

## Zmiany awifauny lęgowej Doliny Dolnej Skawy

Damian Wiehle

**Abstrakt:** Praca przedstawia aktualny stan awifauny lęgowej Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 PLB120005 Dolina Dolnej Skawy (powierzchnia 7 081,88 ha) i jej zmiany w ciągu ostatnich kilkunastu lat. Przedmiotami ochrony są tutaj 23 gatunki ptaków związane ze stawami rybnymi i akwenami poeksploatacyjnymi zwirowni. W latach 2008–2018, w porównaniu z okresem 1995–2002, u 28 gatunków odnotowano spadek liczebności, najbardziej widoczny w przypadku perkoza rdzawoszyjnego *Podiceps grisegena*, śmieszki *Chroicocephalus ridibundus*, mewy czarnogłowej *Ichthyaetus melanocephalus*, rybitwy rzecznej *Sterna hirundo*, rycyka *Limosa limosa*, rokitniczki *Acrocephalus schoenobaenus* i trzcinniczka *A. scirpaceus*, lub brak kierunkowych zmian. U 23 gatunków odnotowano wzrost liczebności, w tym największy u mewy białogłowej *Larus cachinnans*, rybitwy białowąsej *Chlidonias hybrida*, krakwy *Mareca strepera*, a 7 zaprzestało regularnie gniazdować (helmiatka *Netta rufina*, podgorzałka *Aythya nyroca*, rybitwa czarna *Ch. niger*, mewy: siwa *L. canus*, romańska *L. michahellis* i czarnogłowa, oraz rycyk i kszyc *G. gallinago*). Odnotowano trzy nowe gatunki regularnie lęgowe (nurogeś *Mergus merganser*, żuraw *Grus grus* i pliszka górską *Motacilla cinerea*), dwa nieregularnie lęgowe (gęsiówka egipska *Alopochen aegyptiaca* i żoła *Merops apiater*) oraz pięć efemerycznie lęgowych (szczudłak *Himantopus himantopus*, czapla purpurowa *Ardea purpurea*, czapla nadobna *Egretta garzetta*, mewa romańska *Larus michahellis* i pliszka cytrynowa *Motacilla citreola*). Na zmiany w awifaunie lęgowej ostoi wpłynęły cztery główne czynniki. Pierwszym jest ograniczanie produkcji ryb konsumpcyjnych w kluczowych gospodarstwach rybackich (Spytkowice, Przeręb, Bugaj i Stawy Monowskie) i związany z tym brak napełniania wodą oraz zarybiania stawów w okresie wegetacyjnym (III–IX). Drugim są polowania zbiorowe na ptaki, które eksterminują gatunki zagrożone i negatywnie oddziałują na wszystkie gatunki stanowiące przedmiot ochrony; dotyczy to szczególnie blaszkodziobych, chruścieli, rybitw i perkozów. Trzecim czynnikiem jest drapieżnictwo ze strony lisa *Vulpes vulpes* i jenota *Nyctereutes procyonoides*. Ostatnim czynnikiem są zmiany klimatu, które manifestują się brakiem śnieżnym zimą i deficytem wody dostępnego do napełniania stawów wczesną wiosną.

**Słowa kluczowe:** ptaki wodno-błotne, stawy rybne, zmiany liczebności, Wisła i Skawa, polowania zbiorowe, deficyt wody, zmiany klimatyczne

**Changes in the breeding avifauna of Dolina Dolnej Skawy. Abstract:** This paper presents current breeding avifauna of the refugium located in the SPA Dolina Dolnej Skawy (PLB120005) in S Poland, and its changes across the last few decades. Dolina Dolnej Skawy hosts 23 bird species associated with fish ponds and former gravel pits. The refugium covers the area of 7,081.88 ha, and is located in Kotlina Oświęcimska (the Oświęcim Basin). In addition to systems of fish ponds, it encompasses a part of the lower Vistula River and its tributary, the Skawa, and some gravel pit reservoirs. The landscape is a forestless mosaic of intensively cultivated agrocenoses and ponds, dotted with villages and suburban infrastructure. The comparison of data from 2008–2018 and

1995–2002 revealed that populations of 28 species decreased or remained unchanged, while populations of 23 species increased between the two periods. The highest increase in population size has been observed for the Caspian Gull *Larus cachinnans*, the Whiskered Tern *Chlidonias hybrida*, and the Gadwall *Mareca strepera*. Seven species no longer regularly nest in the area, i.e. the Red-crested Pochard *Netta rufina*, Ferruginous Duck *Aythya nyroca*, Black Tern *Ch. niger*, Common Gull *L. canus*, Yellow-legged Gull *L. michahellis*, Mediterranean Gull *Ichthyophaga melanocephala*, Black-tailed Godwit *Limosa limosa*, and Common Snipe *Gallinago gallinago*. New species have appeared in the area, including three species nesting regularly (the Goosander *Mergus merganser*, Common Crane *Grus grus*, and Grey Wagtail *Motacilla cinerea*), two species nesting irregularly (the Egyptian Goose *Alopochen aegyptiaca* and European Bee-eater *Merops apiaster*), and five species nesting occasionally (the Black-winged Stilt *Himantopus himantopus*, Purple Heron *Ardea purpurea*, Little Egret *Egretta garzetta*, Yellow-legged Gull *Larus michahellis* and Citrine Wagtail *Motacilla citreola*). Four factors causing the changes in the breeding avifauna of the refugium can be distinguished. The first factor is the limited production of fish for consumption in key local fisheries (Spytkowice, Przeręb, Bugaj, and Stawy Monowskie), resulting in the limited amount of available food during the breeding period (March–September). The second factor is the mass hunting of birds, which exterminates endangered species and negatively impacts all the protected species, especially Anseriformes, rails, terns and grebes. The third factor is the predation by the Red Fox *Vulpes vulpes* and the Raccoon Dog *Nyctereutes procyonoides*. The last factor is climate change resulting in the disappearance of snow cover and hence the shortage of water necessary for filling the ponds in early spring.

**Key words:** waterbirds, fish ponds, population trends, the Vistula and Skawa River, collective hunting, water shortage, climate change

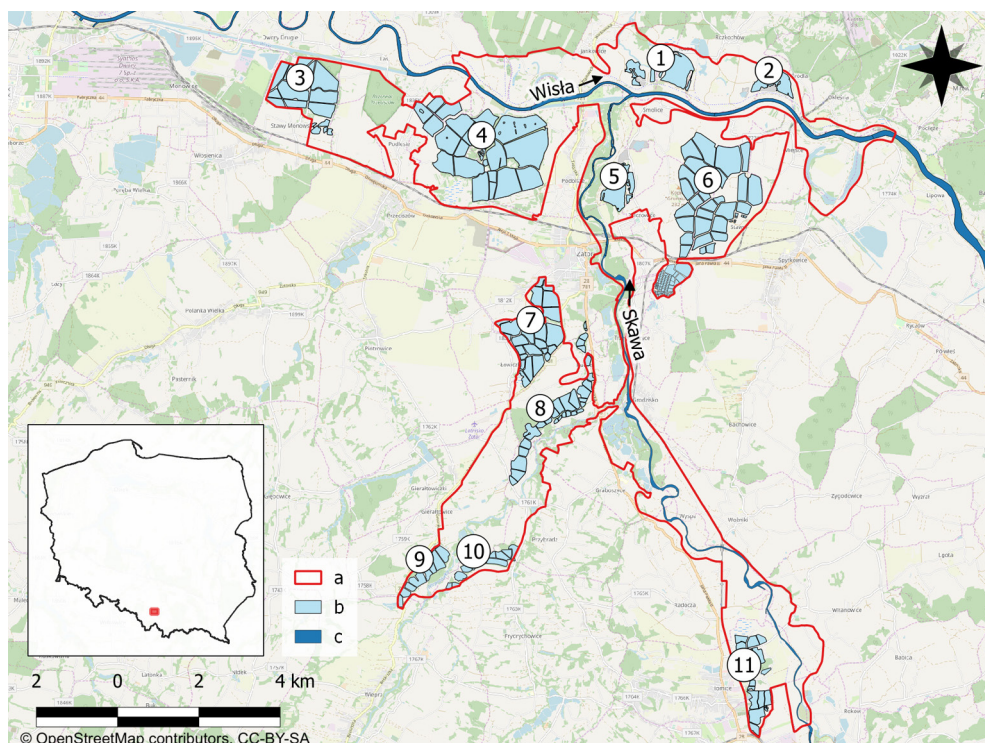
Dolina Dolnej Skawy, jako Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 PLB120005, to największe skupisko stawów karpowych we wschodniej części Doliny Górnej Wisły (Kondracki 2002). Przedmiotami ochrony w ostoi są 23 gatunki gniazdujących ptaków wodno-błotnych. Deficyt naturalnych siedlisk wodno-błotnych w południowej Polsce spowodował, że kompleksy stawów karpowych odgrywają obecnie istotną rolę dla lęgowych kaczek, perkozów, chruścieli i rybitw. Teren ten od dawna cieszył się zainteresowaniem ornitologów, głównie z ośrodka krakowskiego. O jego znaczeniu jako ważnego szlaku wędrówkowego dla ptaków wodno-błotnych pisał w początku XX wieku Domański (1918). Pierwsze podsumowanie poświęcone awifaunie okolic Zatora ukazało się prawie pół wieku temu (Wasilewski 1973). Umożliwia to prześledzenie zmian jakie zaszły w tutejszej awifaunie lęgowej w dłuższej skali czasowej niż ma to miejsce w przypadku innych kompleksów stawowych w Polsce.

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie zmian liczebności awifauny obszaru specjalnej ochrony ptaków Dolina Dolnej Skawy (w tym w poszczególnych kompleksach stawowych) jakie zaszły od czasu ostatniego podsumowania obejmującego lata 90. XX w. (Wiehle et al. 2002) do lat 2017–2018.

## Teren badań

Ostoją Dolina Dolnej Skawy położona jest we wschodniej części mezoregionu Dolina Górnej Wisły, w obrębie makroregionu Kotlina Oświęcimska (Kondracki 2002). Administracyjnie znajduje się na terenie trzech powiatów: chrzanowskiego, oświęcimskiego i wadowickiego. Jej powierzchnia wynosi 7081,88 ha i ma obrys nieregularnego czworoboku, w środku którego położone jest miasto Zator (rys. 1). Poza kompleksami stawów rybnych, o całkowitej pow. 1535 ha, ostoja obejmuje fragment doliny Wisły i uchodzącej do niej rzeki Skawy, z towarzyszącymi zbiornikami poeksploatacyjnymi piasku i żwiru

o różnym stopniu naturalizacji (łącznie ok. 207 ha, tab. 1). Cechą tutejszego krajobrazu jest jego bezleśność, mozaika intensywnie użytkowanych agrocenoz oraz ziemnych stawów karpiowych. Użytki rolnicze na polderze zalewowym Wisły, po wykarczowaniu w przeszłości rosnących tam lasów, przekształcono w uprawy kukurydzy (obecnie zajmujące ok. 70% powierzchni), rzepaku i zbóż, które tworzą konglomerat wąskich, pasowo ułożonych agrokultur, intensywnie użytkowanych rolniczo. W miejscach zaniedbania uprawy rolniczej i stosowania mieszanin herbicydowo-pestycydowych rozwinęła się bujnie roślinność segetalna bądź segetalno-ruderalna. Przyjmuje ona postać różnych typów – od zespołu *Rudbeckio-Solidaginetum* (nazwy zbiorowisk roślinnych za Matuszkiewicz (2011) oraz Matuszkiewicz et al. (2012)), tworzonych przez okazałe zioła pochodzenia północnoamerykańskiego, m.in. nawłoci *Solidago* spp., po fragmenty zarośli bzu czarnego *Sambucetum nigrae* z udziałem wierzby iwy *Salix caprea*. W dolinie Wisły, na niewielkich fragmentach, zachowały się zubożone łąki zmiennowilgotne użytkowane kośnie, a część z nich przekształcono w uprawy kultywarów wierzb koszykarskich *Salix* spp., szczególnie w rejonie Jankowic i Rozkochowa. Porzucone dawne uprawy rolni-



**Rys. 1.** Rozmieszczenie badanych akwenów w granicach OSOP Natura 2000 – Dolina Dolnej Skawy: 1 – zbiornik „Zakole A”, 2 – zbiornik „Zakole B”, 3 – Stawy Monowskie, 4 – Przeręb, 5 – zbiornik „Smolice”, 6 – Spytkowice, 7 – Bugaj, 8 – Rudze, 9 – Gierałtowie, 10 – Frydrychowice, 11 – Tomice. Legenda: a – przebieg granic ostoi, b – zbiorniki wodne, c – rzeki

**Fig. 1.** Distribution of water bodies in the study area. 1 – water reservoirs „Zakole A”, 2 – water reservoirs „Zakole B”, 3 – fish ponds Stawy Monowskie, 4 – fish ponds Przeręb, 5 – water reservoirs „Smolice”, 6 – fish ponds Spytkowice, 7 – fish ponds Bugaj, 8 – fish ponds Rudze, 9 – fish ponds Gierałtowie, 10 – fish ponds Frydrychowice, 11 – fish ponds Tomice. Legend: a – OSOP Natura 2000 Dolina Dolnej Skawy boundary, b – fish ponds and water reservoirs, c – rivers

**Tabela 1.** Charakterystyka kompleksów stawowych i zbiorników wodnych na terenie OSOP Natura 2000 – Dolina Dolnej Skawy w latach 2008–2018

**Table 1.** Characteristics of water bodies in Natura 2000 Dolina Dolnej Skawy SPA in 2008–2018. (1) – site ID (see Fig. 1), (2) – name, (3) – size (ha), (4) – number of islands, (5) – floating platforms

Lp. wg mapy (1)	Nazwa kompleksu/żwirowni (2)	Powierzchnia (ha) (3)	Liczba wysp (4)
1	żwirownia w Jankowicach „Zakole A”	52	4 + 3 pływające platformy (5)
2	żwirownia w Źródłach „Zakole B”	34	4
3	Stawy Monowskie	188	6
4	Przeręb	482	14
5	żwirownia Smolice	50	2
6	Spytkowice	486	11
7	Bugaj	195	7
8	Rudze	83	1
9	Gierałtowice	57	–
10	Frydrychowice	46	–
11	Tomice	100	3

cze kolonizowane są samoistnie przez wierzby, nawłóć kanadyjską *Solidago canadensis*, słonecznika bulwiastego *Helianthus tuberosus* i rdestowca ostrokończystego *Reynoutria japonica*, szczególnie liczne wzdłuż Wisły. Miejscami, przy brzegach Skawy, występują niewielkie, zniekształcone płyty świeżych łąk kośnych ze związku *Arrhenatherion*. Szata roślinna poszczególnych gospodarstw stawowych jest bardzo zróżnicowana. Dominującymi zespołami szuwarów są: szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis*, pałkowy *Typhetum angustifoliae*, *T. latifoliae*, tatarakowy *Acorus calami* z domieszką strzałki wodnej *Sagittario-Sparganietum emersi*, uczepów i rdestów *Bidention tripartiti*, rzęs *Lemno minoris-Salvinion natantis*, kropidła wodnego, rzepichy ziemnowodnej *Oenanthero-Rorippetum* oraz rzadszych, chronionych gatunków roślin w obrębie wymienionych zbiorowisk. Poza pojedynczymi stawami szuwar nie tworzą tutaj zwartych łąnów, najczęściej mają postać pasów o zmiennej szerokości (3–7 m), rosnących wzdłuż grobli bądź w narożnikach stawów. Cechą wyróżniającą tutejsze gospodarstwa stawowe jest porastający lustro wody grzybieńczyk wodny *Nymphoides peltata* z zespołu *Nymphoidetum peltatae* oraz dość rozpowszechniona kotewka orzech wodny *Trapa natans* z zespołu *Trapetum natantis*, pokrywająca na niektórych stawach blisko 90% lustra wody. Skarpy grobli stanowiących granice gospodarstw rybackich porastają welonowe zarośla wiklin *Salicetum triandro-viminalis* i łęgu wierzbowego *Salicetum albo-fragilis* o różnym stopniu przekształcenia antropogenicznego, systematycznie wycinane.

Rzeka Skawa w granicach ostoi ma charakter podgórski. Jest rzeką o znacznym potencjale powodziowym, a jej reżim hydrologiczny ma małą bezwładność, co zaznacza się wysoką amplitudą zmienności przepływów – cechują ją gwałtowne, lecz krótkotrwałe wezbrania (Jokiel & Stanisławczyk 2016). Skawa uchodzi do Wisły we wsi Smolice, tuż za znajdującym się powyżej stopniem wodnym. W odcinku ujściowym koryto ma szerokość ok. 60 m. Brzegi porastają inicjalne, młode fazy rozwojowe łęgu wierzbowego *Salicetum albo-fragilis* zdominowanego przez wierzbę białą *Salix alba* i kruchą *S. fragilis* i cechującego się gęstym runem o wysokości do 1,5 m, o charakterze ziołoroślowym (Matuszkiewicz et al. 2012). Przy namuliskach i w obniżeniach występuje bogatsza roślinność runa z gatunkami namulisk *Bidentetea*, szuwarów *Phragmitetea*, łąk wilgotnych

i zalewanych *Molinio-Arrhenatheretea*. Te ostatnie trwale zostały tutaj przekształcone poprzez dosiewki odmian traw paszowych. Od ujścia po wieś Podolsze, Skawa otoczona jest wałami przeciwpowodziowymi. Na całym tym odcinku dominują młode fazy rozwojowe łęgu wierzbowego, gdziegdzie wykarczowane i zamienione na łąki kośne. Przy południowej granicy ostoi Skawa nie jest ograniczona już wałami przeciwpowodziowymi, a szerokość jej koryta waha się w granicach 17–30 m. Rzeka jest tam płytsza z licznymi bystrzami o podłożu kamienistym i dużą liczbą kamieńców (fragment koryta ze zdeponowanym materiałem skalnym). Dolinę Skawy ograniczają po obu stronach pola uprawne i zabudowa wiejska poszczególnych miejscowości. Szata roślinna z młodych faz rozwojowych łęgu wierzbowego porastającego odcinek ujściowy przechodzi płynnie w zarośla wiklin nadrzecznych *Salicetum triandro-viminalis* i wierzyby siwej *Myricaria germanica-Salix incana*. Warstwę krzewów, o wysokości do 6 m, tworzą grupy wąskolistnych gatunków wierzb, takich jak wierzba wiciowa *S. viminalis* z domieszką trójpręcikowej *S. triandra*, purpurowej *S. purpurea*, kruchej i białej. Runo jest dość zróżnicowane w zależności od stopnia stabilizacji podłoża – od wysokiego do 1 m ziołoroślowego, po niskie w namułowiskach i kamieńcach.

W obszarze ostoi działa Ośrodek Hodowli Zwierząt (dalej OHZ) Zarządu Okręgowego PZŁ w Krakowie, którego powierzchnia wynosi 3578 ha i obejmuje gospodarstwa rybackie Spytkowice i Przeręb. Corocznie organizowane są na tym terenie komercyjne polowania zbiorowe na ptaki wodne w okresie od 15.08 do końca września. Na terenie pozostałych gospodarstw rybackich polowania prowadzą koła łowieckie „Cyranka” z Oświęcimia i „Kruk” z Zatora, które sąsiadują z przedmiotowym OHZ.

## Materiał i metody

W niniejszej pracy wykorzystano niepublikowane dane autora zbierane w latach 2008–2018 w obrębie poszczególnych gospodarstw rybackich, zbiorników poeksploatacyjnych żwirowni oraz odcinków doliny Skawy i Wisły w obecnych granicach ostoi. Przy opracowywaniu wyników dla wybranych gatunków ptaków okazało się, że kompletne dane z okresów łęgowych dla wszystkich akwenów w ostoi (rys. 1) zgromadzono jedynie dla lat 2008–2009, 2013–2014, 2017–2018 i te w niniejszej pracy przedstawiono. Dane o liczebności i rozmieszczeniu chruścieli Rallidae oraz perkozka *Tachybaptus ruficollis* zostały opublikowane wcześniej (Wiehle 2015). Badania terenowe prowadzono w okresie III–VIII, wykonując 4–9 kontroli kompleksów stawów i żwirowni w danym roku (tab. 1). W poszczególnych latach, w sezonie łęgowym, przeprowadzono 55–74 kontroli na całym obszarze ostoi. Harmonogram kontroli dostosowywano do fenologii poszczególnych gatunków lub ich grup, fenofaz rozwojowych szaty roślinnej bieżącego roku oraz sytuacji produkcyjnej danego gospodarstwa rybackiego (liczby napelnionych stawów). Oceny liczebności poszczególnych gatunków oparto na zaleceniach Borowiec et al. (1981) i Ranszka (1983), zmodyfikowanych w niewielkim zakresie ze względu na specyfikę tutejszych biotopów stawowych, fenofaz wiosny czy cyklu produkcyjnego hodowanych gatunków ryb. Korzystano również z zaleceń Chylareckiego et al. (2009, 2015) oraz zaleceń specyficznych dla grup, tj. dla perkozów Podicipedidae (Kłoskowski 2015), siewkowców łąkowych (Chylarecki 2015), mew i rybitwy Laridae (Zagalska-Neubauer & Neubauer 2015), bączka *Ixobrychus minutus* (Flis & Betleja 2015), rybitwy białowąskiej *Chlidonias hybrida* (Betleja & Ledwoń 2015), jak również z uwag zawartych w publikacjach Meldego (1973), Dombrowskiego et al. (1993), Stawarczyka (1995, 2004a, 2004b), Kaczorowskiego (2016), Jantarskiego (2017) i własnego doświadczenia. Metodykę oceny liczebno-

ści chruścieli (poza łyską *Fulica atra*) i perkozka opisano w osobnej pracy (Wiehle 2015). Dla łąbiedzie niemego i łyski ocenę populacji łągowej opierano na podstawie liczby par z wysiadywanymi gniazdami, bądź obserwacji dorosłych z pisklętami w szacie puchowej. W przypadku wybranych wróblowych Passeriformes związanych z środowiskami stawów, zbiorników poeksploatacyjnych żwirowni i dolin rzecznych, liczenia frakcji łągowej wykonano głównie w oparciu o półilościowe kartowania (Flade 1994, Tomiałojć 2016), uzyskując liczebność minimalną. U podróżniczka miarą liczebności były wszystkie stwierdzenia śpiewających samców lub obserwacje dorosłych osobników w okresie od końca III do połowy VII. Mapowanie wszystkich gatunków łągowych wykonywano podczas każdej kontroli terenowej, przypisując stwierdzenia danego gatunku, pary, śpiewającego samca do danego stawu (grobli) w danym gospodarstwie rybackim, w przypadku żwirowni do zbiornika. W przypadku rzek dwa 5-kilometrowe odcinki rzeki Skawy (odc. 1. od ujścia do Wisły do m. Zator i odc. 2. od m. Graboszyce do m. Tomice) skontrolowano pieszo w dniach: 2.05, 17.–18.05, 06.–07.06 i 20.–21.06.2017. Z kolei liczący 9 km odcinek rzeki Wisły pomiędzy mostem drogowym (DW-781) w Jankowicach (gm. Babice) do przeprawy promowej w Okleśnej (gm. Alwernia) skontrolowano podczas spływów 6.06 i 20.06.2018 r. Stanowiska stwierdzanych ptaków zaznaczono na własnych mapach korygowanych corocznie w oparciu o obserwacje zmian w środowisku (zmiany wielkości i kształtu zbiorników). Określenie liczby osobników, płci i wieku osobników danego gatunku przebywającego na danym zbiorniku, szczególnie w okresie wodzenia piskląt (perkozy, kaczki, kokoszka, mewy, rybitwy), pozwoliło na precyzyjną ocenę frakcji łągowej i niełągowej liczonych gatunków ptaków, w tym zminimalizowania błędu zawyżenia liczebności łągowych par/osobników. W czasie każdej kontroli wykonywano też szczegółowy opis środowiska i notowano przejawy działalności antropogenicznej, m.in. zakres przestrzenny i stopień wypalenia roślinności szuwarowej, koszenie grobli, wycinkę drzew i krzewów, liczbę nieużytkowanych w danym sezonie stawów, stopień ich napełnienia wodą, jeśli ich dna nie były całkowicie zalane. Do obserwacji ptaków wykorzystywano lornetkę 10×42 i lunetę 32×82. Do stymulacji głosowej używano sprzętu audio i głośników zapewniających odpowiednie pasmo przenoszenia dźwięku (20–20000 Hz) oraz właściwe odwzorowanie niskich tonów. Zagęszczenie gatunków podano dla powierzchni ogroblowanej (ha) według aktualnych operatów wodno-prawnych. Wszystkie wspomniane w pracy obserwacje rzadkich gatunków ptaków zgłoszono do Komisji Faunistycznej Sekcji Ornitologicznej PTZool. i wszystkie zostały przez nią zaakceptowane.

Oceny liczebności przedstawiono zliczając liczbę samców/par/terytoriów zanotowaną na wszystkich kontrolowanych obiektach i odcinkach rzek, a przedstawione zakresy liczebności odzwierciedlają minimalną liczbę stwierdzonych odrębnych rewirów bądź par poszczególnych gatunków (przedział dolny) oraz liczbę szacowaną (przedział górny) na podstawie oceny eksperckiej, wynikającej z bardzo dobrej znajomości terenu badań.

W celu zobrazowania i wyjaśnienia terminów dotyczących stopnia napełnienia gospodarstw rybackich w okresie łągowym (III–IX) wykorzystano dane z gospodarstwa w Spytkowicach, jednego z największych kompleksów stawowych na badanym obszarze, z lat 2003–2018. Dane te dobrze ilustrują zjawisko ograniczania prowadzenia gospodarki rybackiej przez zarządców/właścicieli kompleksów stawowych w obszarze Dolina Dolnej Skawy, które miało także miejsce w innych częściach ostoi w okresie badań. Od 1999 do 2018, podczas każdej kontroli zapisywano stopień napełnienia poszczególnych stawów oceniając procentowo wielkość odsłoniętego dna stawu. Przyjęto, że staw napełniony wodą to 100%, a pusty 0%, wartości pośrednie stopniując co 10%. Wyniki uzyskane w ciągu kilku kontroli w danym miesiącu uśredniono i przedstawiono w procentach.

W innych gospodarstwach rybackich, bądź części gospodarstw, w jednym z sezonów nie napełniono stawów wodą, bez prób zapobiegania wtórnej sukcesji roślinnej poprzez częściowe ich zalanie. Dotyczyło to szczególnie części stawów w miejscowości Stawy Monowskie, Rudze, Tomice oraz pojedynczych stawów w gospodarstwie Przeręb.

## Wyniki

W latach 2008–2018 na 11 kompleksach stawów i w żwirowniach położonych w granicach ostoi gniazdowało 57 gatunków ptaków związanych ze środowiskami wodno-błotnymi (tab. 2–3). Najważniejszymi kompleksami stawowymi dla tutejszej awifauny były: Spytkowice, Przeręb, Bugaj, Stawy Monowskie i Rudze (tab. 2). Pozostałe gospodarstwa były uboższe pod względem awifauny lęgowej ze względu na swoją wielkość, położenie, rozmieszczenie (rys. 1, tab. 1), czy chwilowe zaniechanie gospodarki rybackiej w badanym okresie. Kompleksy stawowe w ostoi stanowią lęgowiska dla kaczek Anatini, *Aythya* sp., perkozów Podicipedidae, bączka, chruscieli Rallidae, rybitwy białowąsej, rokitniczki *Acrocephalus schoenobaenus*, trzciniaka *A. arundinaceus*, brzęczki *Locustella luscinioides*, wąsatki *Panurus biarmicus*, dziwoni *Erythrura erythrura* i potrzosa *Emberiza schoeniclus*. Z kolei zbiorniki poeksploatacyjne kopalni żwiru sprzyjały gniazdowaniu gatunków kolonijnych, wykorzystujących sztucznie utworzone wyspy – śmieszki *Chroicocephalus ridibundus*, mewy białogłowej *Larus cachinnans*, ślepowrona *Nycticorax nycticorax*, bądź pływające platformy dedykowane rybitwom rzeczny (tab. 2). Charakterystykę występowania wybranych grup ptaków wodno-błotnych przedstawiono poniżej.

**Blaszkoziołe Anseriformes.** Kompleksami stawów skupiającymi największe liczebności przedstawicieli tej grupy były Spytkowice, Przeręb, Bugaj i Stawy Monowskie (tab. 2). W omawianym okresie dla pięciu gatunków odnotowano wzrost liczebności bądź stabilizację, choć szczególnie u grążyc zauważono znaczący spadek, wynikający z polowań zbiorowych rozpoczynających się już od 15.08. W przypadku gęgawy zaobserwowano wzrost liczebności w stosunku do lat 1995–2002, kiedy gniazdowało w ostoi 6–29 par. W latach 2013–2014 gniazdowało już 35–67 par, najwięcej na Przerębie (tab. 3). W przypadku kaczek najliczniejsza w latach 2017–2018 była krzyżówka *Anas platyrhynchos* – 289–392 par, krakwa 226–258 par, czernica – 174–316 par i głowienka – 136–211 par. Z kolei liczebność cyranki wyniosła wtedy 16–21 par, a płaskonosza *Spatula clypeata* – 7–11 par. Nie potwierdzono w ostatnim okresie lęgów hełmiatki i podgorzałki. W przypadku pierwszego gatunku ostatni lęg miał miejsce w roku 2016 w Spytkowicach (P. Malczyk, Komisja Faunistyczna 2017), a w przypadku drugiego na stawach Rudze w roku 2011 (D. Wiehle, Komisja Faunistyczna 2012). Do grupy nowych, regularnie lęgowych gatunków w korycie rzeki Skawa należy nurogęś. Pojedyncze pary odnotowano w latach 2008 i 2009 (Kajtoch et al. 2000), w roku 2013 gniazdowały tam 4 pary, zaś w latach 2017–2018 już 7–8 par. Kolejnym miejscem gniazdowania nurogesi jest potok Wieprzówka, gdzie 1.05.2017 stwierdzono parę w sąsiedztwie łęgu wierzbowego nieopodal Myto (przysiółek wsi Graboszyce).

**Perkozy Podicipediformes.** Najliczniej gnieźdzącym się gatunkiem był perkoz dwuczuby. Gatunek ten odnotował znaczący wzrost liczebności od 86–135 par w latach 1995–2002 do 223–328 par w latach 2017–2018 (tab. 3). Gwałtowny wzrost populacji odnotowano w 2017, gdy przywrócono hodowlę ryb w kluczowych gospodarstwach. W roku 2017 najliczniej gniazdował w Spytkowicach, gdzie odnotowano 135–178 par (2,8–3,7 par/10 ha) i Bugaju – 51–68 par (2,6–3,5 par/10 ha), tworząc na niektórych stawach kolonie. Największe z nich znajdowały się w Spytkowicach na stawach: Nowym

**Tabela 2.** Szacowana liczebność (liczba par lęgowych) wybranych gatunków ptaków w poszczególnych kompleksach stawowych i zbiornikach powyrobiskowych na terenie OSOP Natura 2000 Dolina Dolnej Skawy w latach 2008–2009, 2013–2014 and 2017–2018. <sup>1)</sup> – ocena niepełna, brak danych

**Table 2.** Estimated abundance (number of breeding pairs) of selected bird species in different pond systems and gravel pit reservoirs in the SPA Dolina Dolnej Skawy in 2008–2009, 2013–2014 and 2017–2018. (1) – species, (2) – name of the site; <sup>1)</sup> – assessment incomplete, data unavailable, (3) – total

Gatunek (1)	Spytkowice (2)						Przeręb (2)						Bugaj (2)						Stawy Monowskie (2)						Razem (3)					
	2008–2009		2013–2014		2017–2018		2008–2009		2013–2014		2017–2018		2008–2009		2013–2014		2017–2018		2008–2009		2013–2014		2017–2018		2008–2009	2013–2014	2017–2018			
	2008	2009	2013	2014	2017	2018	2008	2009	2013	2014	2017	2018	2008	2009	2013	2014	2017	2018	2008	2009	2013	2014	2017	2018	2008	2009	2014	2018		
<i>Cygnus olor</i>	2–4	3–5	5–7	4–6	4–6	7–9	1–2	2	2	1–2	2	1–2	5–6	1–2	1–3	12–18	10–15	14–21												
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	12–26	20–28	25–38	22–24	33–35	20–23	12–16	8–11	19–25	13–16	12–15	8–10	59–82	73–89	72–96															
<i>Podiceps cristatus</i>	26–42	49–51	135–178	34–38	32–82	34–38	13–22	6–18	32–68	10–18	10–17	1–7	83–120	97–168	202–291															
<i>Podiceps grisegena</i>	0–1	1	1	0–1	0	1	0–1	0	0	0	0	0	0	0	0	0–3	0–1	0–2												
<i>Podiceps nigricollis</i>	106–150	18–22	55–73	65–124	35–41	44–48	34–49	5–22	21–59	22–60	12–22	0–15	227–383	70–107	195															
<i>Spatula querquedula</i>	4–11	7–12	6–7	4–9	4–7	5–7	2–5	2–4	2	2–3	1–3	0–2	16–24	14–26	13–18															
<i>Anas platyrhynchos</i>	86–110	73–103	41–54	67–112	86–102	63–75	33–42	45–51	89–114	23–44	32–36	14–31	209–308	236–274	209–274															
<i>Mareca strepera</i>	12–33	37–39	38–40	18–38	22–29	149–152	9–13	9–12	15–31	6–13	2–5	7–9	45–97	73–82	232															
<i>Spatula clypeata</i>	0–1	3–5	0–2	1–7	3–5	6–9	0–1	0	0–1	1–3	3–5	0	3–11	9–15	7–11															
<i>Aythya fuligula</i>	72–108	63–107	46–49	104–134	35–45	37–42	35–52	11–90	71–117	34–50	21–23	2–4	245–344	265	212															
<i>Aythya ferina</i>	24–59	44–71	26–33	31–47	38–46	47–50	23–28	9–22	37–63	25–33	16–21	3–25	103–167	107–160	171															
<i>Aythya nyroca</i>	0	0–1	0	0–1	0	0	0	0	0	0	0	0	0–1	0	0															
<i>Netta rufina</i>	0	0–1	0	0	0	0	0–3	0	0	0	0	0	0–3	0–1	0															
<i>Rallus aquaticus</i>	6–8	15–17	cn. 8	14–15	50–57	cn. 12	4–6	6–8	cn. 2	3–6	12–15	3–5	27–34	83–97	25–27 <sup>1)</sup>															
<i>Porzana porzana</i>	1–2	2–3	bd	4–5	3–4	4–5	bd	1	0	bd	2–3	1	5–7 <sup>1)</sup>	8–11	5–6 <sup>1)</sup>															
<i>Zapornia parva</i>	1–2	2–3	bd	2–3	6–7	2–3	bd	2	0	bd	3–4	2	3–5 <sup>1)</sup>	13–16	4–5 <sup>1)</sup>															
<i>Gallinula chloropus</i>	9–16	25–31	17–21	24–30	60–74	26–29	6–10	11–14	13–14	6–14	15–18	2–6	45–70	111–137	58–70															
<i>Fulica atra</i>	88–125	66–99	90–104	86–131	47–92	58–66	32–52	16–21	22–36	40–62	24–36	7–90	246–370	153–248	177–296															





**Tabela 2.** – kontynuacja. **Table 2.** – continuation

Gatunek (1)	Rudze (2)				Tomice (2)				Gieraltowice (2)				Frydrychowice (2)				Razem (3)			
	2008–2009	2013–2014	2017–2018	2013–2018	2017–2018	2013–2018	2008–2009	2013–2014	2017–2018	2013–2014	2017–2018	2013–2014	2017–2018	2008–2009*	2013–2014	2017–2018	2008–2009*	2013–2014	2017–2018	
<i>Cygnus olor</i>	2	2	2–3	2	0–1	1	1	1–2	2	1–2	2	1–2	cn. 3	5–7	3–8					
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	3–10	25–26	10–14	2	4–7	4–6	3–4	6–9	4–7	6–7	4–7	6–7	7–16	34–37	20–37					
<i>Podiceps cristatus</i>	6–14	6–12	7–9	4	9–11	4	3–4	4–6	4–6	6–7	4–6	6–7	10–18	17–22	20–32					
<i>Podiceps nigricollis</i>	0	5–23	11–19	3	cn. 8	0	0	1–14	0	0	0	0	0	8–23	20–41					
<i>Spatula querquedula</i>	0	0	3	3	0	0	0–1	0	0	0	0	0	0	3–4	3					
<i>Anas platyrhynchos</i>	16–28	22–25	31–33	16–18	11–14	5–7	7–10	26–29	16–19	17–21	16–19	17–21	21–35	54–63	68–97					
<i>Mareca strepera</i>	3–5	6–7	3–4	0	2–3	3–4	2–3	10–12	2–3	3	3	3	6–9	11–12	15–22					
<i>Spatula clypeata</i>	0–1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1–2	0–1	0					
<i>Aythya fuligula</i>	12–38	9–11	36–43	4–6	5–6	2–3	6–9	5–14	4–6	3–4	4–6	3–4	14–41	25–26	46–67					
<i>Aythya ferina</i>	8–18	7–9	10–12	2–3	4–5	2	3–5	7–15	3–5	4–5	3–5	4–5	10–20	16–19	21–37					
<i>Netta rufina</i>	0–1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0–1	0	0					
<i>Mergus merganser</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0–1					
<i>Rallus aquaticus</i>	3–4	11–12	bd	0	2–3	bd	2–3	cn. 3	1–2	1–2	1–2	1–2	3–4 <sup>1)</sup>	14–17	5–8 <sup>1)</sup>					
<i>Porzana porzana</i>	bd	1–2	bd	0	bd	bd	bd	0	0	0	0	0	bd	1–2 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>					
<i>Porzana parva</i>	bd	3–4	bd	0	bd	bd	bd	0	0	0	0	0	bd	3–4 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>					
<i>Gallinula chloropus</i>	9–12	20–21	6–9	0	3–5	6–8	8–10	5–10	2–4	2–3	2–4	2–3	15–20	30–35	14–27					
<i>Fulca atra</i>	11–19	19–25	28–31	6–9	12–17	7–11	11–15	12–22	14–18	17–19	14–18	17–19	18–30	50–67	69–89					
<i>Anser anser</i>	1–2	1–2	0	0	0	0	0	1–2	0	0	0	0	1–2	1–2	1–2					
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	80–160	bd	0	0	cn. 200	cn. 150	cn. 150	cn. 10	0	0	0	0	230–310	cn. 150	cn. 210					
<i>Chlidonias hybrida</i>	13–15	30–106	0	26	cn. 28	0	26–31	1–20	3–5	9–11	3–5	9–11	13–15	85–142	29–59					
<i>Botaurus stellaris</i>	1	1–2	0	0	1–2	0	0	2–3	1	1	1	1	cn. 2	2–3	4–6					
<i>Ixobrychus minutus</i>	2–4	1–3	3–5	0	2–3	1	1	3–6	0	0	0	0	3–5	2–4	8–14					
<i>Circus aeruginosus</i>	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0–1	cn. 3	cn. 2					
<i>Luscinia svecica</i>	0	0–1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0–1	0					
<i>Alcedo atthis</i>	2	1	1	0	0	0	1	1–2	1	1	1	1	cn. 2	cn. 3	3–4					
<i>Charadrius dubius</i>	1	1	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0–1	0–1	4					

<i>Vanellus vanellus</i>	2-4	3-4	2-3	2	3-4	0	0	3-4	0	2	2-4	5-6	9-12
<i>Tringa totanus</i>	1-2	1-2	4-5	2	1-2	0	0	2	0	1	1-2	3-4	8-10
<i>Limosa limosa</i>	0-1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0-1	0-1	0
<i>Riparia riparia</i>	0	0	0	0	cn. 11	0	0	0	0	0	0	0	cn. 11
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	11-16	4-11	4-7	2-3	5-7	5-7	5-7	6-14	4-6	2-3	16-23	16-24	15-31
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	4-9	3-5	3-5	1	3-5	3-4	3-4	3-5	3-4	1-2	8-12	11-12	9-17
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	6-9	5-8	2-5	2	6-9	4-6	4-6	12-14	9-12	11-14	10-15	20-26	20-42
<i>Locustella luscinioides</i>	1	1-2	1	0	1-2	0	0	0-1	0	0	0-1	1-2	3-6
<i>Panurus biarmicus</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0
<i>Remiz pendulinus</i>	1-2	1-2	2-3	2	2-4	0	0	0	0	0	1-2	3-4	4-7
<i>Corvus cornix</i>	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
<i>Erythrura erythrina</i>	1-3	2-3	1-2	0	2-3	0	0	2-4	2-3	1-2	1-3	4-6	5-11
<i>Emberiza schoeniclus</i>	3-10	3-5	4-6	2-3	5-7	4-6	2-3	7-8	1-2	2-3	7-16	8-13	16-24

**Tabela 2.** – kontynuacja. **Table 2.** – continuation

	Smolice (2)				Jankowice „Zakole A” (2)				Źródła „Zakole B” (2)				Razem (3)		
	2008–2009	2013–2014	2017–2018	2008–2009	2013–2014	2017–2018	2009	2013–2014	2017–2018	2008–2009	2013–2014	2017–2018	2009	2013–2014	2017–2018
<i>Catunek (1)</i>															
<i>Cygnus olor</i>	1	0	0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1	0	0-1
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1-2	0	0	0	0	1-2	0
<i>Podiceps cristatus</i>	0-2	1-3	1-3	0	0	0-1	0	0	0	0-1	0	0	0-2	1-3	1-5
<i>Anas platyrhynchos</i>	2-5	2-4	3-5	1-3	3-5	7-9	1-2	4-6	4-6	4-7	4-7	3-10	3-10	9-15	14-21
<i>Mareca strepera</i>	0	0	0	3-6	0	0-1	0	0	0	2-3	0	3-6	0	0	2-4
<i>Aythya fuligula</i>	0	3	0	4-6	10-12	5-7	2-4	6-10	6-10	3-5	3-5	6-10	19-25	19-25	8-12
<i>Aythya ferina</i>	0	0-1	0	0	4	0	0	2-4	2-4	2-3	0	0	6-9	6-9	2-3
<i>Rallus aquaticus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1-2	1-2	1-2	0	0	0	1-2	1-2
<i>Gallinula chloropus</i>	2	0	0	1-2	0	2	2	2-3	2-3	2-4	2-4	3-6	3-6	2-3	4-6
<i>Fulica atra</i>	1-2	1-3	5-7	5-7	2-4	1-2	3-4	3-4	3-4	5-6	5-6	6-13	6-13	6-11	11-15
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	0	0	0	1600–1700	1000–1500	8-80	bd	500–1500	520–550	1600–1700	1500–3000	1600–1700	1500–3000	508–630	508–630
<i>Larus canus</i>	4-6	1	0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	4-6	1	0-1	0-1
<i>Larus cachimans</i>	29-33	0-26	2-8	183-200	228-250	308-328	0	0	0	0	0	212-233	228-276	310-336	310-336
<i>Larus michahellis</i>	0	0-1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0-1	0
<i>Ichthyaeus melanocephalus</i>	0	0	0	1	1-2	0	0	0-1	0	0	0	0-1	0-1	1-2	0
<i>Sterna hirundo</i>	bd	0	0	cn. 42	0	39-88	0	0	0	0	0	cn. 42	0	0	39-88
<i>Ixobrychus minutus</i>	1-2	0	1-2	0	1-2	2-3	0	1-2	0-2	0-2	0-2	1-2	2-4	2-4	3-7
<i>Nycticorax nycticorax</i>	75-96	67-79	86-112	110-183	199-260	63-120	0	0-199	113-203	185-279	266-538	185-279	266-538	262-435	262-435
<i>Luscinia svecica</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1
<i>Alcedo atthis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1
<i>Riparia riparia</i>	0	0	0	24-27	0	72-76	0	0	0	0	0	24-27	0	0	72-76
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	0	0	1-2	0	1-2	0	0	0	0	1-2	0	0	0	1-2	5-8
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1-2	1-2	2-4	0	0	4-7	0	2-4	4-5	1-2	1-2	1-2	6-10	10-16	10-16
<i>Locustella luscinioides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0
<i>Corvus cornix</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0
<i>Erythrura erythrina</i>	0	0	0	0	0	0-1	0	2-4	2-3	0	2-4	0	0	2-4	2-4
<i>Emberiza schoeniclus</i>	0	2-3	2-4	1-3	1-3	3-4	1-2	4-6	3-7	2-5	7-12	2-5	7-12	8-15	8-15

Spytkowskim – 29 par (17,2 par/10 ha) i Grabniku – 27 par (16,2 par/10 ha), a w kompleksie Bugaj na stawie Wierzbowiec Stary – 14 par (11,4 par/10 ha) i na Królewcu Starym – 12 par (7,4 par/10 ha). Rok później gniazdowało w ostoi 154–179 par, w następstwie wyłączenia z produkcji rybackiej 15 stawów w Spytkowicach, stanowiących 49% powierzchni gospodarstwa, które pozostawały nienapełnione do drugiej połowy maja, a zalanie ich nastąpiło dopiero w połowie lipca 2018. Drugim pod względem liczebności gatunkiem perkoza, choć ze znacznymi fluktuacjami w opisywanym okresie, był zausznik *Podiceps nigricollis*, najliczniej gniazdujący w latach 2008–2009 (tab. 3). Przy ograniczonej konkurencji ze strony rybitwy białowąsej gniazdował kolonijnie, np. w roku 2007 na stawie Za Stodolami (gospodarstwo Przeręb) odnotowano 79 gniazd z jajami (35,3 par/10 ha), w roku 2009 na stawie Górecznik Górny – 89 gniazd (40,8 par/10 ha), w roku 2008 na stawie Wierzbowiec Stary (gospodarstwo Bugaj) – 49 gniazd (39,8 par/10 ha), a w Spytkowicach w tym samym roku na stawie Orłowiec – 42 gniazda (18,6 par/10 ha). Należy dodać, że sukces lęgowy tego gatunku był bardzo niski, od kilku do kilkunastu podlotów w całej kolonii. Populacja perkozka w latach 2013–2018 utrzymywała się na zbliżonym poziomie. Ukierunkowane badania tego gatunku w latach 2013–2014 wykazały wzrost liczby lęgowych par względem lat 1995–2002 (Wiehle et al. 2002). Najwyższe zagęszczenie w latach 2013–2014 perkozek osiągnął na stawach Rudze – 3,0–3,1 par/10 ha, ale najliczniej gniazdował w roku 2017 na stawach Spytkowice – 25–38 par. Najrzadszym przedstawicielem omawianej grupy był perkoz rdzawoszyi *Podiceps grisegena*, w przypadku którego nastąpił wyraźny spadek liczebności w porównaniu do lat 90. ubiegłego wieku (tab. 3). Rozwój roślinności wynurzanej w wyniku ograniczenia gospodarki rybackiej w największych gospodarstwach w latach 2009–2014 nie wpłynął pozytywnie na liczebność tego perkoza.

**Pelikanowate Pelecaniformes.** Najliczniejszym przedstawicielem tej grupy był ślepowron, szczególnie w latach 2008–2014 (tab. 2). W latach późniejszych wzrost liczebności został zahamowany w wyniku działalności bobrów europejskich *Castor fiber* powalającego drzewa z gniazdami w koloniach – najintensywniej na żwirowni „Zakole A” w Jankowicach, gdzie w roku 2013 odnotowano 260 gniazd. (J. Betleja, M. Ledwoń). Obecnie gniazduje tylko na terenie dawnych żwirowni w łącznej liczbie 185–435 par (tab. 2). Najmłodsza z kolonii zlokalizowana jest w żwirowni „Zakole B” w Źródłach, gdzie ślepowron gniazduje od roku 2014 (25 gniazd – K. Paciora), a w roku 2018 kolonia liczyła już 170 gniazd (JB, ML). W latach 2008–2018 wykryto 13–18 rewirów bąka *Botaurus stellaris* (tab. 2). Najliczniej gniazdował w roku 2014 w Spytkowicach, Przerębie i na Stawach Monowskich. Ocena populacji bączka w latach 2008–2018, wskazująca na 28–43 rewirów, ukazuje niewielki wzrost w stosunku do lat 1995–2002 (tab. 3). Licznie, jak na lokalne warunki, gniazdował w roku 2009 w kompleksie Przeręb – 10–13 par i w roku 2017 w Spytkowicach – 10–12 par. W przypadku dwóch kolejnych gatunków czapli odnotowano ich efemeryczne lęgi w ostoi. Gniazdo czapli purpurowej *Ardea purpurea* z pisklętami znaleziono 4.07.2009 na stawach Przeręb (Wiehle 2012). Pierwszy w kraju lęg czapli nadobnej *Egretta garzetta* z 4 podlotami odnotowano 9.08.2003 w żwirowni Smolice w Palczowicach (Betleja & Gorczewski 2004).

**Szponiaste Falconiformes.** Błotniak stawowy *Circus aeruginosus* występował w liczbie 5–14 par (tab. 3), a jego liczebność w tym okresie można uznać za stabilną biorąc pod uwagę niewielką liczbę optymalnych biotopów gatunku w ostoi. Rozmieszczenie gniazdujących par w poszczególnych sezonach zmieniło się i było konsekwencją obecności wody w stawach z rozległymi trzcinowiskami, które nie ulegały wypaleniu w okresie wczesnowiosennym poprzedzającym sezon lęgowy.

**Tabela 3.** Zmiany liczebności wybranych gatunków ptaków lęgowych na terenie OSOP Natura 2000 Dolina Dolnej Skawy w latach 1995–2002 vs 2017–2018. Objasnienia: X – gatunek wymieniony w Załączniku 1. Dyrektywy Ptasiej, P – gatunek stanowiący przedmiot ochrony w ostoi, ↔ – brak kierunkowych zmian liczebności, ↓ – spadek liczebności, ↑ – wzrost liczebności, bd – brak danych, ? – wskazanie bezzasadne, □ – lęg efemeryczny, <sup>1)</sup> – wg Wiehle et al. (2002), <sup>2)</sup> – pierwszy lęg w 2014 r., drugi w 2015 r., <sup>3)</sup> – pierwszy lęg w 2012 r., drugi w 2016 r., <sup>4)</sup> – lęg w 2009 r. (Wiehle 2012), <sup>5)</sup> – pierwszy lęg w 2003 r. (Betleja & Gorczewski 2004), <sup>6)</sup> – pierwszy lęg 2–3 par w 2016 r., kolejnej pary w 2017 r., <sup>7)</sup> – pierwszy lęg w 2013 r. (P. Malczyk, P. Zientek, M. Dyduch, KF 2014), <sup>8)</sup> – pierwszy lęg w 2006 r., <sup>A)</sup> – ocena niepełna, \* – liczebność tylko z terenów stawów rybnych i żwirowni

**Table 3.** Changes in the number of selected breeding species in the SPA Dolina Dolnej Skawy SPA between 1995–2002 and 2008–2018, and 2008–2009 and 2017–2018. Notations: (1) – X – species included in Annex 1 of Birds Directive, P – species protected in the SPA, (2) – species, (3) – years of research, (4) – trend, bd – no data, ↔ – lack of temporal trend, ↑ – decline in number, ↓ – increase in number, \* – number in fishponds and gravel pit areas

DP (1)	Gatunek (2)	Okresy oceny liczebność (3)				Trendy liczebności (4)	
		1995– 2002 <sup>1)</sup>	2008– 2009	2013– 2014	2017– 2018	2008–2009 vs 2017–2018	1995–2002 vs 2008–2018
	<i>Cygnus olor</i>	19–28	15–22	15–22	17–30	↑	↔
P	<i>Anser anser</i>	6–29	23–52	35–67	29–42	↔/?	↑
	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	0	0	0–1 <sup>2)</sup>	0	↑	?
	<i>Mergus merganser</i>	0	1	3–4	8–9	↑	↑
P	<i>Netta rufina</i>	0	0–4	0–1	0	↑/↓	↓
P	<i>Aythya ferina</i>	178–274	113–187	129–188	136–211	↔	↔/↓
X, P	<i>Aythya nyroca</i>	0	0–1	0–1	0	↓	↓
P	<i>Aythya fuligula</i>	245–395	265–395	174–316	210–291	↓	↓
P	<i>Spatula querquedula</i>	16–38	16–24	17–30	16–21	↔	↓
	<i>Spatula clypeata</i>	1–18	4–13	9–16	7–11	↔/↓	↔/↓
P	<i>Mareca strepera</i>	54–98	54–112	84–94	226–258	↑	↑
	<i>Anas platyrhynchos</i>	135–225	233–353	299–370	289–392	↑	↑
P	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	43–75	66–98	108–128	92–133	↔	↑/↔
P	<i>Podiceps cristatus</i>	86–135	93–140	115–193	223–328	↑	↑
P	<i>Podiceps grisegena</i>	2–16	0–3	0–1	0–2	↓	↓
P	<i>Podiceps nigricollis</i>	91–242	227–383	78–130	140–236	↔/↓	↔/↑
	<i>Rallus aquaticus</i>	39–61	30–38 <sup>A)</sup>	98–116	31–37 <sup>A)</sup>	↑	↑
X	<i>Porzana porzana</i>	2–3	5–7 <sup>A)</sup>	9–13	5–6 <sup>A)</sup>	↑	↑
X	<i>Zapornia parva</i>	2–5	3–5 <sup>A)</sup>	16–20	4–5 <sup>A)</sup>	↑	↑
P	<i>Gallinula chloropus</i>	62–100	63–96	143–175	76–103	↔/↑	↑
	<i>Fulica atra</i>	153–220	270–413	209–326	257–400	↔	↑
X	<i>Grus grus</i>	0	0–1	0–2	3–4	↑	↑
X	<i>Himantopus himantopus</i>	0	0	0–1 <sup>3)</sup>	0	□	□
P	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	1923–6903	3130–4028	1780–3559	1573–3041	↓	↓
	<i>Larus canus</i>	2–5	4–6	1	0–1	↓	↓
P	<i>Larus cachinnans</i>	10–101	212–234	228–298	310–337	↑	↑
	<i>Larus michahellis</i>	1–2	0–1	0–1	0	□	□
P	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	2–7	0–1	1–2	0	↓	↓
X, P	<i>Sterna hirundo</i>	126–189	56–71	0	39–90	↓	↓
X	<i>Chlidonias nigra</i>	9–43	0	0	0	↓	↓

DP (1)	Gatunek (2)	Okresy oceny liczebność (3)				Trendy liczebności (4)	
		1995– 2002 <sup>1)</sup>	2008– 2009	2013– 2014	2017– 2018	2008–2009 vs 2017–2018	1995–2002 vs 2008–2018
X, P	<i>Chlidonias hybrida</i>	75–164	196–459	351–512	518–609	↑	↑
X	<i>Botaurus stellaris</i>	5–17	13–18	13–18	13–18	↔	↑
X, P	<i>Ixobrychus minutus</i>	3–10	18–37*	15–28*	28–43*	↔/↑	↑
X, P	<i>Nycticorax nycticorax</i>	93–210	185–279	266–538	262–435	↑	↔/↑
X	<i>Ardea purpurea</i>	0	0–1 <sup>4)</sup>	0	0	□	□
X	<i>Egretta garzetta</i>	0–1 <sup>5)</sup>	0	0	0	□	□
X	<i>Circus aeruginosus</i>	6–13	5–14	12–14	9–12	↔/↑	↔
	<i>Merops apiater</i>	0	0	0	1–3 <sup>6)</sup>	□	□
X, P	<i>Luscinia svecica</i>	3–4	2–7	8–11	8–10	↔/↑	↑
X, P	<i>Alcedo atthis</i>	3–7	8–10*	10–11*	6–11*	↔	↑
P	<i>Charadrius dubius</i>	14–34	6–14	4–8	11–12	↔	↓
	<i>Vanellus vanellus</i>	29–126	16–42	20–27	29–38	↔	↓
P	<i>Tringa totanus</i>	16–42	6–16	9–15	17–20	↔	↓
	<i>Limosa limosa</i>	9–24	2–4	0–2	0–1	↓	↓
	<i>Gallinago gallinago</i>	max. 4 p.	1–2	0	0	↓	↓
	<i>Riparia riparia</i>	120–460	31–37*	7–9*	662–677	↑/?	↑/?
	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	155–247	99–174	75–105	98–143	↓	↓
	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	204–339	60–113	46–81	43–63	↓	↓
	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	134–215	69–119	68–100	67–110	↔/↓	↓
	<i>Locustella luscinioides</i>	11–22	7–16	6–14	20–28	↔	↔/↑
	<i>Panurus biarmicus</i>	2–4	1–4	3–4	7–11	↑	↑
	<i>Remiz pendulinus</i>	17–29	9–13*	8–17*	14–24*	↔	↔/↓
	<i>Corvus cornix</i>	8–12	5–6*	3–4*	7*	↔	↔
	<i>Erythrura erythrura</i>	27–65	14–24*	26–39*	26–39*	↔	↔/↓
	<i>Motacilla citreola</i>	0	0	0–1 <sup>7)</sup>	0	□	□
	<i>Motacilla cinerea</i>	0	0–18)	bd	2	↑	↑
	<i>Emberiza schoeniclus</i>	166–176	51–69	47–70	62–87	↔	↓

**Żurawiove Gruiformes.** W przypadku tej grupy ptaków w latach 2008–2018 najliczniej gniazdowała łyska, kokoszka i wodnik (tab. 2). Najwyższą liczebność wodnika *Rallus aquaticus* stwierdzono w latach 2013–2014 – 98–116 rewirów, kiedy to przeprowadzono ukierunkowane badania tego gatunku. Najliczniej gniazdował na stawach Przeręb – 50–57 par (1,0–1,1 pary/10 ha). Wyższe zagęszczenia odnotowano jedynie na stawach Rudze (2,1–2,3 par/10 ha) (Wiehle 2015). W tym samym okresie odnotowano 9–13 rewirów kropiatki *Porzana porzana* i 16–20 rewirów zielonki *Z. parva*. Chruścieli nie odnotowano w tym okresie tylko na stawach w Tomicach, które wiosną 2013 były w 70% powierzchni wyłączzone (suche) z produkcji rybackiej. Zielonka najliczniej gniazdowała na stawach Przeręb – 6–7 par (0,1 pary/10 ha) i na Stawach Monowskich – 3–4 par (0,1–0,2 pary/10 ha). Kokoszka najliczniej gniazdowała w latach 2013–2014 – 143–175 par (tab. 3), a fluktuacje pomiędzy okresami wynikają zapewne z liczby napełnionych stawów w poszczególnych gospodarstwach. Najliczniej gniazdowała w tym okresie na stawach Przeręb – 60–74 par (1,2–1,5 pary/10 ha) i w Spytkowicach – 25–31 par (0,5–0,6 pary/10 ha; tab. 2), choć najwyższe zagęszczenie odnotowano na stawach Rudze – 3,8–4,0 par/10 ha stawów, na których stwierdzono 20–21 par (Wiehle 2015). Pojedyncze

pary odnotowano również na zbiornikach poeksploatacyjnych żwirowni w pobliżu kolonii mew oraz w korytach Wisły i Skawy. Z kolei liczebność łyski w latach 2008–2018 była stabilna gniazdując w liczbie 270–413 par, z niewielkimi fluktuacjami liczebności (tab. 3). Najliczniej gniazdowała w roku 2007 na stawach Spytkowice – 172–189 par (3,5–3,9 pary/10 ha) oraz w roku 2009 na stawach Przeręb – 128–131 pary (2,6–2,7 pary/10 ha, tab. 2). Żuraw *Grus grus* w ostatnim okresie gniazdował w liczbie 3–4 par (tab. 3). Obecnie pojedyncze stanowiska zgrupowane są w dwóch stałych rejonach występowania – na stawach Przeręb i Stawach Monowskich i w bezpośrednim sąsiedztwie żwirowni „Zakole A” w Jankowicach, w Źródłach i od kilku lat przy gospodarstwie w Spytkowicach, choć próby lęgów na stawach Przeręb stwierdzano już w latach 2006–2007 (Wilk et al. 2015).

**Siewkowe Charadriiformes.** Z tego rzędu liczniej w ostoi gniazdowała jedynie czajka *Vanellus vanellus* – maksymalnie 42 pary (tab. 3). Ocena liczebności tego gatunku jest niepełna, bowiem nie uwzględnia par gniazdujących w agrocenozach rozmieszczonych pomiędzy gospodarstwami rybackimi. Ograniczanie produkcji rybackiej w niektórych kompleksach spowodowało krótkotrwały wzrost liczebności gatunku w ostoi, np. w roku 2005 na stawach Przeręb odnotowano 22–27 par (dane własne) oraz w roku 2012 w Spytkowicach – 21–24 pary, w zagęszczeniu wynoszącym odpowiedni – 6,9 pary/10 ha powierzchni dna stawu (staw Górecznik Dolny, gospodarstwo Przeręb) i 6,3 pary/10 ha (staw Róża, Spytkowice). Sieweczka rzeczna *Charadrius dubius* na terenie stawów gniazdowała w liczbie 4–12 par z corocznymi fluktuacjami (tab. 3), wynikającymi z zajmowania biotopów zastępczych, jakimi były dna nienapełnionych stawów w poszczególnych gospodarstwach, zanim uległy one wtórnej sukcesji roślinnej. Najliczniej gniazdowała w roku 2008 w Spytkowicach – 5–6 par (tab. 2). W roku 2017 w korycie Skawy gniazdowało 6 par, natomiast koryto Wisły w badanym okresie nie posiadało odpowiednich biotopów lęgowych dla tego gatunku. Liczebność krwawodzioba w latach 2008–2018 w gospodarstwach stawowych oceniono na 6–20 par (tab. 3). Najliczniej gniazdował na stawach Bugaj w 2004 – 7 par, Przeręb w 2006 – 7–8 par oraz w Spytkowicach w 2008 – 6–8 par. Z kolei rycyk *Limosa limosa* gniazdował nieregularnie, a jego liczebność w latach 2008–2018 wynosiła 0–4 par (tab. 3). W roku 2013 tylko jedna para gniazdowała w Spytkowicach (tab. 2), a w kolejnych sezonach odnotowano jedynie osobniki przelotne bądź niełęgowych rezydentów. W przypadku kszyka *Gallinago gallinago* ostatnie pary lęgowe odnotowano w roku 2010 w Spytkowicach i na Stawach Monowskich.

**Mewowate Laridae.** Tę rodzinę najliczniej reprezentują w ostoi trzy gatunki – śmieszka, rybitwa białowąsa i mewa białogłowa. Liczebność śmieszki w latach 2008–2018 określono na 1780–4028 par z tendencją spadkową (tab. 3). Najliczniej gniazdowała w żwirowni „Zakole A” w Jankowicach, gdzie w roku 2012 stwierdzono 1995 gniazd (J. Betleja), a w latach 2017–2018 liczba par spadła tam do 8–80 (tab. 2). Z większości wysp na zalanych żwirowniach została wyparta po roku 2015 przez mewę białogłową i obecnie zakłada kolonie w trzcinowiskach wybranych stawów. Najliczniej na stawach gniazdowała w roku 2017 na stawach Przeręb – 800–860 par, w Spytkowicach – min. 500 par, Bugaju – 265–291 i Tomicach – min. 200 par. Mewa siwa *Larus canus* w latach 2008–2018 gniazdowała jedynie w żwirowni „Smolice” w Palczowicach, w tym najliczniej w roku 2009, kiedy to stwierdzono 4–6 par (J. Betleja). W późniejszym okresie liczba par systematycznie spadała osiągając liczebność 0–1 pary w roku 2017, a w kolejnym roku nie stwierdzono już gniazdowania. Mewa czarnogłowa *Ichthyaetus melanocephalus* w latach 2003–2010 gniazdowała tylko w żwirowni „Zakole A” w Jankowicach w liczbie 1–4 par (J. Betleja, Komisja Faunistyczna 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010).



Następnie 24. i 25.05.2015 obserwowano tam 2 dorosłe ptaki latające nad wyspą, jednak gniazda nie znaleziono (M. Łoziński, D. Wiehle). Mewa białogłowa gniazdowała w liczbie 212–337 par, w dwóch koloniach na zbiornikach powyroboiskowych żwirowni; próby kolonizacji stawów rybnych nie powiodły się z powodu płoszenia przez rybaków (tab. 2). Najliczniej (328 par) gnieździła się na zbiorniku w żwirowni „Zakole A” w Jankowicach w roku 2017 (JB). Na stawach rybnych gniazdowała sporadycznie. Pierwszy lęg stwierdzono na stawie Leliwa (gospodarstwo Przeręb) w roku 2009, gdzie po 4 latach przerwy w roku 2013 odnotowano 22 gniazda. W latach 2014 i 2017 odpowiednio 1–3 i jedna para gniazdowała w kompleksie Bugaj (DW). Zarastanie wysp zbiorników powyroboiskowych żwirowni i efektywne płoszenie z gospodarstw stawowych powoduje, że gatunek kolonizuje nowe akweny poza granicami ostoi. W przypadku mewy romańskiej *L. michahellis* w latach 2003–2013 odnotowano 9 lęgów pojedynczych par bądź par mieszanych z mewą białogłową. W latach 2003–2006 i 2008 gniazdowała na żwirowni „Zakole A” w Jankowicach, w tym lęgi ‘czystych’ par stwierdzono w latach 2003 i 2004 (M. Faber, J. Betleja, Komisja Faunistyczna 2004, 2005), a lęgi mieszane w latach 2005, 2006 i 2008 (J. Betleja, D. Wiehle, Komisja Faunistyczna 2006, 2007, 2009). W dwóch innych lokalizacjach stwierdzano jedynie pojedyncze lęgi par mieszanych – 2007 i 2009 pod Zatorem (J. Betleja, Komisja Faunistyczna 2008, 2010) oraz w 2009 i 2013 w żwirowni „Smolice” w Palczowicach (D. Wiehle, G. Neubauer, Komisja Faunistyczna 2010, P. Malczyk, P. Zientek, Komisja Faunistyczna 2014). Obecnie gatunek ten prawdopodobnie nie gniazduje, bowiem liczba obserwowanych osobników w okresie lęgowym w koloniach mew białogłowych, ale także poza nimi, po roku 2016 gwałtownie spadła. Rybitwa rzeczna *Sterna hirundo* w latach 2008–2018 gniazdowała w liczbie 39–90 par (tab. 3), a liczebność była zależna od liczby dostępnych platform gniazdowych na zbiornikach powyroboiskowych żwirowni (żwirownia „Zakole A” w Jankowicach), bądź w gospodarstwie rybackim na Stawach Monowskich. Na stawach gniazduje pojedynczo i sporadycznie (głównie na obrzeżach wysp), a wyjątkowo w luźnych grupach, np. 3–5 par w Spytkowicach w roku 2008 (tab. 2). W dolinach rzek Skawy i Wisły w granicach ostoi nie odnotowano gniazdowania. Rybitwa czarna *Chlidonias niger* obecnie nie gniazduje w ostoi. Ostatni lęg pojedynczej pary odnotowano w Spytkowicach w roku 2003. Rybitwa białowąsa w latach 2008–2018 gniazdowała w liczbie 196–609 par (tab. 3), a tempo wzrostu jej populacji oraz jej rozmieszczenie uzależnione było od liczby dostępnych stawów z roślinnością pływającą w danym gospodarstwie rybackim. W dogodnych warunkach tworzyła wyjątkowo duże kolonie, np. w roku 2009 w Spytkowicach na stawie Orłowiec – 155 gniazd z jajami/pull. (74,0 par/10 ha), w gospodarstwie Przeręb na stawie Górecznik Górny – 93 gniazda z jajami/pull. (43,0 pary/10 ha), zaś w roku 2014 na niewielkim stawie Biernat w gospodarstwie Rudze – 47 gniazd z jajami/pull. (75,0 par/10 ha, M. Ledwoń).

**Kraskowe Coraciiformes.** Pierwszy lęg 1–3 par żoły *Merops apiaster* miał miejsce w roku 2016 na terenie Zakładu Górniczego „Jankowice 2” w Jankowicach (K. Oprychań i in.). W kolejnych latach lęgów tam już nie potwierdzono, ale jedną lęgową parę wykryto w dolinie Skawy, gdzie w okresie 6.06–28.07.2017 obserwowano dorosłe z pokarmem przy norze gniazdowej (SG, JW, DW). Liczebność zimorodka *Alcedo atthis* na terenie stawów i żwirowni w latach 2008–2018 oceniona została na 6–11 par (tab. 3). Gniazdował głównie na terenie gospodarstw stawowych. Brak ukierunkowanych badań tego gatunku na odcinkach Wisły, Skawy i ich dopływach w granicach ostoi powoduje, że ocena dla całej ostoi jest niepełna. W roku 2017 na dwóch 5-kilometrowych odcinkach rzeki Skawy stwierdzono 2 pary, natomiast w roku 2018 na odcinku Wisły pomiędzy mo-

stem drogowym Jankowice–Zator a przeprawą promową we wsi Okleśna, stwierdzono jedną parę z zajętą norą powiększając ocenę liczebności dla ostoi do 8–12 par.

**Wróblowe Passeriformes.** Podróżniczek gniazdował w ostoi w liczbie 2–11 par wykazując zauważalną tendencją wzrostową (tab. 3). W latach 2008–2018 na terenie ostoi wykryto 7–677 czynnych nerek brzegówki (tab. 2). Ocena liczebności gatunku w ostoi pozostaje niepełna, bowiem kontrole koryta Skawy w roku 2017 oraz Wisły w 2018 pozwoliły wykryć kolonie liczące łącznie w przypadku Skawy min. 460 nor (SG) i Wisły – min. 108 nor (DW), wyłączając miejsca realizowanych inwestycji czy czynnych żwirowni z wysokimi zwałowiskami ziemi, gdzie dostęp był ograniczony. Na terenie gospodarstw stawowych gniazdowała pojedynczo, maksymalnie do kilkunastu par w skarpach bądź w brzegach wysp, najliczniej na stawach Bugaj w roku 2013 – 7–9 zajętych nor. W zmiennej liczbie tworzyła też kolonie na terenie czynnego Zakładu Górniczego „Jankowice 2”, położonego na zachód od dawnej żwirowni „Zakole A” w Jankowicach, gdzie w latach 2017–2018 stwierdzono 72–76 zajętych nor, żwirowni „Stawy Monowskie” w m. Stawy Monowskie – 11–14 zajętych nor, czy dawnej żwirowni „Zakole A” w Jankowicach w 2009 – 24–27 zajętych nor. Pierwszy lęg pliszki cytrynowej *Motacilla citreola* miał miejsce na stawach w Spytkowicach, gdzie 11.05.2013 stwierdzono parę z gniazdem (P. Malczyk, P. Zientek, M. Dyduch, Komisja Faunistyczna 2014). Lęg ten prawdopodobnie uległ zniszczeniu, bowiem 26.05.2013 obserwowano prawdopodobnie tę parę ptaków w innej części gospodarstwa rybackiego, bez oznak lęgowości (DW). Z kolei dwie pary pliszki górskiej *M. cinerea* gniazdowały w latach 2017–2018 w korycie Skawy – pierwsza na wysokości Zatora, a druga na wysokości Radocza. W latach wcześniejszych obserwacja samicy z pokarmem miała miejsce w roku 2006 przy jazie w Grodzisku (M. Ledwoń – inf. listowna). Wrona siwa *Corvus cornix* występowała w liczbie 3–7 par (tab. 3). Wykrycie w roku 2017 w dolinie Skawy kolejnych 5 par z gniazdami powiększyło liczebność gatunku w ostoi do poziomu min. 12 par. Liczebności dziwonii na stawach w latach 2008–2018 oscylowała w granicach 14–39 par, z widocznym powolnym wzrostem (tab. 2). Licznie gniazduje w dolinie Wisły w granicach ostoi, gdzie 20.06.2018 podczas spływu odnotowano łącznie 21 śpiewających samców, zatem ocena liczebności gatunku w ostatnim okresie wyniosła 47–60 śpiewających samców.

## Dyskusja

W ciągu kilkunastu lat od ukazania się podsumowania awifauny okolic Zatora (Wiehle et al. 2002) nie odnotowano znaczących zmian siedliskowych w tutejszych gospodarstwach rybackich, akwenach powyroboiskowych żwirowni i dolinach rzek. Powiększyła się znacznie powierzchnia roślinności szuwarowej w wyniku ograniczenia prowadzonej gospodarki rybackiej w różnej skali na wybranych kompleksach, a szczególnie na Stawach Monowskich, Przeręb i Tomice. Znaczącej zmianie uległa natomiast struktura zasiewów pól uprawnych na korzyść dominującej powierzchniowo kukurydzy, a dawne łąki kośne i pastwiska, szczególnie te znajdujące się na polderze zalewowym Wisły, uległy wtórnej spontanicznej sukcesji roślinnej zamieniając się w ugory bądź odłogi nieużytkowane rolniczo. Brak cyklicznych wezbrań i podtopień w korycie Skawy i Wisły w granicach ostoi w badanym okresie przyczynił się pośrednio do obniżenia poziomu wód gruntowych, w tym przesuszenia profili glebowych leśnych zbiorowisk roślinnych rosących w bezpośrednim sąsiedztwie rzek, a także erozji dna rzeczowego.

Pomiędzy okresami 1995–2002 (Wiehle et al. 2002) oraz 2008–2018 u 28 gatunków odnotowano spadek liczebności bądź stwierdzono brak kierunkowych zmian. Dla 23

gatunków odnotowano wzrost liczebności (tab. 3). W ostatnim okresie 7 gatunków zaprzestało regularnie gniazdować: hełmiatka, podgorzałka, rybitwa czarna, mewy – siwa, romańska, czarnogłowa, rycyk oraz kszczyk. Przybyły trzy nowe, corocznie lęgowe gatunki: nurogęś, żuraw (Wilk et al. 2015) i pliszka górską, dwa nieregularnie lęgowe – gęsiówka egipska (Komisja Faunistyczna 2015, 2016), żońna i cztery efemerycznie lęgowe – szczudłak (Smyk et al. 2012), czapla purpurowa (Wiehle 2012), czapla nadobna (Betleja & Gorczewski 2004) i pliszka cytrynowa (Komisja Faunistyczna 2013). Podsumowując, współczesną awifaunę lęgową Doliny Dolnej Skawy stanowią:

1. Gatunki, które zaprzestały gniazdować, lub które w najbliższych latach prawdopodobnie nie będą lęgowe: hełmiatka, podgorzałka, rycyk, kszczyk, rybitwa czarna, mewa siwa, mewa czarnogłowa, bądź gatunki o niejasnym, dyskusyjnym statusie lęgowym, np. cyraneczka *Anas crecca*.
2. Gatunki dawniej relatywnie liczne, wykazujące postępujący, jednoznaczny spadek liczebności: łabędź niemy *Cygnus olor*, głowienka, czernica, cyranka, płaskonos, perkoz rdzawoszyi, śmieszka, rybitwa rzeczna, sieweczka rzeczna, czajka, krwawodziób, rokitniczka, trzcinniczek, trzciniak, remiz, dziwonia i potrzos.
3. Gatunki wykazujące wzrost liczebności, w tym o stabilnych obecnie populacjach: krakwa, perkozek, perkoz dwuczuby, wodnik, kokoszka, mewa białogłowa, rybitwa białowąsa, bąk, ślepowron.
4. Gatunki wykazujące wzrost liczebności, charakteryzujące się znacznymi fluktuacjami: ausznik, łyska, bączek, błotniak stawowy, podróżniczek, zimorodek, brzegówka, brzęczka, wąsatka i prawdopodobnie wrona siwa.
5. Gatunki gniazdujące nieregularnie, efemerycznie, bądź próbujące przystąpić do lęgów: gęsiówka egipska, szczudłak, mewa żółtonoga *L. fuscus* (Zagalska-Neubauer & Neubauer 2007), mewa romańska, czaple – purpurowa i nadobna, żońna i pliszka cytrynowa.
6. Nowe gatunki lęgowe: nurogęś, żuraw, pliszka górską.

### Przyczyny zmian w awifaunie lęgowej

Badania przeprowadzone w przeszłości dają możliwość prześledzenia zmian ilościowych i jakościowych w awifaunie lęgowej, które nastąpiły w ciągu ostatnich 16 lat na terenie ostoi, a w przypadku stawów Spytkowice i Przeręb w okresie blisko 50 lat (Wasilewski 1973). W latach 2008–2018 nie udało się potwierdzić lęgów cyraneczki, która jeszcze w latach 90. XX w. była sporadycznie lęgowa (Wiehle et al. 2002). W świetle nowej wiedzy o obecności tego gatunku na terenie kompleksów stawów w okresie lęgowym (Jantarski 2017, 2019), nie można potwierdzić jej lęgów w okresie 2008–2018. Kolejnymi gatunkami, które w ostatnim okresie zaprzestały gniazdowania są: rycyk, kszczyk, rybitwa czarna, mewa siwa i czarnogłowa. Zaprzestanie gniazdowania trzech pierwszych poprzedzała niska frekwencja ich pojawów w latach wcześniejszych podczas migracji wiosennej czy dyspersji połęgowej (Wiehle et al. 2002). Zmiany te wpisują się w obraz wyraźnego spadku liczebności wszystkich gatunków siewkowców łąkowych i rybitwy czarnej w skali kraju (Chodkiewicz et al. 2015). Mewa siwa wycofała się ze swoich dotychczasowych lęgówisk na zbiornikach powyroboiskowych zwirowni, a jedną z przyczyn mogło być zarastanie wysp ziołoroślami. Brak lęgów mewy czarnogłowej w latach 2017–2018 można tłumaczyć fluktuacjami liczebności tego gatunku – w skali kraju gatunek ten wzrasta liczebnie (Chodkiewicz et al. 2015), choć raport końcowy z realizacji Monitoringu Ptaków Polski w latach 2015–2018 podaje, że w roku 2017 liczebność lęgowych par w Polsce osiągnęła najniższą wartość (<http://monitoringptakow.gios.gov.pl/raporty>). Zastanawiający jest natomiast zanik rybitwy czarnej i postępujący proces wycofywania się perkoza

rdzawoszyjego, który obecnie nie jest już corocznie lęgowy, mimo sprzyjających warunków środowiskowych w obrębie gospodarstw stawowych. W przypadku obu wspomnianych gatunków nie odnotowano tutaj znaczących zmian środowiskowych czy działalności rybaków, które wpływałyby na stan zachowania ich dotychczasowych siedlisk. Przyczyny ich zaniku mają miejsce prawdopodobnie poza lęgowiskami.

Tempo negatywnych zjawisk zachodzących w awifaunie lęgowej ostoi obrazuje fakt znaczącego spadku liczebności w stosunku do lat 90. ubiegłego wieku dla 49% analizowanych gatunków (tab. 3). W przypadku blaszkodziobych spadek liczebności bądź całkowity zanik dotyczył łabędzia niemego, hełmiatki, głowienki, podgorzałki, czernicy, cyranki i płaskonosy. W przypadku łabędzia niemego przyczyną spadku liczebności było drapieżnictwo lisa *Vulpes vulpes* i jenota *Nyctereutes procyonoides* skutkujące wysokimi stratami w lęgach na etapie wysiadywania jaj (dane własne). W przypadku grążyc oraz kaczek właściwym prawdopodobnym powodem spadku liczebności osobników lęgowych, a w przypadku hełmiatki i podgorzałki prawie całkowitego wytopienia, są corocznie organizowane polowania zbiorowe na terenie OHZ Zator i pobliskich kół łowieckich. Mają one charakter masowy, a na terenie OHZ Zator wciąż komercyjny. Za unicestwienie tutejszej lęgowej populacji hełmiatki, która w latach 2002–2007 corocznie gniazdowała w liczbie 2–6 par (Wiehle & Malczyk 2009), prawdopodobnie odpowiedzialne są polowania zbiorowe na ptaki organizowane przez Koło Łowieckie „Kruk” na stawach Bugaj w okresie od 15.08 do 21.12. Polowania zbiorowe na terenie OHZ Zator (Przeręb i Spytkowic) spowodowały w latach 2000–2006 zabicie co najmniej 87 osobników należących do 15 gatunków objętych ochroną ścisłą (Wiehle & Bonczar 2007), a w latach 2008–2014 – 97 osobników z 18 gatunków (Wiehle 2016). Wiele osobników podgorzałek pojawiających się w ostoi we wrześniu podczas dyspersji polegowej, pochodzących prawdopodobnie z lęgowisk na wschodzie kraju, ginie zastrzelona przez polujących, a pojedyncze postrzelone osobniki przebywają na stawach do momentu ich zamarznięcia. Dotyczy to również cyranek, których późne obserwacje z X i XI dotyczą postrzelonych osobników niezdolnych do odlotu. Stała presja łowiecka na terenie ostoi ma niekorzystny wpływ na gniazdujące jeszcze w połowie sierpnia rybitwy białowłose i perkozy. W świetle obowiązującego prawa zastrzelenie gatunków podlegających ochronie ścisłej, takich jak hełmiatka, podgorzałka, rożeniec czy świstun, kwalifikuje się w polskim prawodawstwie jako przestępstwo przeciw środowisku (§ 22 Kodeksu Karnego). Śmiertelność tych cennych, skrajnie nielicznych gatunków w ostatnich latach nasila się pomimo upublicznienia statystyk polowań i nagłośnienia problemu, zarówno kierownictwu RDOŚ w Krakowie, jak i lokalnym władzom PZŁ w Krakowie. Polowania zbiorowe na kompleksach stawowych w całej ostoi w praktykowanej skali, przy braku jakichkolwiek ograniczeń ze strony nadzorujących organów Państwa Polskiego po roku 2008, gdy ustanowiono tutaj OSOP Natura 2000 Dolina Dolnej Skawy, jawnie zaprzeczają idei ochrony przyrody w Polsce (Wiehle 2016).

Drastyczny spadek liczebności odnotowano również u śmieszki, rybitwy rzecznej, rokitniczki, trzcinniczka, trzciniaka i potrzosa. Za spadek liczebności śmieszki prawdopodobnie odpowiada mewa białogłowa, która wyparła ją z dawnych kolonii na zbiornikach poeksploatacyjnych żwirowni oraz ograniczona liczba nowych miejsc zdalnych do kolonijnego gniazdowania dla tego gatunku w ostoi. Śmieszki zakładają kolonie w nowych miejscach, np. trzciniowiskach wybranych stawów, jednak ze względu na brak stabilności tego siedliska z roku na rok nie osiągają tam liczebności takiej jak w przeszłości (Brinkmann 1944, Wasilewski 1973, Wilk 2002, Wiehle 2006, Wiehle et al. 2002). Rybitwa rzeczna gniazduje w ostoi głównie dzięki sztucznym platformom pływającym dedykowanym dla tego gatunku. Na stawach stwierdzano jedynie pojedyncze i nieregularne

naturalne łęgi, a koryta Skawy i Wisły nie posiadają odpowiednich biotopów do jej gniazdowania. Z kolei powstałe 12–15 lat wcześniej wyspy ziemne na zbiornikach powyroboiskowych żwirowni zarosły po kilku latach wysokimi ziołoroślami, prawie uniemożliwiając tam gniazdowanie z racji gęstej pokrywy roślinnej i konkurencji ze strony śmieszki. W latach 2003–2005 Ornitologiczna Grupa Robocza Doliny Górnej Wisły „CZAPLON” zainstalowała na 11 akwenach w całej dolinie Górnej Wisły sztuczne platformy gniazdowe dla tego gatunku. Inicjatywa ta spowodowała gniazdowanie 65, 168 i 166 par rybitw rzecznych w poszczególnych latach (<http://www.czaplون.most.org.pl>, Ledwoń 2006). Uruchomiony w roku 2018 program LIFE.VISTULA.PL w czterech OSOP Natura 2000 w dolinie Górnej Wisły, którego celem ma być m.in. poprawa stanu siedlisk rybitwy rzecznej, może ten niepokojący spadek liczebności odwrócić (<http://www.lifevistula.pl>).

W przypadku wróblowych gniazdujących w roślinności szuwarowej (rokitniczka, trzcinniczek, trzcinia, w mniejszym stopniu potrzos), na ich fluktuacje może mieć wpływ lokalne wypalanie trzcinowisk wczesną wiosną. Gatunki te zakładają gniazda w zeszłorocznej trzcinie. Skala wypalania trzcinowisk w poszczególnych latach jest różna, niekiedy przyjmując rozmiar kłęski, np. w marcu 2014 na stawach Przeręb podpalono szuwar stawów Natalin i Chapman o łącznej powierzchni 63 ha, które odrastały do czerwca.

Do nowych gatunków gniazdujących już corocznie należą nurogęś, żuraw i pliszka górską. Ekspansja nurogęsi w zachodnich Karpatach rozpoczęła się w latach 1999–2009, kiedy to po wysyceniu dorzecza Raby i Dunajca (Kajtoch et al. 2010), gatunek ten rozpoczął dalszą kolonizację Karpat, w tym progę karpackiego na odcinkach rzek graniczących z Kotliną Oświęcimską i Sandomierską (Kajtoch 2016). Pojedyncze pary odnotowano w ostoi już w latach 2008 i 2009 (Kajtoch et al. 2000). Ogólnopolski wzrost odnotowano też u żurawia i był on zbieżny z ekspansją na nowe obszary Małopolski (Chodkiewicz et al. 2015, Wilk et al. 2015). Pliszka górską w ostoi regularnie gniazduje od roku 2017, a łęgi pojedynczych par odnotowano w korycie Skawy. Rozpoznanie rozmieszczenia tego gatunku na pozostałych ciekach w ostoi pozostaje nadal niepełne. Obserwowane zmiany klimatyczne, objawiające się na badanym terenie m. in. niedoborem wody w ciekach (poprzez brak pokrywy śnieżnej zimą, opadów wiosną czy wezbrań opadowych latem), będą w przyszłości z pewnością negatywnie wpływać na awifaunę rzeki, w tym również na pliszkę górską. Z gatunków nieregularnie gniazdujących odnotowano gęsiówkę egipską i żołą. Gniazdowanie gęsiówki na badanym obszarze było częścią procesu kolonizacji doliny Górnej Wisły (KF 2015, 2016). Z kolei żołą, która zwiększyła swoją liczebność na głównych krajowych łęgowskich, zasiedliła wiele nowych stanowisk w różnych częściach Polski (Stawarczyk et al. 2017).

Wśród gatunków i grup, których liczebność wzrosła, należy wymienić krakwę, perkozka, perkozka dwuczubego, chruściele, mewę białogłową, rybitwę białowąsą, ślepowrona i wąsatkę. Do grupy tej kwalifikuje się również gegawa, która wykazuje wzrost liczebności względem lat 1995–2002 (tab. 3). Wzrost ów mógłby być jeszcze większy, gdyby zarządcy kompleksów nie ograniczali prowadzenia gospodarki rybackiej na zbiornikach, na których corocznie gniazdowała. W przypadku perkozka, stwierdzone w latach 2013–2014 zagęszczenia należały do jednych z najwyższych w kraju i spowodowane były chwilowym ograniczeniem gospodarki rybackiej w wybranych kompleksach stawowych (Wiehle 2015). O ile zaniechanie gospodarki rybackiej w największych gospodarstwach nie miało znaczącego negatywnego wpływu na liczebność łyski, to presja łowiecka, szczególnie w kompleksach Spytkowice i Przeręb, gdzie w ciągu dwóch lat (2012, 2013) zastrzelono łącznie 1275 osobników (Wiehle 2016), przyczyniła się prawdopodobnie do spadku liczby gniazdujących par w kolejnych sezonach łęgowych. Wzrost jej liczebności

jednak w stosunku do lat 1995–2002 mógł być związany z wysoką przeżywalnością lokalnie zimujących osobników z racji ocieplenia półrocza zimowego. W ciągu ostatnich zim (2008–2017) odnotowano zaledwie kilka tygodni, w których lustro wody na stawach zamarzło, natomiast Wisła w granicach ostoi (stałe miejsce zimowania gatunku) nie zamarzała w ogóle. Wedle danych Monitoringu Ptaków Polski w latach 2011–2018 łyska wykazywała umiarkowany wzrost liczebności (<http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl>). Drugim czynnikiem wpływającym na wzrost liczebności populacji łęgowej, zarówno łyski, jak i innych chruścieli, było nienapełnianie wodą stawów w okresie łęgowym. To zaburzenie środowiskowe zwiększyło powierzchnię pokrycia dna stawów niską roślinnością wynurzona, tworząc optymalny biotop dla omawianej grupy oraz perkozka (Wiehle 2015).

Wyraźny wzrost liczebności w ostoi względem lat 90. ubiegłego wieku odnotowano u mewy białogłowej, rybitwy białowąsej i ślepowrona (Wiehle et al. 2002). W przypadku mewy białogłowej jej lęgi po raz pierwszy stwierdzono w żwirowni „Zakole A” w Jankowicach, gdzie w roku 1998 gniazdowało ok. 10 par (Faber et al. 2001); w roku 2017 kolonia ta liczyła już 328 gniazd (J. Betleja, dane niepubl.). W latach 1997–2004 w południowej Polsce populacja łęgowa tego gatunku rosła w tempie aż 33% rocznie, osiągając 480 par w roku 2004 (Neubauer et al. 2006), i proces ten nadal trwa (Chodkiewicz et al. 2019). Spektakularny wzrost odnotowano też u rybitwy białowąsej, której pierwszy lęg 2 par stwierdzono w Spytkowicach w roku 1986 (Walasz & Mielczarek 1992), w latach 1995–2002 gniazdowało regularnie w granicach obecnej ostoi 8–171 par (Wiehle et al. 2002), a w latach 2017–2018 już 518–609 par (tab. 3). W przypadku ślepowrona, pomimo wycofania się gatunku z kolonii zajmowanych wcześniej na stawach, również odnotowano wzrost liczebności. W latach 1995–2002 gniazdowało w ostoi 93–201 par (Wiehle et al. 2002), a w latach 2017–2018 jego populacja liczyła już 262–435 par (J. Betleja, dane niepubl.). W latach 2013–2014 i 2017–2018 uwidocznił się wzrost liczebności populacji perkoza dwuczubego, szczególnie po przywróceniu w roku 2017 produkcji rybackiej w gospodarstwach Spytkowice i Bugaj. Drugim z czynników było zwiększenie zasobności bazy pokarmowej perkoza w gospodarstwach stawowych w ostoi (Spytkowice, Przeręb, Bugaj), poprzez hodowlę do 14 gatunków ryb słodkowodnych w różnych kategoriach wiekowych i wymiarowych rocznie. W latach 1999–2003 głównym hodowanym gatunkiem ryby w gospodarstwie w Spytkowicach był karp. Pomiędzy latami 1999 a 2003 odnotowano tam spadek produkcji karpia o 66%, przy równoczesnym wzroście produkcji amura białego *Ctenopharyngodon idella*, karasia *Carassius carassius*, jazia *Leuciscus idus* i lina *Tinca tinca* w całkowitej produkcji gospodarstwa. Wzrosła też produkcja ryb drapieżnych (szczupaka *Esox lucius*, sandacza *Sander lucioperca*, suma *Silurus glanis*), które zwiększyły swój udział w całkowitej produkcji (Wiehle 2006). Należy dodać, że hodowla ryb gatunków drapieżnych wymagała zwiększenia obsady w stawach ich ofiar, czyli tzw. „mieszanki”<sup>1</sup>, z 805 kg w roku 1999 do 4309 kg w roku 2003. Zmiany w liczbie i jakości gatunków produkowanych ryb w gospodarstwach wynikały z dwóch powodów – trwającego spadku popytu na karpia konsumpcyjnego przy równoczesnym wzroście sprzedaży innych gatunków ryb (Lirski & Myszkowski 2004) i konieczności dywersyfikacji strat w produkcji spowodowanej chorobami wirusowymi karpia, takich jak KHVD (ang. *Koi Herpesvirus Disease*) i KSD (*Koi Sleepy Disease*), które zagrażały rentowności gospodarstw stawowych. Obecnie wielkość produkcji karpia w kluczowych dla

<sup>1</sup> Gatunki niewielkich ryb, takie jak np. jazgarz *Gymnocephalus cernu*, okoń *Perca fluviatilis*, ukleja *Alburnus alburnus*, słonecznica *Leucaspis delineaatus* i czebaczek amurski *Pseudorasbora parva*, które do środowiska stawowego przedostają się wraz z wodą podczas napełniania stawu, stanowiące pokarm dla hodowanych ryb drapieżnych w warunkach stawów rybnych

ostoi gospodarstwach Spytkowice, Przeręb i Bugaj wynosi ok. 75%, a pozostałą wielkość (masę) stanowią inne gatunki ryb. Wąsatka jest ostatnim z gatunków ptaków wykazującym ewidentny wzrost liczebności na terenie ostoi. Jej liczebność w końcu lat 90. XX w. wzrosła z 1–3 par (Wiehle et al. 2002) do 7–11 par obecnie (tab. 3). Wzrost liczebności tego osiadłego gatunku może wynikać z ocieplenia półroczna zimowego. Ten sam czynnik wspiera tendencje wzrostowe również u innych gatunków, np. bąka, który coraz częściej zimuje na terenie ostoi (dane własne).

## Zagrożenia ostoi

Najistotniejszym obecnie zagrożeniem dla przedmiotów ochrony w OSOP Natura 2000 Dolina Dolnej Skawy jest zaniechanie produkcji ryb konsumpcyjnych w kluczowych gospodarstwach (Spytkowice, Przeręb, Bugaj i Stawy Monowskie). W ostatniej dekadzie właściciele bądź zarządcy poszczególnych gospodarstw rybackich borykali się z wieloma problemami równocześnie – od składu gatunkowego hodowanych ryb i trudności w ich zbyciu, po aspekty produkcyjne (choroby ryb, remonty stawów i in.). Podstawowym problemem ograniczającym produkcję ryb był jednak permanentny deficyt wody zasilającej stawy. Wynika on ze złego stanu technicznego urządzeń hydrotechnicznych (jazów, przepustów, spiętrzeń), głównie na rzece Skawie, od dekad niekonserwowanych i zaniebawianych przez dostarczyciela wody dla gospodarstw rybackich (Skarb Państwa). Ilustracją tego procesu są dane z gospodarstwa rybackiego w Spytkowicach (tab. 4), jako najbardziej reprezentatywnego w ostoi z racji możliwości przeprowadzenia całego cyklu produkcji karpia. Udział spuszczonej wody do całkowitej powierzchni lustra wody wahał się od 10,2% w roku 2004 do 27,9% w roku 2011, a różnice miesięczne wynosiły od 3,5% (VIII) do 27,1% (XI) (tab. 4). Wysokie napełnienie stawów w VIII związane było z rozpoczynającym się w połowie miesiąca okresem polowań zbiorowych na ptaki. Zatem już w VII napełniano stawy trwale wyłączone z produkcji rybackiej, np. tarliska i przesadki I, czyli zbiorniki wykorzystywane tylko do rozrodu ryb. Zwiększenie powierzchni lustra wody poprzez napełnienie pustych stawów umożliwiało prowadzenie tzw. pędzeń, tj. zbiorowych polowań polegających na naganianiu ptaków w kierunku myśliwych stojących na stanowiskach. Natomiast z perspektywy gospodarki rybackiej metoda ta pozwalała na gromadzenie wody w ramach małej retencji koniecznej do dalszej produkcji ryb w stawach. W latach 2003–2018 występowały wyraźne dwa maksima charakteryzujące się dużą powierzchnią odsłonięcia dna stawów (rys. 2). Pierwszy z nich miał miejsce na przełomie zimy i wiosną (II/III) oraz w V, drugi natomiast jesienią (IX–X/XI, tab. 3). O ile ten drugi związany był z odłowem ryb konsumpcyjnych w celu ich sprzedaży, to pierwszy szczyt wynikał z konieczności rozdysponowania ryb zimujących przeznaczonych do dalszej hodowli. Wysoka średnia wartość odsłonięcia dna stawów w V (18,5%) związana była z odłowem i napełnieniem przesadek narybkowych oraz kroczkowych, w tym trudnościami ponownego ich zalania z racji braku wody w doprowadzalnikach służących do zalania bądź odwodnienia danego stawu, wynikającymi z niskiej sumy opadów atmosferycznych w okresie wiosny. W połączeniu z obserwowanym ociepleniem klimatu, manifestującym się brakiem śnieżnych zim i intensywniejszych opadów w okresie wiosny bądź lata, obserwuje się kumulację negatywnych zjawisk pogodowych, które kształtują warunki wodno-glebowe, w tym tutejszą szatę roślinną. Skutki deficytu wody w środowisku dla awifauny łagodzą obecność sztucznych zbiorników poeksploatacyjnych z wyspami ziemnymi użytkowanych wędkarsko oraz aktywne wspieranie tworzenia nowych wysp po zakończeniu wydobywania kopalin naturalnych w całej dolinie górnej Wisły. Zbiorniki te są niezależne od opadów atmosferycznych ponieważ napełniają się wodą-

**Tabela 4.** Procentowy udział powierzchni spuszczonej stawów do całkowitej powierzchni lustra wody w poszczególnych miesiącach w latach 2003–2018 w gospodarstwie rybackim w Spytkowicach. X – brak danych,  $X_{mies}$  – średnia dla miesiący,  $X_{rok}$  – średnia dla roku

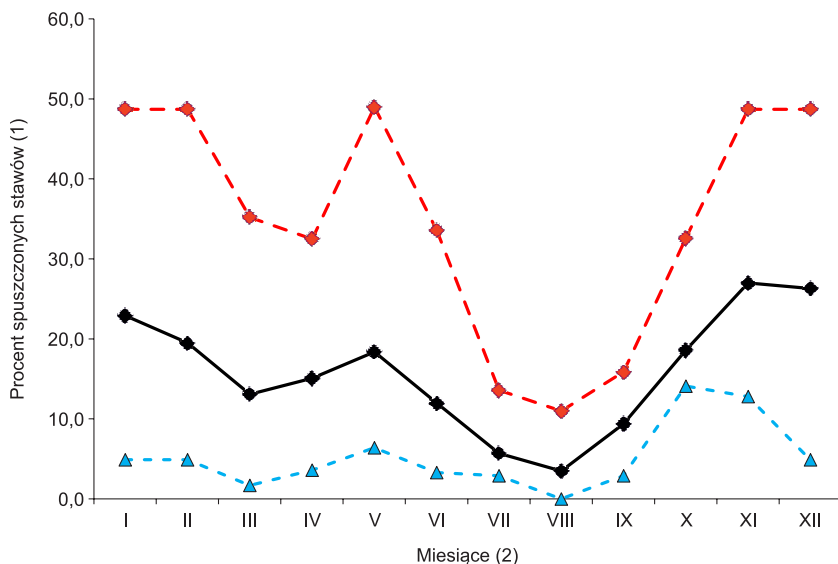
**Table 4.** Percentage area of drained ponds of the total water table area in individual months of 2003–2018 at Spytkowice fish farm. X – no data available,  $X_{mies}$  – monthly average,  $X_{rok}$  – yearly average; (1) – year of study, (2) – annual mean, (3) – monthly mean

Rok badań (1)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	$X_{rok}$ (2)
2003	27,5	16,2	4,6	3,6	9,9	4,8	5,6	3,7	8,3	16,5	17,2	25,4	11,9
2004	16,0	16,0	4,3	10,0	6,4	6,7	5,4	3,1	10,2	16,6	22,8	4,9	10,2
2005	4,9	4,9	7,8	19,3	10,6	3,3	2,9	2,9	10,0	26,6	27,0	27,0	12,3
2006	27,0	27,0	21,5	4,7	10,8	8,9	0,5	3,1	15,3	20,0	34,6	34,6	17,3
2007	20,1	14,1	6,5	10,1	10,6	2,9	0,0	3,2	11,0	20,3	21,5	24,8	12,1
2008	17,5	5,5	4,8	14,6	15,0	12,5	10,3	2,9	11,5	32,6	48,7	48,7	18,7
2009	48,7	48,7	35,2	9,5	8,1	6,7	9,4	x	x	11,8	21,7	26,8	22,7
2010	26,8	23,1	13,4	8,5	12,3	8,7	3,1	0,0	5,1	18,1	35,6	39,8	16,2
2011	39,8	31,4	21,9	31,3	51,3	33,6	7,1	11,0	7,8	23,0	42,3	34,9	27,9
2012	17,8	17,8	27,3	26,1	14,6	12,8	3,3	3,3	6,7	12,9	21,5	26,4	15,9
2013	26,4	15,9	14,1	9,2	27,3	16,8	13,6	2,9	5,0	11,7	31,1	35,1	17,4
2014	35,1	24,8	14,6	32,5	20,6	13,4	8,5	3,3	6,7	14,1	23,8	29,3	18,9
2015	13,4	x	16,0	25,6	21,6	6,8	x	0,0	15,9	21,8	24,5	21,6	16,7
2016	21,6	12,6	10,5	18,0	10,8	15,4	9,7	6,3	12,8	18,6	26,4	19,1	15,2
2017	19,1	18,9	5,3	8,5	16,5	8,3	3,3	2,9	2,9	17,4	12,8	6,3	10,2
2018	6,3	17,3	1,7	10,5	49,0	31,8	3,3	3,3	12,2	16,1	21,5	17,7	15,9
$X_{mies}$ (3)	23,0	19,6	13,1	15,1	18,5	12,1	5,7	3,5	9,4	18,6	27,1	26,4	16,1

mi gruntowymi. Ten sposób zwiększania rezerwuaru wód stojących na południu Polski, szczególnie w ostojach stawowych, może rozproszyć, w nieznanym jeszcze zakresie, nieuniknione straty przyrodniczych w przypadku zaprzestania funkcjonowania gospodarki stawowej w obecnym modelu produkcyjnym. Tym bardziej, że obecna specyfika zbytu karpia powoduje, że o sukcesie finansowym większości hodowców decyduje głównie newralgiczna dla tego gatunku sprzedaż grudniowa (Lirski 2019), wpływając na wiosenne obsady stawów w następnym kalendarzowym roku produkcji, i w konsekwencji na liczbę gniazdujących ichtiofagów.

Istotnym zagrożeniem mającym znaczny wpływ na stan zachowania przedmiotów ochrony w ostoi, a wymagający pilnego wyeliminowania, są polowania na ptaki. W latach 2008–2014 na terenie stawów Przeręb i Spytkowice znaleziono 361 osobników martwych bądź okaleczonych ptaków, należących do 35 gatunków (Wiehle 2016). Z kolei w latach 2000–2006 stwierdzono podobną liczbę (397 os.) ptaków martwych bądź okaleczonych, należących do 33 gatunków (Wiehle & Bonczar 2007). Niestety organy odpowiedzialne za ochronę przyrody nie wyciągnęły z tych alarmujących danych żadnych konstruktywnych wniosków. Istnieje pilna potrzeba umieszczenia bezwzględnego zakazu prowadzenia polowań zbiorowych na ptaki w planie zadań ochronnych (PZO) przedmiotowej ostoi. Prowadzenie polowań po roku 2008, w którym gospodarstwa rybackie włączono do europejskiej sieci Natura 2000, jawnie neguje ideę ochrony





**Ryc. 2.** Procent powierzchni spuszczonej stawów w poszczególnych miesiącach w latach 2003–2018 w gospodarstwie rybackim w Spytkowicach. Czarna linia – średnia miesięczna, czerwona linia – maksymalne wartości w danym miesiącu, niebieska linia – minimalne wartości w danym miesiącu

**Fig. 2.** Area (%) of drained ponds in consecutive months of 2003–2018 at the Spytkowice fish farm. Black line – monthly average, red line – monthly maximum, blue line – monthly minimum. (1) – percentage of dried ponds, (2) – months

przyrody na tym terenie, obnażając niedoskonałość obowiązujących przepisów w tym obszarze. Silnie spadkowe trendy liczebności krajowych i europejskich populacji czernicy, głowienki, cyraneczki oraz łyski, znajdujących się na liście gatunków łownych, są ważnym argumentem na rzecz zaprzestania polowań w ostoi (Wylegała & Ławicki 2019) oraz wskazują na konieczność zmian zapisów prawnych, polegających na wyłączeniu wspomnianych taksonów z listy ptaków łownych (Mitrus & Zbyryt 2015).

Trzecim ważnym powodem spadku liczebności ptaków wodno-błotnych w ostoi jest drapieżnictwo. Na rozmieszczenie i liczebność kaczek gniazdujących w Polsce, poza czynnikami siedliskowymi, wpływa drapieżnictwo, szczególnie ze strony wizona amerykańskiego *Neovison vison* i lokalnie bielika *Haliaeetus albicilla* (Jantarski 2019). Jednak w przypadku badanej ostoi wizon amerykański występuje sporadycznie. W ciągu ostatnich 24 lat badań prowadzonych przez autora stwierdzony był tylko jeden raz (martwy osobnik znaleziony w pobliżu zajętej nory wydry *Lutra lutra*). Innych oznak występowania gatunku w postaci odchodów, tropów czy śladów gatunku nie odnotowano, choć w okresie jesienno-zimowym i wczesno-wiosennym przywiązywano dużą uwagę do ich wykrycia. Narastającym problemem jest obecnie występowanie w ostoi jenota i lisa. Populacja jenota w ostoi w ciągu ostatniej dekady wyraźnie wzrasta, co w skali kraju obrazują także dane łowieckie (Panek 2019). Natomiast liczebność lisa od roku 2000 utrzymuje się w gospodarstwach rybackich na wysokim poziomie. W Dolinie Dolnej Skawy bielik nie jest lęgowy, a możliwości gniazdowania w przyszłości są ograniczone. Wynika to z niskiej lesistości regionu i znacznego zurbanizowania. Gatunek pojawia się w trakcie dyspersji polegowej, migracji i zimowania, a obserwacje pojedynczych dorosłych w okresie lęgowym należą do sporadycznych. Są to pojedyncze osobniki młodociane korzystające z pozostałości po odłowach rybackich na stawach w okresie jesiennym.

Dlatego problem drapieżnictwa ze strony bielika na populacje lęgowe ptaków wodno-błotnych ostoi obecnie nie istnieje.

## Podsumowanie

Stawy karpiove w Dolinie Dolnej Skawy, wraz z pozostałymi kompleksami stawowymi i zbiornikami OSOP Natura 2000 Dolina Górnej Wisły to obszar o wysokich walorach ornitologicznych. Występujące tutaj uwarunkowania historyczno-środowiskowe, znaczna liczba gospodarstw rybackich, sieć cieków i rzek, a także biotopów zastępczych (zbiorniki poeksploatacyjne zwirowni), umożliwiają ptakom szeroki wybór siedlisk lęgowych, nawet w przypadku chwilowego zaniechania gospodarki rybackiej, jak to miało miejsce w gospodarstwach stawowych w Tomicach czy na Stawach Monowskich. Specyfika omawianego terenu sprawia, że przedstawione tutaj trendy liczebności wybranych gatunków ptaków gniazdujących w warunkach stawów ziemnych nie zawsze odpowiadają i odpowiadać będą tym, które są odnotowywane bądź estymowane dla innych regionów lub kraju. Ze względu na specyfikę ostoi i jej ważność w skali kraju (jedno z najważniejszych lęgowisk perkozów, kaczek, rybitw białowasy, mew białogłowych i ślepowrona) zarządzanie poszczególnymi gospodarstwami rybackimi, w tym utrzymanie dotychczasowego modelu produkcji rybackiej, powinno być priorytetem nie tylko lokalnych samorządów, ale przede wszystkim centralnych organów ochrony przyrody. Również w interesie ochrony awifauny stawów powinno być negowanie postulatów organizacji prozwierzęcych dotyczących wprowadzenia zakazu obrotu żywymi rybami przeznaczonymi do celów spożywczych (Elżanowski 2019). Istnieje pilna konieczność konstruktywnej dyskusji w przestrzeni publicznej o konieczności finansowania z budżetu państwa zabiegów ochrony konserwatorskiej na obszarach ostoi stawowych Natura 2000 na południu Polski w celu poprawy zachowania przedmiotów ochrony (gatunków) i ich siedlisk. Polowania na ptaki wodno-błotne, niezalewanie i niezarybianie stawów w danym sezonie wegetacyjnym, bądź zalewanie nienapełnionych stawów dopiero w maju powodujące utratę lęgów u ptaków gniazdujących na ziemi (siewkowce) oraz wypalanie roślinności szuwarowej powinny być wyeliminowane jako czynniki utrudniające racjonalną ochronę ptaków lęgowych i ich siedlisk. Opisane w niniejszej pracy zmiany sposobów użytkowania najistotniejszych na tym obszarze gospodarstw rybackich oraz obserwowane trendy liczebności, niekiedy trudne do zinterpretowania, sugerują konieczność kontynuowania monitoringu z tą samą intensywnością i metodami, przy równoczesnym obserwowaniu zachodzących zmian środowiska stawów rybnych, sposobów ich użytkowania i zmian klimatycznych.

Podczas prac terenowych w latach 2008–2018 towarzyszyły mi różne osoby, którym chciałbym podziękować. Byli to: Michał Baran (MB), Andrzej Chrzęścik (ACh), Stanisław Gacek (SG), Rafał Gawęda (RG), Artur Klaczak (AK), Paweł Malczyk (PM), Grzegorz Neubauer (GN), Jacek Niemiec (JN), Jerzy Smykła (JS), Piotr Sobas (PS), Jerzy Wróbel (JW). Swoje niepublikowane dane udostępnił Jacek Betleja, Stanisław Gacek, Mateusz Ledwoń i Wojciech Guzik, którym bardzo dziękuję. Szczególne podziękowania kieruję do dr. Grzegorza Neubauera i prof. dr. hab. Tadeusza Stawarczyka za trafne uwagi podczas czytania pierwszej wersji maszynopisu, które wydatnie wpłynęły na jego poprawę. Dziękuję także anonimowym Recenzentom za ich czas i znaczącą pomoc w przygotowanie niniejszej publikacji. Składam podziękowania także śp. Antoniemu Mejzie, Jerzemu W. Adamkowi – dyrektorowi Rybackiego Zakładu Doświadczalnego w Zatorze – Przemysławowi Strzale i Michałowi Tataro, kierownikom poszczególnych gospodarstw stawowych oraz wszystkim właścicielom gospodarstw rybackich i pracownikom obszarów górniczych należących do Krakowskich Zakładów Eksploatacji Kruszywa S.A. w Krakowie za możliwość prowadzenia badań, w tym pomoc w ich realizacji.

## Literatura

- Betleja J., Gorczeński A. 2004. Pierwsze stwierdzenie lęgu czapli nadobnej *Egretta garzetta* w Polsce. Not. Orn. 45: 263–271.
- Betleja J., Ledwoń M. 2015. Rybitwa białowąsa *Chidonias hybrida*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.). 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wyd. 2, ss. 312–315. GIOŚ, Warszawa.
- Borowiec M., Stawarczyk T., Witkowski J. 1981. Próba uściślenia metody oceny liczebności ptaków wodnych. Not. Orn. 22: 47–61.
- Brinkmann M. 1944. Veränderrungen des Lachmöwenbestandes in Oberschlesien. Ber. Ver. schles. Ornith. 29: 43–46.
- 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. Ornith. Pol. 56: 149–189.
- Chodkiewicz T., Chylarecki P., Sikora A., Wardecki Ł., Bobrek R., Neubauer G., Marchowski D., Dmoch A., Kuczyński L. 2019. Raport z wdrażania art. 12 Dyrektywy Ptasiej w Polsce w latach 2013–2018: stan, zmiany, zagrożenia. Biul. Monit. Przyrody 20: 1–80.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa.
- Chylarecki P. 2015. Siewkowce łąkowe. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.). 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wyd. 2, ss. 73–78. GIOŚ, Warszawa.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.). 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wyd. 2. GIOŚ, Warszawa.
- Domaniewski J. 1918. Fauna ornitologiczna dorzecza Wisły i jej stosunek do fauny dorzecza większych rzek sąsiednich. Monografia Wisły, z. 5, Warszawa.
- Dombrowski A., Rzępała M., Tabor A. 1993. Wykorzystanie stymulacji magnetofonowej w ocenie liczebności lęgowych populacji perkozka *Tachybaptus ruficollis*, wodnika *Rallus aquaticus*, zielonki *Porzana parva* i kokoszki wodnej *Gallinula chloropus*. Not. Orn. 34: 359–369.
- Elżanowski A. 2019. Sprzedaż żywych ryb do spożycia jest niehumanitarna. Życie Wet. 94: 284–287.
- Faber M., Beetleja J., Gwiazda R., Malczyk P. 2001. Mixed colonies of large white-headed gulls in southern Poland. Brit. Birds 94: 529–534.
- Flade M. 1994. Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW, Eching.
- Flis A., Beetleja J. 2015. Bączek *Ixobrychus minutus*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.). 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wyd. 2, ss. 349–353. GIOŚ, Warszawa.
- Jantarski M. 2017. Metody oceny liczebności lęgowych grążyc Aythyini i kaczek właściwych Anatini. Ornith. Pol. 58: 117–139.
- Jantarski M. 2019. Liczebność kaczek Anatinae w okresie lęgowym na stawach rybnych w Polsce w latach 2016–2018. Ornith. Pol. 60: 16–39.
- Jokiel P., Stanisławczyk B. 2016. Zmiany i wieloletnia zmienność sezonowości przepływu wybranych rzek Polski. Prace Geograficzne, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ 144: 9–33.
- Kaczorowski G. 2016. Dynamika i fenologia migracji wiosennej oraz struktura płci u głowienki *Aythya ferina* i czernicy *A. fuligula* na stawach Okołowice (Wyżyna Małopolska). Ornith. Pol. 57: 264–273.
- Kajtoch Ł. 2016. Nurogęś *Mergus merganser*. W: Wilk T., Bobrek R., Pępkowska-Król A., Neubauer G., Kosicki J.Z. (red.). 2016. Ptaki polskich Karpat – stan, zagrożenia, ochrona, ss. 103–111. OTOP, Marki.

- Kajtoch Ł., Baziak T., Mazgaj S., Piestrzyńska-Kajtoch A. 2010. Ekspansja nurogęsia *Mergus merganser* w zachodnich Karpatach w latach 1999–2009. *Ornis Pol.* 51: 301–304.
- Kloskowski J. 2015. Perkozy *Podicipedidae*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.). 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wyd. 2, ss. 58–64. GIOŚ, Warszawa.
- Komisja Faunistyczna 2004. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2003. *Not. Orn.* 45: 169–194.
- Komisja Faunistyczna 2005. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2004. *Not. Orn.* 46: 157–178.
- Komisja Faunistyczna 2006. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2005. *Not. Orn.* 47: 97–124.
- Komisja Faunistyczna 2007. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2006. *Not. Orn.* 48: 107–136.
- Komisja Faunistyczna 2008. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2007. *Not. Orn.* 49: 81–115.
- Komisja Faunistyczna 2009. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2008. *Not. Orn.* 50: 111–142.
- Komisja Faunistyczna 2010. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2009. *Ornis Pol.* 51: 117–148.
- Komisja Faunistyczna 2012. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2011. *Ornis Pol.* 53: 105–140.
- Komisja Faunistyczna 2013. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2012. *Ornis Pol.* 54: 109–150.
- Komisja Faunistyczna 2014. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2013. *Ornis Pol.* 55: 181–218.
- Komisja Faunistyczna 2015. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2014. *Ornis Pol.* 56: 99–136.
- Komisja Faunistyczna 2016. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2015. *Ornis Pol.* 57: 117–147.
- Komisja Faunistyczna 2017. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2016. *Ornis Pol.* 58: 83–116.
- Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wyd. 3. uzup. PWN, Warszawa.
- Ledwoń M. 2006. Populacje lęgowe i czynna ochrona rybitw *Sternidae* w dolinie górnej Wisły. W: Nowakowski J.J., Tryjanowski P., Indykiewicz P. (red.). Ornitologia polska na progu XXI stulecia – dokonania i perspektywy, ss. 265–275. Olsztyn.
- Lirski A. 2019. Czy grozi nam regres w sprzedaży karpia w Polsce? *Komunikaty Rybackie* 4: 17–21.
- Lirski A., Myszowski L. 2004. A miała być tragiczna produkcja – czyli o chowie i zbyciu karpia w 2003 roku i prognozie na rok 2004. *Przegląd Rybacki* 2: 23–29.
- Matuszkiewicz W. 2011. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. 3. uzup. PWN, Warszawa.
- Matuszkiewicz W., Sikorski P., Szwed W., Wierzbę M. (red.). 2012. Zbiorowiska roślinne Polski. Lasy i zarośla. PWN, Warszawa.
- Melde M. 1973. Der Haubentaucher *Podiceps cristatus*. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 461. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, wydanie III z 2011.
- Mitrus C., Zbyryt A. 2015. Wpływ polowań na ptaki i sposoby ograniczania ich negatywnego oddziaływania. *Ornis Pol.* 56: 309–327.
- Neubauer G., Zagalska-Neubauer M., Gwiazda R., Faber M., Bukaciński D., Betleja J., Chylarecki P. 2006. Breeding large gulls in Poland: distribution, number, trends and hybridisation. *Vogelwelt* 127: 11–22.
- Ornitologiczna Grupa Robocza Doliny Górnej Wisły „CZAPLON” – Ochrona rybitwy w dolinie Górnej Wisły, <http://czaplون.most.org.pl> (dostęp 14.12.2019).
- Panek M. 2019. Sytuacja zwierząt łownych w Polsce – wyniki monitoringu. Stacja Badawcza PZŁ, Czempień.

- Ranoszek E. 1983. Weryfikacja metod oceny liczebności lęgowych ptaków wodnych w warunkach stawów milickich. Not. Orn. 24: 177–201.
- Smyk B., Paciora K., Karetta M., Wiehle D. 2012. Pierwsze stwierdzenie lęgu szczudłaka *Himantopus himantopus* w Dolinie Górnej Wisły. Ptaki Śląska 19: 109–113.
- Stawarczyk T. 1995. Strategia rozrodu kaczek w warunkach wysokiego zagęszczenia na stawach milickich. Acta Universitatis Wratislaviensis, Prace Zool. 31: 1–110.
- Stawarczyk T. 2004a. *Anas strepera* (L., 1758) – krakwa. W: Gromadzki M. (red.). Ptaki (część I). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 7, ss. 132–135. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Stawarczyk T. 2004b. *Netta rufina* (Pall., 1773) – hełmiatka. W: Gromadzki M. (red.). Ptaki (część I). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 7, ss. 157–160. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Stawarczyk T., Cofta T., Kajzer Z., Lontkowski J., Sikora A. 2017. Rzadkie ptaki Polski. Studio B&W Wojciech Janecki, Sosnowiec.
- Tomałojć L. 2016. Metoda kartograficzna a metoda szybkiego mapowania. Orn. Pol. 57: 148–154.
- Walasz K., Mielczarek P. (red.). 1992. Atlas ptaków lęgowych Małopolski 1985–1992. Biologia Silesiae. Wrocław.
- Wasilewski J. 1973. Awifauna okolic Zatora ze szczególnym uwzględnieniem liczebności ptaków wodnych. Acta Zool. Cracov. 18: 475–528.
- Wiehle D. 2006 msc. Wpływ sposobów użytkowania stawów karpowych na liczebność i strukturę gatunkową ptaków wodnych. Praca doktorska. Katedra Zoologii i Ekologii Akademii Rolniczej w Krakowie.
- Wiehle D. 2012. Stwierdzenie lęgu czapli purpurowej *Ardea purpurea* pod Zatorem. Chrońmy Przyr. Ojcz. 68 (5): 365–371.
- Wiehle D. 2015. Wysoka liczebność chruścieli *Rallidae* oraz perkozka *Tachybaptus ruficollis* na terenie OSOP Natura 2000 Dolinie Dolnej Skawy w latach 2013–2014 i jej przyczyny. Chrońmy Przyr. Ojcz. 71 (5): 323–335.
- Wiehle D. 2016. Śmiertelność ptaków w wyniku polowań na Stawach Zatorskich w obszarze Natura 2000 „Dolina Dolnej Skawy”. Chrońmy Przyr. Ojcz. 72 (2): 110–129.
- Wiehle D., Bonczar Z. 2007. Śmiertelność ptaków w warunkach stawów rybnych. Not. Orn. 48: 163–173.
- Wiehle D., Malczyk P. 2009. Gniazdowanie hełmiatek *Netta rufina* na stawach rybnych koło Zatora. Not. Orn. 50: 42–48.
- Wiehle D., Wilk T., Faber M., Betleja J., Malczyk M. 2002. Awifauna doliny górnej Wisły – cz. 1. Ptaki Ziemi Oświęcimsko-Zatorskiej. Not. Orn. 43: 227–253.
- Wilk T. 2002 msc. Awifauna lęgowa stawów rybnych w Zatorze w latach 1995–2001. Praca magisterska. Inst. Biol. Środow. UJ, Kraków.
- Wilk T., Czerwiński B., Paciora K., Wiehle D. 2015. Lęgowa populacja żurawia *Grus grus* w województwie małopolskim na początku XXI wieku. Chrońmy Przyr. Ojcz. 71 (2): 86–95.
- Wylegała P., Ławicki Ł. 2019 msc. Głowienka, czernica, cyraneczka, łyska – stan populacji w Polsce i wpływ gospodarki łowieckiej. Opinia na potrzeby Polskiego Komitetu Krajowego IUCN. PTOP Salamandra, Poznań.
- Zagalska-Neubauer M., Neubauer G. 2007. Lęg mieszany mewy żółtonogiej *Larus fuscus* i mewy srebrzystej *L. argentatus* na Zbiorniku Włocławski. Not. Orn. 48: 137–142.
- Zagalska-Neubauer M., Neubauer G. 2015. Mewy i rybitwy *Laridae*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.). 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wyd. 2, ss. 79–91. GIOŚ, Warszawa.

**Damian Wiehle**

Kamedulska 26, Kraków 30-252  
d.wiehle@poczta.fm