



Liczebność remiza *Remiz pendulinus* w pomorskiej części obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły oraz propozycja metody jej szacowania i oceny stanu ochrony gatunku

Dawid Strzelecki¹, Piotr Rydzkowski¹, Andrzej Kośmicki¹, Adam Janczyszyn²

¹ Przyrodnicy24 Rydzkowski i Kośmicki Sp.J., Żółkiewskiego 37/41 lok. 11, 87-100 Toruń; dstrzelecki@przyrodnicy24.com

² Eco Partner Adam Janczyszyn, Żołnierzy 1A/C, 82-120 Krynica Morska

Abstrakt: W roku 2021 przeprowadzono ocenę liczebności i siedlisk remiza *Remiz pendulinus* na obszarze Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003 w granicach województwa pomorskiego. Prace prowadzono na wyznaczonych w warunkach kameralnych powierzchniach próbnych. Podczas kontroli rejestrowano wszystkie obserwacje remiza i przypisywano im kryteria lęgowości, zgodnie z Polskim Atlase Ornitologicznym. Przeprowadzono 3 kontrole terenowe połączone ze stosowaniem stymulacji głosowej. Ponadto dla każdej powierzchni próbnej wykonywano dokumentację fotograficzną oraz wypełniano karty uproszczonego opisu siedliska. Zebrane materiały pozwoliły na ocenę stanu siedlisk gatunku oraz wyznaczenie stanowisk lęgowych z wykorzystaniem metody kartograficznej. Na podstawie dostępnych danych literaturowych i kartograficznych opracowano metodykę oceny stanu ochrony. Wyniki badań terenowych pozwoliły na oszacowanie całkowitej populacji gatunku na 75–112 par, ze średnim zagęszczeniem wynoszącym 4,0 pary/km². Ocenę stanu ochrony siedlisk w obszarze określono na U2 (stan zły), ze względu na niewłaściwy stan siedlisk i szanse zachowania gatunku. Zastosowana metoda, zdaniem autorów, jest wystarczająca do oceny zmian populacji zachodzących na badanym obszarze, a przy tym stosunkowo prosta i powtarzalna. Proponuje się jej stosowanie na obszarach chronionych, zwłaszcza w rozległych dolinach rzecznych.

Słowa kluczowe: remiz, metody liczeń, szacowanie wielkości populacji, dolina rzeczna, obszar Natura 2000

The abundance of the Penduline Tit *Remiz pendulinus* in the Pomeranian part of the Lower Vistula Valley Natura 2000 site and a method proposal of its estimation and assessment of the species conservation status. Abstract: An assessment of the abundance and habitat of the Penduline Tit *Remiz pendulinus* in the Lower Vistula Valley PLB040003 Natura 2000 site within the Pomeranian Voivodeship was carried out in 2021. The work was carried out on sample plots determined under low-key conditions. During the surveys, all observations of the Penduline Tit

were recorded and assigned breeding criteria, in accordance with the Polish Ornithological Atlas. Three field visits were conducted combined with the use of voice stimulation. In addition, for each sample plot photographic documentation was made and forms of simplified habitat description were filled in. The collected materials allowed the assessment of the species' habitat status and the determination of breeding sites using a mapping method. Based on available literature and mapping data, a method for assessing the conservation status was developed. The results of the field survey allowed for estimation of the total population of the species at 75–112 pairs, with an average density of 4.0 pairs/km². The assessment of the conservation status of the habitat in the area was identified as U2 (poor status), due to the bad condition of the habitat and the species' perspectives of conservation. The method used, according to the authors, is sufficient to assess population changes occurring in the study area and is relatively simple and consistent. It is suggested for use in protected areas, especially in extensive river valleys.

Keywords: Penduline Tit, survey methods, population size estimation, river valley, Natura 2000 site

Remiz *Remiz pendulinus* nie jest wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej (2009/147/WE), niemniej jest on przedmiotem ochrony w 11 obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 w Polsce (<https://eunis.eea.europa.eu>), są to: Dolina Dolnej Wisły, Lasy Janowskie, Jeziora Pszczewskie i dolina Obry, Pradolina Warszawsko-Berlińska, Zbiornik Jeziorsko, Dolina Liwca, Bagno Pulwy, Dolina Nidy, Jezioro Świdwie, Ostoja Drawska, Puszcza Kampinoska. Na żadnym z nich, populacja remiza nie jest znacząca, tj. nie przekracza progu 1% populacji krajowej, co jest wymogiem klasyfikującym gatunek jako przedmiot ochrony na obszarach Natura 2000 (tab. 1). W związku z aktualizacją stanu wiedzy o ww. obszarach, przygotowaniem planów zadań ochronnych, czy aktualizacjami standardowych formularzy danych (SDF), niezbędna jest okresowa ocena stanu jego populacji i ochrony. Co prawda, gatunek ten jest objęty krajowym Monitoringiem Pta-

Tabela 1. Populacja remiza w obszarach specjalnej ochrony Natura 2000 w Polsce. Ocena populacji: C – populacja gatunku w obszarze stanowi od > 0% do 2% populacji krajowej, D – nieznacząca, bd. – brak danych

Table 1. Population of the Penduline Tit in Natura 2000 special protection areas in Poland. (1) – name of Natura 2000 site, (2) – abundance of Penduline Tit population in the area (3) – population rating: C – the population in the area constitutes from > 0% to 2% of the national population, D – insignificant, bd. – no data

Nazwa obszaru Natura 2000 (1)	Liczebność populacji remiza w obszarze (2)	Ocena populacji (3)
Dolina Dolnej Wisły PLB040003	96 par	C
Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001	0–160 par	C
Zbiornik Jeziorsko PLB100002	122 pary	C
Dolina Liwca PLB140002	70–75 par	C
Dolina Nidy PLB260001	93 osobniki	C
Bagno Pulwy PLB140015	11–30 par	D
Ostoja Drawska PLB320019	13–23 pary	D
Jeziora Pszczewskie i Dolina Odry PLB080005	10–15 par	D
Jezioro Świdwie PLB320006	4–5 par	D
Lasy Janowskie PLB060005	1 para	D
Puszcza Kampinoska PLC140001	bd.	D

ków Mokradeł (MPM), ale brak jest metodyki dotyczącej monitoringu oraz oceny stanu ochrony remiza (Zawadzka et al. 2013, Chylarecki et al. 2015).

W XX w. zaobserwowano znaczną ekspansję i wzrost liczebności remiza w Europie (Flade et al. 1986). W Polsce, na początku poprzedniego stulecia, gatunek ten był skrajnie nieliczny, po czym rozpoczął się stały i szybki wzrost liczebności i jego ekspansja na wcześniej niezajmowane tereny. Obecnie remiz jest umiarkowanie rozpowszechnionym, nielicznym ptakiem lęgowym całego niżu (Tomiałojć & Stawarczyk 2003, Sikora et al. 2007). Jego liczebność w Polsce w roku 2015 oceniono na 14–34 tys. par (Chylarecki et al. 2018). Ponadto gatunek objęty jest w Polsce ścisłą ochroną gatunkową na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183).

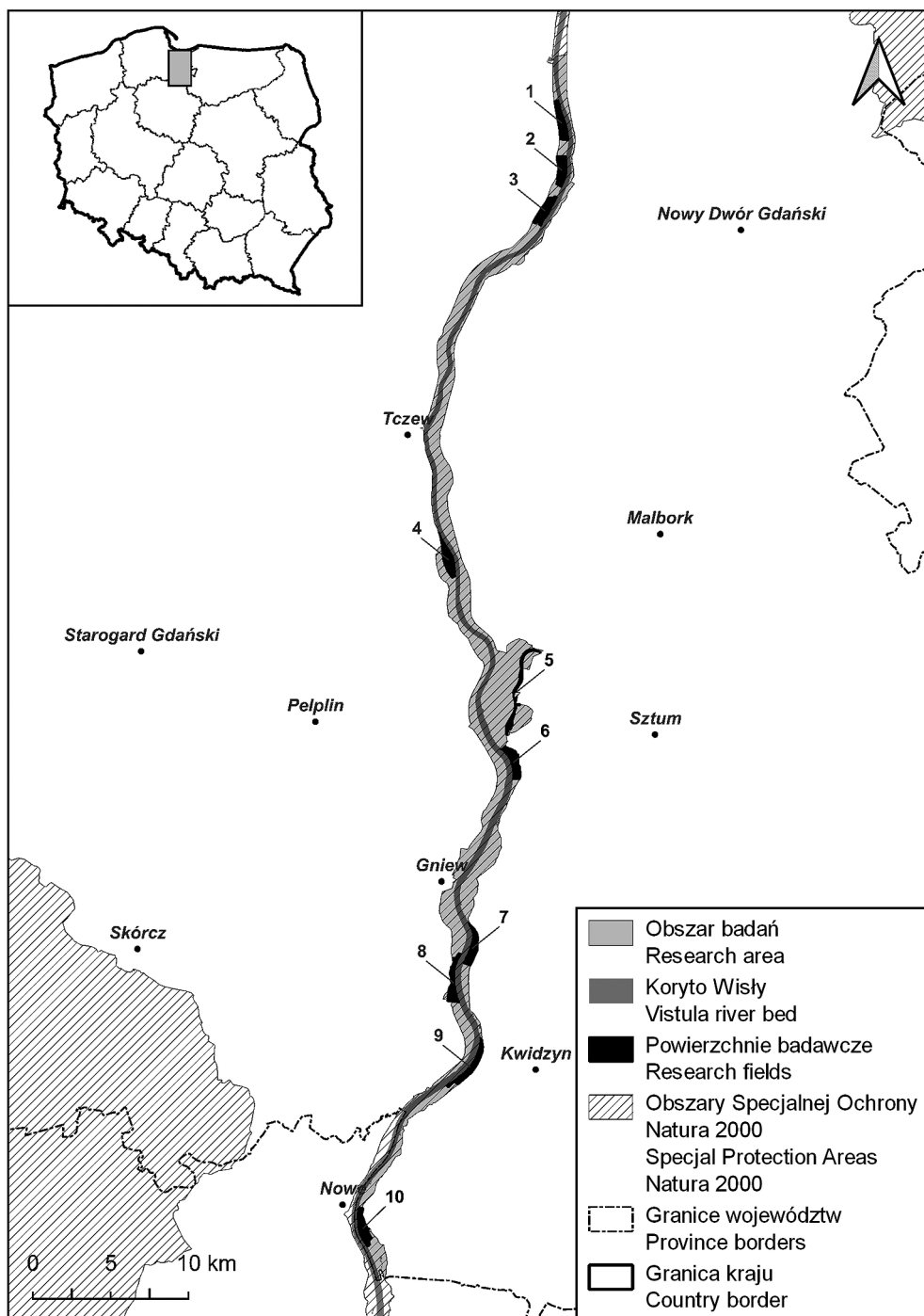
Występowanie remiza w Polsce ogranicza się głównie do terenów nizinnych. Jego głównymi siedliskami lęgowymi są zadrzewienia wierzbowe, olchowe i topolowe wzdłuż rzek oraz brzegów jezior i stawów, często w sąsiedztwie trzcinowisk. Mogą to być również zadrzewione rowy w otwartym krajobrazie rolniczym, małe śródpolne zbiorniki wodne z sąsiedztwem pojedynczych drzew, niekiedy także miejsca znacznie oddalone od wody. Kluczowe dla gatunku jest występowanie szuwaru trzcinowego, bowiem na trzcinie rozwija się mszyca śliwowo-trzcinowa *Hyalopterus pruni*, będąca podstawowym składnikiem pokarmu remiza późnym latem (Diederich et al. 1997).

U remiza występuje jednorodzicielska opieka nad lęgiem. Badania nad biologią lęgową, oparte między innymi na indywidualnym znakowaniu oraz badaniach genetycznych, ujawniły skomplikowany system kojarzenia (Czyż 2005). W populacji mogą występować poligyniczne samce, poliandryczne samice i osobniki monogamiczne. Lęgiem opiekuje się zawsze jeden z rodziców, ale może to być zarówno samica, jak i samiec; drugi z rodziców może w tym czasie kojarzyć się z innym partnerem i wyprowadzić lęg niekiedy w dużym oddaleniu od pierwszego (Persson & Öhrström 1989).

Dotychczasowe próby oceny liczebności remiza na wybranych obszarach w Polsce były nieliczne (Czyż 2005, Wawrzyniak 2013). Mając na uwadze skomplikowaną biologię lęgową gatunku, na potrzeby realizacji wielkopowierzchniowych inwentaryzacji, podjęto próbę opracowania prostej i powtarzalnej metodyki oceny stanu ochrony. W tym celu, w 2021 roku przeprowadzono ocenę liczebności gatunku na części obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003 znajdującego się w granicach województwa pomorskiego.

Teren badań

OSO Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły liczy ponad 260 kilometrów długości, a całkowita powierzchnia wynosi 33,6 km² (rys. 1). Na niektórych odcinkach rzeki obecne są liczne mielizny i wyspy odsłaniające się podczas średnich i niskich wód. W międzywalu dominuje użytkowanie rolnicze. W obszarze tym występuje mozaika wilgotnych łąk, starorzeczy i pozostałości lasów lęgowych. Ostoja jest ważnym dla ptaków wodno-błotnych miejscem odpoczynku i żerowania podczas migracji i zimowania, ale także miejscem gniazdowania dla 62 gatunków lęgowych. Jest też drugim co do wielkości w Polsce obszarem, gdzie przedmiotem ochrony jest remiz (Wilk et al. 2010).



Rys. 1. Mapa poglądowa przedstawiająca obszar badań
Fig. 1. An overview map showing the research area

Materiał i metody

Metodyka wyboru powierzchni próbnych

Inwentaryzację remiza prowadzono w ostoi w granicach województwa pomorskiego, której powierzchnia zajmuje 78,5 km² (108,5 km² wraz z korytem Wisły). Z uwagi na rozległy obszar badań ocenę liczebności przeprowadzono na powierzchniach próbnych obejmujących odpowiednie siedliska dla remiza. Łącznie wyznaczono 10 powierzchni, po min. 100 ha każda. Liczba oraz wielkość powierzchni próbnych wynikała z zapisów Planu Zadań Ochronnych dla obszaru (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2015 r., poz. 1162, ze zm.). Wielkość wyznaczonych w warunkach kameralnych powierzchni mieściła się w zakresie 102,5–117,1 ha, przeciętnie – 110,1 ha. Powierzchnie próbne wyznaczono kierując się:

- lokalizacją siedlisk odpowiednich w obszarze, tj. zadrzewień wierzbowych, olszowych i topolowych wzdłuż brzegów rzek, starorzeczy, rowów (na podstawie ortofotomapy); udział siedlisk odpowiednich na powierzchniach próbnych wynosił średnio 33,8% (od 14,3 do 62,2%), poza nimi, z wyłączeniem koryta rzek, jedynie 12%;
- lokalizacją historycznych obserwacji remiza (Gromadzki et al. 2012). Powierzchniami badawczymi objęto 19 z 32 (59,4%) stwierdzeń gatunku, w tym wszystkie obejmujące kryteria kategorii łęgowości B (gniazdowanie prawdopodobne) i C (gniazdowanie pewne) wg Polskiego Atlasu Ornitologicznego (PAO). Pozostałe stanowiska zostały określone na podstawie pojedynczych obserwacji ptaków, często poza siedliskiem łęgowym (np. na parkingach lub w korycie Wisły), stąd wyłączono je z dalszych analiz.

Metodyka oceny liczebności

Podobnie jak w pracy Wawrzyniak (2013) przeprowadzono 3 kontrole terenowe w terminach: 10–25.04, 5–20.05 i 5–20.06. Każda kontrola polegała na pieszym, szczegółowym penetrowaniu siedlisk, połączonym ze stosowaniem stymulacji głosowej, analogicznie jak w innych badaniach tego gatunku (Czyż 2005, Wawrzyniak 2013). Podczas kontroli notowano wszystkie obserwacje remiza i przypisywano im kryterium łęgowości zgodne z kryteriami PAO (Sikora et al. 2007). Na mapach wykorzystywano symbole do opisu kryteriów łęgowości dla każdego stwierdzenia, które są powszechnie wykorzystywane w metodzie kartograficznej (Tomiałojć 1980). Wszystkie obserwacje notowano na mapie w skali co najmniej 1:10 000. Podczas każdej kontroli wykorzystywano nowy arkusz. Obserwatorzy przykładali szczególną uwagę do wyszukiwania gniazd remiza, zarówno tegorocznych, jak i starszych. Czas spędzony na każdej powierzchni próbnej był nie mniejszy niż 4 godziny. Na etapie analizy danych za ptaki łęgowe uznawano obserwacje spełniające kryteria jednej z dwóch kategorii łęgowości, tj. kategorii B lub C. W przypadku kategorii A – gniazdowanie możliwe, obserwatorzy dążyli, aby znaleźć podstawy do podniesienia kategorii, np. w wyniku wielokrotnego stwierdzenia śpiewających samców w siedlisku łęgowym podnoszono kategorię do B. Ostateczne kryterium łęgowości wyznaczano na podstawie najwyższej stwierdzonej kategorii obserwacji podczas wszystkich wykonanych kontroli.

Metodyka oceny stanu ochrony

W trakcie kontroli na każdej powierzchni próbnej gromadzono dokumentację fotograficzną (co najmniej 4 zdjęcia) przedstawiającą, w możliwie najlepszy sposób, istotne elementy siedliska mające wpływ na jego późniejszą ocenę. Wypełniano również kartę uproszczonego opisu siedliska. Zawarto na niej informacje, w formie listy kontrolnej, o: typie siedlisk na powierzchni próbnej (lasu łęgowe, zadrzewienia wokół starorzeczy,

zarośla wierzbowe, itp.), obecności wysokich lub starych drzew, głównie wierzb *Salix* sp. i brzoza *Betula* sp. (jako potencjalnych miejsc gniazdowania), obecności trzciny *Phragmites* sp. i pałki *Typha* sp. oraz presji antropogenicznej (niszczenie roślinności, zaśmianie, wycinanie drzew i krzewów). Zebrane materiały wykorzystano do szczegółowej oceny stanu siedliska w warunkach kameralnych. Metodę oceny stanu ochrony opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r., w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. z 2010 r. Nr 64, poz. 401), w oparciu o trzy parametry, tj. populacja, siedlisko i szanse zachowania i skalę: FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowolający, U2 – stan zły. Szczegółowe objaśnienia poszczególnych parametrów przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Zestawienie kryteriów oceny stanu zachowania i ochrony siedlisk remiza

Table 2. Overview of criteria for assessing the conservation status and habitat preservation of the Penduline Tit. (1) – indicators, (2) – abundance, (3) – size of habitat, (4) – quality of habitat, (5) – anthropogenic threats, (6) – current trend of species abundance in the country

Wskaźnik (1)	FV	U1	U2
Parametr 1 – Populacja			
Liczebność (2)	Liczebność populacji w obszarze przekracza próg 1% populacji krajowej liczebność min. 140 par w całym PLB040003 (części pomorskiej i kujawsko-pomorskiej)	Liczebność populacji w obszarze przekracza próg 0,51% populacji krajowej – liczebność populacji w obszarze jest niższa niż 140 par i wyższa niż 72 pary w całym PLB040003 (części pomorskiej i kujawsko-pomorskiej)	Liczebność populacji w obszarze nie przekracza progu 0,51% populacji krajowej – liczebność populacji w obszarze jest niższa niż 72 pary w całym PLB040003 (części pomorskiej i kujawsko-pomorskiej)
Parametr 2 – Siedlisko			
Wielkość siedliska (3)	Powierzchnia siedlisk optymalnych i suboptymalnych dla remiza, zweryfikowana podczas badań terenowych, stanowi więcej niż 20% danej powierzchni badawczej	Powierzchnia siedlisk optymalnych i suboptymalnych dla remiza, zweryfikowana podczas badań terenowych, stanowi mniej niż 20%, lecz więcej niż 10% danej powierzchni badawczej	Powierzchnia siedlisk optymalnych i suboptymalnych dla remiza, zweryfikowana podczas badań terenowych, stanowi mniej niż 10% danej powierzchni badawczej
Jakość siedliska (4)	Obecność na poszczególnej powierzchni badawczej wszystkich elementów optymalnego siedliska lęgowego, tj. zadrzewienia z wysokimi i/ lub starymi drzewami oraz szuwaru wysokiego. Ocena FV łączna, gdy wśród ocen dla stanowisk przeważa ocena FV	Brak obecności na powierzchni badawczej, jednego z optymalnych elementów siedliska lęgowego, tj. zadrzewienia z wysokimi i/ lub starymi drzewami lub szuwaru wysokiego. Ocena U1 łączna, gdy wśród ocen dla stanowisk przeważa ocena U1	Brak obecności na powierzchni badawczej jakiegokolwiek elementu optymalnego siedliska lęgowego, tj. zadrzewienia z wysokimi i/ lub starymi drzewami lub szuwaru wysokiego. Ocena U2 łączna, gdy wśród ocen dla stanowisk przeważa ocena U2

Wskaźnik (1)	FV	U1	U2
Parametr 3 – Szanse zachowania			
Zagrożenia antropogeniczne (5)	Nie stwierdzono istotnych oddziaływań antropogenicznych. Ocena FV łączna, gdy wśród ocen dla stanowisk przeważa ocena FV	Stwierdzono krótkotrwałe, odwracalne oddziaływania antropogeniczne. Ocena U1 łączna, gdy wśród ocen dla stanowisk przeważa ocena U1	Siedlisko jest w sposób nieodwracalny zmienione antropogenicznie. Ocena U2 łączna, gdy wśród ocen dla stanowisk przeważa ocena U2
Aktualny trend liczebności gatunku w kraju (6)	Liczebność remiza w skali krajowej wykazuje trend stabilny lub wzrostowy	Liczebność remiza w skali krajowej wykazuje fluktuacje lub trend jest nieokreślony	Liczebność remiza w skali krajowej wykazuje trend spadkowy

Parametr 1 – populacja

Populację remiza określono w liczbie par. Jest to uproszczenie z uwagi na fakt, że gatunek ten ich nie tworzy. Niemniej w krajowych opracowaniach dotyczących oceny liczebności remiza powszechnie przyjętą jednostką jest para. Uproszczenie to jest niezbędne do porównania populacji w obszarze badań z populacją krajową. Jako próg docelowej wielkości populacji dla całego OSO Dolina Dolnej Wisły przyjęto 1% populacji krajowej, tj. min. 140 par. Wielkość ta została zestawiona z liczebnością remiza oszacowaną dla obszaru prowadzonych badań, tj. ostoi położonej w granicach województwa pomorskiego. Do osiągnięcia oceny U1 przyjęto 0,51% krajowej populacji remiza, tj. min. 72 pary dla całego obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły. Z uwagi na to, że metodyka oceny populacji ma być prosta i powtarzalna, do oszacowania całkowitej liczebności remiza w OSO posłużono się metodą prostych przeliczeń z zagęszczenia na powierzchniach badawczych, a więc z założenia siedlisk odpowiednich dla gatunku, oraz ich ekstrapolacją na siedliska odpowiednie w pozostałej części badanego obszaru. Wykorzystano do tego wzór:

$$P = L_{inw} + (S_n \times N \times U_o)$$

gdzie,

P – całkowita liczebność populacji w OSO [par],

L_{inw} – liczba par w OSO (na podstawie wyników oceny) [par],

S_n – powierzchnia siedlisk w OSO nieobjęta monitoringiem [km²],

N – zagęszczenie stanowisk na 1 km² (na podstawie wyników oceny) [par/km²],

U_o – średni udział siedlisk odpowiednich poza powierzchniami badawczymi wg przyjętej metodyki oceny stanu siedlisk [%].

Na potrzeby oszacowania populacji remiza jako wartość minimalną przyjęto średnie zagęszczenie gatunku na powierzchniach próbnych (4,0 pary/km²). Jako wartość maksymalną przyjęto natomiast najwyższe zagęszczenie na badanym obszarze (8,6 pary/km²). Powierzchnię siedlisk w OSO, która nie została objęta monitoringiem, obliczono jako różnicę łączowej powierzchni ostoi w granicach woj. pomorskiego (pomniejszoną o powierzchnię koryta rzek Wisły i Nogatu) i sumy powierzchni objętej badaniami, co dało 66,5 km². Udział siedlisk odpowiednich poza powierzchniami badawczymi wyniósł 12%.

Parametr 2 – siedlisko

Na podstawie publicznie dostępnych danych GIS oraz materiałów zebranych w terenie wyznaczono siedliska odpowiednie i nieodpowiednie dla remiza. Za siedliska odpowiednie, zgodnie z wymaganiami gatunku, określono lasy łęgowe, zadrzewienia wokół starorzeczy, zarośla wierzbowe oraz obliczono ich powierzchnię. Obszary pozostałe oceniono jako nieodpowiednie dla remiza. Obliczeń powierzchni siedlisk dokonano z wykorzystaniem następujących danych:

- Mapy Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP),
- wektorowych danych satelitarnych HRL z zadrzewieniami i zakrzewieniami o rozdzielczości 5 m, dostępnych w serwisie www.land.copernicus.eu (High Resolution Layer Small Woody Features – Copernicus 2018),
- arkuszy aktualnej ortofotomapy dostępnych w serwisie www.geoportal.gov.

Powierzchnie siedlisk odpowiednich dla remiza, na całym obszarze OSO Dolina Dolnej Wisły w granicach województwa pomorskiego, obliczono analogicznie jak dla powierzchni próbnych. Ich udział obliczono ze wzoru:

$$U_o = (S_{op} + S_{pp}) / (S_{oso} - S_w) \times 100\%$$

gdzie:

U_o – udział siedlisk odpowiednich na terenie OSO w granicach województwa pomorskiego [%],

S_{op} – powierzchnia siedlisk odpowiednich na powierzchniach badawczych = 369,6 ha;

S_{pp} – powierzchnia siedlisk odpowiednich na terenie OSO w granicach woj. pomorskiego poza powierzchniami badawczymi = 807,6 ha;

S_{oso} – powierzchnia OSO w granicach woj. pomorskiego = 10 850,8 ha;

S_w – powierzchnia obszarów zajętych przez rzeki Wisłę i Nogat w OSO w granicach woj. pomorskiego = 3 000,9 ha.

Dla oceny FV powierzchnia siedlisk odpowiednich, potwierdzona w terenie, powinna stanowić więcej niż 20% powierzchni całego obszaru. Wartość graniczna dla oceny U1 wynosiła powyżej 10% udziału siedlisk odpowiednich, a dla oceny U2 – mniej niż 10%.

Jakość siedlisk remiza oceniono w terenie na podstawie stwierdzenia ich kluczowych elementów. Siedlisko optymalne charakteryzowała obecność wysokich i/lub starych drzew oraz szuwaru wysokiego. Obecność obu elementów skutkowałą osiągnięciem oceny FV. Za obecność wyłącznie jednego z elementów przydzielano ocenę U1, a za ich brak – U2. Łączna ocena dla wszystkich siedlisk remiza w obszarze. była pochodną przeważających ocen z poszczególnych powierzchni próbnych.

Parametr 3 – szanse zachowania

Szanse zachowania siedlisk remiza w obszarze zostały ocenione na podstawie istniejących i potencjalnych zagrożeń oraz aktualnego trendu populacji krajowej gatunku. Wykonane w terenie opisy, w postaci listy kontrolnej z wymienionymi zagrożeniami antropogenicznymi, pozwoliły ocenić występowanie zagrożeń na badanych powierzchniach. Zebrano informacje o niszczeniu roślinności, zaśmiecaniu, wycinaniu drzew i krzewów itp. Brak zagrożeń antropogenicznych skutkowałą osiągnięciem oceny FV. Obecność na powierzchni badawczej jednego z zagrożeń w kategorii krótkotrwałych i odwracalnych, tj. zaśmiecania lub niszczenia roślinności, skutkowałą osiągnięciem oceny U1. Obecność więcej niż jednego zagrożenia lub prowadzenie wycinki drzew lub krzewów w siedlisku spowodowałą przydzieleniem oceny U2. Łączna ocena zagrożeń dla wszystkich siedlisk

remiza w OSO była pochodną przeważających ocen z poszczególnych powierzchni próbnych.

Populacja remiza na obszarze badań nie jest izolowana od populacji krajowej. W związku z powyższym ocenę parametru „aktualny trend liczebności gatunku w kraju” opracowano na podstawie najbardziej aktualnych informacji o krajowym trendzie liczebności. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska corocznie aktualizuje trendy krajowe liczebności ptaków, w tym remiza, na podstawie programów monitoringowych. Jeśli liczebność remiza wykazuje trend stabilny lub wzrostowy to przyznawana jest ocena FV. Jeżeli trend jest nieokreślony lub zachodzą fluktuacje – ocena U1. Jeżeli trend liczebności wykazuje spadek przyznawana jest ocena U2. Aktualny trend liczebności remiza w kraju w latach 2008–2023 wykazuje umiarkowany spadek (Neubauer et al. 2023).

Wyniki

Obecność remizów potwierdzono na wszystkich 10 powierzchniach badawczych. Łącznie gatunek stwierdzono 74 razy, w tym podczas I kontroli 20 os., podczas II – 30 os., a w czasie III – 24 os. Łącznie stwierdzono 43 pary remiza, z czego jedna, wg klasyfikacji PAO, zaliczona została do kategorii A, 22 do kategorii B oraz 20 do kategorii C. Zagęszczenia ptaków na powierzchniach próbnych wahały się od 0,9 do 8,6 par/km², średnio 4,0 pary/km².

Wyniki oceny stanu ochrony

Populację w OSO Dolina Dolnej Wisły na terenie woj. pomorskiego oszacowano na 75–112 par. W części kujawsko-pomorskiej ostoi, w trakcie równocześnie prowadzonych badań, stwierdzono od 14 (rzeczywista liczba stwierdzeń) do 104 (wartość szacowana dla obszaru badań) par remiza (informacje udostępniona przez RDOŚ w Bydgoszczy). W związku z powyższym całkowita wielkość populacji remiza na terenie OSO Doliny

Tabela 3. Wyniki oceny stanu ochrony remiza na poszczególnych powierzchniach próbnych. (1) – numer powierzchni, (2) – liczebność, (3) – jakość siedliska, (4) – wielkość siedliska, (5) – zagrożenia antropogeniczne, (6) – aktualny trend liczebności w kraju

Table 3. Results of the evaluation of the conservation status of the Penduline Tit on individual study plots. (1) – number of study plot, (2) – abundance, (3) – quality of habitat, (4) – size of habitat, (5) – anthropogenic threats, (6) – current trend of species abundance in the country

Nr powierzchni (1)	Populacja (2)	Siedlisko (3) (4)		Zagrożenia (5) (6)	
1		FV	FV	FV	
2		FV	FV	U1	
3		FV	FV	FV	
4		U1	U1	FV	
5	FV	FV	FV	FV	U2
6		FV	FV	FV	
7		FV	FV	FV	
8		FV	U1	FV	
9		FV	FV	U1	
10		FV	FV	FV	

Dolnej Wisły wynosi od 89 do 216 par. Zakres ten obejmuje wartość 140 par (1% populacji krajowej), co pozwala na przyznanie oceny FV.

Parametr siedlisko osiągnął najwyższą ocenę (FV) na 8 z 10 wytypowanych powierzchni próbnych. W związku ze zbyt niskim udziałem siedlisk odpowiednich w obrębie 2 powierzchni przyznano im ocenę U1. Obliczony udział siedlisk odpowiednich w ostoi, łącznie z powierzchniami próbnymi, ale z wyłączeniem koryta rzek, wynosił 15%. W związku z powyższym stan siedlisk w ostoi oceniono na U1. Stan siedlisk był niezadowolający, a w niektórych rejonach ostoi obserwowano narastającą presję antropogeniczną. W związku ze spadkowym trendem liczebności populacji remiza w kraju (U2) szanse zachowania oceniono jako U2 (Neubauer et. al. 2023). Ostateczny stan ochrony remiza w OSO w granicach woj. pomorskiego oceniono jako U2. Tabełacyjne zestawienie ocen poszczególnych parametrów uwzględnionych w ocenie przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Ocena stanu ochrony remiza na terenie OSO Dolina Dolnej Wisły w granicach województwa pomorskiego

Table 4. An assessment of the conservation status of the Penduline Tit in the Lower Vistula Valley SPA within the Pomeranian Voivodeship. (1) – parameter, (2) – assessment, (3) – assessment of the conservation status, (4) – habitat, (5) – population, (6) – perspectives of conservation

Parametr (1)	Ocena (2)	Ocena stanu ochrony (3)
Siedlisko (4)	U1	
Populacja (5)	FV	U2
Szanse zachowania (6)	U2	

Dyskusja

Podczas poprzedniej oceny liczebności remiza na badanym obszarze, przeprowadzonej w roku 2012, na terenie woj. pomorskiego stwierdzono 32 pary (30 w kategorii A, 1 w kategorii B oraz 1 w C wg PAO) (Gromadzki et al. 2012). W SDF zaktualizowanym w grudniu 2021, dla całego obszaru Doliny Dolnej Wisły wielkość populacji oszacowano na 96 par. W roku 2021 wyznaczono 43 pary (20 w kat. A, 22 w kat. B oraz 20 w kat. C). Całkowitą wielkość populacji w OSO na terenie województwa pomorskiego oszacowano natomiast na 75–112 par. Różnice w otrzymanych wynikach, wynikają najprawdopodobniej z ukierunkowania badań terenowych w roku 2021 tylko na remiza. Celem inwentaryzacji z roku 2012 było określenie populacji wszystkich gatunków ptaków na potrzeby przygotowania planu zadań ochronnych dla ostoi (Gromadzki et al. 2012). Na podstawie otrzymanych wyników oraz po analizie materiałów źródłowych, ocena stanu ochrony remiza w Dolinie Dolnej Wisły nie uległa zmianie w stosunku do zapisów w SDF. Niezadowolający lub zły stan siedlisk omawianego gatunku pokrywa się z pozostałymi obszarami Natura 2000 w kraju, w których remiz jest przedmiotem ochrony.

W przypadku gatunku o tak skomplikowanej biologii jak remiz, wątpliwe wydaje się podawanie wielkości populacji w parach. Ponadto pojedyncze stwierdzenia gatunku w trakcie przeprowadzonej inwentaryzacji, w szczególności nakierowanej na wiele gatunków, nie powinny być traktowane jako stanowiska. Zebrane w ten sposób wyniki, zgodnie z metodą wypełniania standardowych formularzy danych (SDF), będą w nim ocenione jako najwyższej jakości (ocena G – „wysoka na podstawie badań”). W SDF dla przedmiotowego obszaru wielkość populacji remiza określono jako 96 par (SDF z 12.2021 r.). Populację we wszystkich 11 OSO Natura 2000, gdzie wymieniono

remiza, przedstawia tabela 4. W żadnym z nich, populacja remiza nie jest znacząca, tj. nie przekracza progu 1% populacji krajowej. Z uwagi na brak wytycznych dotyczących monitoringu remiza, oceny wielkości populacji dla każdego z obszarów Natura 2000, są wynikiem przyjęcia różnych założeń, a same wyniki charakteryzuje różny poziom dokładności. Trudno jest więc porównać wartości między obszarami oraz szacunkową populacją krajową. Niemniej należy podać w wątpliwość samą zasadność kwalifikacji gatunków niewymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej jako przedmiotów ochrony w obszarach Natura 2000, w szczególności takich, które mają stosunkowo niski status zagrożenia w Unii Europejskiej, jak np. remiz (LC). Mimo to gatunek ten może być traktowany jako parasolowy dla innych ptaków wróblowych zajmujących podobne siedliska na terenie Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków. Najprawdopodobniej kierowano się zasadą przezorności i z uwagi na skomplikowaną biologię gatunku oraz niepewność zebranych w trakcie inwentaryzacji danych, zawyżano znaczenie gatunku na wymienionych obszarach Natura 2000.

Niewłaściwe wydaje się również prowadzenie inwentaryzacji tego samego gatunku w obrębie jednego obszaru Natura 2000, ale w oparciu o dwie różne metodyki w obrębie obszarów działania dwóch Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska. Zebrane w ten sposób dane są trudne do sumowania i porównania i w efekcie znacząco pogarsza się jakość i wiarygodność danych publikowanych w SDF. Pozytywny efekt przyniosłaby lepsza komunikacja i współpraca między poszczególnymi RDOŚ. Zadanie to należałoby poprzedzić utworzeniem jednolitych, krajowych wytycznych dotyczących metodyki. Pomocne w ich utworzeniu może być upublicznianie wyników inwentaryzacji ornitologicznych w formie publikacji w recenzowanych czasopismach (Neubauer et al. 2015).

Metodykę oceny stanu ochrony remiza opracowano zgodnie z wymaganiami prawnymi, które uszczegółowiono o mierzalne parametry, opracowane na podstawie dostępnych danych literaturowych i kartograficznych, zwracając szczególną uwagę na zagadnienia związane z biologią gatunku. Zaproponowana metodyka nie daje informacji o faktycznej liczbie par gatunku. W tym celu niezbędne byłoby wielokrotne liczenie ze znakowaniem osobników. Jednakże metoda ta jest wystarczająca do oceny zmian populacji zachodzących na badanym obszarze, a przy tym stosunkowo prosta i powtarzalna. Proponuje się jej stosowanie na innych obszarach chronionych, zwłaszcza w rozległych dolinach rzecznych. Niemniej, zalecamy uszczegółowienie parametru „jakość siedliska” w przyjętej metodyce oceny stanu ochrony remiza, o liczenia odpowiednio wysokich drzew (głównie wierzb i brzoź), niezbędnych do budowy gniazd, których liczba na powierzchniach badawczych powinna zostać zarejestrowana w sezonie inwentaryzacji remiza.

Badania wykonano na zlecenie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gdańsku w ramach projektu nr POIS.02.04.00-00-0191/16 pn. „Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych”. Serdeczne podziękowania kierujemy do Artura Niemczyka, który wsparł nas w realizacji prac terenowych oraz Kacpra Kerszena, który pomógł nam wprowadzać dane terenowe.

Literatura

- BirdLife International 2021. European Red List of Birds. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Chylarecki P. 2004. Dolina Dolnej Wisły. W: Sidło P.O., Błaskowska B., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce, ss. 165–170. OTOP, Warszawa.

- Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ, Warszawa.
- Czyż B. 2005. Liczebność, rozmieszczenie i ekologia rozrodu remiza *Remiz pendulinus* na Stawach Milickich. Not. Orn. 46: 205–213.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.
- Flade M., Franz D., Helbig A. 1986. The expansion of Penduline Tit (*Remiz pendulinus*) in the north-western part of its range until 1985. J. Ornithol. 127: 261–289.
- Diederich J., Flade M., Lipsbergs J. 1997. Penduline Tit *Remiz pendulinus*. In: Hagemeijer W. J.M., Blair M.J. (eds). The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance, pp. 656–657. T&AD Poyser, London.
- Główny Urząd Geodezji i Kartografii. Ortofotomapa obszaru Doliny Dolnej Wisły. (Dane archiwalne z 2021 r.).
- Gromadzki M., Weigle A., Pająkowski J. 2012 msc. Inwentaryzacja ornitologiczna obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły (awifauna lęgowa). Warszawa, Gdańsk, Toruń. Manuskrypt.
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP). (aktualizacja w 2021 r.).
- Mokwa T., Brauze T., Zieliński J. 2010. Dolina Dolnej Wisły. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki.
- Mokwa K., Mokwa T. 2004. Remiz *Remiz pendulinus*. W: Gromadzki M. (red.). Ptaki (część II). Podręcznik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny, ss. 355–357. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Neubauer G., Sikora A. 2015. O potrzebie publikowania wyników inwentaryzacji ornitologicznych prowadzonych na Obszarach Specjalnej Ochrony. Orn. Pol. 56: 345–347.
- Neubauer G., Zieliński P., Chodkiewicz T. 2023. Monitoring Ptaków Mokrądek. W: Chodkiewicz T., Przyimencki M. (red.). 2023. Sprawozdanie z prac terenowych i opracowanie wyników uzyskanych w sezonie lęgowym w 2023 roku. Zadanie 1. Monitoring ptaków – prace terenowe i opracowanie wyników. Monitoring ptaków z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2023–2025. GIOŚ, Warszawa.
- Instrukcja wypełniania Standardowego Formularza Danych obszaru NATURA 2000: http://szczecin.rdos.gov.pl/files/artykuly/14579/Instrukcja_wypelniania_SDF_final.pdf (dostęp: 17.05.2023 r.)
- Pająkowski J. (red.). 2015. Zespół Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego. PWR, Toruń.
- Persson O., Öhrström P. 1989. A new mating system: ambisexual polygamy in the Penduline Tit *Remiz pendulinus*. Orn. Scand. 20: 105–111.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r., w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. z 2010 r. Nr 64, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183).
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Standardowy Formularz Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003 (aktualizacja 12.2021 r.).
- Standardowy Formularz Danych dla obszaru Natura 2000 Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001 (aktualizacja 01.2021 r.).
- Standardowy Formularz Danych dla obszaru Natura 2000 Zbiornik Jezioro PLB100002 (aktualizacja 03.2022 r.).
- Standardowy Formularz Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Liwca PLB140002 (aktualizacja 03.2022 r.).

- Standardowy Formularz Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Nidy PLB260001 (aktualizacja 01.2021 r.).
- Standardowy Formularz Danych dla obszaru Natura 2000 Bagno Pulwy PLB140015 (aktualizacja 10.2020 r.).
- Standardowy Formularz Danych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Drawska PLB320019 (aktualizacja 03.2022 r.).
- Standardowy Formularz Danych dla obszaru Natura 2000 Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry PLB080005 (aktualizacja 03.2022 r.).
- Standardowy Formularz Danych dla obszaru Natura 2000 Jezioro Świdwie PLB320006 (aktualizacja 03.2022 r.).
- Standardowy Formularz Danych dla obszaru Natura 2000 Lasy Janowskie PLB060005 (aktualizacja 12.2021 r.).
- Standardowy Formularz Danych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Kampinoska PLC140001 (aktualizacja 01.2021 r.).
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Tomiałojć L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. Not. Orn. 21: 33–54.
- Copernicus 2018. Warstwy wysokorozdzielcze HRL z zadrzewieniami i zakrzewieniami. (Small woody features).
- Wawrzyniak K. 2013. Gniazdowanie remiza w Poznaniu w latach 2010–2012. Ptaki Wielkopolski 2: 83–92.
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki.
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003 (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2015 r., poz. 1162, ze zm.).
- Zawadzka D., Ciach M., Figarski T., Kajtoch Ł., Rejt Ł. 2013. Materiały do wyznaczania i określania stanu zachowania siedlisk ptasich w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. GDOŚ, Warszawa.