



## Awifauna łęgowa OSO Dolina Środkowej Warty – stan współczesny i zmiany w latach 1975–2015

Aleksander Winiecki, Sławomir Mielczarek

**Abstrakt:** W pracy opisano aktualny stan łęgowej awifauny ostoi Natura 2000 Dolina Środkowej Warty PLB300002 oraz jej zmiany w minionych 40 latach. Badany teren (ok. 570 km<sup>2</sup>) to silnie odlesiona, okresowo zalewana pradolina rzeki użytkowana głównie jako łąki i pastwiska, w zachodniej części występują dojrzałe łęgi. W okresie badań zanotowano regres wielu gatunków – jako łęgowe wymarły lub obniżyły liczebność: podgorzałka *Aythya nyroca*, rożeniec *Anas acuta*, kulon *Burhinus oedicnemus*, batalion *Calidris pugnax*, dublet *Gallinago media*, błotniak zbożowy *Circus cyaneus*, uszatka błotna *Asio flammeus*, kraska *Coracias garrulus*, wodniczka *Acrocephalus paludicola* oraz wiele gatunków wodno-błotnych, głównie siewkowce, rybitwy i mewy, kaczki, błotniaki. Nieliczne gatunki zasiedliły ostoję lub zauważalnie zwiększyły liczebność, np. gęgawa *Anser anser*, gągoł *Bucephala clangula*, nurogęs *Mergus merganser*, żuraw *Grus grus*, rybitwy białoskrzydła *Chlidonias leucopterus* i białowąsa *Ch. hybrida*. Obecnie ostoja posiada istotne w skali Polski znaczenie dla zachowania łęgowych populacji rożeńca, płaskonosza *A. clypeata*, krwawodzioba *Tringa totanus*, rybitwy czarnej *Ch. niger* oraz gęgawy, głowienki *A. ferina*, cyranki *A. querquedula*, rycyka *Limosa limosa*, dudka *Upupa epops* i dzięcioła średniego *Dendrocopos medius*. Postępujące niekorzystne dla ptaków wodno-błotnych zmiany to poza negatywnymi trendami globalnymi efekt lokalnych zmian środowiska. Są to: regulacja koryta rzeki, częściowe obwałowanie koryta i stworzenie polderów, zmiany rytmiki zalewów po zbudowaniu na Warcie zbiornika zaporowego „Jeziorsko”. Problemem jest rezygnacja z powszechnego do niedawna wypasu bydła i gęsi domowych oraz drapieżnictwo norki amerykańskiej *Neovison vison*, lisa *Vulpes vulpes* i wrony siwej *Corvus cornix*. Przedstawiono waloryzację ornitologiczną ostoi, zaproponowano metody przyszłego monitoringu oraz sposoby ochrony ptaków i ich siedlisk, uwzględnionych w powstającym projekcie Planu Zadań Ochronnych.

**Słowa kluczowe:** ptaki wodno-błotne, rzeka Warta, długoterminowe trendy populacyjne ptaków, Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000

**Abstract: Breeding avifauna of the SPA the Middle Warta Valley – current situation and changes in 1975–2015.** The paper describes birds breeding in the SPA Middle Warta Valley (Dolina Środkowej Warty PLB300002) in recent years, as well as changes in avifauna across last 40 years. The study area (ok. 570 km<sup>2</sup>) is unforested, temporarily flooded river valley covered mostly by meadows and pastures, and riparian forests in its western part. During the last 40 years numerous species disappeared from the study area or their numbers significantly declined, including the Ferruginous Duck *Aythya nyroca*, Pintail *Anas acuta*, Eurasian Stone Curlew *Burhinus oedicnemus*, Ruff *Calidris pugnax*, Great Snipe *Gallinago media*, Hen Harrier *Circus cyaneus*, Short-eared Owl *Asio flammeus*, European Roller *Coracias garrulus*, Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* and many waterbirds, mainly waders, terns and gulls, ducks, harriers. Among few species that appeared in the valley and significantly changed their numbers are the Greylag Goose *Anser anser*, Goldeneye *Bucephala clan-*

*gula*, Common Merganser *Mergus merganser*, Common Crane *Grus grus*, White-winged Tern *Chlidonias leucopterus* and Whiskered Tern *Ch. hybrida*. At present the area hosts breeding populations of several species, important at a national scale, including Pintail, Shoveler *A. clypeata*, Garganey *A. querquedula*, Common Pochard *Aythya ferina*, Greylag Goose, Common Redshank *Tringa totanus*, Black Tern *Ch. niger*, Black-tailed Godwit *Limosa limosa*, Hoopoe *Upupa epops* and Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius*. Important habitat changes that have gradually occurred during the last 40 years, negative for the breeding birds, are the result of global trends but also changing local habitat management. They include: regulation works, creation of embankments and polders, changes in the frequency of floods after building of the dam reservoir „Jeziorsko”. Another problem is related to the cessation of grazing by cows and house geese, and predation of American Minks *Neovison vison*, Common Foxes *Vulpes vulpes* and Carrion Crows *Corvus cornix*. The authors present proposals of methods of future monitoring of the area, as well as methods of protection of birds and their habitats, included in the project of Action Plan for this area.

**Key words:** waterbirds, the Warta River, long-term population trends in avifauna, Special Protection Area for Birds NATURA 2000

Awifauna środkowego biegu Warty, leżącego dawniej na pograniczu zaborów pruskiego i rosyjskiego, oddalonego od prężnych ośrodków naukowych, długo pozostawała słabo poznana. Jedynie najbardziej zachodni, zalesiony kraniec tego obszaru – w ujściu Prosnny oraz pod Miłosławiem i Czeszewem okazjonalnie penetrowany był przez niemieckich i polskich ornitologów (np. Homeyer 1865, Hammiling 1933, Sokołowski 1947, 1958, Czarnecki 1963). Dopiero od lat 60. XX wieku środkową Wartę uznano za obszar o interesujących w skali Polski walorach awifauny, zwłaszcza łęgowej (np. Wołk 1960, Czarnecki & Ladorski 1967, Tomiałojć 1972, Czarnecki red. 1982, Czarnecki & Winiecki 1986, Bednorz et al. 2000).

Regularne obserwacje ornitologiczne w środkowym biegu Warty, zwłaszcza w granicach współczesnego Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 Dolina Środkowej Warty PLB300002, prowadzono z różną intensywnością od lat 1970. Badaniami objęto przede wszystkim awifaunę łęgową, głównie wodno-błotną (np. Czarnecki 1975, 1982, Nawrocki et al. 1982, Winiecki 1982, 1996, 2004, 2010, Chylarecki et al. 1992, Winiecki et al. 1997, Krupa & Winiecki 2000, Winiecki & Kosiński 2000, Projekt planu ochrony 2008). Dane o ptakach migrujących i zimujących z tego obszaru są relatywnie uboższe i rozproszone (np. Winiecki 1982, Lewartowski 1989, Lewartowski & Winiecki 1991, Krupa & Winiecki 2000, Prange & Hybsz 2007).

Na podstawie wyników powyższych badań, przed laty znaczący fragment współczesnej ostoi Natura 2000 (ok. 56% jej powierzchni), nazywany ówczesznie „Doliną Środkowej Warty”, uznawano za jedną z najbardziej wartościowych ostoi ptaków w kraju, zwłaszcza wodno-błotnych (Chylarecki et al. 1984, Winiecki & Wesołowski 1987, Grimmett & Jones 1989). W roku 2004, tj. podczas tworzenia sieci ostoi ptasich Natura 2000, obszar „Doliny Środkowej Warty” scalono z przyległymi, ornitologicznie cennymi terenami („Lasy Czeszewskie” i „Bagna Kramskie”) i tak powiększony teren wpisano pod nazwą „Dolina Środkowej Warty PLB300002” na listę Ostoi Ptasich sieci Natura 2000.

Przedstawienie stanu awifauny łęgowej współczesnej ostoi Dolina Środkowej Warty sprzed roku 2004 wymagało zatem spojenia istniejących danych z trzech obszarów składowych, traktowanych dawniej niezależnie. Dane te były tylko w części opublikowane. Utworzenie omawianej ostoi dało impuls do kontynuacji badań ornitologicznych. Zgromadzone wyniki umożliwiły próbę przesłedzenia zmian jakościowych i ilościowych awifauny łęgowej Doliny Środkowej Warty. Część efektów badań dotyczących dwóch przedziałach czasowych (1990–2003 i 2004–2008) opublikowano w formie krótkich rozdziałów w monografiach książkowych (Winiecki 2004, 2010).

Niepublikowane dotąd wyniki obserwacji po roku 2008 dowodzą, że zmiany w ornitofaunie lęgowej ostoi trwają nadal i dla szeregu gatunków są zapewne nieodwracalne. Analogiczne zmiany jak w przypadku środkowej Warty dokumentowano na innych odcinkach tej rzeki (Janiszewski & Włodarczyk 2010, Kruszyk & Rubacha 2010, Wylegała et al. 2014a, Królikowska 2017). Podobne zjawiska wykazywano dla dolin innych polskich rzek, zwłaszcza tych największych – np. Wisły (Keller et al. 2017), Narwi i Bugu (Dombrowski et al. 2014, Kasprzykowski et al. 2017), Pilicy (Wilniewicz 2012), Neru i Bzury (Janiszewski 2014), Odry (Ławicki 2007, Ławicki et al. 2009, Czechowski et al. 2014), Noteci (Wylegała 2003, 2013, Wylegała et al. 2010, 2012), Obry (Wylegała et al. 2014), czy Stawów Milickich w dolinie Baryczy (Witkowski & Orłowska 2012).

Podstawowym celem pracy jest przedstawienie aktualnej wiedzy o współczesnej awifaunie lęgowej OSOP „Dolina Środkowej Warty” oraz o zmianach jakościowych i ilościowych odnotowanych w okresie ostatnich czterech dekad. Artykuł wypełnia zatem zalecenie publikowania najnowszych wyników badań nad awifauną krajowych „ostoi ptasich” (Neubauer & Sikora 2015), przyczyniając się do aktualizowania dotychczasowej wiedzy o stanie i długoterminowych trendach ptaków w Polsce (np. Chodkiewicz et al. 2015). Za najważniejszy obiekt oceny uznano lęgowe ptaki wodno-błotne oraz arbitralnie wybrane inne gatunki, zwłaszcza będące współcześnie przedmiotem ochrony w omawianej ostoi.

Kolejne cele to określenie skuteczności stosowanych przez dziesięciolecia nad Wartą metod badawczych i wiarygodności zaprezentowanych danych, oraz wyjaśnienie przyczyn opisanych zmian awifauny i w konsekwencji – wskazanie metod ochrony ptaków omawianego obszaru i monitorowania ich skuteczności. Wyniki przedstawione w niniejszym artykule posłużyły do prac nad tworzonym Projektem Planu Zadań Ochronnych dla omawianego obszaru Natura 2000 (Projekt PZO 2017).

## Teren badań

W dawniejszej literaturze ornitologicznej pod pojęciem „dolina środkowej Warty” rozumiano obszar o umownych granicach (np. Tomiałojć 1972, Czarnecki 1982, Winiecki 1992, Bednorz et al. 2000). W końcu minionego stulecia nazwą tą określano teren zdominowany przez otwarte siedliska dna doliny o powierzchni ok. 322 km<sup>2</sup> (Chylarecki et al. 1992, Winiecki et al. 1997; patrz rys. 1). Współczesny przebieg granic powiększonej w roku 2004 ostoi ptasiej o nazwie „Dolina Środkowej Warty PLB300002” został ostatecznie ustanowiony przez Ministra Środowiska w roku 2004. Granice tej ostoi (rys. 1) są identyczne z granicami ostoi ptaków o znaczeniu międzynarodowym (IBA) „PL076 – Dolina Środkowej Warty” (Winiecki 2004, 2010).

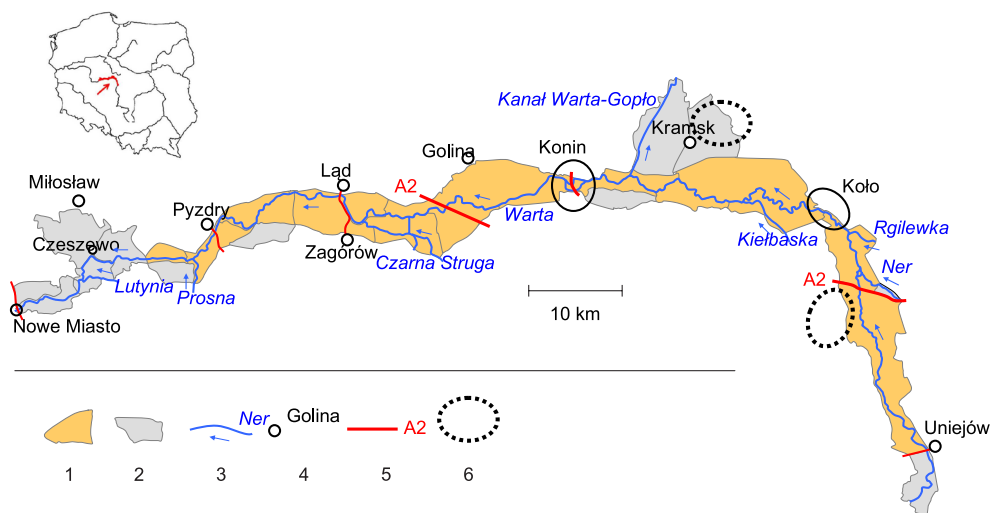
Całkowita powierzchnia współczesnej ostoi wynosi 570,25 km<sup>2</sup>; obszar administracyjnie należy do województw wielkopolskiego (93%) i łódzkiego (7%). Według regionalizacji fizyczno-geograficznej położony jest w Podprovincji Nizin Środkowopolskich (318), wchodząc w skład 3 makroregionów i 10 mezoregionów (Kondracki 2013). Powierzchniowo największe fragmenty ostoi leżą w trzech mezoregionach: Kotlina Kolska – 318.14 (45,5% powierzchni), Dolina Konińska – 318.13 (33,0%) i Kotlina Śremska – 315.64 (12,7%). Stan siedlisk i typów użytkowania gruntów w Ostoi określono w roku 2008 następująco: lasy i zadrzewienia – 14,0%, łąki i pastwiska – 40,2%, grunty orne – 31,6%, zbiorniki wodne i ciekі – 3,5%, nieużytki – 4,9%, inne – 5,8% (Projekt planu ochrony 2008). Najważniejsze informacje o charakterze środowiska przedstawił Winiecki (2010). Powyższe informacje sukcesywnie dezaktualizują się z powodu postępujących

zmian środowiskowych, głównie antropogenicznych. Dotyczy to struktury środowisk dolinnych, form ich użytkowania i w konsekwencji – walorów ornitologicznych.

Ośią ostoi jest rzeka Warta. Długość jej koryta w granicach OSO to ok. 160 km, a szerokość doliny lokalnie dochodzi do 5 km. Główne dopływy Warty na omawianym odcinku to Ner i Rgilewka (powyżej Koła), Kielbaska i Warcica (między Kołem i Koninem) oraz Czarna Struga, Proсна i Lutynia (poniżej Konina). Hydrologicznie istotny, ze względu na przerzuty wód z Warty w kierunku północnym, jest żeglowny Kanał Ślesiański łączący Wartę pod Koninem, poprzez „ciepłe jeziora konińskie” i jezioro Gopło, ze zlewnią Noteci (Mielczarek & Winiecki 2017). Ważny wpływ na uwarunkowania hydrologiczne Warty i jej doliny w Ostoi ma jeden z największych w Polsce zbiorników retencyjnych „Jeziorsko” (przy maksymalnym piętrzeniu ok. 43 km<sup>2</sup>). Jego zapora czołowa zlokalizowana jest jedynie 10 km w górę biegu Warty od południowego krańca Ostoi (Szweczyk et al. 2016, Winiecki 2016).

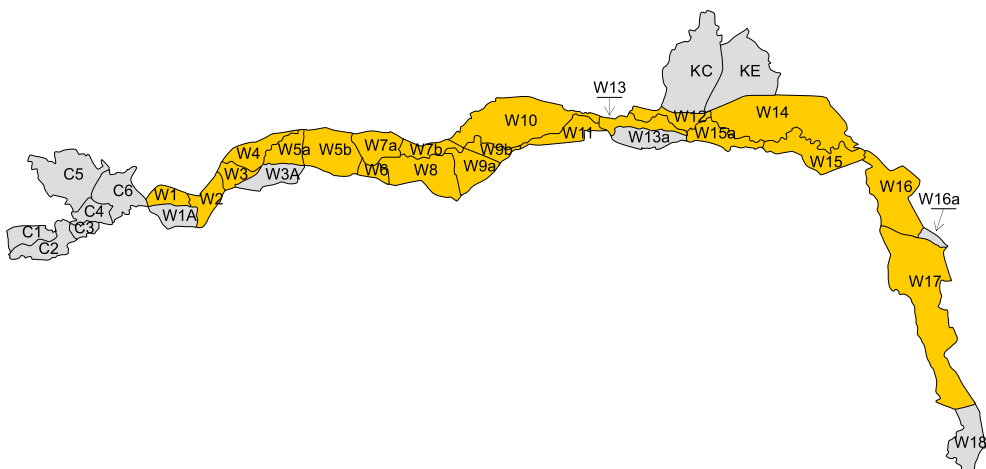
Badany obszar jest siedliskowo zróżnicowany, podlega zmiennym w cyklu fenologicznym i wieloletnim uwarunkowaniom hydrologicznym i od dziesięcioleci jest sukcesywnie poddawany drastycznym, nieodwracalnym w skutkach przekształceniom antropogenicznym. Były to zwłaszcza: regulacja koryta Warty i jego obwałowywanie, budowa polderów, utworzenie zbiornika Jeziorsko, przecięcie doliny autostradą A2 w dwóch miejscach, naruszenie obszaru Ostoi przez dwie kopalnie odkrywkowe węgla brunatnego, a także inne przekształcenia.

Na potrzeby badań ornitologicznych „Dolina Środkowej Warty” została podzielona na 34 składowe jednostki przestrzenne zwane „kompleksami ornitologicznymi” (np. Winiecki et al. 1997, rys. 1 i 2, Załącznik 1). Są to powierzchnie o granicach ustalonych na początku programowych badań ornitologicznych i nie zmieniane (Chylarecki et al.



**Rys. 1.** Plan OSO Dolina Środkowej Warty PLB300002 z podziałem na „kompleksy ornitologiczne. 1 – kompleksy składowe powierzchni historycznej ostoi przed rokiem 2004, 2 – kompleksy włączone do powierzchni OSO w roku 2004, 3 – ciek, 4 – wybrane miejscowości, 5 – ważniejsze drogi (A2 = autostrada), 6 – odkrywkowe kopalnie węgla brunatnego

**Fig. 1.** Map of SPA the Middle Warta Valley PLB300002. 1 – areas within SOA before 2004, 2 – areas included into SPA in 2004, 3 – water courses, 4 – settlements, 5 – main roads (A2 = highway), 6 – open-pit lignite mines



**Rys. 2.** Podział OSO Dolina Środkowej Warty na „kompleksy ornitologiczne” (powierzchnie badawcze). Podano numery kompleksów, kolorem szarym zaznaczono obszary włączone do Ostoi w roku 2004 (patrz rys. 1)

**Fig. 2.** Study areas (numbered) within the SPA the Middle Warta Valley. Areas included into SPA in 2004 are grey coloured (see Fig. 1)

1984), a każda z nich jest relatywnie jednorodna strukturalnie i funkcjonalnie (hydrologicznie i pod względem form użytkowania). Granice kompleksów przebiegają wzdłuż jednoznacznie wyróżniających się w terenie struktur liniowych. Poza korytami Warty i jej dopływów, są to: krawędzie pradoliny bądź biegnące wzdłuż nich drogi, system istniejących obwałowań poprzecznych wyznaczających granice wybudowanych, bądź dawniej projektowanych polderów oraz przecinające dolinę, posadowione na nasypach najważniejsze drogi (w dwóch miejscach autostrada A2) i linia kolejowa. Wyróżnione kompleksy grupują się w trzech krajobrazowo i siedliskowo odmiennych fragmentach.

Trzon obszaru to grupa kompleksów odlesionej doliny Warty, dalej oznaczonych skrótowo „W”, stanowiąca w przybliżeniu powierzchnię ostoi w pierwotnym ujęciu (Chylarecki et al. 1992, Winiecki et al. 1997). Kolejne kompleksy leżą w „Lasach Czeszewskich” („C”), a kolejne dwa na obszarze „Bagien Kramskich” pod Koninem („KC” i KE”) (rys. 1 i 2). Szczegółowy opis przebiegu granic, struktury i użytkowania tych kompleksów zamieszczono w Projekcie planu ochrony (2008).

W okresie minionych 40 lat środowiska dolinne Warty podlegały znaczącym przekształceniom. Poza ingerencjami antropogenicznymi były to również wtórne procesy spontaniczne. W wielu miejscach zmieniony został charakter koryta Warty. To efekt lokalnego prostowania i pogłębiania rzeki oraz obudowywanie jej wałami (Neumann-Zabłocki 1988). Stąd obecność na zawału licznych, odciętych od rzeki starorzeczy oraz bezodpływowych obniżzeń (tzw. „smugów”). Przełomowym momentem był rok 1986, gdy oddano do użytku zbiornik zaporowy „Jeziorsko”, zmieniający warunki hydrologiczne ostoi (Winiecki & Orłowski 1992, Winiecki 2016).

Warta to rzeka o podłożu mineralnym. W ok. 80% dolinę wyściełają mady i piaski, a jedynie 15% stanowią organiczne gleby murszowe i płytkie torfowo-murszowe (Ilnicki & Machczyński 1988). Z tego powodu w zasadniczo otwartej „łąkowo-pastwiskowej” dolinie (kompleksy W1–W18; rys. 1 i 2), urozmaiconej miejscami rozproszoną, zanikającą już zabudową „olenderską” (Anders et al. 2013), charakterystyczne są piaszczyste, częstokroć obsadzone sosną *Pinus sylvestris* wyniesienia (wydmy, pola piasków przewia-



**Fot. 1.** Ujście rzeki Ner do Warty, widok obwałowanej doliny od strony NE, kompleks W16; czerwiec 2006 (fot. A. Winięcki) – *Ner river mouth to Warta river, view from NE, complex W16, June 2006*

nych) oraz piaszczyste i muliste ławice w obrębie koryta. Gleby organiczne występują w ostoi na obszarach z najdłuższą stagnującą wodą, tj. w obniżeniach u podnóży stromych krawędzi pradoliny i w trwale odciętych od rzeki starorzeczach. Najbardziej zachodnie kompleksy („Lasy Czeszewskie”: C1–C6) są na znacznej powierzchni porośnięte lasami łągowymi i grądami. W dawniej silnie zabagnionej kotlinie przy wododziale Warty i Noteci („Bagna Kramskie” – kompleksy KC i KE) po drastycznych pracach osuszeniowych torfowiska niskie uległy mineralizacji (KC), a w części wschodniej (KE) zostały nieodwracalnie zniszczone przez utworzenie tam kopalni węgla brunatnego „Drzewce” (rys. 1).

W obrębie Ostoi można wyróżnić kilka jednostek fizjograficznych (Kondracki 2013), wewnątrz zróznicowanych w wyniku antropopresji. Od południowego krańca aż po miasto Koło (rys. 1; kompleksy W18–W16) rzeka płynie na północ doliną o szerokości 0,5–3 km. Warta od dziesięcioleci jest tam obustronnie obwałowana. Międzywale oraz zawale użytkowane są jako kośne łąki i pastwiska, a w części porośnięte są wiklinami i niewielkimi zadrzewieniami olchowymi. W ujściu Neru do Warty (fot. 1), w rozszerzonym międzywale rozległe wyspy użytkowane w przeszłości jako pastwiska. W obecnym stuleciu podlegały one spontanicznemu zakrzewianiu, choć współcześnie roślinność jest tam wykaszana w ramach programu kompensacji naturowej. W latach 2004–2006 przez dolinę Warty wzdłuż północnej granicy kompleksu W17 wybudowano odcinek autostrady A2 (nasyp i most). W sąsiedztwie, przy lewobrzeżnej granicy W17, w roku 1990 uruchomiono kopalnię odkrywkową węgla brunatnego „Kozmin”, której wyrobisko w wyniku eksploatacji poszerzano w kierunku koryta Warty. Skutkowało to powstaniem rozległego leja depresyjnego, przesuszaniem doliny w granicach ostoi i zmianami form użytkowania gruntów (Winięcki & Mielczarek 2012). Kopalnia ta jest obecnie wygaszana.



**Fot. 2.** Autostrada A2 przecinająca obwałowaną dolinę Warty koło Sługocina, widok od SW – kompleksy W7b, W9a, W9b, W10; czerwiec 2006 (fot. A. Winięcki) – *A2 Highway crossing circumvallated Warta river valley near Sługocin, complexes W7b, W9a, W9b, W10, June 2006*

Na wysokości Koła rzeka zmienia bieg płynąc w kierunku zachodnim, wykorzystując równoleżnikową Pradolinę Warszawsko-Berlińską, której szerokość dochodzi lokalnie do 5 km. W dolinie zaznaczają się dobudowane do zboczy fragmenty teras, a sama rzeka ma relatywnie naturalny charakter. Między Kołem i Koninem koryto jest od wieloletni na długich odcinkach obwałowane, ale znaczne fragmenty zawala nadal użytkowane są jako łąki i pastwiska. Od północy przylegają do tego odcinka „Bagna Kramskie” (kompleksy KC i KE). Na zachód od Konina otwarta, zdominowana przez łąki i pastwiska pradolina podlegała w nowszych czasach znaczącym przekształceniom. W latach 70. XX stulecia poprowadzono nasypem i mostem drogę (wzdłuż wschodnich granic kompleksów W7b i W9a), która po przebudowie stanowi współcześnie fragment autostrady A2 (fot. 2). Poza dewastacją dawnego systemu śródłukowych starorzeczy, nasyp zmienił warunki hydrologiczne doliny. Blokując przepływ wód, czego efektem są lokalne zabagnienia przy jednoczesnym przesuszeniu części zawala.

Z końcem lat 70. XX w. podjęto decyzję o utworzeniu w prawie nie obwałowanej wówczas dolinie Konińsko-Pyzderskiej (kompleksy W15–W1) „Kombinatu Państwowego Gospodarstwa Rolnego „Warta”, bazującego na zasobach wody deponowanej w projektowanym i wybudowanym później zbiorniku Jeziorsko. Po planowanym wykupie gruntów od rolników indywidualnych zaprojektowano obustronne obwałowanie koryta Warty między Koninem i ujściem Proсны i utworzenie dziewięciu hydrologicznie autonomicznych polderów (Neumann-Zabłocki 1988). Utworzone i planowane poldery ornitologzy uznali za powierchnie badawcze nazywane w literaturze „kompleksami ornitologicznymi” (W11–W2). W czasie sukcesywnego budowania wałów, na wniosek przyrodników, powyższe prace przerwano jako środowiskowo szkodliwe (Gacka-



**Fot. 3.** Nieobwałowana, zalewowa dolina Warty koło Pyzdr – w centrum częściowo zalesiona wydma, widok od SW - kompleks W4; czerwiec 2006 (fot. A. Winiecki) – *Flooded Warta river valley near Pyzdr, sand dunes in the center, complex W4, June 2006*

Grzesikiewicz & Winiecki 1988). Wybudowane od strony Konina poldery są zasadniczo nawadniane i odwadniane grawitacyjnie, przy czym istnieje tylko kilka przepompowni działających jednokierunkowo, wyłącznie odwadniająco. Największy z terenów obwałowanych (W10 – Golina) zaprojektowany został jako „suchy polder” wspomagający przeciwpowodziową funkcję zbiornika Jeziorsko (Wiśniewski 2016). Funkcję łagodzenia następstw wysokich wezbrań przypisano też polderowi „W6 – Zagórów” (Przybyła et al. 2011). Rola hydrologiczna obu obszarów jest obecnie prawie niewykorzystywana z powodu niedowładu administracji i oporów części społeczności lokalnych.

Zasadniczo nie obwałowano natomiast szerokiego, zachodniego fragmentu doliny (kompleksy: W4, W5a, W5b, W7a). Sprzyja to okresowemu jego zalewaniu. Obszar ten pełni rolę naturalnego zbiornika retencyjnego podczas ponadprzeciętnych wezbrań wód. Dno doliny zajmują tam podmokłe łąki i pastwiska, a na terenach wyniesionych znajdują się grunty orne lub wydmy najczęściej zalesione sosną (fot. 3). Liczne są tu powoli wypływające się starorzecza, bezodpływowe smugi, którym towarzyszy m.in. szuwar mannowy, trzcinowy i turzycowy. Lokalnie obecne są płaty wiklin nadrzecznych oraz zadrzewień łęgowych (wierzbowo-topolowych i wiązowo-jesionowych) oraz olsów (Borysiak 1994, Projekt planu ochrony 2008). Szeroką na 4 km pradolinę między Zagórówem i Łądem przecina południkowo droga biegnąca nasypem. Rozgranicza ona kompleks W5b od kompleksu W7a i obwałowanego polderu W6. Z początkiem lat 80. drogę zmodernizowano likwidując kilka mostków, pozostawiając tylko jeden przebudowany most w Łądzie. Zablockowano w ten sposób wielokorytowy przepływ wód Warty i zaburzono w skali wielkoprzestrzennej warunki hydrologiczno-siedliskowe doliny. Konsekwencją wybudowania autostrady A2 nad Wartą w rejonie ujścia Neru było wy-





**Fot. 4.** Lasy Czeszewskie widziane od strony SE – na pierwszym planie zalewowy kompleks C4 z rezerwatem „Czeszewski Las”, za Wartą kompleks C5; czerwiec 2006 (fot. A. Winięcki) – *Czeszewski Forest with flooded complex C4 and C5, June 2006*

konanie w omawianym rejonie Łądu-Zagórowa kompensacji przyrodniczej według projektu Winięckiego & Krupy (2006). Polegała ona na budowie regulowanych przepustów w drodze i w wale przeciwpowodziowym, udroźnieniu połączeń starorzeczy z Wartą, co częściowo złagodziło niekorzystny hydrologicznie efekt przebudowy drogi i obwałowania polderu W6.

Na zachodnim krańcu ostoi (C1–C6) znajduje się duży kompleks leśny („Lasy Czeszewskie”; fot. 4), będący urozmaiconą starorzeczami mozaiką w części zalewowych, dojrzałych łęgów i grądów oraz terenów otwartych (Projekt planu ochrony 2008, Walczak & Kosiński 2013). Znajdują się tam 3 rezerваты leśne, w tym najcenniejszy – „Czeszewski Las” (222,6 ha) (Lamentowicz 2016). Ten ostatni powstał w roku 2004 w wyniku połączenia dwóch mniejszych rezerwatów leśnych – „Czeszewo” i „Lutynia”. Przesuszenie siedlisk dolinnych spowodowane oddziaływaniem zbiornika „Jeziorsko” oraz zmianami klimatycznymi, skutkuje tam degradacją naturalnych drzewostanów i zanikiem starorzeczy. Dlatego w rezerwacie „Czeszewski Las” i jego sąsiedztwie wprowadzono system hydromanipulacji, polegający na kontrolowanych przepustach i zastawkach przerzutach wody z rz. Lutyni poprzez ciąg śródlęśnych starorzeczy aż do Warty (Kamiński et al. 2011, Schwartz 2008). W sierpniu 2017 w wyniku gwałtownej burzy znaczne fragmenty drzewostanów w Lasach Czeszewskich zostały powalone. W przypadku rezerwatów wiatrolomy pozostawiono jako „zasoby martwego drewna”.

Do niedawna przyrodniczym ewenementem był fragment ostoi położony na północny wschód od Konina zwany „Bagnami Kramskimi” (kompleksy KC i KE; Nawrocki et al. 1982). Jest to przylegająca do doliny Warty niecka sąsiadująca z działem wodnym Warty i Noteci. Do końca lat 70. XX stulecia była ona silnie zatorfiona. W latach 80. teren ten

drastycznie odwodniono. W kompleksie KC rozległe, w części zakrzewione mszyste turzycowiska na torfowisku niskim zamieniono na ekstensywnie użytkowane agrocenozy, natomiast w części wschodniej (KE) wybudowano i eksploatowano rekultywowaną już obecnie odkrywkę węgla brunatnego „Drzewce” (Winiński & Mielczarek 2012).

Zapoczątkowane w roku 1822 i prowadzone do dziś codzienne pomiary wód Warty w Poznaniu dokumentują wyjątkową zmienność naturalnych przepływów i stanów tej rzeki (np. Olejnik 1989, Winiński & Orłowski 1992, Winiński 2002). Zmienność ta przejawia się w aspekcie wieloletnim, jak i rocznym. Do niedawna charakterystyczna dla Warty naturalna rytmika wód w cyklu wieloletnim to następstwo serii lat „mokrych” i „suchych”. W skali roku hydrologicznego zmienność ta wyraża się obecnością wiosennych wezbrań roztopowych i nieregularnych letnich wezbrań opadowych. Typowa jest późnoletnia niżówka. Współcześnie przepływy Warty odbiegają od znanych w minionych dwóch stuleciach i stają się coraz bardziej nieprzewidywalne. Wiąże się to z obniżeniem wiosennych wezbrań na skutek bezśnieżnych zim i obniżenia szczytu przepływu przez zbiornik Jeziorsko. W okresie wegetacyjnym (rozrodu ptaków) notuje się niekiedy kilkukrotne „powodziowe” szczyty w następstwie długotrwałych opadów w zlewni Warty, ograniczonych możliwości retencyjnych zbiornika Jeziorsko i mało pojemnej, gdyż obwałowanej na znacym obszarze doliny (Winiński 2016).

Już przed laty wykazano (Winiński 1982), że dla egzystencji bogatej, lęgowej awifauny w Ostoi istotne są coroczne, wczesnowiosenne wezbrania roztopowe (marzec–kwiecień) na poziomie poniżej stanu ostrzegawczego (ok. 300 cm) lub nawet nieco wyższego – alarmowego (ok. 400 cm). Powodują one powstanie znacznych powierzchni śródląkowych rozlewisk z długą, rozwiniętą linią styku „łąd–woda”. Brak wezbrania roztopowego, to brak dogodnych lęgowisk dla ptaków wodno-błotnych. W ich przypadku wyjątkowo niekorzystne jest jedno lub nawet kilka wezbrań wód w pełni rozrodu (maj–czerwiec), powodujące zalanie lęgów. Na podstawie obserwacji terenowych, popartych danymi Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej ([www.POZnan.pl](http://www.POZnan.pl)) dotyczących dynamiki poziomów Warty w okresie formalnego istnienia Ostoi (lata 2004–2017), warunki hydrologiczne w kolejnych sezonach rozrodu ptaków (marzec–czerwiec) były zmienne. Do lat korzystnych (wystąpienie wystarczająco wysokiego wezbrania wczesnowiosennego i późniejszego sukcesywnego spadku uwilgotnienia) zaliczono sezony: 2004, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011 i 2012. Niekorzystne ze względu na skokowe wystąpienie w szczycie lęgów 1–2 znaczących wezbrań były lata: 2005, 2010, 2013, 2014 i 2017, a z powodu braku wczesnego wezbrania i dalszego długotrwałego przesuszenia doliny lata: 2015 i 2016.

Poziom wód w różnych fragmentach ostoi determinowany jest przez przepływy Warty w odmienny sposób. Stan wody w zachodniej, nieobwałowanej części ostoi bywa nadmiernie podwyższany w wyniku zmniejszenia retencji dolinnej w zawężonym międzywalu koryta wschodniego odcinka Warty oraz nakładania się wezbrań Warty i Prosnę. Poziomy wód na zawalu – w granicach utworzonych polderów, bywają lokalnie w tym samym czasie odmiennie. Wynika to z różnego wykorzystania urządzeń hydrotechnicznych (uruchomienie przepompowni, doprowadzanie do zalewania lub osuszenia grawitacyjnego, efektu spływu zboczowego, powstawania cofki wód dopływów) oraz podsiąków przez przepuszczalne, mineralne gleby.

Znacząca część doliny była dawniej użytkowana przez rolników indywidualnych jako ekstensywne łąki i pastwiska i posiadała dużą obsadę bydła i gęsi. Obecnie przesuszone, łąkowe fragmenty doliny odcięte od zalewów wałami są użytkowane kośnie, m.in. w ramach ornitologicznie mało efektywnych programów rolnościwiskowych (obserwacje autorów i P. Wylegały – inf. ustna), w części są porzucone lub zamieniane w grunty orne,

a lokalnie zalesiane a nawet zabudowywane. Zwarta zabudowa wiejska zlokalizowana jest na krawędziach pradoliny i na wyższych terasach, a w obrębie terasy zalewowej istnieją lokalnie rozproszone, nawymowe i sukcesywnie porzucane stare gospodarstwa „olenderskie”. Coraz głębiej w dolinę Warty wnikają tereny zurbanizowane, zwłaszcza Konina i Koła.

## Material i metody

Praca zawiera wyniki badań prowadzonych we współczesnych granicach ostoi w minionych 40 latach, tj. w sezonach lęgowych 1975–2015 (Załącznik 1, tab. 1). Materiał uzupełniono najważniejszymi faunistycznymi wynikami z początku lat 1970. oraz z sezonów 2016 i 2017. Standardowe, opisane dalej metody terenowe wypracowano z początkiem lat 80. XX w. (Chylarecki et al. 1984) i stosowane są one nad środkową Wartą z nieznacznymi modyfikacjami do dziś.

Podczas badań ornitologicznych nad Wartą zapoczątkowanych w latach 60. ubiegłego wieku wykorzystywano różnorodne inne metody. Wołk (1960) rozpoznawał awifaunę koryta Warty we wschodnim fragmencie współczesnej Ostoi metodą splotu łodzią. W latach 1973–1975 czerwcowe sploty kajakiem wzdłuż koryta przez członków Koła Naukowego Przyrodników Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu i penetracja nadrzecznych pastwisk w granicach całej Ostoi umożliwiły ocenę wielkości populacji lęgowych siewczek (*Charadrius hiaticula* i *Ch. dubius*), rybitw (*Sternula albifrons* i *Sterna hirundo*) i szeregu innych gatunków (np. Tomiałojć 1990, Chylarecki et al. 1992). Dwudniowa, zespołowa eksploracja torfowisk pod Kramskiem pozwoliła oszacować tamtejszą populację wodniczki *Acrocephalus paludicola* (Lewartowski et al. 1972). Trwające 15 lat odłowy ptaków w sieci pod Łądem, umożliwiły poznanie stanu i dynamiki lęgowego zgrupowania ptaków nadwarciańskich wiklin (Czarnecki 1975, 1982). Wówczas też w sąsiedztwie prowadzono intensywne badania wybranych gatunków lęgowych, m.in. kwiczoła *Turdus pilaris* (Kosiński 1979) i czajki *Vanellus vanellus* (Szczepanik 1982). W tym czasie prowadzono też w cyklu pentadowym trzyletnie, całoroczne badania nad dynamiką zgrupowań ptaków na krajobrazowej powierzchni nadrzecznych pastwisk (ok. 260 ha) koło Zagórowa (Winięcki 1982). Obserwacje nad Wartą w granicach powiatu wrzesińskiego zaowocowały doniesieniami o gniazdowaniu tam m.in. kulona *Burhinus oedicephalus* (Lewartowski 1983) i rożeńca *Anas acuta* (Lewartowski 1985). Podczas zespołowych badań ornitologicznych prowadzonych w latach 1977–1979 na „Bagnach Kramskich” nie tylko inwentaryzowano lęgowe gatunki wodno-błotne, ale stosując metodę kartograficzną opisano strukturę zgrupowań lęgowych ptaków na 5 torfowiskowych powierzchniach próbnych (Nawrocki et al. 1982). Kolejno, w latach 1986 oraz 1990 i 1992 półilościową metodą atlasową zbadano pełen zestaw gatunkowy awifauny lęgowej dwóch powierzchni krajobrazowych (ok. 7 km<sup>2</sup> i 39 km<sup>2</sup>) między Zagórowem i Pyzdrami (Winięcki 1996). W następnych latach ukazywały się też doniesienia dotyczące liczebności i biologii lęgowej wybranych gatunków w rejonie Zagórowa – np. gęgawy *Anser anser* i śmieszki *Chroicocephalus ridibundus* (Krupa 1998, 1998a). Dwukrotnie podsumowano stan wiedzy o wszystkich gatunkach ptaków gniazdujących w dolinie środkowej Warty (Chylarecki et al. 1992, Winięcki et al. 1997), oraz niezależnie – w dwóch parkach krajobrazowych w znaczącej części pokrywających się z Ostoją. Dotyczyło to Nadwarciańskiego PK (Krupa & Winięcki 2000) i Żerkowsko-Czeszewskiego PK (Winięcki & Kosiński 2000).

Metodę badawczą będącą podstawą prezentowanych tu wyników opisali szczegółowo Chylarecki et al. (1992) i Winięcki et al. (1997). Mimo pewnych jej niedoskonałości

**Tabela 1.** Stan faunistycznie istotnych gatunków awifauny lęgowej ostoi Dolina Środkowej Warty PLB300002 w kolejnych okresach oceny. Uwzględniono gatunki lęgowe i prawdopodobnie lęgowe. Objasnienia: N-N – przedział liczebności w okresie oceny, >N minimalna liczba par, N? – gniazdowanie niepewne, „+” – lęgowy, brak danych o liczebności, „-” – brak gatunku. Nazwy: w nawiasie – gatunki prawdopodobnie lęgowe, X – gatunki wymienione w Załączniku 1. Dyrektywy Ptasiej. Zmiany liczebności: ↑ – wzrost, ↔ – liczebność stabilna, ↓ – spadek, ≈ – trend zmienny (fluktuacje), □ – zanik występowania, ■ – początek występowania, × – występowanie nieliczne, efemeryczne, bd – brak danych; brak możliwości porównania z uwagi na różnice metodyczne, PL% – procent polskiej populacji, ? – obliczenie bezzasadne, f – samice, m – samce, tok. – tokowisko. \* – ostatni lęg w 1971 r., \*\* – pierwszy lęg w 2016 r. Pozostałe gatunki patrz Załącznik 2

**Table 1.** Status of the important breeding species in the area of the SPA the Middle Warta Valley during different study periods. Breeding and probably breeding species have been reported. Notations: N-N – range numbers in the study period, >N min. number of pairs, N? – uncertain breeding, „+” – breeding, no data on numbers, „-” – species not recorded as a breeding one. Names: in brackets – probably breeding species, X – species included in Annex 1 of Birds Directive. Population trends: ↑ – increase, ↔ – stable population, ↓ – decline, ≈ – fluctuations, □ – disappearance, ■ – new species in the area, x – rare species, bd – no data; trends cannot be estimated due to methodological problems, PL% – percentage of Polish population, ? – unfounded calculations, f – females, m – males, tok. – lek area. \* – last breeding attempt in 1971, \*\* – first recorded breeding attempt in 2016. Other species: see Appendix 2

| DP<br>(1) | Gatunek (2)                   | Okresy oceny liczebności (3) |           |           |           | Zmiany<br>liczebności<br>(4) | PL%<br>(5) |
|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------------------|------------|
|           |                               | 1975–1989                    | 1990–2003 | 2004–2008 | 2009–2015 |                              |            |
|           | <i>Cygnus olor</i>            | +                            | > 15      | 40–55     | 19–37     | ↔/≈                          | 0,62       |
|           | <i>Anser anser</i>            | 85–90                        | 110       | 165–210   | 160–200   | ↑                            | 3,33       |
|           | <i>Bucephala clangula</i>     | –                            | 1         | max. 7    | max. 7    | ↑                            |            |
|           | <i>Mergus merganser</i>       | –                            | 1?        | 2–5       | 5–15      | ↑                            | 1,00       |
|           | <i>Aythya ferina</i>          | 40–120                       | +         | +         | 17–55     | ↓                            | 2,75       |
| X         | <i>Aythya nyroca</i>          | 2–3                          | –         | –         | –         | □                            |            |
|           | <i>Aythya fuligula</i>        | 50–80                        | +         | +         | 2–21      | ↓                            | 1,05       |
|           | <i>Anas querquedula</i>       | 200–250                      | 150       | 50–90     | 30–70     | ↓                            | 3,50       |
|           | <i>Anas clypeata</i>          | 200–250                      | 150–200   | 55–80     | 10–70     | ↓                            | 11,67      |
|           | <i>Anas strepera</i>          | 5–10                         | 20–25     | 70–75     | 30–40     | ↑/≈                          | 1,33       |
|           | <i>Anas acuta</i>             | 10–20                        | 0–1       | 0–2       | 0–1       | ↓/□                          | 20,00      |
|           | <i>Anas crecca</i>            | 10                           | 7–10      | 14–23     | 10–13     | ↔/≈                          | 1,00       |
|           | <i>Coturnix coturnix</i>      | >20–30                       | 20–50     | 50–100    | +         | bd                           |            |
|           | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | >20–30                       | 20–30     | +         | >20       | ↔                            |            |
|           | <i>Podiceps grisegena</i>     | 0–2                          | 3–12      | +         | 0–5       | ↔/↓                          | 0,71       |
|           | <i>Podiceps cristatus</i>     | 15–25                        | 15–20     | +         | >15       | ↔                            |            |
|           | <i>Podiceps nigricollis</i>   | do 80–85                     | ok.30     | 10–60     | 0–10      | ↓                            | 0,83       |
| X         | <i>Caprimulgus europaeus</i>  | +                            | +         | max. 10   | +         | bd                           |            |
| X         | <i>Crex crex</i>              | +                            | 65m       | 130–150m  | 50–80m    | bd/↔                         |            |
| X         | <i>Porzana porzana</i>        | 35–45                        | 30–35     | 25–50     | 20–50     | ↔                            | 1,67       |
| X         | <i>Zapornia parva</i>         | 3–4                          | do 3      | max. 12   | >25 *     | bd/≈                         | 1,67       |
|           | <i>Fulica atra</i>            | +                            | +         | +         | +         | bd/↓                         |            |
| X         | <i>Grus grus</i>              | 15–18                        | 10–20     | 60–75     | 40–60     | ↑                            |            |
| X         | <i>Burhinus oedicnemus</i>    | 1*                           | –         | –         | –         | □                            |            |
| X         | <i>Himantopus himantopus</i>  | –                            | –         | –         | 1**       | ■                            | ?          |
|           | <i>Charadrius hiaticula</i>   | max 65                       | 5–6       | 0–10      | 0–3       | ↓                            |            |
|           | <i>Charadrius dubius</i>      | 10–20                        | 15–20     | +         | 4–14      | ↔/≈                          |            |
|           | <i>Vanellus vanellus</i>      | 1100                         | 700–1000  | 350–500   | 97–225    | ↓                            |            |

**Tabela 1. cd.**  
**Table 1. continued**

| DP<br>(1) | Gatunek (2)                       | Okresy oceny liczebności (3) |           |           |                | Zmiany<br>liczebności<br>(4) | PL%<br>(5) |
|-----------|-----------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------------------------------|------------|
|           |                                   | 1975–1989                    | 1990–2003 | 2004–2008 | 2009–2015      |                              |            |
|           | <i>Numenius arquata</i>           | 9–10                         | 3–5       | 10–14     | 3–4            | ≈/↓                          | 1,60       |
|           | <i>Limosa limosa</i>              | 450–550                      | 200–250   | 75–125    | 15–30          | ↓                            | 2,00       |
| X         | <i>Calidris pugnax</i>            | max. 30f                     | 5f        | 0–2f      | 0–2f           | ↓/□                          | ?          |
| X         | <i>Gallinago media</i>            | 2–5f                         | 0–2       | TOK       | TOK            | ×/□                          |            |
|           | <i>Gallinago gallinago</i>        | 150–200                      | 110       | 120–200   | 40–70          | ≈/↓                          |            |
|           | <i>Actitis hypoleucos</i>         | 10–15                        | 12–15     | 10–25     | 1–8            | ≈/↓                          | 0,50       |
|           | <i>Tringa ochropus</i>            | 1                            | 0         | 1         | 0–1            | ×                            |            |
|           | <i>Tringa totanus</i>             | 220–280                      | 160–190   | 100–170   | 40–70          | ↓                            | 7,00       |
|           | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | 5000–6000                    | 1400      | 35–230    | 0–320          | ↓                            |            |
| X         | <i>Sterna hirundo</i>             | max. 45                      | >20       | 2–25      | 5–19           | ↓                            |            |
| X         | <i>Sternula albifrons</i>         | 20–22                        | 35        | max. 10   | 0–10           | ↓                            | 1,25       |
| X         | <i>Chlidonias hybrida</i>         | 0                            | 100       | max. 200  | 0–45           | ↑/≈                          |            |
| X         | <i>Chlidonias niger</i>           | 200–350                      | 100–150   | 120–250   | 28–180         | ↓?                           | 9,00       |
|           | <i>Chlidonias leucopterus</i>     | 0–12                         | 1–45      | max. 130  | 0–184          | ↑/≈                          | ?          |
| X         | <i>Ciconia nigra</i>              | >1                           | 5–6       | 5–11      | +              | ↑                            |            |
| X         | <i>Ciconia ciconia</i>            | +                            | +         | 210–220   | +              | bd                           |            |
| X         | <i>Botaurus stellaris</i>         | 35m                          | 37m       | 30–40m    | 11–20m         | ↓                            | 0,61       |
| X         | <i>Ixobrychus minutus</i>         | 15                           | 1–3       | 5–10      | 0–4            | ↔/bd                         |            |
| X         | <i>(Nycticorax nycticorax)</i>    | +?                           | –         | –         | –              | □/×                          |            |
|           | <i>Ardea cinerea</i>              | 28–120                       | 64–100    | 30–75     | 37–78          | ↔                            |            |
|           | <i>Phalacrocorax carbo</i>        | 0                            | 0–30      | max. 18   | 0              |                              |            |
| X         | <i>(Pandion haliaetus)</i>        | 1?                           | 1?        | –         | –              | ×/□                          |            |
| X         | <i>Pernis apivorus</i>            | 2–3                          | 2–3       | 4–7       | min. 2         | ↔                            |            |
| X         | <i>(Clanga pomarina)</i>          | 1?                           | –         | –         | –              | □                            |            |
| X         | <i>Circus aeruginosus</i>         | 55–65                        | 85        | 40–60     | 20–30          | ↓                            |            |
| X         | <i>Circus cyaneus</i>             | max. 4                       | ? 0–1     | 0–1?      | ? 0–1          | □                            | ?          |
| X         | <i>Circus pygargus</i>            | 5                            | >15       | max. 10   | 0–2            | ≈/↓                          |            |
| X         | <i>Haliaeetus albicilla</i>       | 0                            | 2         | 1–2       | 1–2            | ↔                            |            |
| X         | <i>Milvus milvus</i>              | 1                            | 1–3       | 1–3       | 0–1            | ×/↔                          |            |
| X         | <i>Milvus migrans</i>             | 1–2                          | min. 1    | 0–3       | 0–1            | ×/↔                          |            |
| X         | <i>Asio flammeus</i>              | 1–2                          | 0–1       | –         | ?              | ×/□                          |            |
|           | <i>Upupa epops</i>                | 60–75                        | 55–65     | 150–180   | 100–120<br>(?) | ↔/↑                          | 5,45       |
| X         | <i>(Picus canus)</i>              | 0                            | 1–2       | 3–4       | ?              | ■?/×                         |            |
| X         | <i>Dryocopus martius</i>          | +                            | 12–15     | 70–85 ?   | +              | bd                           |            |
| X         | <i>Dendrocopos medius</i>         | +                            | >155      | 185–220   | 135–150        | ↔                            | 0,83       |
| X         | <i>Coracias garrulus</i>          | 5–10                         | –         | –         | –              | □                            |            |
| X         | <i>Alcedo atthis</i>              | 20                           | 20–25     | 25–35     | >10            | ≈/↓                          |            |
|           | <i>Falco tinnunculus</i>          | 20–25                        | 25–30     | 40–55     | 19–35          | ↔                            | 0,71       |
| X         | <i>Lanius collurio</i>            | +                            | +         | max. 300  | >300           | ↔/bd                         |            |
|           | <i>Lanius senator</i>             | +?                           | 1         | –         | –              | ×/□                          |            |
|           | <i>Remiz pendulinus</i>           | 300                          | >300      | >250      | +              | ↔                            |            |
| X         | <i>Lullula arborea</i>            | +                            | +         | max. 200  | +              | bd                           |            |
|           | <i>Panurus biarmicus</i>          | –                            | –         | 0–1       | –              | ×                            |            |
| X         | <i>Acrocephalus paludicola</i>    | 150–200m                     | –         | –         | –              | □                            |            |

**Tabela 1. cd.**  
**Table 1. continued**

| DP<br>(1) | Gatunek (2)                  | Okresy oceny liczebności (3) |           |           |           | Zmiany<br>liczebności<br>(4) | PL%<br>(5) |
|-----------|------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------------------|------------|
|           |                              | 1975–1989                    | 1990–2003 | 2004–2008 | 2009–2015 |                              |            |
| X         | <i>Sylvia nisoria</i>        | +                            | +         | 140–160   | +         | bd                           |            |
| X         | <i>Luscinia svecica</i>      | 40–50                        | 12–17     | 12–25     | 5–10      | ↓                            | 0,77       |
|           | <i>(Turdus iliacus)</i>      | 1?                           | –         | –         | –         | ×/□                          |            |
| X         | <i>Ficedula parva</i>        | 1–2m                         | 2m        | 1–3m      | +         | ×/↔                          |            |
| X         | <i>(Ficedula albicollis)</i> | –                            | 1?        | –         | –         | ×                            |            |
| X         | <i>Anthus campestris</i>     | +                            | > 25      | max. 40   | +         | bd                           |            |
| X         | <i>Motacilla citreola</i>    | –                            | –         | –         | 1         | ■/ef                         |            |
|           | <i>Erythrura erythrura</i>   | 100–150m                     | >210m     | max. 150m | +         | ↔/≈                          |            |
| X         | <i>Emberiza hortulana</i>    | +                            | >30–40m   | 120–180m  | +         | bd                           |            |

w stosunku do współczesnych zaleceń metodycznych (Chylarecki et al. 2015), zebranie serii wyników obarczonych identycznymi zaletami i wadami umożliwia zdaniem autorów wnioskowanie o stanie i długoterminowych trendach populacyjnych wybranych gatunków ptaków. Dotyczy to w szczególności 26 gatunków lęgowych stanowiących współcześnie przedmiot ochrony w omawianej Ostoi (Projekt PZO 2017).

Zasady prowadzenia prac terenowych omówiono poniżej.

Od początku badań, tj. od roku 1975 przedmiotem inwentaryzacji były lęgowe gatunki ptaków wodno-błotnych (Non-Passeriformes i wybranych Passeriformes), należące już wówczas do średnio licznych i rzadkich, zmniejszających swoje populacje i zagrożonych w skali kraju (np. Głowaciński et al. 1980, Tomiałojć 1990, Głowaciński red. 1992). Z czasem okazało się, że gatunki te trwale obniżają swą liczebność, zostały wpisane do Załącznika 1 „Dyrektywy Ptasiej” i w części są przedmiotem ochrony w obecnej ostoi „Dolina Środkowej Warty” (Wilk et al. 2010, Chodkiewicz et al. 2015). Liczebność pozostałych gatunków ptaków oceniano tylko na wybranych powierzchniach (np. Winiecki 1996, Winiecki et al. 1998, liczne ekspertyzy). Dla tych gatunków brak podstaw do oceny ich liczebności w skali całej ostoi.

Podstawowymi powierzchniami badawczymi były opisane wcześniej „kompleksy ornitologiczne”, spełniające kryteria powierzchni monitoringowych (rys. 1 i 2).

Ostoję „Dolina Środkowej Warty PLB300002” utworzono w roku 2004. Od tego roku do dziś badania ornitologiczne prowadzono z różną częstotliwością we wszystkich 34 kompleksach składowych. Natomiast opis pełnego składu awifauny tego obszaru sprzed roku 2004 wymagał odtworzenia danych z kilku źródeł. Podstawą były publikacje i autorskie niepublikowane dane dotyczące ówczesnej, powierzchniowo mniejszej ostoi środkowowarciańskiej (np. Winiecki & Wesołowski 1987, Chylarecki et al. 1992, Gromadzki et al. 1994, Winiecki et al. 1997), będącej trzonem późniejszego OSO. Uzupełnieniem tych danych były wszelkie historyczne informacje z obszarów przyłączonych później do ostoi (rys. 1, Załącznik 1). Włączono zatem historyczne dane z „Bagien Kramskich” (kompleksy KC i KE), których granice ustalono w roku 1977 (Nawrocki et al. 1982) oraz z „Lasów Czeszewskich” (kompleksy C1–C6) o granicach wytyczonych w roku 1999 (Winiecki et al. 2000). Dodano również dane z badanych dawniej okazjonalnie, a awifaunistycznie wartościowych kompleksów: W01A, W03A, W13A i W16A.

Celem prac terenowych w granicach konkretnego kompleksu w danym sezonie lęgowym było wykonanie „pełnej kontroli” (zdefiniowanej przez Winieckiego et al. 1997), uznawanej za wystarczającą do oceny stanu badanych gatunków. „Pełna kontrola” w da-

nym roku polegała na przeprowadzeniu na całej powierzchni trzykrotnych w sezonie liczeń dziennych i jednej kontroli nocnej. Terminy kontroli dziennych to: 1) przełom kwietnia i maja, 2) druga dekada maja, 3) przełom maja i czerwca oraz dodatkowo – w miarę możliwości – w pierwszej dekadzie czerwca. Kontrola nocna (po zmierzchu) wykonywana była w 3. dekadzie maja. Jedna kontrola kompleksów największych trwała 2–3 dni. Najwartościowsze ornitologicznie obszary bywały kontrolowane z większą częstotliwością.

Za „kontrolę niepełną” uznawano takie, gdzie liczba liczeń w sezonie była mniejsza, gdy liczeniami objęto tylko znaczący fragment kompleksu, bądź gdy skupiono się jedynie na arbitralnie wybranych gatunkach. Do kontroli „niepełnych” zaliczono też większość wielokrotnych i czasochłonnych badań nad dzięciołem średnim *Dendrocopos medius* w „Lasach Czeszewskich”, wspomaganym stymulacją głosową (Kosiński & Winięcki 2003). Inne gatunki lęgowe notowano bowiem jedynie przy okazji.

Kontrole wykonywano pieszo, podczas wyższych stanów wód – z kajaka, w przypadku kilku gatunków stosowano stymulację magnetofonową. Od roku 1999 posługiwano się nią w badaniach nad dzięciołami, zwłaszcza średnim (np. Kosiński & Winięcki 2003). Stosowano ją też na kilku powierzchniach monitoringowych dubelta *Gallinago media* (od roku 2013) oraz od 2004 na kilku powierzchniach w celu wykrycia stanowisk chruścieli, podróżniczka *Luscinia svecica* i kilku innych gatunków.

Wyniki kontroli zapisywano w terenie na mapach bądź zdjęciach lotniczych w skali 1:25 000 lub dokładniejszych. Na obszarze Lasów Czeszewskich korzystano z map drzewostanowych. Używano symboli zalecanych w zmodyfikowanej metodzie kartograficznej (np. Tomiałojć 1980).

Stopień zbadania poszczególnych kompleksów ornitologicznych wchodzących w skład Ostoi zawiera Załącznik 1. Uwzględniono w nim dane z sezonów 1975–2015, wyróżniając krojem czcionki lata przeprowadzenia kontroli „pełnych” i „niepełnych”. Nie uwzględniono sezonów, w których dany kompleks kontrolowano jedynie okazjonalnie (fragmentarycznie). Wobec rozległości obszaru badań, nieduża grupa obserwatorów (3–6 rocznie) była w stanie skontrolować w danym roku jedynie część kompleksów. Miało to wpływ na sposób i precyzję oceny stanu awifauny w skali całej ostoi (patrz dalej). Przyjęto zasadę możliwie częstego w cyklu wieloletnim kontrolowania kompleksów ornitologicznie najwartościowszych.

Za lęgowe przyjęto tylko te ptaki, których kryteria lęgowości uznano za pewne i prawdopodobne (np. Sikora et al. 2007). Dążono do precyzyjnego podania liczby lęgowych par (N), terytorialnych samców (Nm) albo lęgowych samic (Nf) lub przedziału liczebności ( $N_1$ – $N_2$ ). W przypadku braku wystarczających danych określano minimalną liczbę par ( $>N$ ), a niekiedy wyłącznie fakt gniazdowania (+). Uwzględniono także brak gatunku (–), bądź luki w wiedzy (brak symbolu). W przypadku gatunków wymagających w danym okresie weryfikacji faktu gniazdowania przez Komisję Faunistyczną PTZool., jako pewne uwzględniono wyłącznie dane zaakceptowane przez KF (Stawarczyk et al. 2017, Raporty Komisji Faunistycznej SO PTZool.).

Ostatecznym, roboczym wynikiem wieloletnich inwentaryzacji ptaków lęgowych każdego z wyróżnionych kompleksów są zestawienia tabelaryczne, zawierające lata kontroli, nazwiska obserwatorów, wykaz gatunków i ich liczebność w kolejnych sezonach. Komplet takich zestawień do roku 2008 włącznie zawiera Projekt planu ochrony (2008), przy czym dla minionego stulecia zostały one w większości opublikowane (Chylarecki et al. 1992, Winięcki et al. 1997). Przykładowym opracowaniem wyników wieloletnich badań konkretnego kompleksu jest publikacja dotycząca powierzchni „W2 – Modlica” (Żurawlew & Winięcki 2014). Prace terenowe po roku 1996 prowadzili głównie autorzy

niniejszego opracowania, nazwiska pozostałych obserwatorów wymieniono w „Podziękowaniach”.

Na podstawie tak zgromadzonych danych sporządzono tabelaryczne zestawienia wielkości populacji lęgowych gatunków ptaków. Zestawienie to obejmuje cztery przedziały czasowe, tj. lata: 1975–1989, 1990–2003, 2004–2008, 2009–2015 (tab. 1, Załącznik 1). Dane z okresu 1975–1989 odtworzono z dostępnych źródeł – z obszaru pierwotnie zdefiniowanej doliny Warty środkowej (Chylarecki et al. 1992), z obszaru Lasów Czeszewskich (Zimowski 1989 msc, Winiński et al. 1992) oraz „Bagien Kramskich” (Nawrocki et al. 1982). Wyniki dla lat 1990–2003 oraz 2004–2008 opublikowano już jako zbiorcze, opatrzone komentarzem zestawienie tabelaryczne (Winiński 2004, Winiński 2010). Ich podstawą były publikacje i liczne, głównie autorskie manuskrypty, często o charakterze ekspertyz (ich wykaz zawiera Projekt planu ochrony 2008). Wyniki z lat 2009–2015 nie były dotąd publikowane. Dane te zebrali autorzy niniejszej pracy przy znaczącym udziale Z. Kosińskiego i P. Wylegały. Uzupełnieniem były informacje z lat 2013 i 2014 o stanowiskach kilku gatunków będących przedmiotem ochrony w Ostoi w kompleksach W7, W8 i KE, uzyskane z RDOŚ w Poznaniu.

Wobec niemożności skontrolowania wszystkich kompleksów w jednym roku, prezentowane zestawienia dla czterech przedziałów czasowych (tab. 1) przedstawiono w formie zakresów liczebności. Sposób określenia tych zakresów oraz ich precyzję przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

Autorskie wyniki badań zweryfikowano w oparciu o najnowsze dane dotyczące wybranych gatunków, np. bociana białego *Ciconia ciconia* w Nadwarciańskim PK (Starczewska 2011), kolonii czapli siwej *Ardea cinerea* i kormorana *Phalacrocorax carbo* pod Czeszewem (Pietrowiak 2012, Batycki & Wylegała 2015) oraz skonfrontowano z danymi zawartymi w opracowaniach w skali regionu, a dotyczącymi m.in. gęgawy (Wylegała & Krąkowski 2015), rycyka *Limosa limosa* (Wylegała et al. 2012a), czajki (Wylegała et al. 2014a), rybitwy białoskrzydłej *Chlidonias leucopterus* (Ławicki et al. 2011a), sieweczki obrożnej (Mielczarek 2014), kulika wielkiego *Numenius arquata* (Wylegała et al. 2015a), śmieszki oraz zausznika *Podiceps nigricollis* (Wylegała et al. 2014), dzięcioła średniego (Walczak & Kosiński 2013, Kosiński et al. 2018) i dzięcioła zielonosiwego *Picus canus* (Zurawlew et al. 2017).

W niniejszej pracy wyeliminowano kilka błędów odnalezionych we wcześniejszych publikacjach dotyczących awifauny omawianego terenu (m.in.: Winiński et al. 1997, Winiński 2004, Winiński 2010) i powielanych w kolejnych wersjach SDF Ostoi. Były to nienotowane później obserwacje sugerujące możliwość gniazdowania m.in. ślepowrona *Nycticorax nycticorax*, orlika krzykliwego *Clanga pomarina*, drożdżika *Turdus iliacus* i muchołówki białoszyjej *Ficedula albicollis* (Chylarecki et al. 1992). Błędem było też wliczenie do Ostoi największej w Wielkopolsce, trwałej kolonii czapli siwej pod Licheniem (przy granicy Bagien Kramskich pod Koninem; por. Wylegała et al. 2011).

## Wyniki

Od początku lat 70. ubiegłego wieku do chwili obecnej w granicach OSO Dolina Środkowej Warty stwierdzono pewne bądź prawdopodobne gniazdowanie 178 gatunków ptaków. Tabela 1 zawiera zestawienie dostępnej wiedzy o stanie i zmianach liczebności 81 gatunków uznanych za najbardziej istotne w skali ostoi (większość Non-Passeriformes oraz wybrane Passeriformes). Wykaz pozostałych 97 gatunków lęgowych, w tym faunistycznie ważnych, ale o nieustalonej w skali ostoi liczebności zawiera Załącznik 2.



Aż 45 ze stwierdzonych gatunków lęgowych bądź prawdopodobnie lęgowych figuruje w Załączniku 1. Dyrektywy Ptasiej.

Wyniki zawarte w tabeli 1 są podstawą do określenia współczesnych (lata 2009–2015) wielkości populacji wymienionych w niej gatunków, choć dokładność tych ocen jest zróżnicowana. Porównanie tych wartości z danymi z trzech wcześniejszych okresów badawczych (1975–1989, 1990–2003, 2004–2008), w większości przypadków umożliwia ocenę trendów populacyjnych w obrębie Ostoi.

Wielkość populacji gatunku w danym okresie w postaci przedziału liczebności może obrazować odmienne sytuacje. Podany zakres może oznaczać udokumentowane fluktuacje, spadek, bądź wzrost wielkości populacji gatunku na obszarze całej ostoi w ciągu rozważanego okresu. W części wynika to ze specyfiki biologii gatunków lub ze zmiennych fenologicznie i w cyklu wieloletnim warunków siedliskowych, w tym szczególnie dynamiki wód. Dla części przypadków podanie liczebności w formie zakresu wynika z trudności w oszacowaniu stanu gatunku w danym sezonie lęgowym już na poziomie kompleksu (niska wykrywalność gatunku, obecność samotnych terytorialnych samców, trudności w ocenie statusu lęgowości w przypadku wczesnych strat w zniesieniach z powodu ich zalania, zniszczenia przez drapieżniki lub ewentualnego powtarzania lęgu). W przypadku scalania takich cząstkowych wyników do poziomu całej ostoi, otrzymany ostatecznie obraz zawiera w sobie kumulację takich nieprecyzyjnych danych. Porównywanie części wyników z kolejnych przedziałów czasowych, wymagać może z analogicznych powodów ostrożnej interpretacji.

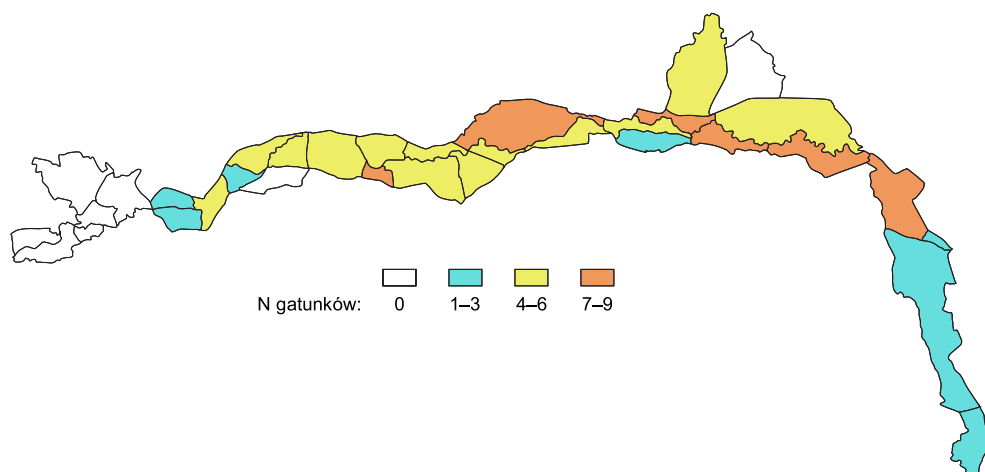
Współczesny stan awifauny lęgowej Ostoi, mogący posłużyć do aktualizacji Standardowego Formularza Danych, zawierają dane dla lat 2009–2015 (tab. 1). Porównując te dane z ocenami z lat wcześniejszych można wyróżnić 9 grup gatunków o odmiennych trendach liczebności w okresie minionych 40 lat (zjawiska te oznaczono w tabeli stosownymi symbolami):

1. Gatunki wymarłe i w ostatnie fazy wymierania: gatunki współcześnie nieobecne, bądź podejmujące jedynie okazjonalne próby gniazdowania, a dawniej gniazdujące nielicznie i efemerycznie (podgorzałka *Aythya nyroca*, rożeniec, kulon, batalion *Calidris pugnax*, dubelt, błotniak zbożowy *Circus cyaneus*, uszatka błotna *Asio flammeus*, kraska *Coracias garrulus*, dzierzba rudogłowa *Lanius senator*, być może bączek *Ixobrychus minutus*), gatunki o niejasnym statusie lęgowym (ślepowron, rybołów, orlik krzykliwy, drożdżik, muchołówka białoszyja), ale także występujące wcześniej w relatywnie prężnych populacjach (sieweczka obrożna, wodniczka).
2. Gatunki dawniej relatywnie liczne, wykazujące postępujący, jednoznaczny spadek liczebności: głowienka *Aythya ferina*, czernica *A. fuligula*, cyranka *Anas querquedula*, płaskonos *A. clypeata*, zausznik, czajka, kulik wielki, rycyk, krwawodziób *Tringa totanus*, śmieszka, rybitwa czarna *Chlidonias niger*, podróżniczek; ostatnimi laty kszyk *Gallinago gallinago*, brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos*, rybitwa białoczelna, rybitwa rzeczna, bąk *Botaurus stellaris*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, błotniak łąkowy *C. pygargus*, a na podstawie danych z reprezentatywnych kompleksów – łyska *Fulica atra*.
3. Gatunki wykazujące wzrost liczebności, w tym o stabilnych obecnie populacjach: łabędź niemy *Cygnus olor*, gęgawa, gągoł *Bucephala clangula*, nurogęś *Mergus merganser*, żuraw *Grus grus*, bocian czarny *Ciconia nigra*, dudek *Upupa epops*.
4. Gatunki wykazujące wzrost liczebności, obecnie o znaczących fluktuacjach stanu: krakwa *Anas strepera*, rybitwa białowąsa *Chlidonias hybrida*, rybitwa białoskrzydła.
5. Nowe gatunki lęgowe: szczudłak *Himantopus himantopus*, pliszka cytrynowa *Motacilla citreola*, dzięcioł zielonosiwy.

6. Nowe gatunki lęgowe, współcześnie nieobecne: kormoran *Phalacrocorax carbo*.
7. Gatunki o relatywnie stabilnych populacjach, w tym o trudnym do oceny trendzie: cyraneczka *Anas crecca*, perkozek *Tachybaptus ruficollis*, perkoz rdzawoszyi *Podiceps grisegena*, perkoz dwuczuby *P. cristatus*, kropiatka *Porzana porzana*, zielonka *Zapornia parva*, sieweczka rzeczna, czapla siwa, dzięcioł średni, zimorodek *Alcedo atthis*, puszczyk *Falco tinnunculus*, remiz *Remiz pendulinus*, dziwonia *Erythrura erythrura*.
8. Gatunki o nierozpoznanym trendzie populacyjnym: przepiórka *Coturnix coturnix*, lelek *Caprimulgus europaeus*, derkacz *Crex crex*, bocian biały, dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, gąsiorek *Lanius collurio*, lerka *Lullula arborea*, jarzębatka *Sylvia nisoria*, ortolan *Emberiza hortulana*.
9. Gatunki efemeryczne bądź trwale skrajnie nieliczne: samotnik *Tringa ochropus*, trzmielojad *Pernis apivorus*, bielik *Haliaeetus albicilla*, kania ruda *Milvus milvus*, kania czarna *M. migrans*, wąsatka *Panurus biarmicus*, muchołówka mała *Ficedula parva*.

Dla pozostałych gatunków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych (Załącznik 2), z powodu braku wielkoprzestrzennych i długoczasowych danych ocena trendów ich populacji jest niemożliwa.

W opracowaniu podjęto próbę wskazania gatunków, których środkowowarciańskie współczesne (lata 2009–2015) populacje lęgowe stanowią przynajmniej 0,5% stanu w granicach Polski (por. kolumna „PL%” w tab. 1). Zarówno dla omawianej ostoi (tab. 1), jak i obszaru całej Polski (Chodkiewicz et al. 2015) wielkości populacji przedstawiono w postaci niekiedy szerokiego przedziału. Spośród wielu możliwych podejść metodycznych, w niniejszym opracowaniu procentowy udział omawianych populacji lęgowych w stosunku do zasobów krajowych oparto na maksymalnej stwierdzonej współcześnie liczebności



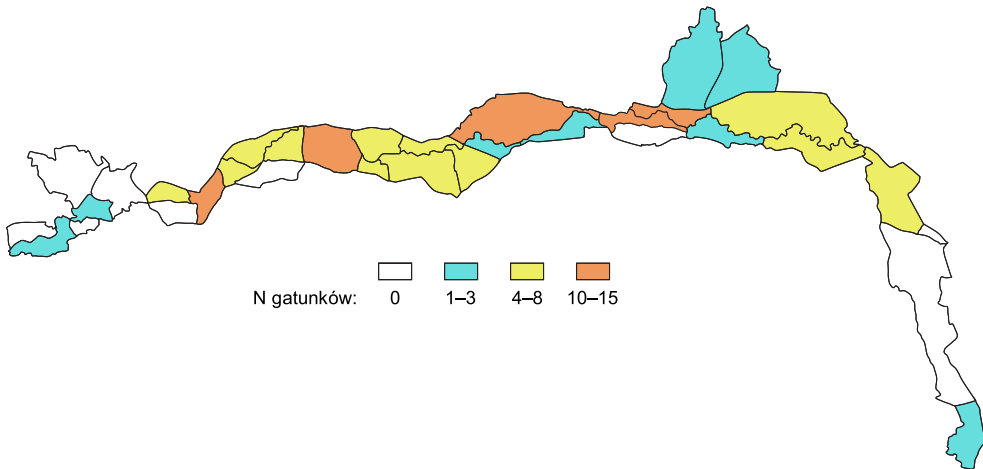
**Rys. 3.** Waloryzacja Ostoi na podstawie bogactwa gatunkowego wybranych „ptaków łąk i pastwisk”. Kolorami oznaczono klasy liczby gatunków (N gatunków) w poszczególnych kompleksach w okresie 2008–2016. Uwzględniono grupę 11 gatunków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych: rożeniec *Anas acuta*, cyranka *A. querquedula*, płaskonos *A. clypeata*, czajka *Vanellus vanellus*, batalion *Calidris pugnax*, kszyc *Gallinago gallinago*, dubelt *G. media*, rycyk *Limosa limosa*, kulik wielki *Numenius arquata*, krwawodziób *Tringa totanus*, szcudłak *Himantopus himantopus*

**Fig. 3.** Evaluation of the area based on the numbers of selected bird species of „meadows and pastures”. Colours refer to the number of species in different study areas in 2008–2016. A total of 11 breeding and probably breeding species were used in the analysis: Pintail, Garganey, Shoveler, Lapwing, Ruff, Common Snipe, Great Snipe, Black-tailed Godwit, Curlew, Redshank, Stilt

gatunku w Ostoje Dolina Środkowej Warty odniesionej do minimalnej wartości z zakresu podanego dla Polski przez Chodkiewicza i in. (2015). Są to zatem optymistyczne wartości wskaźnika, najwyższe z możliwych do otrzymania. Pozwala to na zaprezentowanie zestawu gatunków, których lokalne populacje osiągają realnie lub potencjalnie poziom 1% w skali Polski.

Do gatunków najistotniejszych (>5,0% udziału) należą: rożeniec, płaskonos, krwawodziób i rybitwa czarna, gatunki z przedziału 2,0–5,0% to: gęgawa, głowienka, cyranka, rycyk i dudek, a z przedziału 0,5–1,9% kolejnych 16 gatunków. Dalsze 4 gatunki występują nad Wartą i w Polsce nie corocznie, bądź w niskiej lub bardzo zmiennej liczebności. Niekiedy podejmują jedynie próby lęgu. Mimo, iż ich stan może przekraczać 1%, podanie konkretnych wartości wskaźnika uznano za biologicznie i metodycznie nieuzasadnione. Takie przypadki w tabeli 1 oznaczono „?” i dotyczyły one: szcudłaka, bataliona, rybitwy białoskrzydłej i błotniaka zbożowego.

Podjęto próbę waloryzacji ornitologicznej Doliny Środkowej Warty, tzn. względnego wartościowania 34 „kompleksów ornitologicznych”. Wskaźnikiem wartości kompleksu była liczba gatunków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych, stwierdzonych tam w ostatnich 10 sezonach (2008–2017). Niezależnej ocenie poddano dwie rozłączne „grupy ekologiczne” ptaków. Pierwszą to gatunki łąkowo-pastwiskowe, tj. siewkowce i kaczki łąkowe (por. rys. 3). Uwzględniono 11 arbitralnie wybranych gatunków, ich liczba w każdym z 34 ocenianych kompleksów zawierała się w przedziale 0–9 (średnia 3,7; mediana 4). Wyróżniono 4 klasy wartości kompleksów. Druga grupa to gatunki wodne, reprezen-



**Rys. 4.** Waloryzacja Ostoje na podstawie bogactwa gatunkowego wybranych „ptaków wodnych”. Kolorami oznaczono klasy liczby gatunków (N gatunków) w poszczególnych kompleksach w okresie 2008–2016. Uwzględniono grupę 15 gatunków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych: perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*, perkoz rdzawoszyi *P. grisegena*, zausznik *P. nigricollis*, bąk *Botaurus stellaris*, łabędź niemy *Cygnus olor*, gęgawa *Anser anser*, krakwa *Anas strepera*, cyraneczka *A. crecca*, głowienka *Aythya ferina*, czernica *A. fuligula*, śmieszka *Chroicocephalus ridibundus*, rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*, rybitwa białowąsa *Chlidonias hybrida*, rybitwa czarna *Ch. niger*, rybitwa białoskrzydła *Ch. leucopterus*

**Fig. 4.** Evaluation of the area based on the numbers of selected “waterbirds”. Colours refer to the number of species in different study areas in 2008–2016. A total of 15 breeding and probably breeding species were used in the analysis: Great Crested Grebe, Red-necked Grebe, Eared Grebe, Bittern, Mute Swan, Greylag Goose, Gadwall, Eurasian Teal, Common Pochard, Tufted Duck, Black-headed Gull, Common Tern, Whiskered Tern, Black Tern, White-winged Tern

towane przez 15 arbitralnie wybranych gatunków (por. rys. 4). Ich liczba w każdym z 34 ocenianych kompleksów zawierała się w przedziale 0–15 (średnia 4,2; mediana 3,5). Wyróżniono również 4 klasy wartości kompleksów. Do powyższych grup nie wliczono gatunków wodno-błotnych o szerszym spektrum środowisk lęgowych (np. gągoł i nurogęś, chruściele, żuraw, szponiaste – w tym błotniaki). Zrezygnowano z analogicznej oceny w oparciu o gatunki leśne, dominujące w zachodniej części ostoi („Lasy Czeszewskie”). Uznano, że wystarczająco dobrym wskaźnikiem walorów ornitologicznych tych środowisk jest dzięcioł średni (Walczak & Kosiński 2013).

Najbardziej wartościowy dla awifauny wodno-błotnej, w tym gatunków będących przedmiotem ochrony w Ostoi, jest trzon doliny Warty od rejonu ujścia Neru (kompleks W16) po ujście Proсны (W2), zwłaszcza kompleksy w dwóch najwyższych klasach dla „gatunków łąk i pastwisk” oraz „gatunków wodnych” (rys. 3 i 4). Niskie wartości w tym względzie przedstawia obszar doliny powyżej ujścia Neru (na S od autostrady A2), silnie obniżone są walory „Bagien Kramskich” (kompleksy KC i KE). „Lasy Czeszewskie” mają niską wartość dla omawianych grup, ale skupiają całą środkowowarciańską, znaczącą w skali Polski populację dzięcioła średniego, są też podstawowym miejscem występowania innych gatunków dzięciołów i rzadkich, strefowych gatunków ptaków szponiastych.

Wśród wyżej wymienionych najcenniejszych kompleksów należy upatrywać potencjalnych powierzchni monitoringowych dla omawianej ostoi.

## Dyskusja

Poruszana w pracy problematyka dotyczy kilku zagadnień. Są to: 1) adekwatność zastosowanych nad Wartą metod terenowych wobec zalecanych współcześnie standardów metodycznych, 2) trafność oceny długoterminowych trendów populacyjnych awifauny Warty z uwzględnieniem zmian determinowanych czynnikami lokalnymi oraz zmian o charakterze wielkoprzestrzennym, 3) określenie możliwości ochrony, bądź odbudowy lokalnych walorów ornitologicznych, 4) zaproponowanie form dalszego monitoringu awifauny lęgowej ostoi.

„Dolina środkowej Warty”, początkowo jeszcze o mniejszej niż współcześnie powierzchni, tj. bez przyległych „Bagien Kramskich” i „Lasów Czeszewskich”, już od lat 1980. opisywana była jako jedna z najważniejszych w Polsce ostoi lęgowych ptaków wodno-błotnych (Chylarecki et al. 1984, Winięcki & Wesołowski 1987, Wesołowski & Winięcki 1988, Grimmett & Jones 1989). Poszerzenie tejże ostoi w roku 2004 o wymienione wyżej i do tego czasu badane niezależnie cenne obszary, nie przerwało trwających po dziś, tzn. przez ponad 40 lat badań o charakterze monitoringu. Współczesna ostoja Dolina Środkowej Warty PLB300002 należy zatem do wąskiej grupy najlepiej rozpoznanych ostoi lęgowej awifauny wodno-błotnej w Polsce. Monitoring tutejszej awifauny ma charakter permanentny, podobnie jak np. Doliny Baryczy wraz ze Stawami Milickimi (Witkowski & Orłowska 2012). W innych ostojach lęgowych ptaków wodno-błotnych stan i długoterminowe zmiany populacji ptaków określano najczęściej na podstawie wyników z 2–3 „punktów czasowych”. Do takich ostoi nadrzecznych należą m.in. dolina Warty w Rogalińskim Parku Krajobrazowym (Królikowska 2017) oraz między Poznaniem i Skwierzyną (Wylegała et al. 2014a), pradolinowy odcinek doliny Noteci (Wylegała et al. 2012, Wylegała 2013), Dolina Środkowej Odry (Ławicki et al. 2009, Czechowski et al. 2014) i dolnej Odry (Ławicki et al. 2009), górnej i środkowej Pilicy (Wilniewicz et al. 2012), środkowej Wisły (Keller et al. 2017), Dolnej Narwi i Dolnego Bugu (Kasprzykowski et al. 2017). Analogicznie badano ostoje poza dolinami dużych rzek (np. Krogulec 1999,

Wilk et al. 2010). Ostoję „Dolina Środkowej Warty” można zatem traktować nie tylko jako jednostkowy, cenny ornitologicznie obszar, ale też jako powierzchnię modelową.

Uznaje się, że podstawą zebrania rzetelnych danych odzwierciedlających stan awifauny określonego terenu jest zastosowanie standardowych metod terenowych, dostosowanych do specyfiki siedlisk i biologii zasiedlających je gatunków (Gromadzki 2004a i b, Chylarecki et al. 2009, 2015). Opisanie wieloletnich trendów populacji ptaków jest możliwe dla serii pomiarowych uzyskanych z użyciem niezmiennych metod oceny. Metody terenowe, będące podstawą oceny stanu awifauny łęgowej środkowej Warty, zostały wypracowane i zastosowane po raz pierwszy w latach 1982–1984 (Chylarecki et al. 1984). Przestrzennymi jednostkami oceny są do dziś trwale powierzchnie badawcze („kompleksy ornitologiczne”). Dla każdego „kompleksu” wykazywano stwierdzone w danym sezonie łęgowe gatunki ptaków wodno-błotnych, a dla wybranych gatunków, uznanych za „waloryzujące” oceniano liczbę par.

W realiach społeczno-politycznych istniejących w początkowym okresie badań nad ptakami środkowej Warty, zapisy „Dyrektwy Ptasiej” były nam obce. Argumentami wspierającymi konieczność zachowania cennych łęgowisk ptaków wodno-błotnych, w tym w dolinie środkowej Warty, były obowiązujące wówczas krajowe akty prawne: Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska z dnia 31 stycznia 1980 r., dwa Rozporządzenia Ministra z roku 1983 dotyczące ochrony zwierząt (odpowiednio gatunkowej i łowieckiej) oraz podpisana przez Polskę w roku 1978 Konwencja Ramsar (Winiecki 1987, Winiecki & Wesołowski 1987). Dlatego początkowo przedmiotem badań nad środkową Wartą były ptaki w różnym stopniu zagrożone i uznawane za „rzadkie i wymierające”. Te ostatnie wyselekcjonowano w oparciu o opracowanie Głowacińskiego et al. (1980) oraz przygotowywaną wówczas do druku monografię Tomiałojcia (1990). Oczekiwanym wynikiem badań w przedmiotowej ostoji było uzyskanie danych o tak rozumianych łęgowych „gatunkach waloryzujących”, o wielkości ich populacji i przestrzennym rozmieszczeniu par. Opisana wcześniej metoda, tj. liczba, terminy, i przebieg kontroli przy zastosowaniu tradycyjnego zapisu na podkładzie kartograficznym (por. Tomiałojć 1980), odpowiada metodzie „szybkiego mapowania” (Tomiałojć 2010, 2016).

Mimo niedawnego opublikowania zaleceń metodycznych (Chylarecki et al. 2009, 2015), świadomie nie zmieniono dotychczasowych metod inwentaryzowania ptaków nad Wartą. Uznano, że dotychczasowe metody były dla większości gatunków wystarczająco skuteczne, a zmniejszenie ich po 30 latach prac skutkowałoby utratą porównywalności danych historycznych i najnowszych. Jedynie dla kilku gatunków ostatnimi laty zastosowano stymulację głosową (np. Kosiński & Winiecki 2003), przy czym omawiając wyniki informowano o tym fakcie. Od początku inwentaryzowano relatywnie szeroki zestaw arbitralnie wybranych gatunków łęgowych, uznanych za istotne dla doliny środkowej Warty i całej Polski. By nie utracić ciągłości wieloletniego monitoringu uznano, że prace terenowe nad Wartą będą dotyczyły dotychczasowego, szerszego spektrum gatunków. Tylko część z nich została z czasem uznana za przedmiot ochrony w badanej ostoji (Projekt PZO 2017). Formalnie właśnie te gatunki winny być w pierwszej kolejności monitorowane, zgodnie z metodami dopasowanymi do biologii różnych taksonów (Chylarecki et al. 2015).

Na podstawie wieloletniego doświadczenia autorzy stwierdzili, że zmiana dotychczasowej formy inwentaryzacji (monitoringu) na współcześnie zalecane, przykładowo oparte o losowo lub arbitralnie wyznaczone pola oceny (kwadraty) bądź transekty, prowadziłaby w przypadku doliny środkowej Warty do uzyskania wyników obarczonych znaczącym i nieokreślonym błędem. Powodem tego jest mozaikowe rozmieszczenie od-

miennych siedlisk w tak dużej ostoi (np. Winięcki 1996, Projekt planu ochrony 2008), nieprzewidywalna zmienność dynamiki wód Warty i w konsekwencji – form rolniczego użytkowania doliny (Winięcki & Orłowski 1992, Winięcki 2016). Zjawiska te odpowiadają za obserwowaną w wieloletnim przestrzenną zmienność struktury i rozmieszczenia lęgów ptaków (Gacka-Grzesikiewicz & Winięcki 1988). Badane gatunki w różnych hydrologicznie latach („mokrych”, „normalnych” i „suchych”) związane bywają przemianami z obszarami naturalnie zalewowymi lub ze sztucznie napełnianymi i opróżnianymi polderami, okresowo gniazdują w pewnym rozproszeniu, a w latach mokrych – skupiskowo. W sezonach hydrologicznie ekstremalnych lokalnie nie podejmują one lęgów, niekiedy masowo je tracą na wczesnym etapie rozrodu, bądź część gatunków powtarza lęgi (Winięcki 1982, 1996, 2016, Winięcki & Orłowski 1992, Projekt planu ochrony 2008, Projekt PZO 2017). O pozostaniu przy dotychczasowych metodach zdecydował również fakt, że zbliżoną jak nad środkową Wartą i jak się okazało – skuteczną metodą, zbadano zespołowo zestaw 67 najistotniejszych w Polsce ostoi ptaków wodno-błotnych, w tym 5 obszarów zlokalizowanych w dolinie środkowej Warty (Krogulec 1999). Celem tych ocen była awifauna lęgowa z pominięciem gatunków dominujących, liczenia prowadzono na powierzchniach II rzędu (odpowiednik nadwarciańskich „kompleksów”), które kontrolowano kilkakrotnie w sezonie.

Naszym zdaniem, ocena stanu awifauny ostoi naturalnych, także monitoring oparty na stałej sieci pól oceny bądź punktów, albo na trwałych transektach, jest przydatny na obszarach dużych, relatywnie jednorodnych i siedliskowo stabilnych, np. zdominowanych przez lasy (por. Jermaczek et al. 2011, Sikora et al. 2015, Neubauer & Sikora 2016). Relatywnie długie transekty stosowano jednak w przypadku wielkoobszarowych badań nad lęgową awifauną specyficzną dla Skandynawii mozaiki agrocenoz i terenów podmokłych (np. Byrkjedal et al. 2012). Klasykzna metoda transektu dla gatunków średniolicznych i nielicznych bywa uzasadniona przede wszystkim w przypadku inwentaryzowania gatunków rozmieszczonych liniowo, np. związanych z nurtem dużych rzek i ich bezpośrednim sąsiedztwem, np. siewczek, rybitw i mew, także zimorodka i brzegówki (Wylegała et al. 2014a, Bukaciński et al. 2017, Kasprzykowski et al. 2017). Dla tych gatunków transektowe badania metodą spływu prowadzono także nad Wartą, głównie w latach 70. i 80. ubiegłego wieku, tzn. w czasach, gdy liczebność badanych gatunków (siewczek i rybitw) była relatywnie wysoka, a rozmieszczenie wzdłuż koryta dość równomierne (Chylarecki et al. 1992). O rozlicznych problemach związanych z wiarygodnością wyników monitoringu uzyskiwanych drogą mechanicznego stosowania zaleceń metodycznych pisał np. Jantarski (2017), posługując się przykładem lęgowych kaczek. Niewątpliwie metody zalecane w poradnikach (Chylarecki et al. 2009, 2015) są najskuteczniejsze podczas monitoringu jednego lub co najwyżej kilku równocześnie badanych gatunków, zwłaszcza będących przedmiotem ochrony w konkretnych ostojach naturalnych.

Uwagi wymaga trafność formułowania ocen wielkości populacji konkretnych gatunków na rozległych obszarach. Oceny błędne lub nieprecyzyjne dotyczące kolejnych sezonów uniemożliwiają jednoznaczne rozpoznanie trendu. Na podstawie wyników wieloletnich badań w najlepiej rozpoznanych nad Wartą „kompleksach ornitologicznych” stwierdzono, że możliwe jest przedstawianie stanu awifauny tych powierzchni dla kilkuletnich przedziałów czasowych w postaci relatywnie wąskich zakresów liczebności. Powyższy zakres to pochodna ograniczonej precyzji oceny liczebności gatunku w danym sezonie oraz naturalnej zmienności liczebności gatunku w krótkim cyklu wieloletnim. Pogląd ten jednoznacznie wspierają wyniki zebrane w środkowowarciańskich „kompleksach” w środowiskach otwartych (Chylarecki et al. 1992, Winięcki 1982, 1992, 1996,

Winiecki et al. 1997, Winiecki et al. 1998, Wylegała et al. 2014a, Żurawlew & Winiecki 2014) oraz leśnych (Projekt planu ochrony 2008, Walczak & Kosiński 2013). Zdaniem autorów przedstawianie stanu awifauny w postaci przedziału dla serii kilku lat bywa nieuzasadnione tylko w dwóch przypadkach. Pierwszy – gdy dotyczy gatunków o niskiej wykrywalności, wymagających zastosowania stymulacji głosowej (w warunkach środkowej Warty m.in. dzięcioły, chruściele, bączek, szereg Passeriformes; Kosiński & Winiecki 2003, Szymkiewicz & Winiecki 2004). Drugi przypadek dotyczy takiego przedziału czasowego, w którym powierzchnię kompleksu skokowo, trwale bądź okresowo przekształcono, np. utworzono tam odkrywkę węgla brunatnego, wybudowano od podstaw autostradę, wał przeciwpowodziowy, bądź w sezonie lęgowym dokonano ponadnormalnego, awaryjnego zrzutu wody z przepełnionego zbiornika Jeziorsko.

Trudnym zadaniem jest określenie współczesnej rangi badanej ostoi w utrzymaniu krajowych zasobów awifauny. Dotyczy to zwłaszcza określenia procentowego udziału środkowowarciańskich populacji lęgowych szeregu gatunków w odniesieniu do liczebności w skali Polski. Komentarza wymaga przedstawiony wcześniej wykaz gatunków (tab. 1), których liczebność nad środkową Wartą stanowi co najmniej 1% (0,5% uwzględniając zaokrąglenie) stanu krajowego. Odsetek populacji gatunków w polskich ostojach, w tym środkowowarciańskiej, odnoszono początkowo do zasobów krajowych formułowanych przez Tomiałojcia (1990), z czasem przez Sikorę et al. (2007), a obecnie przez Chodkiewicza et al. (2015). Współczesny, tzn. wykazany dla ostatniego dziesięciolecia stan populacji ptaków w Dolinie Środkowej Warty przedstawiono w tabeli 1. jako zakres liczebności. Analogicznie zaprezentowano, uznawane za najaktualniejsze, zasoby ornitofauny Polski (Chodkiewicz et al. 2015). Cytowani autorzy nie dysponowali jednak aktualną wiedzą z nad środkowej Warty, tj. z lat 2008–2015. Dlatego do krajowego opracowania włączyli zasadniczo już zdezaktualizowane informacje Standardowego Formularza Danych. Zapewne z konieczności analogiczny zabieg zastosowano dla szeregu innych ostoi. O obiektywnej niemożności precyzyjnego wskazania wielkości polskich populacji szeregu gatunków świadczą przedstawione bardzo szerokie przedziały ich liczebności. Problem szybkiego dezaktualizowania się wiedzy o stanie awifauny Polski podnieśli sami autorzy (Chodkiewicz et al. 2015), poświęcając temu zagadnieniu odrębną publikację (Neubauer & Sikora 2015).

Autorzy niniejszego opracowania arbitralnie zdecydowali, iż procentowy udział środkowowarciańskich populacji ptaków w zasobach krajowych będzie pochodną maksymalnej liczebności gatunku w ostoi Dolina Środkowej Warty z najbliższego nam przedziału lat 2009–2015 i minimalnej wartości z zakresu podanego dla całej Polski przez Chodkiewicza i in. (2015). Taki zabieg potencjalnie podnosi w nieznanym stopniu rangę omawianej ostoi w skali kraju, ale u podstaw tego leżą przesłanki praktyczne. Tą drogą wskazano bowiem gatunki będące współcześnie bezdyskusyjnym przedmiotem ochrony (>1% populacji krajowej) oraz te, które mogą być potencjalnie uznane za takowe w przyszłości. Określenie statusu tych ostatnich wymaga dalszych badań. Pomocne w interpretacji prezentowanych wyników są publikowane dane o trendach populacyjnych ptaków, począwszy od długoterminowych, lecz relatywnie ogólnych (np. Tomiałojć & Stawarczyk 2003, Ławicki et al. 2011, Żurawlew 2012, Smyk & Stawarczyk 2015, Głowaciński & Tomiałojć 2016, BirdLife International 2017), po bardziej szczegółowe, ale obejmujące krótsze, kilku–kilkunastoletnie przedziały czasowe (np. „Monitoring Ptaków Polski, <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/>, Kuczyński & Chylarecki 2012, Chodkiewicz et al. 2016).

Już z początkiem badań w dolinie środkowej Warty stwierdzano, że stan tamtejszej awifauny wodno-błotnej zależny był od szeregu czynników lokalnych, wpisujących się w trendy o szerszej skali przestrzennej. Uzasadnione jest twierdzenie, że dla szeregu

gatunków zmiany ich statusu na poziomie lokalnym są przejawem trendów dokumentowanych w skali wielkoprzestrzennej, związanych ze zmianami na łęgowskich i uwarunkowaniami na zimowiskach i trasach migracji (Huntley et al. 2007, Durant et al. 2008, BirdLife International 2015, 2017). Poza trendami globalnymi, na obserwowane w skali lokalnej trendy populacyjne ptaków piętno wywierają postępujące zmiany środowisk dolinnych w granicach przedmiotowej ostoi. Zostaną one poniżej przedstawione na przykładzie wybranych gatunków. Za szczególnie ważne uznano łęgowe gatunki zalewowych łąk i pastwisk (ryc. 3) i ich omówienie stanowi trzon dyskusji wyników.

W Dolinie Środkowej Warty dobrze rozpoznano trendy większości wodno-błotnych Non-Passeriformes (tab. 1), zwłaszcza dotyczące dwóch charakterystycznych dla tego terenu i ekologicznie zbliżonych grup gatunków (ryc. 3 i 4). Pierwsza z nich, to stanowiący szczególny przedmiot ochrony zestaw 11 gatunków, w których skład wchodzi siewkowce i „kaczki łąkowe”, związanych z mozaiką zalewowych łąk i pastwisk urozmaiconych starorzeczami i okresowo wypełnionymi obniżeniami, tzw. „smugami” (por. ryc. 3). Jeszcze w latach 70. i 80. ubiegłego wieku gatunki te gniazdowały nad środkową Wartą w wysokiej liczebności (tab. 1), tworząc wielogatunkowe agregacje. Na podstawie szczegółowych badań w kompleksach W4, W5 i W6 wykazano (Winiński 1982, 1986), że wewnątrz kilku tamtejszych łęgowskich, liczących łącznie setki par najbardziej agresywnych w stosunku do drapieżników siewkowców tworzących „parasol ochronny” (czajka, rycyk, krwawodziób), gniazdowało m.in. > 100 par kaczek łąkowych (płaskonos, cyranka, rożeniec), także nieliczne samice batalionów. Niezależnymi gatunkami „parasolowymi” dla tych ptaków, ale także m.in. dla przedstawicieli innej grupy (ryc. 4), np. perkozów i grążyc, były gniazdujące na pobliskich starorzeczach śmieszki (największa trwała kolonia liczyła ok. 4 000 par) oraz rybitwy czarne i rzeczne. Analogiczną osłoną antydrapieżniczą dla ówczesznie łęgowskich siewkowców obrożnej (podczas pierwszych ich łęgów) były współgniazdujące z nimi na pastwiskach i nadrzecznych piaszczyskach rybitwy białoczelne i rzeczne oraz czajki, rycyki i krwawodzioby (Chylarecki et al. 1992; dane niepublikowane autorów). Półkolonijne, a niekiedy kolonijne gniazdowanie siewkowców oraz mew i rybitw, przejawiających agresję w stosunku do potencjalnych drapieżników ptasich i naziemnych, niepodważalnie wpływało nie tylko na ich własny sukces rozrodczy, ale także udatność łęgów innych gatunków gniazdujących w obrębie takich agregacji, a pozbawionych możliwości czynnej obrony łęgów (np. kaczek, perkozów, łysek, wróblowych). Literatura dotycząca tej problematyki jest wyjątkowo bogata (np. Larsen et al. 1986, Bukacińska & Bukaciński 1996, Clode et al. 2000, Bolton et al. 2007, Świętochowski 2009, Ławicki et al. 2011, Królikowska et al. 2016).

Najlepiej poznanym, modelowym gatunkiem pozwalającym rozeznać przyczyny i skalę oddziaływania różnorodnych czynników środowiskowych na łęgowe w dolinie Warty siewkowce jest czajka. Z początkiem systematycznych badań, tzn. w latach 1978 i 1979, na liczącej 260 ha powierzchni zalewowych wówczas pastwisk pod Zagórowem (część kompleksu W6; współcześnie tzw. „polder Zagórow”), znaleziono odpowiednio 87 i 166 czynnych gniazd (Szczepanik 1982). Wysokim sukcesem zakończyło się odpowiednio aż 90,2 i 89,2% łęgów (pełen sukces klucia – odpowiednio 73,8 i 61,5%). Straty w łęgach notowano wówczas głównie na skrajach powierzchni, tzn. najbliższej drzew będących miejscem czatowania wron. Powodem strat mogły też być inne stwierdzone tam drapieżniki (błotniak stawowy, sroka *Pica pica* i lis *Vulpes vulpes*). Okazjonalnie jaja rozdeptywane były przez pasące się w systemie bezkwaterowym krowy i gęsi domowe. Na badanej powierzchni z początkiem lat 80. ubiegłego wieku rozpoczęto budowę wału przeciwpowodziowego wraz z przepompownią, mającego oddzielić badane łąki i pastwiska od zale-



wów Warty. W tym okresie (lata 1981 i 1982) odszukano odpowiednio 75 i 122 gniazda, sukces lęgowy odnotowano aż dla 88,0 i 89,4% lęgów (pełen sukces klucia – 69,3 i 69,6%) (Tokarska 1983). Według autorki przyczyną strat w lęgach było płoszenie dorosłych czajek przez bydło i gęsi (w konsekwencji zaziębienie jaj podczas przymrozków) i rozdeptywanie jaj. Wpływ drapieżnictwa uznano za relatywnie niewielki. Po obwałowaniu tego terenu w roku 1992 badania ponowił Kuczyński (1993). Sukces lęgowy obliczony przez autora dla 79 znalezionych wówczas gniazd wyniósł 1,45 młodego na samicę, a w przeliczeniu na gniazda, z których wykuło się co najmniej jedno pisklę – 1,86 młodego na samicę. Według cytowanego autora produktywność badanej populacji przy utrzymaniu minimalnej antropopresji i korzystnych warunkach hydrologicznych była wystarczająca do utrzymania populacji czajki na stałym poziomie. Cytowany autor udokumentował, podobnie jak wcześniej Szczepanik (1982), większe straty w lęgach w sąsiedztwie drzew (czatowni drapieżników), a główną ich przyczyną było drapieżnictwo. Na bazie wyników zebranych dla opisywanej populacji w roku 1993, Królikowska et al. (2016) wykazali zróżnicowane, elastyczne zachowania antydrapieżnicze czajki dostosowane do gatunku drapieżnika i szczegółowo je przedyskutowali. Według Winięckiego (1982, 1996; dane niepublikowane), prowadzącego tam równoległe badania nad całym zgrupowaniem ptaków wodno-błotnych, czynnikami warunkującym tak duże zagęszczenia czajki i innych siewkowców były: pastwiskowe, bezkwaterowe użytkowanie terenu (gęsi i bydło, okazjonalnie owce), coroczne, choć zróżnicowane sezonowo w natężeniu, zalewy wodami roztopowymi, współobecność innych gatunków siewkowców oraz sąsiedztwo kolonijnie gniazdujących mew i rybitw współuczestniczących w aktywnej obronie lęgów. Istotne, że drapieżniki ptasie (wrona siwa *Corvus cornix*, sroka) i czworonożne (lis), a zwłaszcza ich lęgi były tradycyjnie, systematycznie eksterminowane przez okolicznych rolników – hodowców gęsi domowych i bydła wypasanych w wolnym wybiegu. Na pastwiskach w porze dziennej regularnie przebywali pasterze z psami. W owym czasie nie odnotowano jeszcze obecności norki amerykańskiej *Neovison vison*, wyjątkową rzadkością był kruk *Corvus corax*.

Badacze awifauny zalewowych łąk i pastwisk, w tym nadwarciańskich, eksponowali czynniki uznawane od lat za ważne przy wyborze takich siedlisk przez siewkowce, tzn. możliwie długą linię styku „woda–łąd” przypadającą na powierzchnię lęgowiska oraz relatywnie powolny spadek poziomu wód wezbraniowych w czasie trwania sezonu lęgowego (Soikkeli 1965, Bednorz 1976, Winięcki 1982, Gacka-Grzesikiewicz & Winięcki 1988, Winięcki & Orłowski 1992). Na obwałowywanej definitywnie w latach 1981–1982 powierzchni W6, od końca lat 1970. dokumentowano sukcesywny spadek liczebności czajki aż do momentu, gdy w latach 2015–2018 do z reguły już nieudanych lęgów przystępowały okazjonalnie pojedyncze pary. Symptomatyczne, iż analogiczne zjawisko stwierdzono równocześnie na pobliskiej, siedliskowo podobnej, ale nieobwałowanej powierzchni, podlegającej do dziś potencjalnym zalewom (kompleks W4, ryc. 2) (por. Wylegała et al. 2014). Katastrofalny spadek liczebności tego najpospolitszego siewkowca odnotowano w skali doliny Warty (Krupa 2011, Projekt planu ochrony 2008, tab. 1), regionu (Wylegała et al. 2014b), Polski (Ławicki et al. 2011, Chodkiewicz et al. 2015) oraz globalnej (BirdLife International 2017). Analogiczne, negatywne trendy dokumentowano w różnej skali nie tylko dla zaliczonych do omawianej grupy gatunków (rys. 3) – rycyka i kulika wielkiego (tab. 1, Wylegała et al. 2012a, 2015a), ale także dla szeregu innych gatunków siewkowców i kaczek łąkowych, zarówno w skali krajowej jak i globalnej, o czym świadczy wcześniej zacytowana literatura.

Powodów tak drastycznego spadku wielkości lokalnych populacji „ptaków łąk i pastwisk” jest kilka. Poza zjawiskami globalnymi, w przypadku ostoi Dolina Środkowej

Warty jest to zestaw współdziałających, choć w części niezależnych czynników. Najważniejszy z nich to wybudowanie i eksploatacja zbiornika Jeziorsko powodującego spłaszczenie naturalnych wezbrań roztopowych i skracanie czasu zalania potencjalnych łągowisk w nieobwałowanej dolinie i zbyt szybkie przesuszenie obszarów zalewowych. W przypadku wystąpienia wysokich przepływów Warty w sezonie wegetacyjnym (rozrodu ptaków), tzw. „świętojanki”, wymuszony zrzut wody z przepełnionego zbiornika był powodem 100% strat w „naziemnych” łągach ptaków (Szewczyk et al. 2016, Winiński 2016). Kolejny czynnik to odcięcie części łąkowo-pastwiskowych łągowisk ptaków wałami przeciwpowodziowymi. Tereny te są odwadniane jednostronnie działającymi przepompowniami, nawodnienie zawala odbywać się może jedynie grawitacyjnie, przy wysokich poziomach wody w korycie (międzywał) i odblokowaniu przepustów. Pewnej poprawy sytuacji hydrologicznej można oczekiwać po wymuszonej przez przyrodników i rolników z Wielkopolski zmianie retencjonowania wody w zbiorniku Jeziorsko, tzn. po administracyjnym obniżeniu maksymalnego piętrzenia i zwiększeniu rezerwy powodziowej (Winiński 2016). Dodatkowym, a nierozwiązanym dotąd problemem jest niedowład administracyjny wielkopolskich służb hydrologicznych oraz instytucji odpowiedzialnych za ochronę środowiska. Inwestor autostrady A2 w ramach kompensacji naturowej wybudował kosztowny system infrastruktury hydrotechnicznej, dla której do tej pory nie wypracowano systemu sterowania infrastrukturą (por. Przybyła et al. 2011), ani nie wskazano instytucji odpowiedzialnej za zarządzanie tymi obiektami. Dodatkowo, tracący na walorach przyrodniczych, obwałowany „suchy polder Golina” (kompleks W10), z powodu konfliktów społecznych i braku decyzji administracji nie pełni zaplanowanej funkcji przeciwpowodziowej (Winiński 2016, Wiśniewski 2016). Skutkiem tego jest przesuszenie tamtejszych siedlisk, niekontrolowane zabudowywanie doliny i degradacja jej walorów przyrodniczych.

Katastrofą dla zasobów ornitologicznych ostoi, zwłaszcza cennych siedlisk łąkowo-pastwiskowych, było drastyczne osuszenie kompleksu torfowiskowego obszaru „Bagien Kramskich” (np. Winiński 1992; Projekt planu ochrony 2008) i dodatkowo – uruchomienie tam odkrywkowej kopalni węgla brunatnego (Winiński & Mielczarek 2012). Powyższe przekształcenie Bagien Kramskich gwałtownie zubożyło bogatą wcześniej faunę łągowych siewkowców podmokłych łąk i pastwisk (Nawrocki et al. 1982, Winiński 1992), było też bezdyskusyjną przyczyną wymarcia jednej z najprężniejszych w Polsce populacji wodniczki. Analogicznym „węzłem zapalnym” jest rejon ujścia Neru do Warty, gdzie wybudowano w ostoi autostradę A2 oraz przy jej granicach odkrywkę węgla brunatnego (rys. 1). Kompensacja przyrodnicza związana z wybudowaniem omawianej odkrywki (m.in. odkrzewianie i koszenie łąk w międzyrzeczu Warty i Neru) okazała się dla awifauny łąkowo-pastwiskowej mało owocna (P. Wylegała – inf. ustna).

Powodem zmniejszenia atrakcyjności nadwarciańskich łąk i pastwisk stały się, podobnie jak na obszarze całej Polski, zmiany w użytkowaniu tych gruntów w efekcie transformacji polityczno-ekonomicznej (przystąpienie Polski do Unii Europejskiej). Rezygnacja z dotychczasowego, ekstensywnego rolnictwa opartego na rodzinnej własności relatywnie małych gospodarstw i wprowadzenie wielkoprzestrzennych form własności i użytkowania gruntów uruchomiła niekorzystne zjawiska: rezygnację z wolnego wypasu zwierząt gospodarczych na rzecz tworzenia dużych, zamkniętych ferm gęsi i końskiego użytkowania łąk, porzucanie użytków zielonych o niskiej bonitacji i w konsekwencji ich zarastanie krzewami, konwersję części łąk i pastwisk na grunty orne, także w strefie międzywał. Początki tych niekorzystnych zjawisk dostrzeżono już w latach 1980. (Gacka-Grzesikiewicz & Winiński 1988, Ilnicki & Machczyński 1988), przy czym z czasem uległy one

nasileniu (Projekt planu ochrony 2008, Winiecki 2010, Projekt PZO 2017), doprowadzając do zaniku siedlisk awifauny zalewowych i podmokłych agrocenoz. Współcześnie do największych zagrożeń dla lęgowej awifauny, w tym siewkowców i kaczek łąkowych, należy presja drapieżników. Szczególną rolę odgrywają rozpowszechnione w ostoi norka amerykańska i lis oraz drapieżniki ptasie, zwłaszcza wrona siwa i kruk. Problem ten dotyczy praktycznie wszystkich ostoi ptaków wodno-błotnych w różnej skali przestrzennej, o czym świadczą liczne, cytowane wcześniej opracowania lokalne, jak i monograficzne (np. Gromadzki 2004a, b, Ulbrych et al. 2014).

Przedstawiony wyżej zestaw negatywnych dla siewkowców i kaczek łąkowych czynników, globalnych i lokalnych, w znaczącym stopniu wpływa także na degradację zasobów kolejnej grupy ptaków – „awifauny wodnej” (por. rys. 4, tab. 1). Dla gatunków wymagających otwartego lustra wody w części pokrytego roślinami o liściach pływających (nymfeidy) oraz otoczonego roślinnością szuwarową (helofity), podstawowym zagrożeniem jest odcięcie starorzeczy od koryta Warty wałami powodziowymi, bądź samoistna lub antropogeniczna utrata kontaktu starorzeczy w korytem. Powodem izolacji i zaniku starorzeczy oraz bezodpływowych, okresowo wypełnianych wodą obniżień (smug), jest zmienienny przez zbiornik Jeziorsko reżim wód (obniżenie poziomu oraz skrócenie czasu wiosennych wezbrań roztopowych, długotrwały niski poziom wód gruntowych w dolinie w okresie letnim). Prowadzi to do szybkiej eutrofizacji tych wód, ich wypływania i ostatecznie – zarastania roślinnością krzewiastą i drzewiastą (Ostoja Nadwarciańska PLH300009: <https://www.google.com/search?q=Ostoja+Nadwarcia%C5%84ska+PLH300009+-+dokumentacja+planu+zada%C5%84+ochronnych+&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b>). Zanik tych środowisk to powód wycofania się z terenu ostoi śmieszki, w tym zanik największych ich kolonii (Winiecki et al. 1997, Winiecki 2000, Wylegała et al. 2014). W konsekwencji utraty siedlisk lęgowych, ale także „parasola ochronnego” tworzonego przez kolonie śmieszki i wycofującej się rybitwy czarnej, zanikowi ulegają lokalne populacje perkozów, zwłaszcza zausznika oraz grążyc i łyski (Projekt planu ochrony 2008, Wylegała et al. 2014, 2017). Niezależnym czynnikiem ograniczającym wielkość populacji tych gatunków jest drapieżnictwo, zwłaszcza norki amerykańskiej i wrony siwej. Ustabilizowanie, lub wręcz obniżenie wielkości populacji odnotowano dla gatunków do niedawna ekspansywnie zasiedlającej teren ostoi. Dotyczy to np. gęgawy, żurawia i błotniaka stawowego, co jest przejawem zaniku siedlisk podmokłych spowodowanym przesuszeniem doliny, zanikiem wód otwartych, konwersją podmokłych fragmentów doliny w grunty orne oraz wzrostem penetracji doliny przez ludzi. Odnotowywane ostatnimi laty nieregularne lęgi rybitw białoskrzydłych i białowąsych w rejonie starorzeczy i mokrych obniżień terenu wpisują się w cykliczność tego zjawiska w skali Polski (np. Ławicki et al. 2011a).

Do niedawna dolina środkowej Warty była istotną w skali Polski ostoją gniazdujących w mieszanych koloniach rybitw białoczelnych i rzecznych oraz siewczek obrożnych i rzecznych (Tomiałojć 1990, Chylarecki et al. 1992, Mielczarek 2014). Gatunki te preferowały nad Wartą dwa typy siedlisk – piaszczyste wyspy i ławice rzeczne oraz miejscami jałowe, w części zalewowe nitrofilne murawy („gęsie pastwiska”). Wycofanie się populacji omawianych gatunków to zapewne łączny efekt oddziaływania zbiornika Jeziorsko i antropogenicznych przekształceń koryta Warty (zanik piaszczysk, okresowe zalewanie lęgów), zaprzestanie wolnego wypasu gęsi i bydła i zanik zarastających „gęsich pastwisk”, silna presja drapieżnictwa przy jednoczesnym wycofaniu się gatunków parasolowych (rybitwy, czajka, rycyk, krwawodziób).

Całkowity zanik zestawu cennych faunistycznie gatunków bądź efemeryczne próby podejmowania przezeń lęgów w szeregu przypadków to zjawisko o szerszej skali geograficznej. Do gatunków „przeznaczonych”, tak nad śródowną Wartą, jak i w Wielkopolsce i Polsce należą: podgorzałka, rożeniec, kulon, batalion, dubelt, błotniak zbożowy, kraska, dzierzba rudogłowa i wodniczka (Głowaciński & Tomiałojć 2016). W powyższym kontekście należy zwrócić uwagę na trwałość populacji dzięcioła średniego w zachodniej części Ostoi (Walczak & Kosiński 2013, Kosiński et al. 2018). Z powodów metodycznych (brak regularnych badań z zastosowaniem stymulacji głosowej), niejasny jest obecny status trudno wykrywalnych chruścieli (derkacz, kropiatka, zielonka) oraz podróżniczka i bączka.

Wiedza o charakterze długoterminowych trendów populacyjnych szeregu gatunków w ostoi Dolina Śródkowej Warty oraz o przyczynach tych zmian, daje podstawy do wskazania możliwych form ochrony ptaków lęgowych, zwłaszcza będących przedmiotem ochrony w Ostoi. Wyeliminowanie wskazanych wcześniej negatywnych czynników natury wielkoprzestrzennej, niekiedy globalnej, wymaga zorganizowanych i spójnych działań w skali krajowej i międzynarodowej. W przypadku omawianej Ostoi możliwe jest jedynie łagodzenie przejawów tych czynników. Bardziej efektywne wydaje się eliminowanie zidentyfikowanych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych, oddziałujących w skali lokalnej. Wykaz zagrożeń dla awifauny lęgowej ostoi Dolina Śródkowej Warty opisano w niektórych publikacjach (np. Winiński 2010), a zwłaszcza w dokumentach planistycznych i projektach aktów prawnych (Projekt planu ochrony 2008, Projekt PZO 2017). Część niekorzystnych dla siedlisk ptasich zagrożeń i sposobów ich eliminowania zapisano już w sposób pośredni w PZO dla siedliskowej „Ostoj Nadwarciańskiej” (Ostoj Nadwarciańska PLH300009: <https://www.google.com/search?q=Ostoj+Nadwarcia%C5%84ska+PLH300009+-+dokumentacja+planu+zada%C5%84+ochronnych+&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b>), obejmującej zachodnią część omawianej ostoi ptasiej. Przedmiotem ochrony winna być w opisywanej ostoi przede wszystkim grupa najcenniejszych ptaków wodno-błotnych będących przedmiotem ochrony (przynajmniej 1% zasobów krajowych). Podstawą działań powinno być w pierwszym rzędzie uporządkowanie zaburzonych warunków hydrologicznych warunkujących dalsze działania na rzecz kreowania siedlisk ptaków. Kluczowe jest restrykcyjne respektowanie zapisów obowiązującego pozwolenia wodnoprawnego dla zbiornika Jeziorsko, zwiększającego rezerwę powodziową tego akwenu i zmniejszenie ryzyka powodzi na leżącym poniżej zapory obszarze Ostoi, zwłaszcza w okresie rozrodu ptaków (Winiński 2016). Jednoznacznego rozwiązania wymagają też dwa kolejne przedsięwzięcia hydrologiczne. Po latach dyskusji, rozwiązany powinien zostać problem „suchego polderu Golina”, tzn. kompleksu W10 (Wiśniewski 2016), mającego docelowo zmniejszać zagrożenie powodziowe w dolinie Warty poniżej Jeziorska i będącego jednocześnie ważnym ornitologicznie fragmentem omawianej ostoi. Kolejno, mimo wybudowania w rejonie Łądu i Zagórowa kosztownego i potencjalnie ważnego dla ochrony środowiska i gospodarki rolnej systemu obiektów hydrotechnicznych w ramach projektu/kompensacji (Winiński 2016), za formę i skuteczność działania powyższej inwestycji jednoznacznie nie odpowiada żadna instytucja (np. „Wody Polskie”, RDOŚ w Poznaniu, Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego). Wzorem dla zarządzania takim systemem obiektów hydrologicznych może być sprawnie funkcjonująca pod nadzorem Nadleśnictwa Jarocin infrastruktura w „Lasach Czeszewskich” (Schwartz 2008). Powyższe działania winny być bezwzględnie wpisane do sporządzanego Planu Zadań Ochronnych dla przedmiotowej Ostoi (Projekt PZO 2017) oraz do nie powstałego dotąd Planu Ochrony Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego.

Kolejne, dostrzeżone i zapisane już w przygotowywanym PZO dla ostoi Dolina Środkowej Warty PLB300002 zagrożenia to: rzeczywiste i potencjalne pogłębianie i regulowanie koryta Warty, nadmierne i zbyt szybkie odwadnianie doliny na zawalu, zasypanie starorzeczy i smugów, zaniechanie zarzucania dotychczasowego, rolniczego użytkowania łąk i pastwisk, silna presja turystyczno-rekreacyjna (wędkarstwo, ruch samochodów i quadów). Niekorzystne jest bliskie sąsiedztwo istniejących i planowanych turbin wiatrowych. Wyjątkowym zagrożeniem jest silna presja drapieżników lądowych (norka amerykańska i lis) oraz ptasich (głównie wrona i stadka nielegowych kruków; dane własne). Zagrożenia te winny być eliminowane bądź minimalizowane.

Monitoring ornitologiczny wpisany jest obligatoryjnie w plan zadań ochronnych każdej ostoi naturalnej. Zasady oceny stanu populacji wybranych gatunków ptaków (przedmiotów ochrony) i przyczyn ewentualnego ich pogarszania, zostały już roboczo wpisane jako zadania do powstającego PZO dla ostoi Dolina Środkowej Warty. Monitoring ten powinien odbywać się na ornitologicznie najcenniejszych obszarach ostoi, tzn. w granicach wskazanych, od dziesięcioleci badanych „kompleksów ornitologicznych”. Posiłkując się wynikami waloryzacji omawianej ostoi (rys. 3 i 4), do jednostek przestrzennych poddanych monitoringowi zakwalifikowano „kompleksy”: W2, W5a, W5b, W6, W7a, W8, W10, W12, W13, KC. Oceny stanu populacji powinny być wykonywane w cyklu trzyletnim, w przypadku gatunków wymierających (kulik wielki, rycyk) – co roku. W celu monitorowania stanu populacji dzięcioła średniego wytypowano dwie powierzchnie leśne: C4 i C5. W ramach możliwości, jako fakultatywne zadania badawcze, wskazać należy ocenę stanu populacji gatunków trudno wykrywalnych (derkacz, kropiatka, zielonka, bączek, podróżniczek).

Dziękujemy Andrzejowi Batyckiemu, Ziemowitowi Kosińskiemu, Szymonowi Łukomskiemu i Przemysławowi Wylegale za przekazanie niepublikowanych wyników kilkuletnich badań terenowych z wybranych fragmentów Ostoi oraz krytyczne zapoznanie się z roboczą wersją tekstu. Za przekazanie istotnych informacji i możliwości skorzystania z danych zawartych w Wielkopolskiej Kartotece Ornitologicznej jesteśmy wdzięczni: S. Karpickiemu, M. Nejmanowi, S. Nizińskiemu, A. Ożarówskiej-Nowickiej, I. Odrzykowskiemu, S. Odrzykowskiemu, P. Przybycinowi i M. Przyszańskiemu.

## Literatura

- Anders P., Buziak J., Czajczyński P., Górska-Streicher J., Kowalska W., Kowalski P., Markiewicz E., Matyjak C., Śmiecińska M. 2013. Puszcza Pyzdrska – piękno do odkrycia. Zespół Parków Krajobraz. Woj. Wielkop., Poznań.
- Batycki A., Wylegała P. 2015. Zmiany liczebności i rozmieszczenie kolonii czapli siwej *Ardea cinerea* w Wielkopolsce w latach 2010 i 2015. Ptaki Wielkopolski 4: 28–35.
- Bednorz J. 1976. Ptaki wodne i błotne zagospodarowanych łąk zalewowych w dolinie Warty koło Poznania. Wyd. Nauk. UAM, Seria Zool. nr 5, Poznań.
- Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winięcki A. 2000. Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- BirdLife International. 2015. European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- BirdLife International. 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK. BirdLife International.
- Bolton W., Schekkerman H., Willems F., Majoer F. 2007. The impact of predator control on lapwing *Vanellus vanellus* breeding success on wet grassland nature reserves. J. Appl. Ecol. 44: 534–544.
- Borysiak J. 1994. Struktura aluwialnej roślinności lądowej środkowego i dolnego biegu Warty. Wyd. Nauk. UAM, Seria Biologia nr 52, Poznań.

- Bukacińska M., Bukaciński D. 1996. Funkcje i sposoby wyrażania agresji u mew i rybitw. *Kosmos* 45: 511–521.
- Bukaciński D., Keller M., Buczyński A., Bukacińska M. 2017. Awifauna lęgowa koryta środkowej Wisły w roku 2009: zmiany liczebności i rozmieszczenia w ciągu ostatnich 36 lat. W: Keller M., Kot H., Dombrowski A., Rowiński P., Chmielewski S., Bukaciński D. (red.). *Ptaki środkowej Wisły*, ss. 31–95. Mazowiecko-Świętokrzyskie Tow. Ornit., Pionki.
- Byrkjedal I., Kyllingstad K., Efteland S., Grøsfjell S. 2012. Population trends of Northern Lapwing, Eurasian Curlew and Eurasian Oystercatcher over 15 years in a southwest Norwegian farmland. *Ornis Norv.* 35: 16–22.
- Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012. *Ornis Pol.* 56: 149–189.
- Chodkiewicz T., Meissner W., Chylarecki P., Neubauer G., Sikora A., Pietrasz K., Cenian Z., Betleja J., Kajtoch Ł., Lenkiewicz W., Ławicki Ł., Rohde Z., Rubacha S., Smyk B., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P. 2016. Monitoring Ptaków Polski w latach 2015–2016. *Biul. Monitoringu Przyrody* 15: 1–86.
- Chylarecki P., Lewartowski Z., Winiecki A. 1984 msc. Wstępna waloryzacja ornitologiczna doliny Środkowej Warty na odcinku Koło–Pызdry. Poznań. Ekspertyza dla Instytutu Kształtowania Środowiska w Warszawie.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasia. GIOŚ, Warszawa.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.). 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wyd. 2. GIOŚ, Warszawa.
- Chylarecki P., Winiecki A., Wypychowski K. 1992. Awifauna lęgowa doliny Warty na odcinku Uniejów–Spławie. W: Winiecki A. (red.). *Ptaki lęgowe doliny Warty*. Pr. Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM 1: 7–55.
- Clode D., Birks D.S., Macdonald D.W. 2000. The influence of risk and vulnerability on predator mobbing by terns (*Sterna* spp.) and gulls (*Larus* spp.). *J. Zool.* 252: 53–59.
- Czarnecki Z. 1963. Stan badań nad ornitofauną Wielkopolski. *Bad. fizjogr. Pol. zach.* 12: 7–38.
- Czarnecki Z. 1975. Studia nad znakowanymi populacjami ptaków gnieźdzących się w wiklinach nadrzecznych. *Acta Ornithol.* 15: 1–80.
- Czarnecki Z. 1982. Zmiany struktury zgrupowań ptaków i stopień ich przywiązania do kępy wiklin nadrzecznych w latach 1966–1980. W: Czarnecki Z. (red.). *Ekologia ptaków doliny środkowej Warty*. Prace Kom. Biol. Pozn. TPN 67: 7–17.
- Czarnecki Z. (red.). 1982. *Ekologia ptaków doliny środkowej Warty*. Prace Kom. Biol. Pozn. TPN.
- Czarnecki Z., Ładorski H. 1967. Zmiany środowiska życia ptaków wywołane melioracjami wodnymi na przykładzie rzeki Warty. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 4: 11–21.
- Czarnecki Z., Winiecki A. 1986. Fauna. W: *Województwo konińskie; monografia regionalna – zarys dziejów, obraz współczesny, perspektywy rozwoju*, ss. 57–70. Uniwersytet Łódzki, Łódź–Konin.
- Czechowski P., Bocheński M., Jędro G., Rubacha S., Wąsicki A. 2014. Zmiany liczebności lęgowych gatunków ptaków w obszarze Natura 2000 Dolina Środkowej Odry. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 70: 218–227.
- Dombrowski A., Gołowski A., Kasprzykowski Z., Cieśluk P., Dmoch A., Twardowski M., Szczepankiewicz E., Miciałkiewicz R., Zawadzki J., Smoleński T., Mróz E., Sikora M., Trębicki Ł., Omelaniuk M., Kurowski M., Mortka K., Sidelnik M., Waćławik P. 2014. Zmiany liczebności wybranych lęgowych gatunków ptaków w tarasie zalewowym doliny dolnego Bugu w okresie 1984–2014. *Kulon* 19: 1–20.
- Gacka-Grzesikiewicz E., Winiecki A. 1988. Uwarunkowania przyrodnicze doliny Warty na odcinku Konin–Pызdry ze szczególnym uwzględnieniem awifauny. W: Ilnicki P. (red.). *Mat. konf. nauk.-techn.: „Ekologiczne i gospodarcze aspekty melioracji Doliny Konińsko-Pызderskiej”*, ss. 39–62. SITWiM, Konin.
- Głowaciński Z. (red.). 1992. *Polska czerwona księga zwierząt*. PWRiL, Warszawa.

- Głowaciński Z., Bieniek M., Dyduch A., Gertychowa R., Jakubiec Z., Kosior A., Zemanek M. 1980. Stan fauny kręgowców i wybranych bezkręgowców Polski – wykaz gatunków, ich występowanie, zagrożenie i status ochronny. *Studia Naturae*, ser. A, nr 21.
- Głowaciński Z., Tomiałojć L. 2016. Long term changes in the Polish breeding avifauna – winner and loser species, 1851–2010. *Vogelwelt* 136: 225–239.
- Grimmett R.F.A., Jones T.A. 1989. Important Bird Areas in Europe. ICBP Techn. Publ. No. 9, ICBP, Cambridge.
- Gromadzki M. (red.). 2004a. Ptaki (cz. I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 7. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Gromadzki M. (red.). 2004b. Ptaki (cz. II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 8. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Gromadzki M., Dyrzc A., Głowaciński Z., Wieloch M. 1994. Ostoje ptaków w Polsce. OTOP, Gdańsk.
- Hammling J. 1933. Zur Vogelwelt des Posener Landes. *Dtsch. wiss. Z. Polen* 26: 27–82.
- Homeyer v. A. 1865. An der Prosna. Tagebuchnotizen vom 30. Juli 1863 bis 15. April 1864. *J. Orn.*, 13: 248–255.
- Huntley B., Green R.E., Collingham Y., Willis S.G. 2007. A climatic atlas of European breeding birds. Durham University, RSPB and Lynx Edicions.
- Ilnicki P., Machczyński J. 1988. Uwzględnienie wymogów ochrony awifauny i potrzeb rozwoju produkcji rolnej przy projektowaniu melioracji w dolinie środkowej Warty. W: Ilnicki P. (red.). Ekologiczne i gospodarcze aspekty melioracji Doliny Konińskiego-Pyzderskiej, ss. 63–84. SITWiM, Konin.
- Janiszewski T., Podlaszczuk P., Wojciechowski Z. (red.). 2014. Ptaki lęgowe OSO Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001. Tow. Przyr. Ziemi Łódzkiej, Łódź.
- Janiszewski T., Włodarczyk R. 2010. Zbiornik Jeziersko. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce, ss. 284–286. OTOP, Marki.
- Jantarski M. 2017. Metody oceny liczebności lęgowych grzązyc Aythyini i kaczek właściwych Anatini. *Ornis Pol.* 58: 117–139.
- Jermaczek A., Chapiński P., Duda M., Glapan J., Kryza K., Plata W., Stanilewicz A. 2011. Ptaki stanowiące przedmioty ochrony w wielkopolskiej części obszaru specjalnej ochrony Natura 2000 „Puszcza nad Gwdą” i propozycje działań ochronnych. *Przełg. Przyr.* 22, 2: 32–64.
- Kamiński B., Miler A.T., Okoński B., Grajewski S., Schwartz K. 2011. Floodplain forest technical and monitoring solutions for protection of the Uroczysko Warta floodplain forest. *Pol. J. Environ. Stud.* 20: 1193–1201.
- 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. Mazowiecko-Świętokrzyskie Tow. Ornit., Pionki.
- Kondracki J. 2013. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Kosiński G. 1979. Ekologia lęgowej populacji kwiczoła (*Turdus pilaris*) pod Zagórowem (woj. konińskie). *Badania Fizjogr. Pol. Zach. C*, 32: 143–162.
- Kosiński Z., Pluta M., Ulanowska A., Walczak Ł., Winięcki A., Zarębski M. 2018. Do increases in the availability of standing dead trees affect the abundance, nest-site use, and niche partitioning of great spotted and middle spotted woodpeckers in riverine forests? *Biodivers. Conserv.* 27: 123–145.
- Kosiński Z., Winięcki A. 2003. Ocena liczebności dzięcioła średniego *Dendrocopos medius* – porównanie metody kartograficznej z użyciem stymulacji magnetofonowej z metodą wyszukiwania gniazd. *Not. Orn.* 44: 43–55.
- Krogulec J. (red.). 1999. Ptaki łąk i mokradel Polski (Stan populacji, zagrożenia i perspektywy ochrony). Fundacja IUCN Poland, Warszawa.
- Królikowska N. 2017. Stan aktualny i kierunki zmian populacji wybranych gatunków ptaków gniazdujących w dolinie Warty w Rogalińskim Parku Krajobrazowym. *Ornis Pol.* 58: 12–25.
- Królikowska N., Szymkowiak J., Laidlaw R.A., Kuczyński L. 2016. Threat-sensitive anti-predator defence in precocial wader, the northern lapwing *Vanellus vanellus*. *Acta Ethol.* 19: 163–171.

- Krupa A. 1998. Sposoby umieszczania gniazd przez gegawę *Anser anser* w dolinie środkowej Warty koło Zagorowa. Przegł. Przyn. 9, 3: 122–124.
- Krupa A. 1998a. Obserwacje nad gnieźdzeniem się śmieszki *Larus ridibundus* nad środkową Wartą. Przegł. Przyn. 9, 4: 93–96.
- Krupa A. 2011. Czajka *Vanellus vanellus* – ginący symbol Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego. Chrońmy Przyn. Ojcz. 67: 310–322.
- Krupa A., Winięcki A. 2000. Awifauna Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego. W: Winięcki A. (red.). Ptaki parków krajobrazowych Wielkopolski. Wielkopolskie Prace Ornit. 9: 201–241.
- Kruszyk R., Rubacha S. 2010. Ujście Warty. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce, ss. 241–243. OTOP, Marki.
- Kuczyński L. 1993 msc. Czynniki wpływające na sukces reprodukcyjny czajki (*Vanellus vanellus*). Praca magisterska w Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM, Poznań.
- Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.
- Lamentowicz Ł. 2016. Leśne rezerваты przyrody województwa wielkopolskiego. RDOŚ w Poznaniu, Poznań.
- Larsen T., Sordahl T.A., Byrkjedal I. 1996. Factors related to aggressive nest protection behaviour: a comparative study of Holarctic waders. Biol. J. Linnean Soc. 58: 409–439.
- Lewartowski Z. 1983. Ostatnie stanowisko lęgowe kulona *Burhinus oedicnemus* w Wielkopolsce. Chrońmy Przyn. Ojcz. 39: 68–71.
- Lewartowski Z. 1985. Zanik populacji rożeńca *Anas acuta* w dolinie Warty. Chrońmy Przyn. Ojcz. 41: 12–23.
- Lewartowski Z. 1989. Ptaki wodno-błotne rzeki Warty i pastwisk położonych w jej dolinie na początku wędrówki jesiennej. Acta Ornithol. 25: 3–24.
- Lewartowski Z., Walankiewicz W., Wesołowski T. 1972. Występowanie wodniczki (*Acrocephalus paludicola*) pod Koninem. Not. Przyn. 8: 34–36.
- Lewartowski Z., Winięcki A. 1991. Zimowanie ptaków wodnych i drapieżnych na Warcie między Kołem a Kostrzynem nad Odrą w latach 1972–1974. Not. Orn. 32: 91–104.
- Ławicki Ł. 2007. Gniazdowanie ostrygojada *Haematopus ostralegus*, sieweczki obrożnej *Charadrius hiaticula* i rybitwy białoczelnej *Sternula albifrons* w dolinie dolnej Odry. Chrońmy Przyn. Ojcz. 63: 66–73.
- Ławicki Ł., Guentzel S., Jasiński M., Kajzer Z., Żmihorski M. 2009. Awifauna lęgowa Doliny Dolnej Odry. Not. Orn. 50: 268–282.
- Ławicki Ł., Niedźwiecki S., Sawicki W., Świętochowski P., Goławski A., Kasprzykowski K., Urban M., Wylegała P., Czechowski P., Prange M., Janiszewski T., Menerski S., Lenkiewicz W., Jantarski M. 2011a. Liczne gniazdowanie rybitwy białoskrzydłej *Chlidonias leucopterus* w Polsce w roku 2010. Ornithol. Pol. 52: 85–96.
- Ławicki Ł., Wylegała P., Batorycki A., Kajzer Z., Guentzel S., Jasiński M., Kruszyk R., Rubacha S., Żmihorski M. 2011. Long-term decline of grassland waders in western Poland. Vogelwelt 132: 101–108.
- Mielczarek S., Winięcki A. 2017. Awifauna niełęgowa Jezior Konińskich – stan aktualny i zmiany. Ornithol. Pol. 58: 298–308.
- Mielczarek S. 2014. Gniazdowanie sieweczki obrożnej *Charadrius hiaticula* w Wielkopolsce – stan aktualny i zmiany. Ptaki Wielkopolski 3: 112–121.
- Monitoring Ptaków Polski. Online: <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/>
- Nawrocki P., Jermaczek A., Jesionowski J., Nawrocka B., Winięcki A. 1982. Ptaki Bagien Kramskich w okresie lęgowym w latach 1976–1979. W: Czarnecki Z. (red.). Ekologia ptaków doliny środkowej Warty. Prace Kom. Biol. Pozn. TPN 67: 19–41.
- Neubauer G., Sikora A. 2015. O potrzebie publikowania wyników inwentaryzacji ornitologicznych prowadzonych na Obszarach Specjalnej Ochrony. Ornithol. Pol. 56: 345–347.
- Neubauer G., Sikora A. 2016. Ocena zagęszczenia i liczebności muchołówki małej *Ficedula parva* w lasach trójmiejskich z wykorzystaniem powtarzanych nasłuchów z punktów. Ornithol. Pol. 57: 169–186.



- Neumann-Zabłocki J. 1988. Pierwotna koncepcja melioracji Doliny Konińsko-Pyzderskiej w aspekcie działania zbiornika wodnego Jeziorsko. W: Ilnicki P. (red.). Mat. konf. nauk.-techn. „Ekologiczne i gospodarcze aspekty melioracji Doliny Konińsko-Pyzderskiej”, ss. 21–38. SITWiM, Konin.
- Olejnik K. 1989. Przepływy Warty w Poznaniu 1822–1988. Fundacja Warta. (wraz z dokumentacją po roku 1988).
- Ostoja Nadwarciańska PLH300009 – dokumentacja planu zadań ochronnych (PZO). <https://www.google.com/search?q=Ostoja+Nadwarcia%C5%84ska+PLH300009+-+dokumentacja+planu+zada%C5%84+ochronnych+&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b> – dostęp 18.05.2018.
- Pietrowiak J. 2012. Historia kolonii lęgowych czapli siewej *Ardea cinerea* i kormorana *Phalacrocorax carbo* w Czeszewie. Ptaki Wielkopolski 1: 156–159.
- POZnan.pl portal = [www.poznan.pl/mim/wos/zalewy.html?co=print](http://www.poznan.pl/mim/wos/zalewy.html?co=print)
- Prange M., Hybysz R. (red.). 2007 msc. Liczenia zimujących ptaków wodnych i szponiastych na Warcie i jeziorach w Wielkopolsce w latach 2004–2007. ([http://otop-leszno.eko.org.pl/files/stycznowe\\_2004-2007.pdf](http://otop-leszno.eko.org.pl/files/stycznowe_2004-2007.pdf))
- Projekt planu ochrony 2008 = Wielkopolski Urząd Wojewódzki 2008. „Projekt Planu Ochrony Obszaru Natura 2000 – PLB 300002 Dolina Środkowej Warty”. Opracował zespół P. W. „KRAMEKO” sp. z o.o., Kraków.
- Projekt PZO 2017 = Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Warty PLB300002 (PROJEKT z 2 października 2017 r.). Manuskrypt.
- Przybyła C., Bykowski J., Mrozik K., Napierała M. 2011. Znaczenie polderu Zagórów w ochronie przeciwpowodziowej. Środkowo-Pomorskie Tow. Nauk. Ochr. Środ., Roczn. Ochrona Środowiska 13: 801–813.
- Schwartz K. 2008. Ochrona lasów lęgowych i starorzeczy w Nadleśnictwie Jarocin. Studia i Mat. Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej 10, 2: 99–107.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Chylarecki P., Neubauer G. (red.). 2007. Polski Atlas Ornitologiczny 1985–2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Sikora A., Szymkiewicz M., Górski A., Neubauer G. 2015. Awifauna lęgowa OSO Puszcza Napiwodzko-Ramucka ze szczególnym uwzględnieniem gatunków priorytetowych. Ornith. Pol. 56: 190–211.
- Smyk B., Stawarczyk T. 2015. Zmiany składu gatunkowego awifauny Śląska w ciągu ponad 200 lat regionalnych badań ornitologicznych. Ptaki Śląska 22: 159–184.
- Soikkeli M. 1965. On the structure of the bird fauna on some coastal meadows in western Finland. Ornith. Fenn. 42: 101–111.
- Sokołowski J. 1947. Ptaki charakterystyczne dla rezerwatu w Czeszewie. Chrońmy Przyr. Ojcz. 11/12: 32–37.
- Sokołowski J. 1958. Ptaki ziem polskich. PWN, Warszawa.
- Starczewska I. 2011 msc. Bocian biały w zachodniej części ostoi Natura 2000 „PLB 300002 Dolina Środkowej Warty”. Praca magisterska w Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM w Poznaniu.
- Stawarczyk T., Cofta T., Kajzer Z., Lontkowski J., Sikora A. 2017. Rzadkie ptaki Polski. Studio B&W Wojciech Janecki, Sosnowiec.
- Szczepanik A. 1982. Gniazdowanie czajki (*Vanellus vanellus* L.) na zalewowych pastwiskach w dolinie Warty. W: Czarnecki Z. (red.). Ekologia ptaków doliny środkowej Warty. Prace Kom. Biol. Pozn. TPN 67: 43–55.
- Shewczyk G., Wierzbicki M., Włodarczyk M. 2016. Wybrane problemy eksploatacji zbiornika wodnego Jeziorsko. Gospod. Wodna 9: 280–288.
- Szymkiewicz M., Winiecki A. 2004. Występowanie wybranych gatunków ptaków w okresie lęgowym w Rogalińskim Parku Krajobrazowym. Biul. Park. Krajobraz. Wielkopolski 10: 95–109.
- Świętochowski P. 2009. Czynniki wpływające na sukces rozrodczy wybranych gatunków siewkowych Charadriiformes w strefie zalewowej doliny Biebrzy. Dubelt 1: 27–42.

- Tokarska M. 1983 msc. Badania nad biologią łęgowa czajki (*Venellus vanellus*) na terenach zalewowych w dolinie środkowej Warty pod Zagórowem w latach 1981–1982. Praca magisterska w Zakł. Zool. Systematycznej UAM w Poznaniu.
- Tomiałojć L. 1972. Ptaki Polski – wykaz gatunków i rozmieszczenie. PWN, Warszawa.
- Tomiałojć L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków łęgowych. Not. Orn. 21: 33–61.
- Tomiałojć L. 1990. Ptaki Polski. Rozmieszczenie i liczebność. PWN, Warszawa.
- Tomiałojć L. 2010. Niezrozumienie zasad opisywania ilościowego ptaków łęgowych. Ornis Pol. 51: 285–295.
- Tomiałojć L. 2016. Metoda kartograficzna a metoda szybkiego mapowania. Ornis Pol. 57: 148–154.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro-Natura”, Wrocław.
- Ullbrich Ł., Jankow W., Zalewski A., Wypychowski K. 2014. Ekologia i wpływ na środowisko gatunków inwazyjnych. Wyd. Parku Nar. „Ujście Warty”, Chyrzyno.
- Walczak Ł., Kosiński Z. 2013. Liczebność i rozmieszczenie dzięcioła średniego *Dendrocopos medius* w zachodniej części obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Warty. Ptaki Wielkopolski 2: 72–82.
- Wesołowski T., Winięcki A. 1988. Tereny o szczególnym znaczeniu dla ptaków wodnych i błotnych w Polsce. Not. Orn. 29: 3–25.
- Wielkopolska Kartoteka Ornitologiczna. Online – <http://www.wko.eko.org.pl/>
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki.
- Wilniewicz P., Kaczorowski G., Świąciak T., Kmiecik P., Dudzik K., Maniarski R., Jainta K., Wężyk M., Wachecki M., Urbański M., Czajka D., Osicki T., Grzegorzczak P. 2012. Ptaki łęgowe doliny górnej i środkowej Pilicy. Naturalia 1: 3–42.
- Winięcki A. 1982. Ekologia i fenologia ptaków wodnych i błotnych zalewowych pastwisk w dolinie środkowej Warty. W: Czarniecki Z. (red.). Ekologia ptaków doliny środkowej Warty. Prace Kom. Biol. Pozn. TPN 67: 57–96.
- Winięcki A. 1987. Ostoje ptaków wodnych i błotnych. Przyr. Pol. 3: 14–18.
- Winięcki A. 1996. Struktura i zmienność zgrupowań ptaków łęgowych w krajobrazie doliny rzecznej oraz możliwości oceny ich wartości. Prace Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM 4: 135 pp. Poznań.
- Winięcki A. 2002. Dolina Warty – przestrzeń, jej przekształcenia i zagospodarowanie w oczach przyrodnika. Kronika Wielkopolski 4 (104): 5–24.
- Winięcki A. 2004. Dolina Środkowej Warty. W: Sidło P.O., Błaszowska B., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce, ss. 367–371. OTOP, Warszawa.
- Winięcki A. 2010. Dolina Środkowej Warty. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce, ss. 278–280. OTOP, Marki.
- Winięcki A. 2016. Wpływ zbiornika Jezioro na obszary prawem chronionej przyrody. Gospod. Wodna 9: 331–336.
- Winięcki A., Bednarek R., Orczewski W., Mizgajski A. 2000 msc. Żerkowsko-Czeszewski Park Krajobrazowy. Plan Ochrony. Opracowanie dla Wojewody Wielkopolskiego – Dyrektora Parków Krajobrazowych. Poznań.
- Winięcki A., Cierzniański T., Ptaszyk J., Zimowski M. 1992. Awifauna łęgowa doliny Warty na odcinku Sławie – Santok. W: A. Winięcki (red.). Ptaki łęgowe doliny Warty. Pr. Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM 1: 57–82.
- Winięcki A., Grzybek J., Krupa A., Mielczarek S. 1997. Awifauna łęgowa doliny środkowej Warty – stan aktualny i kierunki zmian. Not. Orn. 38: 87–120.
- Winięcki A., Grzybek J., Krupa A., Mielczarek S. 1998. Wielkopolska – Dolina Środkowej Warty. W: Krogulec J. (red.). Ptaki łąk i mokradeł Polski. Stan populacji, zagrożenia i perspektywy ochrony, ss. 65–80. Fundacja IUCN Poland, Warszawa.
- Winięcki A., Kosiński Z. 2000. Awifauna Żerkowsko-Czeszewskiego Parku Krajobrazowego. W: Winięcki A. (red.). Ptaki parków krajobrazowych Wielkopolski. Wielkopolskie Prace Ornitol. 9: 173–199.

- Winięcki A., Krupa A. 2006 msc. Koncepcja renaturyzacji obiegu wody w centralnej części Doliny Konińskiej między Zagórowem i Łędem. Opracowanie dla Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Poznań.
- Winięcki A., Mielczarek S. 2012. Awifauna terenów pokopalnianych regionu konińskiego – stan i zmiany. W: Bioróżnorodność terenów pokopalnianych regionu konińskiego, ss. 107–119. Muzeum Okręgowe w Koninie.
- Winięcki A., Orłowski W. 1992. Koncepcja ochrony awifauny doliny Warty drogą sterowania jej przepływami. W: A. Winięcki (red.). Ptaki łęgowe doliny Warty. Pr. Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM 1: 105–122.
- Winięcki A., Wesołowski T. 1987. Ostoje ptaków wodnych i błotnych w Polsce i problem ich ochrony. Człowiek i Środowisko 11: 497–513.
- Wiśniewski J. 2016. Dlaczego powinniśmy zbudować polder Golina na Warcie? Gospodarka Wodna 1: 25–32.
- Witkowski J., Orłowska B. 2012. Zmiany ilościowe w awifaunie łęgowej stawów milickich w okresie 1995–2010. Orn. Pol. 53: 1–22.
- Wołk K. 1960. Z badań ornitologicznych rzeki Warty; odcinek Uniejów–Koło. Przegl. Zool. 4: 306–312.
- 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. 2013. Awifauna łęgowa pradolinowego odcinka doliny Noteci – stan aktualny oraz zmiany liczebności. Ptaki Wielkopolski 2: 3–17.
- Wylegała P., Batycki A., Kasprzak A. 2012. Awifauna Doliny Dolnej Noteci – stan aktualny oraz zmiany liczebności. Orn. Pol. 53: 39–49.
- Wylegała P., Batycki A., Kuczyński L. 2017. Stan łęgowej populacji oraz zmiany liczebności łyski *Fulica atra* i perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus* w Wielkopolsce. Ptaki Wielkopolski 5: 16–27.
- Wylegała P., Batycki A., Mizera T. 2011. Liczebność i rozmieszczenie stanowisk czapli siwej *Ardea cinerea* w Wielkopolsce w latach 2006–2010. Orn. Pol. 52: 75–85.
- Wylegała P., Batycki A., Rudzionek B., Drab K., Blank M., Blank T., Barteczka J., Bagiński W., Konopka A. 2010. Awifauna Doliny Środkowej Noteci i Kanalu Bydgoskiego – stan aktualny oraz zmiany liczebności. Orn. Pol. 51: 43–55.
- Wylegała P., Batycki A., Sieracki P. 2014. Awifauna Wielkiego Łęgu Obrzańskiego – stan obecny i zmiany liczebności. Ptaki Wielkopolski 3: 18–29.
- Wylegała P., Kasprzak A., Batycki A. 2014a. Liczebności wybranych gatunków ptaków w dolinie Warty pomiędzy Poznaniem a Skwierzyną w roku 2013. Ptaki Wielkopolski 3: 30–35.
- Wylegała P., Krąkowski B. 2015. Gęgawa *Anser anser* w Wielkopolsce – stan aktualny i zmiany liczebności. Ptaki Wielkopolski 4: 17–27.
- Wylegała P., Kuczyński L., Winięcki A., Mielczarek S. 2014b. Stan populacji, zmiany liczebności i sukces łęgowy czajki *Vanellus vanellus* w Wielkopolsce. Ptaki Wielkopolski 3: 122–129.
- Wylegała P., Maluśkiewicz M., Piróg A. 2015a. Spadek liczebności kulika wielkiego *Numenius arquata* w Wielkopolsce w latach 1980–2015. Ptaki Wielkopolski 4: 36–43.
- Wylegała P., Radziszewski M., Iciek T., Mielczarek S., Krąkowski B., Szajda M., Cierplikowski D., Kaczorowski S., Kiszka A., Plata W., Kaczmarek S., Nowak B., Przysański M., Ilków M., Wyrwał J., Bagiński W., Takacs V., Rosiński T., Pietrzak T. 2014. Liczebność i rozmieszczenie łęgowej populacji śmieszki *Chroicocephalus ridibundus* oraz zausznika *Podiceps nigricollis* w Wielkopolsce w roku 2013. Ptaki Wielkopolski 3: 101–111.
- Wylegała P., Winięcki A., Mielczarek S., Antczak M., Chylarecki P. 2012a. Spadek liczebności rycyka *Limosa limosa* w Wielkopolsce w latach 1980–2011. Ptaki Wielkopolski 1: 119–126.
- Zimowski M. 1989 msc. Ptaki łęgowe doliny Warty na odcinku ujście Proсны – Solec. Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM w Poznaniu.
- Żurawlew P. 2012. Ptaki Wielkopolski – aktualna lista gatunków, ich status i zmiany. Ptaki Wielkopolski 1: 3–17.
- Żurawlew P., Kosiński Z., Kempa M. 2017. Nowe dane o ekspansji dzięcioła zielonosiwego *Picus canus* w Wielkopolsce. Ptaki Wielkopolski 5: 71–78.

Żurawlew P., Winiński A. 2014. Awifauna lęgowa powierzchni „Modlica” w dolinie środkowej Warty. Ptaki Wielkopolski 3: 36–46.

**Aleksander Winiński**

Zakład Biologii i Ekologii Ptaków UAM  
Umultowska 89, 61-614 Poznań  
wolek@amu.edu.pl

**Sławomir Mielczarek**

Dworcowa 11/17, 62-510 Konin  
slawomirm65@gmail.com

**Załącznik 1.** Sezony badawcze w wyróżnionych kompleksach Ostoi (porównaj mapa – rys. 1). 1999 – kontrola „pełna” = 4 dzienne + 1 nocna, data kursywą – kontrola „niepełna”, data podkreślona – kontrole późniejsze (uzupełniające)

**Appendix 1.** Breeding seasons in the study areas (see Figure 1). 1999 – full sets of visits = 4 diurnal + 1 night checks, (1985) – „incomplete” visit, 2016, 2017 – later (complementary) visits. (1) – publications

| Nr kompleksu (1) | Powierzchnia (ha) (2) | Zestaw publikacji (3)                  | Winiński 2004, w: Sidło et al. (4)  | Winiński 2010, w: Wilk et al. (5)   | Niepublikowane (6)  |
|------------------|-----------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
|                  |                       | 1975–1989                              | 1990–2003                           | 2004–2008                           | 2009–2015<br><i>(uzupełnione o 2016 i 2017)</i>                           |
| C1               | 941,74                | (1985), (1989)                         | (1999)                              | 2008                                |   |
| C2               | 1055,34               | (1985), (1989)                         | 1999, (2000)                        | 2006, 2007, 2008                    | (2010), (2011)  |
| C3               | 359,76                | (1985), (1989)                         |                                     | (2001) – (2008)                     | (2010), (2011)  |
| C4               | 710,45                | (1985), (1986), (1987), (1988), (1989) | 1999                                | 2000, (2001–2005), 2006, 2007, 2008 | (2009–2013), 2014, 2015   |
| C5               | 2685,63               | (1985), (1989)                         | 1999, (2000–2003)                   | (2005–2007), 2008                   | (2010), (2011)  |
| C6               | 1616,03               | (1985), (1989)                         | (1999–2003)                         | 2007, 2008                          | (2009–2012)   |
| W01              | 657,11                | (1984), (1985), 1989                   | 1992, 1993, 1994, (1995), 1998–2003 | 2005, 2006, 2008                    | 2012, 2013, 2014, 2015, <u>2016</u> , <u>2017</u>                         |
| W01A             | 875,28                |  | (2000)                              | 2008                                | (2014), (2015)  |
| W02              | 891,44                | (1984), 1989                           | (1994), 1995–2001, (2002), (2003)   | (2006), 2007, 2008                  | (2009), (2010), (2011), 2012, 2013, 2014, 2015, <u>2016</u> , <u>2017</u> |
| W03              | 630,02                | (1984), 1989                           | (1998), (2002)                      | 2008                                | (2010–2015)   |

**Załącznik 1. cd.**  
**Appendix 1. continued**

| Nr kompleksu (1) | Powierzchnia (ha) (2) | Zestaw publikacji (3)   | Winięcki 2004, w: Sidło et al. (4)                          | Winięcki 2010, w: Wilk et al. (5) | Niepublikowane (6)                              |
|------------------|-----------------------|---|---|-----------------------------------|---|
| W03A             | 1079,01               |   | (1998),<br>(2000–2003)                                      | (2004–2007),<br>2008              | (2012),<br>(2014–2017)                          |
| W04              | 1096,57               | (1975),<br>(1980),<br>(1984),<br>(1987),<br>(1989)                | 1990, 1992,<br>1993,<br>1994, 1995,<br>(1998–2003)          | 2008                              | 2012, 2013,<br>2014,<br>2015, (2016),<br>(2017) |
| W05              | 3221,00               | (1984), 1986  | (1992), (1998)  | 2008                              |   |
| W05a             | 949,42                |   | (2000), (2001)  | (2006), 2008                      | (2009–2013),<br>2014,<br>(2015)                 |
| W05b             | 2271,58               | (1986)  | (1993), 1994,<br>1995,<br>(1997),<br>(1998),<br>(2000–2003) | (2005–2007),<br>2008              | (2009–2014),<br>2015                            |
| W06              | 407,45                | (1977), 1978,<br>1979,<br>(1980), 1983,<br>1985,<br>1986, 1987    | (1990),<br>(1991),<br>1992–1995,<br>(1999–2004)             | (2005), 2006,<br>2008             | 2009–2015,<br>2016, 2017                        |
| W07              | 1971,41               | (1976),<br>(1978),<br>(1980),<br>1983, 1985,<br>(1986),<br>(1987) | 1993, (1998)  | (2005),<br>(2006), 2008           | (2013), 2014                                    |
| W07a             | 1241,26               | (1976),<br>(1978),<br>(1980),<br>1983, 1985,<br>(1986),<br>(1987) | (2000),<br>(2002),<br>(2003),<br>1993, (1998)               | 2006, 2008                        | 2013, 2014                                      |
| W07b             | 730,15                | (1976),<br>(1978),<br>(1980),<br>1983, 1985,<br>(1986),<br>(1987) | 1993, (1998),<br>(2000),<br>(2001)                          | 2008                              | 2014  |
| W08              | 2311,13               | 1983, 1985<br>(1986)  | 1993–1995,<br>(1998),<br>(2000), (2001)                     | 2008                              | 2010, 2013,<br>2014                             |
| W09              | 1876,67               | 1983, 1985  |   | 2008                              |   |

## Załącznik 1. cd.

## Appendix 1. continued

| Nr kompleksu (1) | Powierzchnia (ha) (2) | Zestaw publikacji (3)    | Winiński 2004, w: Sidło et al. (4)       | Winiński 2010, w: Wilk et al. (5) | Niepublikowane (6)                           |
|------------------|-----------------------|--------------------------|--|-----------------------------------|--|
| W09a             | 1296,97               | 1983, 1985               | (1998),                                  | 2008                              |  |
| W09b             | 579,70                | 1983, 1985               |  | 2008                              |  |
| W10              | 4205,67               | (1985), 1988, 1989       | 1990                                     | 2007, 2008                        | 2009, 2010, 2013, 2014                       |
| W11              | 1048,11               | 1985                     | 1990                                     | 2008                              | 2009, 2010                                   |
| W12              | 874,71                | 1982                     | 1993, (1994), (1995), 2004               | 2005, 2006, 2007                  | 2013, 2014                                   |
| W13              | 826,40                | 1982                     | 1993, (1994), (1996), 2004               | 2005, 2006, 2007                  | (2012), 2013, 2014                           |
| W13A             | 1150,65               |                          |  | 2008                              |  |
| W14              | 5214,80               | 1982                     | 1994, 1995, 1996, 2004                   | 2005, 2006, 2007                  | 2012, 2013, 2014                             |
| W15              | 1928,26               | 1982, (1987), (1989)     | (1992), 1993, 1994, 1995, 1996           | 2004, 2005, 2006, 2007            | 2012, 2013, 2014, (2017)                     |
| W15A             | 1127,42               |                          |  | 2004, 2005, 2006, 2007            |  |
| W16              | 2825,84               | 1985                     | 1992, 1993, 1994, 1995, (1996)           | 2006, 2007, 2008                  | 2012, 2013, 2014, 2015                       |
| W16A             | 235,29                |                          |  | 2008                              |  |
| W17              | 6208,35               | 1987                     | 1993, (1994), (1995)                     | 2005, 2006, 2007, 2008            | 2012, 2013, 2014, (2017)                     |
| W18              | 1614,78               |                          | 2007                                     |                                   | 2017   |
| KC               | 4124,21               | 1976, 1977, 1978, (1979) | 1985*                                    | 2006, 2007                        | 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, (2016), (2017) |
| KE               | 3254,51               | 1977, 1978               | 1994, 1995, 1997, 1998, 1999, 2001, 2004 | 2005, 2006, 2007                  | 2013   |

\* dane dla kompleksu KC z roku 1985 dotyczą okresu po drastycznym, trwałym osuszeniu terenu (wobec braku innych danych przyjęto je jako reprezentatywne dla okresu 1990–2003).

**Załącznik 2.** Wykaz pozostałych gatunków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych (uzupełnienie tab. 1)

**Appendix 2.** List of other (not presented in Table 1) breeding and probably breeding species

### **Non-Passeriformes**

*Anas platyrhynchos*, *Phasianus colchicus*, *Perdix perdix*, *Columba livia f. urbana*, *C. oenas*, *C. palumbus*, *Streptopelia turtur*, *S. decaocto*, *Apus apus*, *Cuculus canorus*, *Buteo buteo*, *Tyto alba*, *Athene noctua*, *Asio otus*, *Strix aluco*, *Jynx torquilla*, *Picus viridis*, *Dendrocopos major*, *D. minor*, *Falco subbuteo*, *Rallus aquaticus*, *Gallinula chloropus*, *Scolopax rusticola*

### **Passeriformes**

*Oriolus oriolus*, *Lanius excubitor*, *Garrulus glandarius*, *Pica pica*, *Corvus monedula*, *C. frugilegus*, *C. corax*, *C. cornix*, *Periparus ater*, *Lophophanes cristatus*, *Poecile palustris*, *P. montanus*, *Cyanistes caeruleus*, *Parus major*, *Alauda arvensis*, *Galerida cristata*, *Panurus biarmicus*, *Locustella luscinioides*, *L. fluviatilis*, *L. naevia*, *Hippolais icterina*, *Acrocephalus schoenobaenus*, *A. palustris*, *A. scirpaceus*, *A. arundinaceus*, *Delichon urbicum*, *Hirundo rustica*, *Riparia riparia*, *Phylloscopus sibilatrix*, *Ph. trochilus*, *Ph. collybita*, *Aegithalos caudatus*, *Sylvia atricapilla*, *S. borin*, *S. curruca*, *S. communis*, *Regulus regulus*, *R. ignicapilla*, *Sitta europaea*, *Certhia familiaris*, *C. brachydactyla*, *Troglodytes troglodytes*, *Sturnus vulgaris*, *Muscicapa striata*, *Erithacus rubecula*, *Luscinia megarhynchos*, *L. luscinia*, *Ficedula hypoleuca*, *Phoenicurus phoenicurus*, *P. ochruros*, *Saxicola rubetra*, *S. rubicola*, *Oenanthe oenanthe*, *Turdus viscivorus*, *T. philomelos*, *T. merula*, *T. pilaris*, *Prunella modularis*, *Passer domesticus*, *P. montanus*, *Anthus trivialis*, *A. pratensis*, *Motacilla flava*, *M. alba*, *Fringilla coelebs*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Pyrrhula pyrrhula*, *Chloris chloris*, *Linaria cannabina*, *Serinus serinus*, *Emberiza calandra*, *E. citrinella*, *E. schoeniclus*.