęś *Mergus merganser* (np. Wasilewski & Zajchowski 2000, Czapulak et al. 2001, 2004, Kajtoch & Piestrzyńska-Kajtoch 2005, Cichoński & Mielczarek 2003, 2011, Ledwoń et al. 2009, Kajtoch et al. 2010). Karpackie odcinki dużych rzek i typowo podgórskie cieki były bardzo rzadko inwentaryzowane w sposób kompleksowy; wyjątkiem są dolina Kamienicy w Gorcach, zlewnia Stradomki i Łososiny oraz Soła i Raba (Głowaciński 1991, Betleja 1999, Kajtoch & Piestrzyńska-Kajtoch 2008, Kajtoch 2012). Ogromny postęp w ornitologicznym poznaniu karpackich rzek nastąpił wraz z realizacją projektu Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków pod nazwą „Inwentaryzacja kluczowych gatunków ptaków polskich Karpat oraz stworzenie systemu ich monitorowania i ochrony” w latach 2011–2015. Pozyskano wtedy reprezentatywne dane o parametrach populacyjnych i preferencjach siedliskowych dla najważniejszych gatunków lub grup gatunków związanych z siedliskami nadrzeczными i korytowymi w polskiej części Karpat (Wilk et al. 2016). Jednak wciąż brakuje szczegółowych danych o całych zespołach ptaków łęgowych dla dolin wielu podgórskich rzek.

W Obniżeniu Orawsko-Podhalańskim nieliczne inwentaryzacje ptaków wodno-błotnych ograniczały się jedynie do Jeziora Czorsztyńskiego (Cierlik & Kozik 2010, Kajzer et al. 2010). Dwie największe rzeki na tym obszarze – Biały i Czarny Dunajec, nigdy nie były w całości inwentaryzowane. Wyjątkiem jest 5-kilometrowy odcinek Czarnego Dunajca między Wróblówką i Długopolem, gdzie w latach 2012–2014 przeprowadzono dokładniejsze prace terenowe w ramach kilkuletniego projektu OTOP-u (Wilk et al. 2016).

Celem niniejszej pracy jest uzupełnienie wiedzy o awifaunie rzek i terenów nadrzecznych na obszarze podgórskim. Obejmuje ono charakterystykę składu gatunkowego, rozmieszczenia i liczebności lęgowych ptaków wodno-błotnych dwóch największych rzek Obniżenia Orawsko-Podhalańskiego – Białego i Czarnego Dunajca oraz stawów w Krauszowie i Ludźmierzu.

## Teren badań

Badaniami objęto dwie największe podgórskie rzeki – Biały i Czarny Dunajec na terenie makroregionu Obniżenia Orawsko-Podhalańskiego (rys. 1). Obie rzeki mają swój początek w Bruździe Podtatrzańskiej, następnie przebiegają przez Pogórze Spisko-Gubałowskie i wpływają do Kotliny Orawsko-Nowotarskiej, gdzie łączą się w Nowym Targu tworząc Dunajec, który stanowi prawobrzeżny dopływ Wisły (Solon et al. 2018). W dolinach obu Dunajców występują nieliczne i małe fragmenty borów i lasów z przewagą świerka pospolitego *Picea abies* (zespoły związku *Vaccinio-Piceion*) i sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*. Lokalnie brzegi porasta zespół nadrzecznej olszyny górskiej (*Alnetum incanae*), pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków (związek *Epilobion fleischeri*) oraz zarośla wierzby siwej i wrześni na kamieńcach i zwirowiskach górskich potoków (zespół *Salici-Myricarietum*). Większą część nieleśnej powierzchni w dolinach tych rzek zajmują ekstensywnie użytkowane łąki, pastwiska, nieużytki, podmokłe łąki i torfowiska wysokie.



**Rys. 1.** Lokalizacja inwentaryzowanych rzek – Białego i Czarnego Dunajca w Obniżeniu Orawsko-Podhalańskim

**Fig. 1.** Location of the surveyed rivers – Bialy and Czarny Dunajec in the area of the Orava-Podhale Depression. (1) – Special Protection Area, (2) – state border, (3) – surveyed rivers, (4) – fish-ponds and lakes, (5) – rivers and streams, (6) – open areas, (7) – forests, (8) – wetlands

Gęstość zaludnienia i stopień zabudowy są wysokie, a zabudowania w wielu miejscach dochodzą do koryt rzek. Wzdłuż i w poprzek badanych koryt rzecznych przebiegają liczne połączenia komunikacyjne – drogowe i kolejowe.

Biały Dunajec ma 33,5 km długości i bierze swój początek w Poroninie, na wysokości około 730 m n.p.m., z połączenia Zakopianki i Porońca. W Nowy Targu łączy się z Czarnym Dunajcem na wysokości ok. 579 m n.p.m. Szerokość koryta wynosi 10–150 m, a rzeka miejscami przyjmuje charakter wybitnie górski o szybkim i wartkim nurcie, z wystającymi większymi skałami i stromymi skarpami, w których uwidaczniają się warstwy skał osadowych, zwłaszcza łupków ilastych. Dla potrzeb tzw. ochrony przeciwpowodziowej rzeka została na znacznej długości silnie przekształcona i uregulowana. W wielu miejscach brzegi są umocnione podłużnymi opaskami brzegowymi, a w korycie umieszczono szerokie progi kamienne i betonowe, zwłaszcza na odcinku między Szaflarami i Nowym Targiem. Ponadto w Szaflarach od roku 1957 działa też stacja uzdatniania wody, a od roku 2001 niewielka elektrownia wodna. W wyniku realizacji tych inwestycji na rzece wybudowano dwa jazy, które spiętrzyły wodę na tym odcinku i doprowadziły do powstania dwóch małych zbiorników wodnych.

Czarny Dunajec, o długości 38 km, rozpoczyna się znacznie wyżej, na wysokości 876 m n.p.m. w Witowie. Powstaje z połączenia Siwej Wody i Kirowej Wody – dwóch potoków stanowiących przedłużenie potoków tatrzańskich, odpowiednio Potoku Chochołowskiego i Potoku Kościeliskiego. Czarny Dunajec przepływa przez liczne miejscowości. Nad Czarnym Dunajcem, w środkowym i dolnym biegu, zachowało się więcej niż nad Białym Dunajcem fragmentów nadrzecznej olszyny górskiej i zarośli wierzbowych, rzeka ma tam naturalny wygląd, silnie meandruje, w wyniku czego potworzyły się różnej wielkości starorzecza. W górnym biegu na brzegach dominują bory świerkowe i miejscami zarośla wierzbowe. Ze względu na cenne siedliska pionierskiej roślinności na kamieńcach górskich potoków oraz zarośli wrześni i zarośli wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków kilka odcinków koryta Czarnego Dunajca zostało włączonych do sieci Natura 2000 jako specjalne obszary ochrony siedlisk: „Torfowiska Orawsko-Nowotarskie” (PLH120016) i „Górny Dunajec” (PLH120086). Dodatkowo między Wróblówką i Długopolem koryto przebiega przez ptasią ostoję Natura 2000 „Torfowiska Orawsko-Nowotarskie” (PLB120007). Jednak i na tej rzece dokonano znacznych regulacji w postaci budowy progów kamiennych i betonowych, których najwięcej znajduje się między Koniówką i Czarnym Dunajcem. W Podczerwonem wybudowano też stację uzdatniania wody i spiętrzone wodę na niewielkim obszarze.

Inwentaryzacją objęto także trzy stawy powyroboiskowe w Krauszowie i Ludźmierzu, znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie koryta Czarnego Dunajca. Stawy te powstały w wyniku wydobycia żwiru, a obecnie wykorzystywane są do celów wędkarskich i rekreacyjnych. Dwa z nich, o powierzchni 6,5 i 3,2 ha, znajdują się w Krauszowie, natomiast trzeci, o powierzchni 3,6 ha, w Ludźmierzu. Na stawach tych, po rozpoczęciu działalności komercyjnej, usunięto pas trzcin. W przeszłości na stawie w Ludźmierzu szuwar pokrywał ponad 50% powierzchni. Aktualnie, jedynie w niektórych miejscach na brzegach wyrastają niewielkie skupiska pałki *Typha* sp. Na stawie w Ludźmierzu utworzono też małą wyspę, na której leżą obecnie pnie i gałęzie powalonych starych wierzb, a wiosną i latem wyrasta wyższa roślinność zielna.

## Materiał i metody

Inwentaryzację przeprowadzono w latach 2015–2016, skupiając się na korycie rzeczonym obu Dunajców na całej ich długości. Liczenia prowadzono od końca kwietnia do końca czerwca wykonując trzy kontrole Białego (w roku 2015) i dwie kontrole Czarnego Dunajca (w roku 2016). W korycie Czarnego Dunajca, w miejscach gdzie stwierdzono wysokie zagęszczenia par lęgowych, wykonano dodatkową trzecią kontrolę w celu zwiększenia prawdopodobieństwa wykrycia wszystkich gniazdujących ptaków. Dotyczyło to przede wszystkim ok. 5-kilometrowego odcinka między Wróblówką i Długopolem, który znajduje się na obszarze OSO „Torfowiska Orawsko-Nowotarskie”. Stawy w Krauszowie i Ludźmierzu skontrolowano tylko raz w połowie czerwca w 2016 roku. Czas trwania jednej kontroli zależał od pogody i trudności terenowych, stąd prace przeciągały się zwykle na okres kilku dni, w trakcie których starano się przejść dziennie minimum 10 km koryta, w godzinach od świtu do wczesnych godzin popołudniowych. Liczenia prowadziło dwóch obserwatorów, którzy poruszali się dwoma brzegami równocześnie, aby zlokalizować wszystkie pary lęgowe, zwłaszcza tam, gdzie ze względu na znaczną szerokość koryta i obecność starorzeczy niemożliwe było spenetrowanie całego terenu przez jedną osobę. W trakcie prac terenowych szczególną uwagę zwracano na obserwacje i zachowania ptaków wskazujące na gniazdowanie w typowych dla nich siedliskach lęgowych. Dla gatunków lęgowych zastosowano kryteria lęgowe opisane w opracowaniu Wilka (2016). Za zajęcie terytorium i gniazdowanie na danym terenie przyjmowano następujące obserwacje: samice wodzące pisklęta, samotne nietlotne pisklęta i pary ptaków dorosłych (kaczki), mocno zaniepokojone, odwodzące i tokujące osobniki przywiązane do danego odcinka rzeki o odpowiednich warunkach siedliskowych (ptaki siewkowe) oraz śpiewające samce (równoczesne, jak i ponowne stwierdzenia w tym samym miejscu podczas kolejnej kontroli), pary i ptaki dorosłe z pokarmem dla piskląt (wróblowe). W przypadku pluszcza i pliszki górskiej sprawdzano dokładniej potencjalne miejsca ich gniazdowania, takie jak: mosty, kładki, progi wodne, umocnione kamieniami fragmenty brzegów oraz skarpy.

## Wyniki

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji obu Dunajców stwierdzono łącznie 22 gatunki ptaków związanych ze środowiskami wodnymi i błotnymi, spośród których 12 było lęgowych. Nad Białym Dunajcem odnotowano 9 gatunków lęgowych, natomiast nad Czarnym Dunajcem 11. Ponadto kontrola trzech stawów wykazała obecność rybitwy rzecznej i krzyżówki, które wyprowadziły lęgi na stawie w Ludźmierzu. Na stawach w Krauszowie nie stwierdzono gniazdowania ptaków.

Wśród gatunków lęgowych w samym korycie rzeczonym i jego najbliższym otoczeniu gniazdowało łącznie 8 gatunków ptaków – 6 gatunków na Białym i 8 gatunków na Czarnym Dunajcu (tab. 1). Pozostałe gatunki lęgowe związane były z nadrzecznymi zaroślami wierzbowymi i podmokłymi łąkami w pewnym oddaleniu od głównego nurtu rzeki (świerszczak *Locustella naevia*, łożówka *Acrocephalus palustris*, trzcinia *A. arundinaceus* i potrzos *Emberiza schoeniclus*).

Poniżej przedstawiono przegląd wszystkich lęgowych gatunków ptaków wodnych i wodno-błotnych stwierdzonych w latach 2015–2016 w korytach inwentaryzowanych rzek i na stawie w Ludźmierzu.

**Nurogęś *Mergus merganser*** – dwa samce i jedną parę widziano na początku czerwca 2016 roku na Czarnym Dunajcu w miejscowości Czarny Dunajec na wysokości ok. 695 m n.p.m. Ponadto jednego przelatującego samca zaobserwowano 6.05.2015 przy uj-



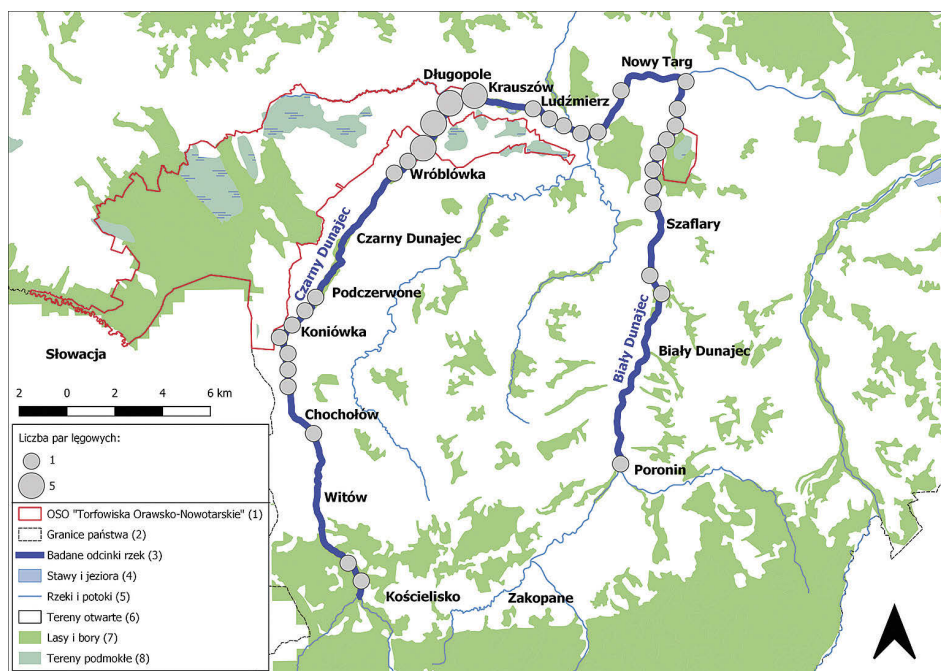
**Tabela 1.** Liczebność i zagęszczenie ptaków lęgowych w korycie Białego i Czarnego Dunajca w latach 2015–2016

**Table 1.** Abundance and density of breeding bird species in the Biały and Czarny Dunajec river bed in 2015–2016. (1) – species, (2) – number of pairs in the study years, (3) – pair density

Gatunek (1)	Biały Dunajec (2015)		Czarny Dunajec (2016)	
	Liczba par (2)	Zagęszczenie [par/10 km rzeki] (3)	Liczba par (2)	Zagęszczenie [par/10 km rzeki] (3)
<i>Mergus merganser</i>	0	0	1	0,2
<i>Anas platyrhynchos</i>	34	10,1	33	8,7
<i>Charadrius dubius</i>	11	3,3	38	10,0
<i>Actitis hypoleucos</i>	9	2,7	37	9,7
<i>Tringa ochropus</i>	0	0	2	0,5
<i>Alcedo atthis</i>	2	0,6	6	1,6
<i>Cinclus cinclus</i>	7	2,1	17	4,5
<i>Motacilla cinerea</i>	14	4,2	47	12,4

ściu Białego Dunajca w Nowym Targu i podobnie jednego samca widziano 10.06.2015 w Szaflarach.

**Krzyżówka *Anas platyrhynchos*** – na Białym i Czarnym Dunajcu stwierdzono odpowiednio 34 i 33 pary. Na stawie w Ludźmierzu wykryto dodatkowo co najmniej 3 pary.

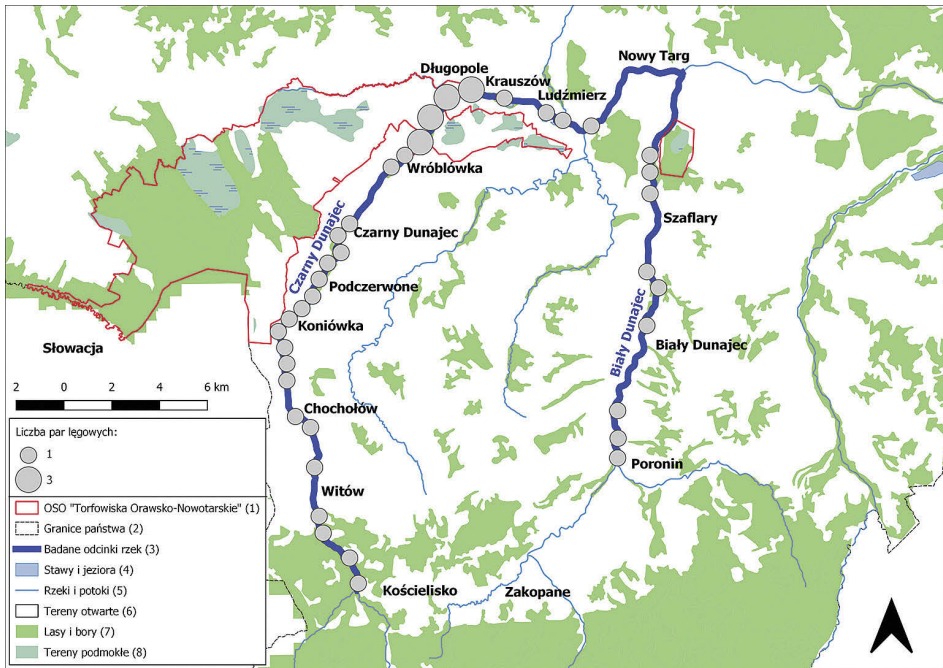


**Rys. 2.** Rozmieszczenie stanowisk lęgowych siewczki rzecznej *Charadrius dubius* na badanych rzekach  
**Fig. 2.** Distribution of the nesting sites of the Little Ringed Plover on the studied rivers. Circle sizes reflect the number of breeding pairs

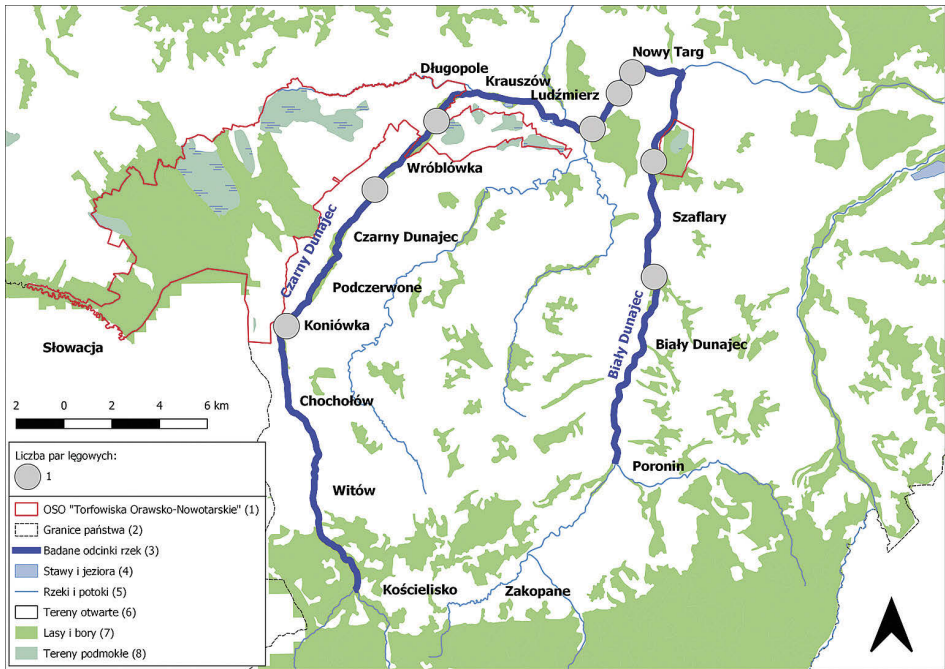
**Sieweczka rzeczna *Charadrius dubius*** – w korycie Białego Dunajca stwierdzono 11 par, natomiast nad Czarnym Dunajcem 38 par (rys. 2). Ptaki te gniazdowały wyłącznie na kamienistych lub żwirowych wyspach i łachach, w miejscach, gdzie brzegi były odkryte, niezalesione i pozbawione większych zadrzewień. Najwyżej położone stanowisko lęgowe w korycie Białego Dunajca położone było w Poroninie na wysokości 730 m n.p.m., a nad Czarnym Dunajcem w Witowie na wysokości ok. 870 m n.p.m. Najwyższe zagęszczenia par odnotowano w dolnym biegu Białego Dunajca na wysokości rezerwatu „Bór na Czerwonem” – 7 par (64% wszystkich odnotowanych par) na ok. 3,5 km odcinku rzeki, a nad Czarnym Dunajcem na odcinku przebiegającym przez obszar OSO „Torfowiska Orawsko-Nowotarskie” między Wróblówką i Długopolem (5 km rzeki), gdzie gniazdowało aż 20 par (53% par).

**Brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos*** – nad Białym Dunajcem gniazdowało 9 par, zaś w korycie Czarnego Dunajca 37 par (rys. 3). W przeciwieństwie do sieweczki rzecznej, gniazdował nie tylko na łachach i wyspach w samym korycie rzeczonym, ale także na brzegach porośniętych wyższą roślinnością, niskimi krzewami i drzewami. Unikał fragmentów koryta, gdzie brzegi były pozbawione wszelkich zadrzewień. Nad Czarnym Dunajcem największe zagęszczenie par stwierdzono między miejscowościami Wróblówka i Długopole, gdzie skupiało się 12 par (32% wszystkich par). Najwyżej położony lęg wykryto na wysokości ok. 870 m n.p.m., nieco poniżej połączenia Siwej i Kirowej Wody w Witowie.

**Samotnik *Tringa ochropus*** – pojedynczego ptaka żerującego razem z brodźcami piskliwymi nad Białym Dunajcem, widziano w Szaflarach 27.06.2015. Nad Czarnym Dunaj-



**Rys. 3.** Rozmieszczenie stanowisk lęgowych brodźca piskliwego *Actitis hypoleucos* na badanych rzekach  
**Fig. 3.** Distribution of the nesting sites of the Common Sandpiper on the studied rivers. Circle sizes reflect the number of breeding pairs



**Rys. 4.** Rozmieszczenie stanowisk lęgowych zimorodka *Alcedo atthis* na badanych rzekach  
**Fig. 4.** Distribution of the nesting sites of the Common Kingfisher on the studied rivers

cem stwierdzono dwie pary lęgowe w granicach OSO „Torfowiska Orawsko-Nowotarskie”.

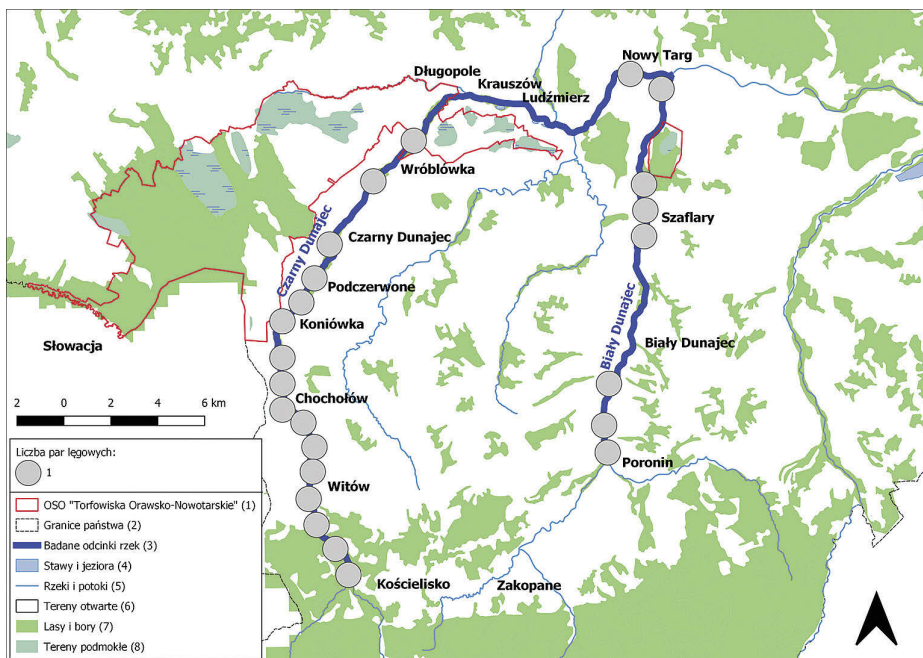
**Rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*** – w roku 2016 stwierdzono gniazdowanie jednej pary na niewielkiej wyspie na stawie w Ludźmierzu (ok. 600 m n.p.m.).

**Zimorodek *Alcedo atthis*** – zlokalizowano 2 pary nad Białym Dunajcem (Nowy Targ i Szaflary) oraz 6 par nad Czarnym Dunajcem (rys. 4). Najwyżej gniazdującą parę, na wysokości ok. 720 m n.p.m., odnotowano w Koniówce nad Czarnym Dunajcem.

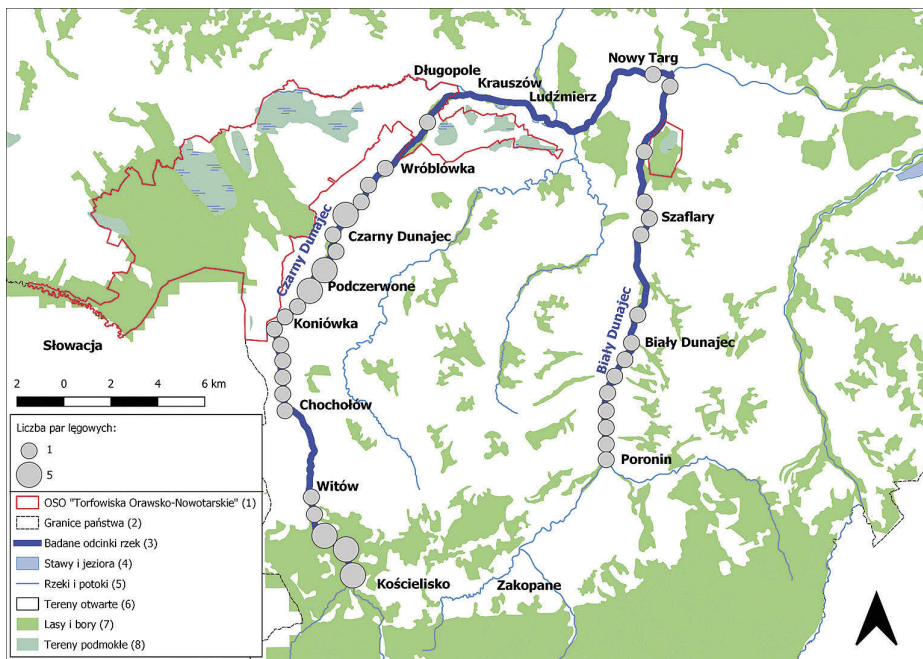
**Pluszcz *Cinclus cinclus*** – zlokalizowano 7 par w korycie Białego Dunajca i 17 par nad Czarnym Dunajcem (rys. 5). Gniazdował przede wszystkim na różnego rodzaju obiektach hydrotechnicznych i mostach (83% wszystkich par na obu rzekach) – gniazda wszystkich stwierdzonych par na Białym Dunajcu odnaleziono pod mostami i na jazach. Na Czarnym Dunajcu 13 par (76% wszystkich par) wyprowadziło lęgi na obiektach pochodzenia antropogenicznego, a jedynie 4 pary (24% par) w miejscach naturalnych (stromie skarpy i brzegi z wystającymi korzeniami, kamieniami i połamanymi drzewami) w górnym biegu rzeki.

**Pliszka górska *Motacilla cinerea*** – stwierdzono 14 par na Białym Dunajcu i 47 par na Czarnym Dunajcu (rys. 6). Podobnie jak w przypadku pluszcza większość stwierdzonych par (64% wszystkich par na obu rzekach) była skoncentrowana na stanowiskach antropogenicznych: na Białym Dunajcu 12 par (86% par) zajmowało mosty, progi, jazy i sztucznie umocnione brzegi a zaledwie 2 pary (14% par) umieściły gniazda na urwistych kamienistych skarpach, na odcinkach o charakterze zbliżonym do naturalnego. Nad Czarnym Dunajcem sytuacja była nieco odmienna, ponieważ tylko 27 par (57%





**Rys. 5.** Rozmieszczenie stanowisk lęgowych pluszcza *Cinclus cinclus* na badanych rzekach  
**Fig. 5.** Distribution of the nesting sites of the White-throated Dipper on the studied rivers



**Rys. 6.** Rozmieszczenie stanowisk lęgowych pliszki górskiej *Motacilla cinerea* na badanych rzekach  
**Fig. 6.** Distribution of the nesting sites of the Grey Wagtail on the studied rivers. Circle sizes reflect the number of breeding pairs

par) założyło gniazda pod mostami, na tamach i progach wodnych, natomiast aż 20 par (43% par) na stanowiskach naturalnych.

## Dyskusja

W latach 2015–2016 na badanych rzekach stwierdzono 12 gatunków łęgowych. Nad Białym i Czarnym Dunajcem gniazdowała podobna liczba gatunków, jednak ich różnorodność jest zauważalnie niższa w stosunku do innych rzek podgórskich w Karpatach, tj. zlewni Stradomki i Łososiny (19 gatunków, Kajtoch & Piestrzyńska-Kajtoch 2008), czy doliny środkowej Raby (33 gatunki, Kajtoch 2012), i stanowi w przybliżeniu niecałe 30% składu gatunkowego ptaków wodno-błotnych średnich i dużych rzek nizinnych (m.in. Wylegała et al. 2010, Wilniewicz et al. 2012, Kasprzykowski et al. 2017, Keller et al. 2017, Winiecki & Mielczarek 2018). Największe różnice dotyczą łęgowych gatunków kaczek i siewek, które w dolinach rzecznych wyprowadzają łągi głównie na mało przekształconych podmokłych i zalewanych łąkach oraz rozległych piaszczystych brzegach, wyspach i łachach (Chylarecki et al. 2015). Na terenie Obniżenia Orawsko-Podhalańskiego, przez które przepływa Biały i Czarny Dunajec, dostępność i wielkość płatów siedlisk tego typu jest znacznie mniejsza, dodatkowo ograniczona przez działalność człowieka i gęstą zabudowę. Wpływa to na mniejszą liczbą gatunków łęgowych, wśród których nie występuje m.in. gągoł *Bucephala clangula* i brzegówka *Riparia riparia* – gatunki charakterystyczne dla koryt dużych rzek nizinnych, np. koryta środkowej Warty (Wylegała & Przystański 2020). Odpowiednie siedliska znajduje tam niewielka liczba gatunków, która jest w stanie wyprowadzić łągi nad szybko płynącymi i stosunkowo wąskimi rzekami o kamienisto-żwirowym dnie i ze stromymi skarpami, są to przede wszystkim: brodziec piskliwy, sieweczka rzeczna, zimorodek, pluszcz i pliszka górską.

Pośród dwóch łęgowych gatunków kaczek najliczniejsza była krzyżówka, która gniazdowała nad obiema rzekami w zbliżonej liczebności. Uzyskane bardzo wysokie zagęszczenia są porównywalne do koryta środkowej Wisły (9,0 par/10 km) (Keller et al. 2017) oraz znacznie wyższe od doliny Wisłoki i Jasiołki w południowo-wschodniej Polsce (0,7 par/10 ha) (Walasz & Mielczarek 1992). Jednak tak wysokie wartości zagęszczenia są wynikiem przeliczenia tego parametru na długość rzeki, a nie powierzchnię całej zlewni, w której gatunek ten może wyprowadzać łągi również w innych siedliskach oddalonych od koryta rzecznoego (Chylarecki et al. 2015). Stąd podane w pracy zagęszczenia krzyżówki należy traktować z ostrożnością, ponieważ dotyczą one także par łęgowych w szeroko pojętej dolinie rzecznej np. na przylegających łąkach i torfowiskach wysokich. Wskazuje to na istnienie wielu dogodnych miejsc do założenia gniazda w dolinach obu Dunajców, pomimo bardzo silnej presji ze strony człowieka i wciąż powiększającej się zabudowy. Jednak bardzo dynamiczne warunki pogodowe na terenach podgórskich, związane z coraz częstszymi nawałnymi opadami i gwałtownymi wezbrzeniami, mogą doprowadzać do wysokich strat w łąkach.

Nad Czarnym Dunajcem odnotowano prawdopodobny łąg innego przedstawiciela kaczkowatych Anatidae związanego z rzekami – nurogęsi. Parę i dwa samce obserwowano w dogodnym siedlisku (brzegi porośnięte szerokim pasem lasu łęgowego). Jest to gatunek, który w ostatnich kilkadziesiąt lat zwiększył liczebność w kraju i na przełomie XX i XXI w. skolonizował doliny rzeczne w polskich Karpatach (Kajtoch et al. 2010). Prawdopodobny łąg na Czarnym Dunajcu wpisuje się w obserwowaną dalszą ekspansję terytorialną gatunku przejawiającą się w zasiedlaniu coraz mniejszych i wyżej położonych rzek i potoków w Karpatach, czego przykładem mogą być łągi na Porębiance

w Gorcach i Jez. Czorsztyńskim (Kajtoch 2016). W związku ze wzrastającą liczbą obserwacji nurogęsi w okresie lęgowym i zimowym w najbliższych latach należy spodziewać się kolejnych prób gniazdowania na obu Dunajcach.

Zagęszczenie sieweczki rzecznej, kolejnego gatunku związanego z korytami rzeczynymi, wyniosło 3,3 i 10 par/10 km, odpowiednio dla Białego i Czarnego Dunajca. Tak duże różnice w zagęszczeniu są przede wszystkim wynikiem znacznego przekształcenia i uregulowania Białego Dunajca oraz niewielkiej liczby odpowiednich kamienisto-żwirowych łach i wysp w korycie tej rzeki. Nad Czarnym Dunajcem zachowało się więcej odcinków o charakterze naturalnym, gdzie występuje wiele odsypów brzegowych i korytowych, szczególnie na odcinku między Wróblówką i Długopolem w granicach OSO „Torfowiska Orawsko-Nowotarskie”. Dzięki temu zagęszczenie sieweczki rzecznej na tej rzece osiąga bardzo wysokie wartości i jest zbliżone do zagęszczeń notowanych nad środkową Wisłą (7–12 par/10 km, Keller et al. 2017) i znacznie przewyższa zagęszczenia podawane dla koryta środkowej Warty (1,8–2,0 pary/10 km, Wylegała & Przysański 2020). Wskazuje to, że gatunek ten potrafi zasiedlać bardzo licznie także rzeki podgórskie o kamienisto-żwirowym dnie i niezbyt szerokim korycie, w miejscach otwartych i niezalesionych, dochodząc do 870 m n.p.m. w Obniżeniu Orawsko-Podhalańskim.

W przypadku brodźca piskliwego różnice w zagęszczeniu między Białym (2,7 pary/10 km) i Czarnym Dunajcem (9,7 pary/10 km) były podobne jak u sieweczki rzecznej, co ma związek przede wszystkim z warunkami siedliskowymi i stopniem uregulowania obu rzek. Zagęszczenia uzyskane w tych badaniach wyraźnie przewyższają średnie zagęszczenie karpackiej populacji lęgowej (0,7–1,3 pary/10 km), jednak bardzo dobrze korespondują z wartościami podawanymi dla Obniżenia Orawsko-Podhalańskiego, na terenie którego stwierdzono największe zagęszczenia brodźca piskliwego w Karpatach (śr. 5,3 pary/10 km) (Król & Pępkowska-Król 2016). Zwłaszcza zagęszczenie na Czarnym Dunajcu, gdzie na 5-kilometrowym odcinku przebiegającym przez OSO „Torfowiska Orawsko-Nowotarskie” odnotowano 12 par (32% wszystkich par), potwierdza znaczenie tej rzeki dla populacji gatunku w polskiej części Karpat. Na podstawie niniejszej inwentaryzacji oszacowano, że liczebność brodźca piskliwego na obu badanych rzekach może stanowić aż 6,4% populacji karpackiej ocenianej na 720 par (Król & Pępkowska-Król 2016). Bardzo wysokie zagęszczenie na Czarnym Dunajcu przekracza również średnie zagęszczenie podawane dla tego gatunku z koryta środkowej Wisły (5,7–6,5 par/10 km, Keller et al. 2017). Świadczy to o bardzo korzystnych warunkach siedliskowych do gniazdowania i wciąż dużej naturalności koryta Czarnego Dunajca w przeciwieństwie do silnie uregulowanego i zabudowanego Białego Dunajca.

Na badanym obszarze stwierdzono bardzo nieliczne przypadki lęgów samotnika. Gniazdowanie stwierdzono tylko nad Czarnym Dunajcem, gdzie odnotowano dwie pary, które przystąpiły do lęgów w słabo dostępnym łęgu wierzbowo-olszowym nad zarastającymi starorzeczami w granicach OSO „Torfowiska Orawsko-Nowotarskie”. W Polsce samotnik występuje najliczniej na terenie kompleksów leśnych w północnej i północno-wschodniej części kraju (Sikora et al. 2007). Na obszarach górskich lęgi są bardzo rzadko notowane w paśmie Pogórzy, Beskidzie Niskim, Bieszczadach i dawniej w Tatrach do 1120 m n.p.m. (Walasz & Mielczarek 1992).

Wśród odnotowanych ptaków lęgowych wyjątkowym gatunkiem jest rybitwa rzeczna, której pewny lęg wykryto na niedużej zarośniętej wyspie na stawie w Ludźmierzu (600 m n.p.m.), gdzie w 2016 roku gniazdowała jedna para. Jest to tym samym najwyżej stwierdzony lęg tego gatunku w Polsce. Dotychczas nieliczne pewne lęgi notowano najwyżej w Karpatach Zachodnich, na Jez. Czorsztyńskim (530 m n.p.m., Cierlik & Kozik

2010), Sole (380 m n.p.m., M. Dyduch i in. – mat. niepubl.), Jez. Żywieckim (340 m n.p.m., P. Gajewski i in. – mat. niepubl.) i Dunajcu (310 m n.p.m., M. Urbański – mat. niepubl.). W Europie najwyżej położone stanowiska łęgowe zlokalizowane są w austriackich i szwajcarskich Alpach na wysokości 600–700 m n.p.m. (Dvorak et al. 1993, Schmid et al. 1998, Knaus et al. 2018).

Zagęszczenie zimorodka na Białym (0,6 pary/10 km) i Czarnym Dunajcu (1,6 pary/10 km) jest zbliżone z wynikami projektu „Ptaków Karpat”, w którym średnie zagęszczenie na karpaccich ciekach oszacowano na 1,0 (0,6–1,3) parę/10 km koryta rzeki (Kajtoch 2016). Otrzymane zagęszczenia są porównywalne lub niższe od notowanych na innych podgórskich rzekach w Karpatach, np. na Łososinie – 1,6 pary/10 km, Stradomce – 2,8 pary/10 km, Rabie – 4,0 pary/10 km (Kajtoch & Piestrzyńska-Kajtoch 2008, Kajtoch 2012). Podobnie na terenach górskich w Czechach stwierdzano dużo wyższe wartości dochodzące do 3,4–5,0 par/10 km rzeki (Čech 2006). Otrzymane zagęszczenia są również dużo mniejsze niż na rzekach nizinnych; np. na środkowej Wiśle – 1–3 par/10 km (Keller et al. 2017), Gwdzie – 2,3 pary/10 km (Wylegała 2019), środkowej Warcie – 3,3 pary/10 km (Wylegała & Przystański 2020), Brdzie – 2,8–9,0 par/10 km (Sikora 2007), środkowym Bugu – 6 par/10 km (Piotrowska 1999), co wynika z niewielkiej dostępności odpowiednich skarp dla tego gatunku w korytach badanych rzek. Norki znajdowano w urwistych i stosunkowo słabo związanych żwirowo-piaszczystych skarpach w środkowym i dolnym biegu obu Dunajców do ok. 720 m n.p.m. W miejscach takich udział twardego podłoża fliszowego z łupkami ilastymi i skałami osadowymi był najmniejszy. Jednak legi zimorodka zdarzają się nawet wyżej – do 880 m n.p.m. w Tatrach (Sikora 2007).

Pluszcz był gatunkiem stosunkowo licznie gniazdującym na Białym (2,1 pary/10 km), a zwłaszcza Czarnym Dunajcu (4,5 pary/10 km). Uzyskane wartości zagęszczeń bardzo dobrze wpisują się w średnie zagęszczenie podawane dla polskiej części Karpat, które wynosi 2,9 (1,9–4,3) pary/10 km (Ciach 2016b). Zagęszczenia na Białym i Czarnym Dunajcu są porównywalne lub nawet nieco wyższe od wartości odnotowanych na wielu innych rzekach i ciekach karpaccich o podobnej wielkości i charakterze, np. w Beskidzie Żywieckim – 1,6–2,8 pary/10 km, zlewni Łososiny – 3,4 pary/10 km, zlewni Stradomki – 0,9 pary/10 km, na Pogórzu Przemyskim – 0,6–1,5 pary/10 km (Kajtoch 2012, Hutek et al. 2014, Wasilewski & Zajchowski 2000, Ledwoń et al. 2009). W Sudetach pluszcz występuje w podobnych zagęszczeniach (2,8–3,6 pary/10 km) (Czapulak et al. 2001, Dziuba 2006), choć lokalnie może osiągać tam dużo wyższe zagęszczenia, dochodzące nawet do 6 par/10 km, np. w Górach Białskich (Czapulak et al. 2004). Jednak zagęszczenia odnotowane w niniejszych badaniach są znacznie mniejsze w porównaniu z wartościami stwierdzonymi nad nieco wyżej położonymi potokami tatrzańskimi, na których notuje się największe zagęszczenia tego gatunku w Polsce (Cichocki & Mielczarek 2003, Cichocki & Mielczarek 2011). Podczas ostatniej inwentaryzacji pluszcza i pliszki górskiej w Tatrzańskim Parku Narodowym w roku 2019 pluszcz osiągnął tam rekordowe zagęszczenie 8 par/10 km cieku (Cichocki i in. – mat. niepubl.). Tak ogromna dysproporcja w zagęszczeniu między Białym i Czarnym Dunajcem a populacją zasiedlającą Tatry może wynikać z antropogenicznego przekształcenia koryt tych dwóch podtatrzańskich rzek, czego wynikiem jest brak wystarczającej liczby optymalnych miejsc do założenia gniazda. Potwierdzeniem tego może być rozmieszczenie par łęgowych, które pokrywało się wyraźnie z mostami, kładkami i różnego rodzaju obiektami hydrotechnicznymi, które skupiały 83% wszystkich par stwierdzonych na obu rzekach.

Również zagęszczenie pliszki górskiej wykazywało znaczące różnice między Białym (4,2 pary/10 km) i Czarnym Dunajcem (12,4 pary/10 km). Przyczyn takiego stanu rzeczy



należy upatrywać ponownie w ogromnych hydrotechnicznych przekształceniach koryta Białego Dunajca. Nad Czarnym Dunajcem stosunek gniazdujących par na obiektach antropogenicznego pochodzenia i naturalnych był mniej więcej zbliżony. Uzyskane na tej rzece zagęszczenie przewyższa średnie zagęszczenie karpackiej populacji wynoszące 8,8 (6,8–11,5) pary/10 km (Ciach 2016a). Tym samym jest to jedna z najwyższych wartości zagęszczenia pliszki górskiej stwierdzona w polskiej części Karpat. Podobne lub wyższe wyniki uzyskano tylko w zlewni Łososiny (zakres 2,5–12,5 pary/10 km) w Beskidzie Wyspowym (Kajtoch 2012) i w Tatrach, gdzie obserwuje się ciągły wzrost liczebności i na zinwentaryzowanych w 2019 roku potokach o łącznej długości 75,5 km zanotowano rekordowe zagęszczenie 29,5 pary/10 km cieku (Cichocki & Mielczarek 2003, Cichocki & Mielczarek 2011, Cichocki i in. – mat. niepubl.).

Uzyskane wyniki wskazują na duże znacznie 5-kilometrowego odcinka Czarnego Dunajca przepływającego przez OSO „Torfowiska Orawsko-Nowotarskie” dla ptaków zasiedlających koryta rzeczne o znacznym stopniu naturalności. Stwierdzono tam dużą różnorodność gatunkową (8 z 11 gatunków łęgowych na tej rzece) i bardzo wysokie liczebności oraz zagęszczenia w przypadku sieweczki rzecznej i brodzca piskliwego. Było to jedyne miejsce, gdzie wykryto stanowiska łęgowe samotnika na badanych rzekach.

Odnotowane zagęszczenia dla czterech gatunków łęgowych na obu Dunajcach (sieweczki rzecznej, brodzca piskliwego, pluszcza i pliszki górskiej) są porównywalne lub znacznie wyższe od tych notowanych w dolinach innych rzek karpackich i nizinnych. Wskazuje to na istotną rolę Białego i Czarnego Dunajca dla wymienionych gatunków w skali polskich Karpat. Zwłaszcza liczebność brodzca piskliwego potwierdza duże znaczenie obu inwentaryzowanych rzek dla populacji karpackiej tego gatunku.

Do najważniejszych czynników wpływających negatywnie na zespół ptaków łęgowych w dolinie Białego i Czarnego Dunajca należy przede wszystkim regulacja koryta rzecznej, postępująca zabudowa brzegów oraz popularna i często nielegalna eksploatacja żwiru i kamieni przy użyciu ciężkiego sprzętu. Taka działalność powoduje płoszenie ptaków i spadek jakości siedlisk łęgowych w korycie rzeki, poprzez likwidację skarp, wysp i odsypów żwirowych oraz niszczenie lasów łęgowych. Prowadzi to do ograniczenia optymalnych miejsc gniazdowych i może spowodować spadek liczebności ptaków łęgowych na obu Dunajcach.

Pragniemy podziękować Monice Wolan z Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie za udostępnienie informacji o dokładnej długości Białego i Czarnego Dunajca.

## Literatura

- Betleja J. 1999 msc. Waloryzacja ornitologiczna doliny Soły. Towarzystwo na Rzecz Ziemi, Oświęcim.
- Bukaciński D., Bukacińska M. 2015. Kluczowe gatunki ptaków siewkowych na środkowej Wiśle: biologia, ekologia, ochrona i występowanie. T. 4. Rybitwa rzeczna, *Sterna hirundo*. Monografia. STOP, Warszawa.
- Chmielewski S., Wilniewicz P., Tabor J. 2000. Awifauna okresu łęgowego doliny górnej i środkowej Pilicy. Kulon 5: 117–137.
- Čech P. 2006. Reprodukční biologie ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) a možnosti jeho ochrany v současných podmínkách České republiky. Sylvia 42: 49–65.
- Chmielewski S., Dombrowski A., Smoleński T., Zawadzki J. 2004. Awifauna łęgowa Doliny Dolnego Bugu. Kulon 9: 3–37.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.). 2015. Monitoring ptaków łęgowych. Poradnik metodyczny. Wyd. 2. GIOŚ, Warszawa.

- Ciach M. 2016a. Pliszka górska *Motacilla cinerea*. W: Wilk T., Bobrek R., Pępkowska-Król A., Neubauer G., Kosicki J.Z. (red.). Ptaki polskich Karpat – stan, zagrożenia, ochrona. OTOP, Marki.
- Ciach M. 2016b. Pluszcz *Cinclus cinclus*. W: Wilk T., Bobrek R., Pępkowska-Król A., Neubauer G., Kosicki J.Z. (red.). Ptaki polskich Karpat – stan, zagrożenia, ochrona. OTOP, Marki.
- Cichocki W., Mielczarek P. 2003. Rozmieszczenie i liczebność pluszcza *Cinclus cinclus* i pliszki górskiej *Motacilla cinerea* w Tatrzańskim Parku Narodowym w latach 1999–2000. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 59: 76–84.
- Cichocki W., Mielczarek P. 2011. Rozmieszczenie i liczebność pluszcza *Cinclus cinclus* i pliszki górskiej *Motacilla cinerea* w Tatrzańskim Parku Narodowym w latach 2008–2009. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 67: 137–146.
- Cierlik G., Kozik B. 2010. Zmiany ornitofauny w rejonie zbiorników zaporowych w Pieninach. Pieniny – Zapora – Zmiany. Monografie Pienińskie 2: 241–252.
- Czapulak A., Fura M., Szeląg D., Witan K., Gramsz B. 2001. Liczebność i rozmieszczenie pluszcza *Cinclus cinclus* w polskiej części Sudetów. *Not. Orn.* 42: 159–175.
- Czapulak A., Cichońska D., Fura M. 2004. Populacja pluszcza *Cinclus cinclus* w Górach Białskich i Masywie Śnieżnika w latach 2002–2003. *Ptaki Śląska* 15: 63–77.
- Czechowski P., Rubacha S., Wąsicki A., Bocheński M., Jędro G., Kajzer Z., Sidelnik M. 2002. Awifauna łęgowa środkowego odcinka doliny Odry. *Not. Orn.* 43: 163–176.
- Domaszewicz A., Lewartowski Z. 1973. Obserwacje awifauny rzeki Narwi i jej doliny. *Not. Przyr.* 7: 3–36.
- Dombrowski A., Goławski A., Chylarecki P., Kuczborski R., Mitrus C., Smoleński T., Zawadzki J. 2002. Awifauna doliny dolnego Bugu – stan, zagrożenia i koncepcja ochrony. W: Dombrowski A. et al. (red.). *Korytarz ekologiczny doliny Bugu. Stan – Zagrożenia – Ochrona.* IUCN, Warszawa.
- Dombrowski A., Chylarecki P., Goławski A., Kuczborski R., Miciałkiewicz R., Mitrus C., Smoleński T., Zawadzki J. 2013. Awifauna tarasu zalewowego Dolnego Bugu w okresie łęgowym w latach 1991–2000. *Kulon* 18: 3–31.
- Dvorak M., Ranner A., Berg H.M. 1993. *Atlas der Brutvögel Österreichs – Ergebnisse der Brutvogelkartierung 1981–1985.* Umweltbundesamt und Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde, Wien.
- Dziuba C. 2006. Występowanie pluszcza *Cinclus cinclus* w północnej części Sudetów Środkowych. *Ptaki Śląska* 16: 91–108.
- Głowaciński Z. (red.). 1991. *Ekologiczny zarys awifauny zlewni Kamienicy w Gorcach i Beskidzie Wyspowym (Karpaty Zachodnie).* Ochr. Przyr. 49: 175–196.
- Gwiazda R. 2000. Awifauna i inne kręgowce. W: Starmach J., Mazurkiewicz-Boroń G. (red.). *Zbiornik Dobczycki. Ekologia – eutrofizacja – ochrona.* ZBW PAN, Kraków.
- Hordowski J., Kunysz P. 1991. Ptaki Ziemi Przemyskiej. *Not. Orn.* 32: 5–90.
- Hutek J., Bogdan E., Michalczyk J. 2014. Występowanie pliszki górskiej *Motacilla cinerea* i pluszcza *Cinclus cinclus* na terenie projektowanego Turnickiego Parku Narodowego. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 70: 334–342.
- Kajtoch Ł., Piestrzyńska-Kajtoch A. 2005. Zasiadanie dorzecza Raby przez nurogęsia *Mergus merganser*. *Not. Orn.* 46: 243–246.
- Kajtoch Ł., Piestrzyńska-Kajtoch A. 2008. Zmiany, zagrożenia i propozycje ochrony awifauny doliny środkowej Raby. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 64: 28–45.
- Kajtoch Ł., Baziak T., Mazgaj Sz., Piestrzyńska-Kajtoch A. 2010. Ekspansja nurogęsia *Mergus merganser* w zachodnich Karpatach w latach 1999–2009. *Ornis Pol.* 4: 302–304.
- Kajtoch Ł. 2012. Znaczenie karpaccich dolin rzecznych dla łęgowych ptaków: przykład dorzeczy Stradomki i Łososiny. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 68: 3–12.
- Kajtoch Ł. 2016. Nurogęś *Mergus merganser*. W: Wilk T., Bobrek R., Pępkowska-Król A., Neubauer G., Kosicki J.Z. (red.). Ptaki polskich Karpat – stan, zagrożenia, ochrona. OTOP, Marki.
- Kajtoch Ł. 2016. Zimorodek *Alcedo atthis*. W: Wilk T., Bobrek R., Pępkowska-Król A., Neubauer G., Kosicki J.Z. (red.). Ptaki polskich Karpat – stan, zagrożenia, ochrona. OTOP, Marki.

- Kajzer J., Paciora K., Bobrek R., Kośmicki A. 2010. Przelotne i zimujące ptaki wodno-błotne Zbiornika Czorszyńskiego i Sromowieckiego w latach 2006–2007. *Pieniny – Przyroda i Człowiek* 11: 81–89.
- Kasprzykowski Z. 2002. Liczebność wybranych gatunków ptaków wodno-błotnych związanych z korytem Narwi w roku 2001. *Kulon* 7: 33–39.
- Kasprzykowski Z., Dmoch A., Goławski A., Kozik R., Mitrus C. 2017. Zmiany liczebności wybranych lęgowych gatunków wodno-błotnych w Dolinie Dolnej Narwi i Dolinie Dolnego Bugu. *Ornis Pol.* 58: 1–11.
- Keller M., Kot H., Dombrowski A., Rowiński P., Chmielewski S., Bukaciński D. (red.). 2017. *Ptaki Środkowej Wisły*. M–ŚTO, Pionki.
- Knaus P., Antoniazza S., Wechsler S., Guélat J., Kéry M., Strelbel N., Sattler T. 2018. *Swiss Breeding Bird Atlas 2013–2016. Distribution and population trends of birds in Switzerland and Liechtenstein*. Swiss Ornithological Institute, Sempach.
- Król W., Pępkowska-Król A. 2016. Brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos*. W: Wilk T., Bobrek R., Pępkowska-Król A., Neubauer G., Kosicki J.Z. (red.). *Ptaki polskich Karpat – stan, zagrożenia, ochrona*. OTOP, Marki.
- Ledwoń M., Król J., Mędrzak R., Mouldysz D., Barcik L., Dyduch M., Gacek S., Jagiełko J., Jędrzejko A., Kruszyk R., Linert H., Procner B., Śniegoń M., Wojtoń T., Wiśniewski M., Wróbel J., Zontek I., Zontek C. 2009. Liczebność i rozmieszczenie pluszcza *Cinclus cinclus* oraz pliszki górskiej *Motacilla cinerea* w zachodniej części Beskidów Zachodnich i Pogórza Zachodniobeskidzkiego. *Not. Orn.* 50: 9–20.
- Nowicki W., Kot H. 1993. Awifauna Środkowej Wisły i jej głównych dopływów – unikatowe wartości oraz warunki ich zachowania. W: Tomiałojć L. (red.). *Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski*, ss. 81–95. Wyd. IOP PAN, Kraków.
- Piotrowska M. 1999. Awifauna doliny Bugu na odcinku granicznym Gołębie – ujście Krzny. W: Bug europejski korytarz ekologiczny. KUL, Lublin.
- Polak M., Wilniewicz P. 2001. Ptaki lęgowe doliny Nidy. *Not. Orn.* 42: 89–102.
- Rzępała M., Kasprzykowski Z., Goławski A., Górski A., Dmoch A. 1999. Awifauna Doliny Dolnej Narwi. *Not. Orn.* 40: 23–44.
- Schalow H. 1919. *Beiträge zur Vogelfauna der Mark Brandenburg*. Berlin.
- Schmid H., Luder R., Naef-Daenzer B., Graf R., Zbinden N. 1998. *Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Lichtenstein 1993–1996*. Schweizer Vogelwarte, Sempach.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). 2007. *Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W. 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. *Geogr. Pol.* 91: 143–170.
- Tomiałojć L., Dyrz A. 1993. Przyrodnicza wartość dużych rzek i ich dolin w Polsce w świetle badań ornitologicznych. W: Tomiałojć L. (red.). *Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski*. IOP PAN, Kraków.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Walaś K., Mielczarek P. (red.). 1992. *Atlas ptaków lęgowych Małopolski 1985–1992*. Biol. Silesiae, Wrocław.
- Wasilewski J., Zajchowski K. 2000. Występowanie oraz liczebność pluszcza *Cinclus cinclus* i pliszki górskiej *Motacilla cinerea* na wybranych obszarach Polski południowo-wschodniej. *Rocz. Bieszcz.* 9: 157–168.

- 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.
- Wiehle D., Wilk T., Faber M., Betleja J., Malczyk P. 2002. Awifauna doliny górnej Wisły – część 1. Ptaki Ziemi Oświęcimsko-Zatorskiej. *Not. Orn.* 43: 227–253.
- Wilk T., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). 2010. *Ostoje ptaków w Polsce*. OTOP. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Wilk T., Bobrek R., Pępkowska-Król A., Neubauer G., Kosicki J.Z. (red.). 2016. *Ptaki polskich Karpat – stan, zagrożenia, ochrona*. OTOP, Marki.
- Wilk T. 2016. Kryteria łęgowości ptaków – materiały pomocnicze. Wersja 3 – 16.02.2016. OTOP, Marki.
- Wilk T., Bobrek R., Pępkowska-Król A. 2019. Znaczenie zbiorników zaporowych polskiej części Karpat dla migrujących i zimujących ptaków wodno-błotnych. *Ornis Pol.* 60: 103–123.
- Wilniewicz P., Kaczorowski G., Święciak T., Kmieciak P., Dudzik K., Maniarski R., Jainta K., Wężyk M., Machecki M., Urbański M., Czajka D., Osicki T., Grzegorzczak P. 2012. Ptaki łęgowe doliny górnej i środkowej Pilicy. *Naturalia* 1: 3–42.
- Winiecki A., Mielczarek S. 2018. Awifauna łęgowa OSO Dolina Środkowej Warty – stan współczesny i zmiany w latach 1975–2015. *Ornis Pol.* 59: 17–55.
- Wylegała P. 2003. Zmiany liczebności wybranych gatunków ptaków w dolinie Dolnej Noteci na odcinku Ujście–Wieleń w latach 1980–2003. *Not. Orn.* 44: 187–194.
- Wylegała P., Batycki A., Rudzionek B., Drab K., Blank M., Blank T., Barteczka J., Konopka A. 2010. Awifauna Doliny Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego – stan aktualny oraz zmiany liczebności. *Ornis Pol.* 51: 44–56.
- Wylegała P., Batycki A., Kasprzak A. 2012. Awifauna Doliny Dolnej Noteci – stan aktualny oraz zmiany liczebności. *Ornis Pol.* 53: 39–49.
- Wylegała P. 2019. Liczebność wybranych łęgowych gatunków ptaków związanych z korytem Gwdy i jej dopływami. *Ornis Pol.* 60: 211–220.
- Wylegała P., Przysański M. 2020. Liczebność wybranych łęgowych gatunków ptaków związanych z korytem Warty w granicach OSO Dolina Środkowej Warty. *Ornis Pol.* 61: 225–235.
- Zieliński J., Brauze T. 2009. Rozmieszczenie, liczebność oraz zagrożenia ptaków łęgowych koryta dolnej Wisły pomiędzy Włocławkiem a Świeciem. *Not. Orn.* 50: 165–178.