



Trendy liczebności i stan poznania awifauny doliny Baryczy

Wiesław Lenkiewicz¹, Beata Orłowska², Tadeusz Stawarczyk³,
Grzegorz Neubauer⁴, Bartosz Smyk⁵

¹ Szpitalna 3/14, 53-511 Wrocław; vlen@wp.pl

² Stacja Ornitologiczna UWr, Ruda Milicka 12, 56-300 Milicz; beata.orłowska@uwr.edu.pl

³ Muzeum Przyrodnicze UWr, Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław; tadeusz.stawarczyk@uwr.edu.pl

⁴ Pracownia Biologii Lasu UWr, Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław; grzegorz.neubauer@uwr.edu.pl

⁵ Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Odrowąża 24, 05-270 Marki; bdsmyk@gmail.com

Abstrakt: W opracowaniu przedstawiono zmiany w awifaunie lęgowej doliny Baryczy zarejestrowane w ciągu ostatnich 25–30 lat. Określono trendy liczebności dla 19 gatunków ptaków występujących na Stawach Milickich, będących największym w Polsce kompleksem rybnych stawów hodowlanych (ok. 6 500 ha). Spośród gatunków o dobrze poznanych zmianach liczebności trend wzrostowy odnotowano dla 15 gatunków, trend spadkowy stwierdzono u 13 gatunków, 4 gatunki charakteryzowały fluktuacje liczebności bez wyraźnego trendu, a 8 gatunków gniazdowało tylko sporadycznie lub wyjątkowo. Najsilniejsze trendy wzrostowe odnotowano dla trzech gatunków: łabędzia krzykliwego *Cygnus cygnus*, podgorzałki *Aythya nyroca* i rybitwy białowąsej *Chlidonias hybrida*, których populacje mają jednocześnie duże znaczenie ogólnopolskie (odpowiednio stanowią 20,5%, 29,7% i 23,5% populacji krajowej). Populacje dwóch gatunków – rybitwy rzecznej *Sterna hirundo* i perkoza rdzawoszyjnego *Podiceps grisegena*, stanowią po ok. 10% populacji krajowej, a dla dalszych 8 gatunków udział ten wynosi 5–10%. Wśród gatunków o trendach spadkowych wyróżniają się dwie grupy. Spadek liczebności gatunków związanych z trzcinowiskami takich jak bąk *Botaurus stellaris*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, łyska *Fulica atra* i zielonka *Zapornia parva*, wynika najprawdopodobniej z rosnącej presji ssaków drapieżnych – wizona amerykańskiego *Mustela vison*, jenota *Nyctereutes procyonoides*, lisa *Vulpes vulpes*, wydry *Lutra lutra*, ostatnio także szopa pracza *Procyon lotor*, a także degradacji części trzcinowisk. Drugą grupę gatunków o trendach spadkowych stanowią ptaki związane z terenami podmokłymi, takie jak derkacz *Crex crex*, świergotek łąkowy *Anthus pratensis*, słowik szary *Luscinia luscinia*, dziwonka *Carpodacus erythrinus*, których siedliska uległy przesuszeniu. Bilans zmian awifauny doliny Baryczy jest jednak pozytywny, gdyż liczba gatunków o trendach wzrostowych przeważa nad tymi spadkowymi, a niektóre gatunki zmniejszające liczebność w kraju mają tu wciąż mocne i stabilne populacje (rybitwa rzeczna, perkoz rdzawoszyi).

Słowa kluczowe: trendy liczebności, ptaki wodne, dolina Baryczy, Stawy Milickie

Avifauna of the Barycz Valley: current numbers and temporal trends. Abstract: This paper presents changes in the breeding avifauna of the Barycz Valley recorded during last 25–30 years. Temporal trends for 19 bird species nesting at Milicz fish-ponds, the largest Polish fish-pond com-

plex (ca. 6,500 ha), were presented. Among well-studied species, the increasing trend was recorded for 15 species, a declining trend for 13 species, while numbers of 4 species fluctuated without any clear trend. Eight species rarely nested in the valley. The strongest increasing trends were found for the Whooper Swan *Cygnus cygnus*, Ferruginous Duck *Aythya nyroca* and Whiskered Tern *Chlidonias hybrida*, whose local populations are important on the national level (they constitute, respectively, 20.5%, 29.7% and 23.5% of the Polish population). Populations of two species – the Common Tern *Sterna hirundo* and the Red-necked Grebe *Podiceps grisegena*, constituted ca. 10% of the national population, whereas in 8 other species the shares made up 5–10% of the national population. Among species with a declining trend two groups can be distinguished. The drop in the number of species associated with reedbeds, like Eurasian Bittern *Botaurus stellaris*, Marsh Harrier *Circus aeruginosus*, Eurasian Coot *Fulica atra* and Little Crake *Zapornia parva*, probably results mainly from the increasing pressure of mammalian predators – American Mink *Mustela vison*, Raccoon Dog *Nyctereutes procyonoides*, Eurasian Red Fox *Vulpes vulpes*, Eurasian Otter *Lutra lutra*, and recently also Common Raccoon *Procyon lotor*, but also from the degradation of some reedbeds. The second group with a declining trend includes birds associated with wetlands, such as the Corncrake *Crex crex*, Meadow Pipit *Anthus pratensis*, Thrush Nightingale *Luscinia luscinia*, Common Rosefinch *Carpodacus erythrinus*, whose habitats have been dried out. The overall outcome is, however, positive, as the numbers of species with increasing trends exceed the ones with a declining trend. Furthermore, some species with declining trends in Poland, still have strong and stable populations in the Barycz Valley (Common Tern, Red-necked Grebe).

Key words: long-term population trends, waterbirds, Barycz Valley, Milicz fish-ponds

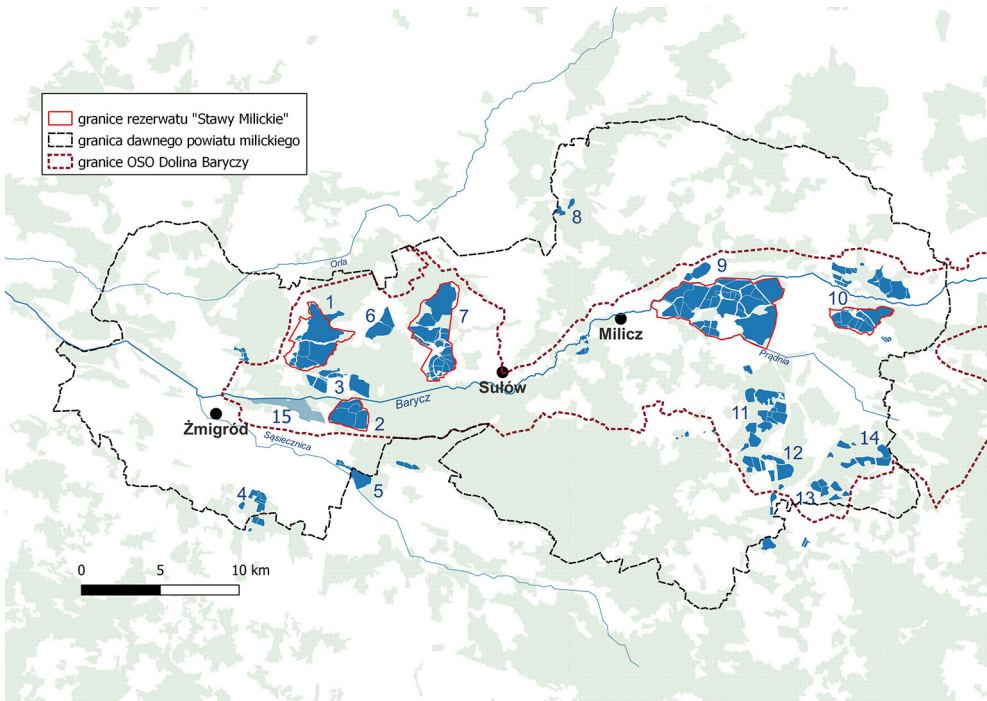
Stawy Milickie to największy w Polsce kompleks stawów hodowlanych (ok. 6 400 ha) rozsianych wzdłuż środkowego odcinka doliny Baryczy, prawego dopływu Odry. Stawy te, zgrupowane w kilkunastu kompleksach, wraz z otaczającymi je lasami i łąkami stanowią najważniejszą ostoję ptaków w południowo-zachodniej Polsce. Bogactwo tutejszej awifauny zwraca uwagę ornitologów od ponad 120 lat (Floericke 1891, Pampel 1922, Drescher 1923, Szarski 1950), dlatego dla tego terenu istnieją unikatowe dane umożliwiające porównywanie i wnioskowanie o zmianach liczebności w dużej skali czasowej. Obszar ten doczekał się dwóch kompleksowych opracowań, najpierw obejmującego okres do roku 1995 (Witkowski et al. 1995), a następnie lata 1996–2010 (Witkowski & Orłowska 2012). Celem niniejszej pracy jest aktualizacja wiedzy o awifaunie doliny Baryczy, w tym określenie trendów liczebności wybranych gatunków ptaków w okresie ostatnich 25–30 lat.

Teren badań

Teren badań, o powierzchni 950 km², obejmuje obszar gmin Żmigród, Milicz, Krośnice oraz fragmenty gmin Cieszków i Twardogóra. Odpowiada to obszarowi dawnego powiatu milickiego, którego dotyczyły poprzednie opracowania tego terenu (Witkowski et al. 1995, Witkowski & Orłowska 2012). Omawiany teren jest znacznie większy niż obszar Natura 2000 OSO Dolina Baryczy (rys. 1).

Dolina Baryczy stanowi mozaikę siedlisk – lasów i łąk z licznymi ciekami, stawów rybnych i pól uprawnych (Ranoszek & Ranoszek 2004). Tereny rolnicze oraz leśne zajmują po ponad 40% każde. Naturalna roślinność jest mocno przekształcona przez działalność człowieka. W lasach dominują bory sosnowe, a tereny rolnicze, to głównie pola uprawne.

W wielu miejscach występuje bór mieszany, gdzie obok sosny *Pinus sylvestris*, rosną dąb szypułkowy *Quercus robur*, buk *Fagus sylvatica*, świerk *Picea abies* i brzozy *Betula* sp. Na niewielkich powierzchniach wykształciły się kwaśne dąbrowy oraz żyzne buczyny niżowe, z domieszkami dębu szypułkowego, klonu zwyczajnego *Acer platanooides*, jawo-



Rys. 1. Mapa obszaru badań. Numery odpowiadają numeracji kompleksów stawowych w opisie terenu
Fig. 1. Map of the study area. Numbers refer to fish-pond complexes described in the text

ru *A. pseudoplatanus* i grabu *Carpinus betulus*. W pobliżu cieków i stawów rośnie grąd środkowoeuropejski z dębem, grabem, lipą drobnolistną *Tilia cordata*, klonem, jaworem i bukiem. W obniżeniach terenu wzdłuż strumieni występują łągi olszowo-jesionowe, wiązowo-jesionowe i olszowe, a na obrzeżach stawów olsy. We wszystkich lasach doliny Baryczy widoczne są negatywne skutki nadmiernej wycinki drzewostanów, przeważają sadzone lasy w młodym wieku.

W dolinach rzecznych i między stawami występują niewielkie fragmenty łąk i pastwisk, których powierzchnia w ostatnich latach znacząco się zmniejszyła w wyniku ich zamiany na uprawy zbóż. Na wyżej położonych w dolinie Baryczy polach uprawnych przeważają uprawy kukurydzy, rzepaku i żyta. Są one coraz bardziej jednorodne – znikają miedze i obniżenia śródpolne, co znacząco zubaża mozaikowość środowiska.

Najcenniejsze dla ptaków na omawianym obszarze są stawy hodowlane, które zajmują ponad 6 400 ha, co stanowi około 6% omawianego terenu. Są one największym w kraju zespołem stawów założonych w celu hodowli karpia. Jest tu ponad 100 większych stawów i liczne mniejsze. Większość z nich (5 300 ha) została w 1963 roku objęta ochroną jako rezerwat ornitologiczny „Stawy Milickie”. Ponad 90% wszystkich stawów należy do Spółki „Stawy Milickie”, której przyjazny przyrodzie sposób gospodarowania sprzyja zachowaniu wartości przyrodniczych, podczas gdy większość stawów będących własnością prywatną jest bardzo mocno przekształcona. Stawy zgrupowane są w kompleksach, z których najważniejsze to (rys. 1):

1. Radziądz (695 ha) – objęty ochroną rezerwatową: 12 stawów, z największym Stawem Stary o pow. 300 ha, z szerokim pasem zróżnicowanych szuwarów przechodzących w wilgotną łąkę.
2. Jamnik (365 ha) – objęty ochroną rezerwatową, kompleks po gruntowej modernizacji, pozbawiony niemal zupełnie płycizn z szuwarami.
3. Ruda Żmigrodzka (263 ha) – kompleks obejmujący grupę prywatnych stawów powstałych w latach 90. XX w., oraz jeden należący do Spółki Staw Rudy (153 ha).
4. Sanie (129 ha) – grupa 9 niewielkich stawów narybkowych.
5. Zielony Dąb (119 ha) – składa się z jednego dużego Stawu Sieczkowskiego (60 ha) i kilku małych, narybkowych.
6. Niezgodna (178 ha) – dwa duże stawy z wyspami i trzcinowiskami.
7. Ruda Sułowska (799 ha) – obejmuje ponad 20 stawów o różnej wielkości, objętych ochroną rezerwatową, spośród których najcenniejszy przyrodniczo jest Staw Mewi – duży, z szerokim szuwarem, przechodzącym w wilgotny las i turzycowisko.
8. Marchwiska (123 ha) – kilka niewielkich, głównie śródleśnych stawów.
9. Stawno (1737 ha) – objęty ochroną rezerwatową; w obrębie rezerwatu znajduje się 29 stawów, a dwa kolejne stawy Gadzinowe leżą poza rezerwatem. W kompleksie znajduje się kilka dużych stawów (Grabownica, Słoneczny Górny, Andrzej) z bogatym szuwarem, które graniczą z wilgotnymi lasami lub łąkami.
10. Potasznia (733 ha) – składa się z trzech izolowanych zespołów stawów: Potasznia Południowa – objęta rezerwatem, Potasznia Północna, Stawy Gądkowickie.
11. Krośnice (493 ha) – grupa stawów rozrzuconych w otoczeniu wilgotnych lasów. W ostatnich latach występują niedobory wody.
12. Żeleźniki (345 ha) – grupa 10 stawów, niektóre mocno zarastające szuwarem.
13. Drożdżęcina (138 ha) – kilka niewielkich stawów, mocno zarośniętych szuwarem. Okresowo nieczynne z powodu niedoboru wody.
14. Grabek (193 ha) – kilka stawów częściowo nieczynnych z braku wody i zarastających suchym trzcinowiskiem lub nawłocią.

Niektóre ze stawów mają charakter naturalnych akwenów z szerokimi pasami szuwarów i wyspami. Wiele grobli otaczających stawy jest porośniętych starymi dębami, a na większych powierzchniach pomiędzy stawami rosną olsy, grądy i drzewostany sosnowe. Niewielka część stawów, które nie zostały przebudowane w latach 60. XX w., podlega naturalnemu wypłycaaniu, przechodząc z trzcinowiska w turzycowisko, wilgotną łąkę lub las olchowy. Strukturalne i siedliskowe zróżnicowanie stawów przy dominacji ekstensywnej gospodarki rybackiej powodują, że omawiane zbiorniki wodne są najcenniejszym siedliskiem dla ptaków w ostoi.

W pracy uwzględniono również Polder Jamnik (rys. 1, nr 15), który nie był brany pod uwagę w poprzednich pracach o awifaunie doliny Baryczy. To suchy zbiornik retencyjny o powierzchni około 220 ha, który w części zachodniej swym obecnym charakterem przypomina płytki staw z rozległymi trzcinowiskami i kępami turzyc oraz stagnującą przez większość sezonu lęgowego wodą. W pozostałej części ma on charakter zalewowej doliny rzecznej z trzcinowiskami i turzycowiskami. W ostatnich latach wyżej położone fragmenty w środkowej części są regularnie wykaszane, co zapobiega nadmiernemu zarastaniu trzciną. Od północy polder graniczy z Baryczą i wraz z trzcinowiskami i zabagnieniami wzdłuż międzywala tworzy rozległy i niepofragmentowany obszar podmokłych siedlisk.

Metody

Badania terenowe w różnych typach siedlisk prowadzono w latach 2011–2021. Dzięki stałej obecności ornitologów w dolinie Baryczy, inwentaryzację części gatunków prowadzono corocznie (gatunki kolonijne, a także objęte ogólnopolskim monitoringiem GIOŚ), podczas gdy liczebność innych oceniano lokalnie lub tylko w wybranych latach. Metodyka była zgodna z przyjętymi zaleceniami (Chylarecki et al. 2015), dostosowana do specyfiki gatunków i środowisk; jest ona pokrótce opisana poniżej.

Stawy

Dla kolonijnych ptaków wodnych liczebność określono wykonując liczenia gniazd z jajami lub pisklętami w odpowiednich terminach dostosowanych do specyfiki rozrodu danego gatunku. Dotyczyło to mew Larinae i rybitw Sterninae, a także zausznika *Podiceps nigricollis*, kormorana *Phalacrocorax carbo* i czapli siwej *Ardea cinerea*.

W przypadku łabędzia krzykliwego *Cygnus cygnus* w większości wyszukiwano wysiadywane gniazda lub rodziny z młodymi, w szczególnych przypadkach za parę lęgową uznano także terytorialne ptaki, które utraciły lęg w początkowym okresie wysiadywania, bądź obserwowane były na stanowisku przez dłuższy czas. Dla łabędzia niemego *C. olor* liczono natomiast gniazda wysiadywane lub rodziny z młodymi. Liczebność gęgawy *Anser anser* określono podczas censusu w latach 2013–2015 licząc pary ptaków na początku sezonu lęgowego i uzupełniając dane późniejszymi obserwacjami rodzin.

Liczebność perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus* i łyski *Fulica atra* ustalano na powierzchniach próbnym usytuowanych na wybranych stawach narybkowych i karpio-owych, gdzie liczono wszystkie gniazda podczas opływania stawów łądzia.

W przypadku podgorzałki *Aythya nyroca* za lęgowe uznano pary obserwowane co najmniej dwa razy w tym samym miejscu w okresie maj–czerwiec, a także licząc niepokojące się lub wodzące młode samice. Dla czernicy *A. fuligula*, głowienki *A. ferina*, hełmiatki *Netta rufina*, krakwy *Mareca strepera*, płaskonosa *Spatula clypeata*, cyranki *S. querquedula*, cyraneczki *Anas crecca* i gągoła *Bucephala clangula* notowano pary ptaków w okresie lęgowym, a dane te uzupełniono obserwacjami samic prowadzących młode. W przypadku kompleksów stawów sąsiadujących ze sobą, np. Ruda Sułowska, Niezgodna, Radziądz, Ruda Żmigrodzka, Jamnik, jednorazowe kontrole nastawione na wyszukanie lęgowych kaczek prowadzono w tym samym dniu lub najdalej w odstępie jednego dnia, minimalizując w ten sposób prawdopodobieństwo ponownego liczenia tych samych par.

W przypadku kszyka *Gallinago gallinago*, rycyka *Limosa limosa*, samotnika *Tringa ochropus*, krwawodzioba *T. totanus* i sieweczki rzecznej *Charadrius dubius* notowano wszystkie stwierdzenia z sezonu lęgowego, każdorazowo przypisując do nich odpowiednie kategorie lęgowości.

Metodyka zbierania danych dla pozostałych gatunków, w tym żurawia *Grus grus*, błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*, bąka *Botaurus stellaris*, bączka *Ixobrychus minutus*, perkoza rdzawoszyjnego *Podiceps grisegena*, zielonki *Zapornia parva*, kropiatki *Porzana porzana*, zimorodka *Alcedo atthis*, pliszki górskiej *Motacilla cinerea* i podróżniczka *Luscinia svecica* była zgodna z zaleceniami Chylareckiego et al. (2015).

Tereny otwarte i lasy

W przypadku gawrona *Corvus frugilegus* i bociana białego *Ciconia ciconia* liczono wszystkie zajęte gniazda, natomiast dla bociana czarnego *C. nigra*, bielika *Haliaeetus albicilla*, kani czarnej *Milvus migrans* i rudej *M. milvus* liczbę zajętych rewirów określono na

podstawie obserwacji ptaków dorosłych w sezonie lęgowym, dodatkowo dla części par potwierdzono lęgowość znajdując zajęte gniazda. Ponadto w latach 2009–2021 ustalano liczebność ptaków szponiastych Accipitriformes, sokołowych Falconiformes, bociana czarnego i kruka *Corvus corax* na powierzchni losowo wybranego kwadratu 10×10 km, według metodyki opracowanej przez Komitet Ochrony Orłów w ramach Monitoringu Ptaków Drapieżnych.

W XXI w. przeprowadzono dwie inwentaryzacje wybranych gatunków ptaków: w roku 2006 zinwentaryzowano gatunki lęgowe z dyrektywy ptasiej na obszarze Natura 2000 SOO „Ostoja nad Baryczą”, a w roku 2014 na obszarze OSO Dolina Baryczy. W celu określenia zagęszczeń (par/1 km²), w latach 2015–2019 na 17 losowo wybranych powierzchniach 2×2 km wykonano po 4 liczenia w sezonie lęgowym (od kwietnia do czerwca) 34 średniolicznych gatunków zasiedlających środowiska otwarte i leśne, mapując wszystkie zajęte terytoria. Dla rzadszych gatunków wróblowych, w tym muchołówki białoszyjej *Ficedula albicollis*, słowika szarego *Luscinia luscinia*, świergotka polnego *Anthus campestris*, dzierłatki *Galerida cristata* i dziwonii *Carpodacus erythrinus*, zbierano dane w cyklu wieloletnim notując śpiewające samce lub stwierdzenia par w odpowiednich siedliskach. Liczebność brzegówki *Riparia riparia* określono w ramach Monitoringu Ptaków Piaskowni prowadzonego na Śląsku w roku 2013 i polegającego na liczeniu zajętych norek. W pracy uwzględniono także obserwacje zgromadzone w Kartotece Awifauny Śląska (KAS).

Dla 18 gatunków o dostatecznie długich seriach pomiarowych (liczebność określona dla całego terenu dla co najmniej kilkunastu sezonów w okresie badań, 1990–2021) obliczono trendy zmian liczebności populacji. W praktyce najczęściej serie pomiarowe liczyły ponad 20 lat przy zakresie od 14 (gęgawa) do 27 (bąk). Istniejące braki w danych (patrz braki słupków na rys. 2–4) nie stanowią przeszkody w oszacowaniu trendu, choć rzutują na dokładność tej oceny. Do danych o liczebności (wszystkie 18 gatunków analizowano łącznie) dopasowano jeden uogólniony liniowy model mieszany Poissona (GLMM, zwany także regresją Poissona), standardowo wykorzystywany do szacowania trendów na podstawie danych z liczeń. Model zawierał dwa efekty ustalone: efekt gatunku i efekt roku (wyskalowana zmienna ciągła) wraz z ich interakcją oraz w części losowej interakcją gatunku i roku traktowanego jako czynnik z poziomami odpowiadającymi poszczególnym sezonom. Tak sparametryzowany model uwzględni potencjalną naddyspersję i umożliwi oszacowanie trendów dla każdego gatunku z osobna. Obliczenia wykonano z użyciem biblioteki lme4 (Bates et al. 2015) w środowisku R (R Core Team 2019).

Wyniki

Łabędź niemy *Cygnus olor*. W latach 80. i w pierwszej połowie lat 90. XX w. w dolinie Baryczy notowano od 74 do 94 par łabędzia niemego (Witkowski et al. 1995). Potem w roku 1996 populacja gwałtownie spadła do minimalnego poziomu 34 par, a w latach 1997–2007 liczebność utrzymywała się na stosunkowo niskim poziomie i wahała się w zakresie od 48 do 72 par. Po wznowieniu monitoringu w latach 2013–2020 liczba par wyraźnie wzrosła ze 119 do 151 par (rys. 2). W tym ostatnim okresie łabędzie nieme gniazdowały na wszystkich stawach, ale najliczniej w kompleksach: Stawno 22–37 par, Radziądz 23–38, Ruda Sułowska 13–31, Jamnik 9–23, Niezgodą 6–13 oraz Potasznia Płn. 5–18 par. Na pozostałych kompleksach liczebność nie przekraczała 10 par. Inwen-

taryzacja w roku 2021 wykazała, po uwzględnieniu niewielkich, peryferyjnych kompleksów stawowych, dalszy wzrost populacji do 196 par.

Trend liczebności: umiarkowany wzrost ($\lambda=1,051$; 95%PU=1,032–1,071).

Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*. Pierwszą próbę lęgu w dolinie Baryczy zanotowano w roku 1984 w Radziądzu (Bobrowicz et al. 1986), ale regularne lęgi łabędzie krzykliwe rozpoczęły od roku 1994 w kompleksie Stawno (Czapulak & Witkowski 1996). W latach 1995–1999 corocznie gniazdowały 1–3 pary i dopiero od początku XXI w. rozpoczęła się powolny wzrost populacji do ok. 10 par (Witkowski & Orłowska 2012), który przyspieszył po roku 2017, gdy liczebność przekroczyła 20 par (rys. 2). W zachodniej części doliny Baryczy występuje głównie w kompleksie Sanie (do 6 par), natomiast brak go na dużych kompleksach stawów takich jak Radziądz czy Ruda Sułowska. We wschodniej części doliny najliczniej gniazduje w kompleksach: Stawno (8 par), Krośnice (6 par) oraz Drożdżęcın (4 pary). W ostatnim dziesięcioleciu po 1–3 pary przystępowały do lęgów także w kompleksach Żeleźniki, Grabek, Potasznia Płn. i Potasznia Płd. oraz Soczewica. W roku 2021 pełna inwentaryzacja na Stawach Milickich wykazała 36 par, a przy uwzględnieniu także mniejszych peryferyjnych kompleksów stawów (Koniowo, Raki, Pierstnica, polder Jamnik, Marchwice, Ostoja k. Milicza, Słabocin, Kuźnia Krośnicka) liczebność wynosiła o 5 więcej, czyli 41 par (rys. 2). Do tego wzrostu może przyczyniać się fakt, że łabędzie te coraz częściej budują gniazda na ziemnych wypsach w nieosłoniętych miejscach, czego wcześniej nie obserwowano.

Trend liczebności: silny wzrost ($\lambda=1,111$; 95%PU=1,085–1,139).

Gęgawa *Anser anser*. Do połowy lat 90. XX w. liczebność populacji lęgowej gęgawy, przy znacznych fluktuacjach, utrzymywała się na wysokim poziomie 434–582 par (Witkowski et al. 1995). W ciągu następných 15 lat liczebność fluktuowała w zakresie 312–490 par (Witkowski & Orłowska 2012). W latach 2013–2015 populacja na porównywalnej grupie kontrolowanych kompleksów stawów utrzymywała się na wysokim poziomie 449–521 par, choć w poszczególnych kompleksach liczebność fluktuowała (rys. 2). Gęgawa najliczniej gniazdowała w kompleksie Stawno, gdzie liczba par lęgowych wahała się w tych trzech latach cenzusów pomiędzy 143 a 168 par. W tym samym okresie w innych kompleksach w Kotlinie Milickiej występowało: Potasznia Płn. 38–42 par, Potasznia Płd. 15–26, Krośnice 28–37, Żeleźniki 17–25, Grabek 11–18 i Drożdżęcın 15–20 par. Natomiast w Kotlinie Żmigrodzkiej gniazdowało: w Radziądzu 31–64 par, w Rudzie Sułowskiej 32–58, w Rudzie Żmigrodzkiej 46–62, w Niezgodzie 21–25 i w Jamniku 8–15 par.

Trend liczebności: stabilny ($\lambda=1,008$; 95%PU=0,981–1,039).

Helmiatka *Netta rufina*. W ostatnich 20 latach w sezonie lęgowym dokonano 15 obserwacji stacjonarnych par lub samic przebywających przez dłuższy czas w jednym miejscu, często w pobliżu wysp chętnie zasiedlanych przez kaczkę, ale w żadnym z tych przypadków nie potwierdzono lęgów. W pierwszej dekadzie XXI w. pojedyncze pary stwierdzono na stawie Rudy w roku 2002 i stawach Jamnik w roku 2007. W ostatniej dekadzie nastąpił wyraźny wzrost częstości pojawów – w roku 2011 pojedyncze pary stwierdzono w Rudzie Sułowskiej i Rudzie Żmigrodzkiej, w latach 2014, 2016, 2019 i 2020 w Radziądzu oraz w 2015 i 2020 w Stawnie. Ponadto w czerwcu 2020 obserwowano parę w Rudzie Sułowskiej i Saniach. W czerwcu 2015 w kolonii śmieszek w Stawnie znaleziono opuszczony lęg mieszany, w którym oprócz jaj głowienki i czernicy znajdowały się

najprawdopodobniej jaja hełmiatki, wcześniej widywanej w tym miejscu. Ostatecznie lęgowość potwierdzono dopiero w lipcu 2021 na stawie Rudy, gdzie widziano dwie nie-lotne hełmiatki początkowo wodzone przez samicę krzyżówki *Anas platyrhynchos*.

Podgorzałka *Aythya nyroca*. W latach 50. XX w. jej liczebność w samym tylko kompleksie Stawno oceniano na 150–200 par, a na początku lat 80. liczbę par lęgowych w całej dolinie Baryczy szacowano na 175–185 par, ale na początku lat 90. już tylko na 30–40 par (Witkowski et al. 1995). Pod koniec XX w. wielkość populacji spadła do 8–12 par, a następnie od początku XXI w. zaznaczył się wzrost liczby par lęgowych do 39 w roku 2006 (Witkowski & Orłowska 2012). W ostatniej dekadzie liczebność mocno fluktuowała w granicach od 11 par (w roku 2018) do 41 i 40 par (odpowiednio w latach 2013 i 2020) (rys. 2). Przez wiele lat centrum występowania podgorzałki stanowił kompleks Stawno, gdzie notowano do 19 par (lata 2004–2014), ale ostatnio liczebność spadła tam do 2–4 par. Podgorzałka wycofała się również z innych kompleksów we wschodniej części doliny, natomiast wzrosła liczebność w kompleksie Ruda Sułowska, gdzie w ostatniej dekadzie obserwowano do 23 par. Po kilka par regularnie gniazduje jeszcze w Rudzie Żmigrodzkiej (do 6 par) i Niezgodzie (do 5 par), a w pozostałych kompleksach tylko sporadycznie.

Trend liczebności: umiarkowany wzrost ($\lambda=1,039$; 95%PU=1,018–1,061).

Głowienka *Aythya ferina*. W latach 80. i początku lat 90. XX w. była obok krzyżówki najliczniejszą kaczką lęgową i jej liczebność szacowano wówczas na 1 300–1 600 par (Witkowski et al. 1995). Potem następował spadek liczebności, jednakże jego skala nie była monitorowana. Dopiero w latach 2018–2020 przeprowadzono cenzusy samic, które wykazały odpowiednio 405, 397 i 423 samice. Można więc oceniać, że w ciągu ostatniego ćwierćwiecza w dolinie Baryczy nastąpił trzy–czterokrotny spadek wielkości populacji lęgowej. We wschodniej części najliczniejsza jest w Stawnie (do 80 samic), w Krośnicach (do 50) i Potasznicy (do 46). Nieco liczniej występuje w zachodniej części doliny, gdzie grupuje się ok. 60% populacji, najliczniej w Rudzie Sułowskiej (70–130 samic), Rudzie Żmigrodzkiej (do 50) i Radziądzu (do 47). W latach 2019–2021 w 5 kompleksach (Jamnik, Ruda Żmigrodzka, staw Rudy, Radziądz, Niezgodza) przeprowadzono liczenia, które wykazały odpowiednio 93, 101 i 201 samic oraz liczenia rodzin (odpowiednio 24, 46 i 24 samice z młodymi), co zdaje się sugerować, że liczebność oparta na liczbie samic może być przeszacowana.

Czernica *Aythya fuligula*. Od stwierdzenia pierwszych lęgów tego gatunku na stawach milickich w latach 20. XX w. (Drescher 1923), liczebność czernicy zwiększała się, osiągając w kompleksie Stawno maksymalny poziom 500–600 par w latach 80. XX w. W pierwszej połowie lat 90. ubiegłego wieku sumaryczną liczebność populacji lęgowej we wszystkich kompleksach stawowych szacowano na 900–1 000 par (Witkowski et al. 1995). Wówczas czernice najliczniej gniazdowały na wyspach zasiedlonych przez kolonie lęgowe śmieszek, gdzie gniazdowanie miało charakter semikolonijny, np. na stawie Gadzinowy w kompleksie Stawno w roku 1989 znaleziono aż 509 gniazd (Stawarczyk 1995). Od początku XXI w. zaznaczył się spadek liczebności, który trwa do teraz. W latach 2018–2020 liczenia wykazały obecność łącznie 312–362 samic, z których ok. 80% występowało w zachodniej części doliny, w tym 90–130 w Rudzie Sułowskiej, 80–100 w Rudzie Żmigrodzkiej i 50–70 w Radziądzu. W kompleksach we wschodniej części doliny jest nieliczna i występuje tam po kilka–kilkanaście samic. W latach 2019–2021

w 5 kompleksach (Jamnik, Ruda Żmigrodzka, staw Rudy, Radziądz, Niezgoda) przeprowadzono zarówno liczenia samic, które wykazały odpowiednio 179, 204 i 306 os., jak i liczenia rodzin (odpowiednio 64, 69 i 78 samic z młodymi), co zdaje się sugerować, że liczebność czernicy jest obecnie wyższa niż głowienki, a więc odwrotnie niż to było ćwierć wieku wcześniej.

Gągoł *Bucephala clangula*. Gatunek ten gnieździ się na Stawach Milickich od roku 1976, kiedy widziano samicę z pisklętami w Stawnie, a potem regularnie stwierdzano w sezonie lęgowym 1–2 pary lub samice z młodymi. Od początku lat 80. XX w. na Stawach Milickich gniazdowało 4–6 par (Witkowski et al. 1995). Dalszy wzrost nastąpił od drugiej połowy lat 90., gdy liczebność osiągnęła maksymalnie ok. 20 par i utrzymywała się na tym poziomie do roku 2007 (Witkowski & Orłowska 2012). W latach 2013–2019 odnotowano sukcesywny wzrost populacji do 89 par pod koniec tego okresu (rys. 3). Obecnie gągoł występuje we wszystkich kompleksach stawowych, ale jest liczniejszy w Kotlinie Żmigrodzkiej, przede wszystkim w Rudzie Sułowskiej (do 36 par) i Radziądzu (do 14 par). W Kotlinie Milickiej najliczniejszy jest w Stawnie (do 16 par) i Krońnicach (do 9 par).

Trend liczebności: silny wzrost ($\lambda=1,096$; 95%PU=1,069–1,124).

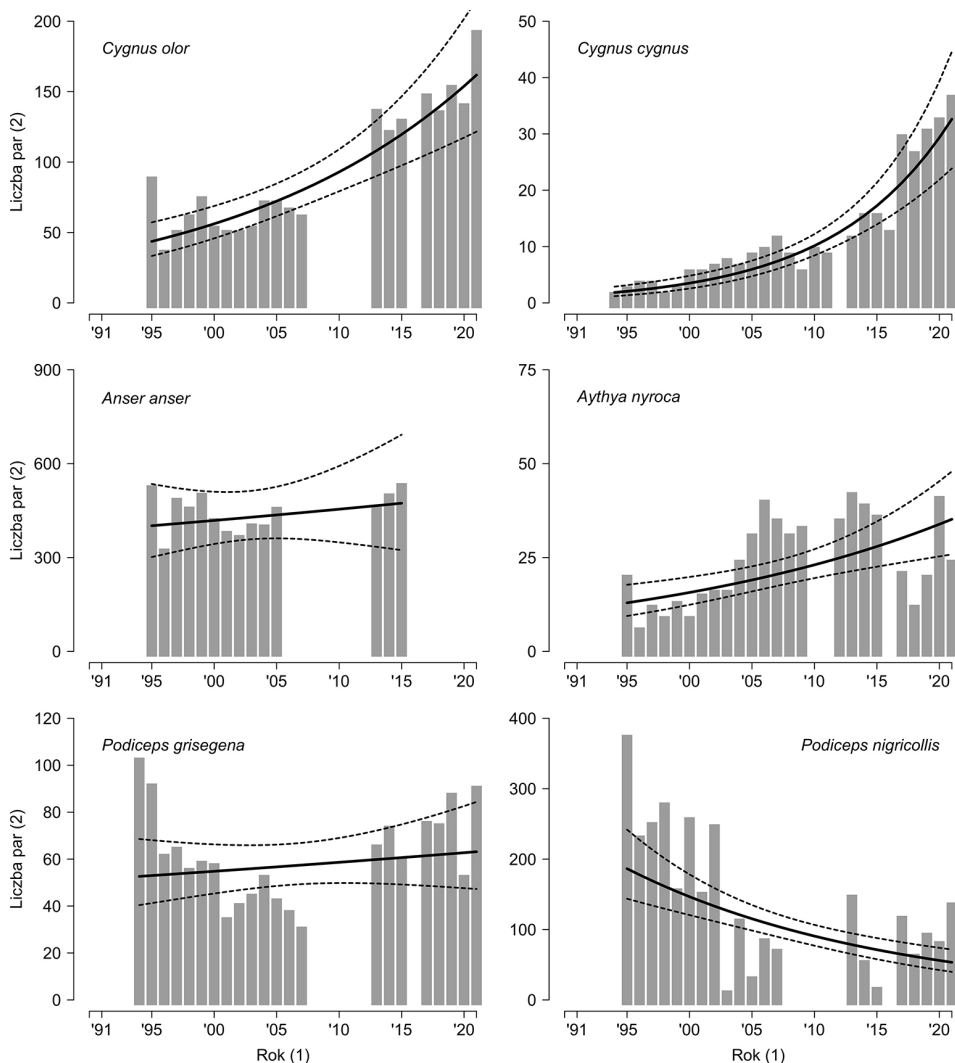
Nurogęś *Mergus merganser*. W latach 1994–1995 obserwowano samice wodzące młode na stawach w Rudzie Żmigrodzkiej (Witkowski et al. 1995). W ciągu ostatnich 20 lat mogło dochodzić do sporadycznych lęgów, m.in. na stawach w Jamniku 25.05.2008 obserwowano dwie mocno zaniepokojone i odwodzące samice, a od 13.06.2013 widywano parę prawdopodobnie po stracie lęgu. Brak stwierdzeń z sezonu lęgowego z Baryczy, natomiast prawdopodobnie lęgowe ptaki obserwowano 20.05.2017 podczas spływu Orłą, gdzie najpierw spłoszono 4 samice z leśnego fragmentu rzeki na wysokości Czarnego Lasu, a następnie 2 zaniepokojone samice widziano poniżej Chodlewa.

Krakwa *Mareca strepera*. W latach 80. i pierwszej połowie lat 90. XX w. jej liczebność oceniano na 180–200 par (Witkowski et al. 1995), a tylko na jednym stawie Gadzinowy w kompleksie Stawno znajdowano wówczas corocznie do 32 gniazd (Stawarczyk 1995). Aktualna ocena liczebności opiera się na liczeniach kaczek w latach 2018–2020 wykonanych na wszystkich kompleksach stawów w całej dolinie, gdy policzono odpowiednio 178, 175 i 180 par i wydaje się, że jest to wartość minimalna. Centrum występowania stanowiły kompleksy Stawno (odpowiednio 33, 21 i 18 par), Ruda Sułowska (25, 19 i 30 par) oraz Potasznia Płd. (11, 20 i 29 par), ale gatunek występuje na wszystkich stawach.

Płaskonos *Spatula clypeata*. Liczebność płaskonosa w roku 1983 określono na ok. 50 par, a w latach 90. XX w. miał nastąpić nawet wzrost do 60–80 par (Witkowski et al. 1995). Ocena populacji w latach 2018–2020 wykazała obecność odpowiednio 11, 10 i 4 par, co świadczy o silnym spadku liczebności. Niewielkie skupienia par odnotowano tylko w roku 2018 – 6 par na stawie Rudy w Rudzie Żmigrodzkiej oraz w roku 2019 – 5 par w Stawnie. Pozostałe pary były rozproszone po innych kompleksach stawów, ale nieco częściej w zachodniej części doliny.

Cyranka *Spatula querquedula*. W okresie 1990–1994 liczebność oceniano na kilkanaście do 30 par (Witkowski et al. 1995). Później nie prowadzono cenzusów tego gatunku, choć cyranka występowała w rozproszeniu w całej dolinie. Ocena liczebności w latach 2018–2020 wykazała obecność odpowiednio 14, 11 i 23 par, choć liczba samców była

znacznie wyższa (odpowiednio 28, 29 i 34). Występuje częściej w zachodniej części doliny, gdzie zachowały się ostatnie fragmenty zabagnionych terenów, zwłaszcza na polderze Jamnik i stawach Jamnik. O jej lęgowości na stawach świadczą lipcowe obserwacje samic z młodymi w Rudzie Sułowskiej w latach 2018 i 2021, w Radziedzu w roku 2019 i Zielonym Dębnie w roku 2020.



Rys. 2. Zmiany liczebności i trendy łabędzia niemego *Cygnus olor*, łabędzia krzykliwego *C. cygnus*, gęsgawy *Anser anser*, podgorzałki *Aythya nyroca*, perkoza rdzawoszyjowego *Podiceps grisegena* i zausznika *P. nigricollis* w dolinie Baryczy. Słupki pokazują całkowitą liczebność gatunku w dolinie, linia – dopasowany trend (linia ciągła – średnia, linie przerywane – 95% przedziały ufności dla średniej). Brak słupka oznacza, że liczebność w danym roku nie została oceniona

Fig. 2. Numbers and temporal trends of the Mute Swan, Whooper Swan, Greylag Goose, Ferruginous Duck, Red-necked Grebe and Black-necked Grebe in the Barycz Valley. Bars show total numbers in the valley, line – adjusted trend (solid line – mean, dashed line – 95% confidence limits). In years with no counts bars are missing

Cyraneczka *Anas crecca*. Tak dawniej, jak i obecnie cyraneczka występuje w okresie lęgowym na stawach, ale brak było dowodów jej gniazdowania w dolinie Baryczy. W latach 2018–2020 liczenia wykazały obecność odpowiednio 6, 7 i 8 par, przede wszystkim w kompleksach w zachodniej części doliny. Gniazdowanie potwierdzono w lipcu 2021, gdy widziano samicę z pisklętami na stawie Rudy w Rudzie Żmigrodzkiej.

Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*. Jego liczebność na początku lat 90. XX w. szacowano na 650–750 par, a następnie do roku 2010 sugerowano spadek do 400–520 (Witkowski et al. 1995, Witkowski & Orłowska 2012). Perkoz dwuczuby wykazuje znaczne fluktuacje liczebności w kolejnych latach. Przykładowo, na stawach wchodzących w skład rezerwatu, w roku 2005 liczebność oszacowano na ok. 450 par, z czego na stawach narybkowych 195, a w sezonie 2006 było to odpowiednio 299 i 74 pary (Witkowski & Orłowska 2012). W latach 2012–2014 monitorowano liczbę gniazd na wybranych stawach narybkowych (tab. 1), będących optymalnymi lęgowiskami w dwóch kompleksach stawowych, gdzie stwierdzono zagęszczenie do 4,8 gniazd/10 ha w Rudzie Sułowskiej i do 2,2 gniazd/10 ha w Potasznia Płn.

Tabela 1. Liczebność i zagęszczenie gniazd perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus* na wybranych stawach w kompleksach Ruda Sułowska i Potasznia Płn. w latach 2012–2014

Table 1. Numbers and densities of nests of the Great Crested Grebe on selected ponds within the fish-pond complexes of Ruda Sułowska and Potasznia Płn. in 2012–2014. (1) – fish-pond complex, (2) – number of nests, (3) – density of pairs/ 10 ha

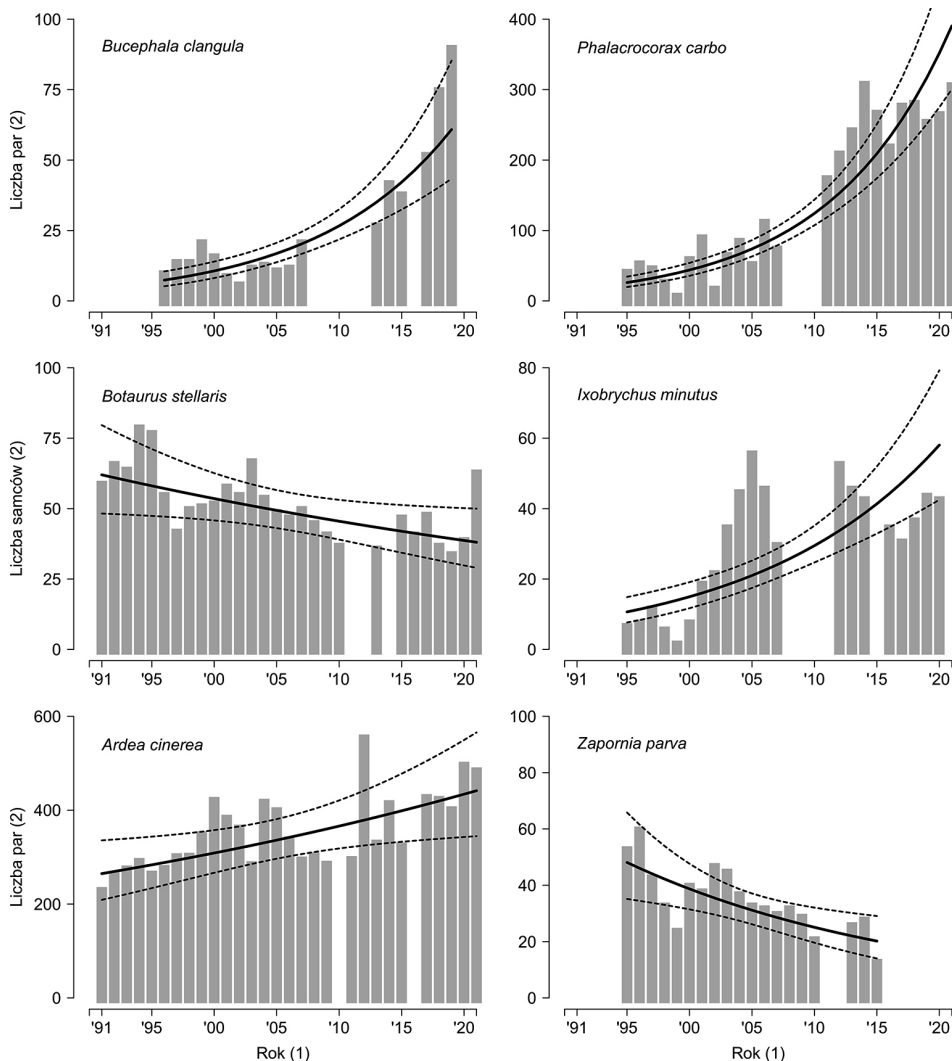
Kompleks stawów (1)	2012		2013		2014	
	N gniazd (2)	zag. p/10ha (3)	N gniazd	zag. p/10ha	N gniazd	zag. p/10ha
Ruda Sułowska (pow. 244,5 ha)	118	4,8	103	4,2	98	4,0
Potasznia Płn. (pow. 140,0 ha)	31	2,2	24	1,7	25	1,8

Perkoz rdzawoszyi *Podiceps grisegena*. W pierwszej połowie lat 80. XX w. liczebność populacji lęgowej szacowano na maksymalnie 203 pary w roku 1983 (Witkowski et al. 1995). Później rozpoczął się spadek liczebności, który trwał do roku 2001, kiedy zanotowano zaledwie 33 pary. W pierwszej dekadzie XXI w. populacja lęgowa nieco wzrosła i fluktuowała w zakresie 36–53 par (Witkowski & Orłowska 2012). W latach 2013–2021 monitoringiem objęto leżące na obrzeżu doliny Baryczy, stosunkowo niewielkie, płytkie, mocno zarośnięte stawy Sanie, Zielony Dąb, Raki i Koniowo, które okazały się być cennym lęgowiskiem w dolinie. Liczebność w tym okresie w całej dolinie wahała się w zakresie od 51 do 89 par. Perkoz ten zdecydowanie mniej licznie zasiedla stawy w Kotlinie Żmigrodzkiej, gdzie do 7 par regularnie gniazduje w Rudzie Sułowskiej, a w kompleksach Niezgodą, Radziądź i Jamnik tylko pojedyncze pary. W Kotlinie Milickiej centrum występowania stanowi kompleks Stawno, gdzie liczebność sięgała ostatnio maksymalnie 26 par (w roku 2018) oraz Potasznia Płn. (do 12 par w 2017) i Żeleźniki (do 10 par w 2021), a w innych kompleksach występuje po kilka par.

Trend liczebności: stabilny ($\lambda=1,007$; 95%PU=0,989–1,024).

Zausznik *Podiceps nigricollis*. W ciągu ostatnich 15 lat znacznie zmniejszył liczebność (rys. 2). Jeszcze w latach 80. i do połowy 90. XX w. do lęgów przystępowało przeciętnie 345 par (160–571), przy czym tylko na jednym stawie Rudy w Rudzie Żmigrodzkiej

gniazdowało do 200 par (Witkowski et al. 1995). W latach 1996–2002 występowało średnio 219 par (145–273), natomiast później aż do roku 2007 liczebność fluktuowała w szerokim zakresie 6–108 par (Witkowski & Orłowska 2012) i podobnie było w latach 2013–2020, gdy liczebność wahała się od 11 do 142 par. Najczęściej gniazduje w pobliżu kolonii śmieszek. W drugiej dekadzie XXI w. funkcjonowały przede wszystkim kolonie we wschodniej części doliny w kompleksach Stawno (maks. 50 par w latach 2017 i 2019), Żeleźniki (maks. 47 par w roku 2017) i Goszcz, a nieregularnie gniazdowały w kompleksach Potasznia i Krośnice. W zachodniej części doliny tylko wyjątkowo two-



Rys. 3. Zmiany liczebności i trendy gągoła *Bucephala clangula*, kormorana *Phalacrocorax carbo*, bąka *Botaurus stellaris*, bączka *Ixobrychus minutus*, czapli siwej *Ardea cinerea* i zielonki *Zapornia parva* w dolinie Baryczy. Oznaczenia jak na rys. 2

Fig. 3. Numbers and temporal trends of the Common Goldeneye, Great Cormorant, Eurasian Bittern, Little Bittern, Grey Heron and Little Crake in the Barycz Valley. Abbreviations as in Fig. 2

rzy większe kolonie, np. 103 pary w roku 2013 w Radziądzu, gdzie w innych latach nie gniazdował, i w roku 2021 – 73 gniazda na stawie Rudy.

Trend liczebności: umiarkowany spadek ($\lambda=0,953$; 95%PU=0,936–0,970).

Kormoran *Phalacrocorax carbo*. W roku 1984 powstała pierwsza kolonia na stawie Górnik w Potaszni Płn., a w 1987 na stawie Jelenim w Radziądzu. Kormorany gniazdowały tam w koloniach wraz z czaplami siwymi *Ardea cinerea*. Do roku 2007 liczebność w dolinie Baryczy fluktuowała w granicach od 4 do 78 par (wyjątkowo 106 par w roku 2006) (Witkowski & Orłowska 2012), natomiast po roku 2011 liczba par wyraźnie wzrosła i corocznie przekraczała 200 par (maksymalnie 305 gniazd w roku 2014 i 303 w 2021, rys. 3). Kormorany gniazdowały w dwóch dużych koloniach – w Radziądzu i Stawnie, natomiast trzecia kolonia w Potaszni Płn. była ostatnio zajmowana niecorocznie tylko przez kilka par (2–9 par w latach 2012–2020). W najstarszej kolonii w Radziądzu, zajmowanej nieprzerwanie od czasu powstania, w ostatnim dziesięcioleciu przystępowało do lęgów od 46 do 198 par. W kompleksie Stawno, gdzie kormorany założyły kolonię w roku 2003, gniazduje ostatnio od 55 do 150 par, a w roku 2021 – 192 pary. W tym ostatnim roku powstała nowa kolonia licząca 13 gniazd w Niezgodzie.

Trend liczebności: silny wzrost ($\lambda=1,110$; 95%PU=1,090–1,130).

Bąk *Botaurus stellaris*. Kompletne dane dotyczące liczebności tego gatunku sięgają roku 1981, gdy w całej dolinie Baryczy populację lęgową szacowano na 44 terytorialne samce. Do połowy lat 90. XX w. trwał powolny wzrost liczebności, aż do 79 terytoriów w roku 1994 i 76 w roku 1995 (Witkowski et al. 1995). W ciągu następnych lat liczebność samców fluktuowała między 41 a 66 (Witkowski & Orłowska 2012), a w latach 2013–2020 spadła do 33–46 samców, ale w roku 2021 stwierdzono 63 samce (rys. 3). Tak dawniej, jak i obecnie bąk najliczniej występował w kompleksie Stawno, gdzie odnotowano jednak spadek z 22–33 samców w pierwszej dekadzie XXI w., do 15–21 w drugiej dekadzie. Wyraźny spadek zanotowano też w Radziądzu, gdzie w latach 80. i 90. występowało do 9–11 samców, a w ostatnich latach tylko 1–5 samców. Stosunkowo stabilna jest liczebność w Rudzie Sułowskiej (3–7 samców). W pozostałych kompleksach stwierdzano po 1–4 samce.

Trend liczebności: umiarkowany spadek ($\lambda=0,984$; 95%PU=0,969–0,999).

Bączek *Ixobrychus minutus*. W latach 60. XX w. populację bączka w jednym tylko kompleksie Stawno szacowano na ok. 30 par, a w latach 1983–1984 już tylko na 10–12. Spadek liczebności trwał tam przez całe lata 90. XX w., osiągając stan zaledwie 6 samców w całym kompleksie, a na wszystkich stawach milickich było nie więcej niż 10 terytorialnych samców (Witkowski et al. 1995). Od początku XXI w. populacja zaczęła wzrastać i pełna inwentaryzacja przeprowadzona w dolinie Baryczy w latach 2005 i 2006 wykazała odpowiednio 55 i 45 samców (Witkowski & Orłowska 2012). W okresie późniejszym odnotowano znaczne fluktuacje, ale liczebność już nie spadła poniżej 30 par, a w roku 2013 wynosiła nawet 52 samce (rys. 3). Najliczniej występował w kompleksie Stawno, gdzie maksymalnie odnotowano 25 samców w roku 2006 – ale później znacznie mniej (do 14). W innych kompleksach w latach 2013–2021 stwierdzono maksymalnie: Ruda Sułowska – do 11 samców, Radziądz – do 10, Potasznia Płn. – do 7, Jamnik – do 6, oraz Niezgodza, Ruda Żmigrodzka, Krośnice i Żeleźniki – do 3 samców (rys.).

Trend liczebności: umiarkowany wzrost ($\lambda=1,071$; 95%PU=1,047–1,095).

Czapla siwa *Ardea cinerea*. W latach 60. i 70. XX w. funkcjonowały kolonie usytuowane w trzcinowiskach niemal w każdym większym kompleksie stawowym, które utrzymywały się przeważnie przez jeden sezon, ponieważ były niszczone przez rybaków. W pierwszej połowie lat 90. XX w. czynne były cztery kolonie łęgowe: w lesie koło Bartkowa, na stawie Mewi Duży (w trzcinowisku) w Rudzie Sułowskiej, na stawie Górnik w Potasznym Płn. i na stawie Jeleni I w Radziądzu (Witkowski et al. 1995). W roku 2000 łączna liczebność we wszystkich koloniach sięgała maksymalnie 417 gniazd, ale później kolonie w Bartkowie i Rudzie Sułowskiej zanikły i liczebność zmalała. Do chwili obecnej utrzymują się kolonie na stawach Jeleni I (maks. 235 gniazd w roku 2020) i Górnik (maks. 168 gniazd w roku 2014) (rys. 3). Trzecia kolonia powstała w roku 2010 na jednej z wysp na stawie Słonecznym Górnym w Stawnie, gdzie maksymalnie było 101 gniazd w roku 2017. W XXI w. najwyższą liczebność w dolinie Baryczy odnotowano w latach 2012 – 550 gniazd i 2020 – 492 gniazd.

Trend liczebności: umiarkowany wzrost ($\lambda=1,017$; 95%PU=1,003–1,032).

Bocian biały *Ciconia ciconia*. Liczenia zajętych gniazd przeprowadzone w latach 1959–1968 wykazały 100–181 gniazd, średnio 137 (Mrugasiewicz 1972). W latach 1984–2001 liczba zajętych gniazd bociana wahała się między 106 a 120, a do roku 2010 nastąpił dalszy spadek do ok. 50 zajętych gniazd (Witkowski & Orłowska 2012) i na tym poziomie liczebność ustabilizowała się. W roku 2015 odnotowano 53 zajęte gniazda.

Bocian czarny *Ciconia nigra*. W latach 1992–1994 w całej dolinie znanych było do 9 gniazd w Kotlinie Żmigrodzkiej i 10–12 w Kotlinie Milickiej (Witkowski et al. 1995). W drugiej dekadzie XXI w. liczba rewirów wynosiła 6–7 w zachodniej części doliny i ok. 10 w części wschodniej, z czego można wnioskować o niewielkim spadku liczebności.

Kropiatka *Porzana porzana*. Gatunek ten nie znajduje w dolinie Baryczy zbyt wielu odpowiednich siedlisk i tak dawniej (Witkowski et al. 1995), jak i obecnie, i występuje tu sporadycznie. W XXI w. jego obecność stwierdzono tylko w niektórych latach, przede wszystkim na polderze Jamnik, gdzie przy utrzymującym się w okresie łęgowym wyższym poziomie wody w latach 2013–2016 odnotowano po 1–2 samce (T. Maszkało, A. Adamczyk), a w roku 2021, kiedy stabilny poziom wody utrzymywał się od kwietnia do końca maja, aż 10 samców. Drugim miejscem występowania w zachodniej części doliny są Ruskie Łąki leżące na północ od miejscowości Nowe Domy, gdzie przy wyższych stanach wody stwierdzono w roku 2010 – 2 samce, w 2013 – 5 samców (L. Matacz, B. Smyk) i w 2021 – 1 samca (T. Maszkało, W. Smagała). Ponadto w Stawnie – po 1–2 samce stwierdzono w latach 2004 i 2013–2014, a pojedyncze samce słyszano w roku 2006 w kompleksie Grabek, w roku 2013 w Rudzie Żmigrodzkiej (T. Szymala), a w roku 2014 w Rudzie Sułowskiej, Radziądzu i Jamniku. Niewykluczone, że liczebności te zostały zaniżone, gdyż część stwierdzeń samców odbywających się głosem godowym z drugiej połowy kwietnia, traktowanych dotychczas jako ptaki przelotne, mogła dotyczyć ptaków łęgowych, a poza tym nie prowadzono corocznych nocnych kontroli wszystkich odpowiednich siedlisk.

Zielonka *Zapornia parva*. Regularnie gniazduje tylko w kompleksach Stawno, Radziądzu i Ruda Sułowska. Liczebność zielonki w latach 1982–1994 wynosiła ok. 30 samców, na przełomie wieków fluktuowała w granicach 40–60 odbywających się samców, ale potem

zmniejszyła się do 20 w roku 2010 (Witkowski et al. 1995, Witkowski & Orłowska 2012). W latach 2013–2014 notowano 25–27 samców, ale w suchym roku 2015 zaledwie 12 (rys. 3). Najliczniej (40–41 samców w latach 2001–2002) występowała w kompleksie Stawno, gdzie jednak w latach 2013–2014 stwierdzono już tylko 18–19 samców. W Radziądzu, gdzie jeszcze do roku 1997 stwierdzano 14–21 samców, do 2007 zostało już tylko 3–5, a w latach 2013–2015 zaledwie 1–2. W Rudzie Sułowskiej liczebność dawniej wynosiła do 10 samców, ale ostatnio już tylko 2–4 (2013–2015). W kompleksie Potasznia ostatnio występowały 3–4 samce.

Trend liczebności: umiarkowany spadek ($\lambda=0,956$; 95%PU=0,928–0,985).

Derkacz *Crex crex*. W latach 90. XX w. tylko pojedyncze ptaki występowały nie corocznie na łąkach koło Milicza, Rudy Sułowskiej, Radziądza, Rudy Żmigrodzkiej, Marchwisk i Wróblińca (Witkowski et al. 1995). W pierwszej dekadzie XXI w. notowano nie każdego roku po 1–3 samców, wyjątkowo 6 w roku 2010, głównie w zachodniej części doliny (dane własne autorów). Podczas inwentaryzacji w roku 2013 na całym obszarze doliny wykazano w sumie 18 samców, w tym najliczniej w Rudzie Sułowskiej (7 samców), a po 3 samce na Ruskich Łąkach i w okolicach Niezgody, a pojedyncze na 5 innych stanowiskach (dane własne, T. Szymala, B. Smyk, H. Sztwiertnia, L. Matacz, KAŚ), zaś w roku 2014 stwierdzono łącznie 9 samców (dane własne, L. Matacz, B. Smyk, KAŚ). W latach 2018–2020 pojedyncze ptaki słyszano w Niezgodzie, Marchwicach, Jamniku i Grabownicy, jednak nie prowadzono kontroli nakierowanych na wykrywanie gatunku (dane własne, A. Kuźnia, J. Zygadło, KAŚ). We wschodniej części doliny stanowiska znane są z okolic Krośnic, Grabownicy Czeszyckiej, Brzostowa i Żeleźnik – łącznie ok. 8 samców. W ramach akcji liczenia gatunków średniolicznych w kwadratach 2×2 km odnotowany tylko na jednej powierzchni pod Gogołowicami (pojedynczy samiec w roku 2019). Podczas kontroli odpowiednich siedlisk w obrębie OSO Dolina Baryczy w roku 2021 odnotowano tylko jednego samca w okolicach Sułowa, co sugeruje znaczny spadek liczebności po wzroście odnotowanym w latach 2013–2014.

Łyska *Fulica atra*. Na początku lat 90. XX w. populację łęgową na wszystkich Stawach Milickich szacowano na 2 500–3 000 par, przy czym najliczniej gniazdowała w Stawnie – 800–1 100 par (Witkowski et al. 1995). W ciągu ostatnich kilkadziesiąt lat obserwuje się spadek liczby par łęgowych. Najlepiej zjawisko to udokumentowane jest na stawie Słonecznym Górnym w kompleksie Stawno, gdzie w latach 80. XX w. występowało 230 par (Jankowski 1985), a w latach 2002–2003 już tylko 61 (Ręk 2003). Szacunkowo liczebność w roku 2007 w całym kompleksie Stawno oceniono na 430 par łęgowych (Wit-

Tabela 2. Liczebność i zagęszczenie gniazd łyśki *Fulica atra* na wybranych stawach w kompleksach Ruda Sułowska i Potasznia Płn. w latach 2012–2014

Table 2. Numbers and densities of nests of the Coot on selected ponds within the fish-pond complexes of Ruda Sułowska and Potasznia Płn. in 2012–2014. (1) – fish-pond complex, (2) – number of nests, (3) – density of pairs/ 10 ha

Kompleks stawów (1)	2012		2013		2014	
	N gniazd (2)	zag. p/10ha (3)	N gniazd	zag. p/10ha	N gniazd	zag. p/10ha
Ruda Sułowska (pow. 244,5 ha)	18	0,7	65	2,6	24	1,0
Potasznia Płn. (pow. 140,0 ha)	62	4,4	69	4,9	22	1,6

kowski & Orłowska 2012). Na przykładzie tego kompleksu można zatem przypuszczać, że populacja łęgowa łąski w ciągu ostatnich 15 lat zmniejszyła się o co najmniej 50%. W latach 2012–2014 na podstawie liczeń gniazd na stawach narybkowych w dwóch kompleksach stawów (tab. 2) wykazano zagęszczenia, które wynosiły: w Rudzie Sułowskiej od 0,7 do 2,6 gniazd/10 ha, a w Potasznym Płn. od 1,6 do 4,9 gniazd/10 ha. Ponadto w latach 2018–2019 na dwóch stawach (łączna pow. 68,4 ha) w kompleksie Stawno stwierdzono zagęszczenie 1,3 gniazd/10 ha (Dominguez 2020).

Żuraw *Grus grus*. Wzrost liczebności żurawia rozpoczął się w latach 80. XX wieku. Najlepiej udokumentowane dane pochodzą z kompleksu Stawno, gdzie populacja łęgowa wzrosła ponad trzykrotnie z 8 par pod koniec lat 80. (Witkowski et al. 1995) do 26 w roku 2017, a ponad dwukrotny wzrost odnotowano w kompleksie Krośnice (z 5–6 do 12 par). W pozostałych kompleksach stawowych występuje od 4 do 8 par i wydaje się, że liczebność dalej nie wzrasta, gdyż odpowiednie biotopy zostały tam już zajęte i brak miejsc dla kolejnych par łęgowych. Liczebność populacji stawowej wynosiła maksymalnie 77–79 par w latach 2013–2014, przy corocznych fluktuacjach w poszczególnych kompleksach. Natomiast coraz liczniej żurawie gniazdują poza stawami, tworząc miejscami lokalne skupienia po kilka par. Populację zasiedlającą łąki i olsy można szacować na ok. 35 par w części zachodniej i ok. 25 w części wschodniej. Cała populacja w dolinie Baryczy liczy obecnie 140–150 par.

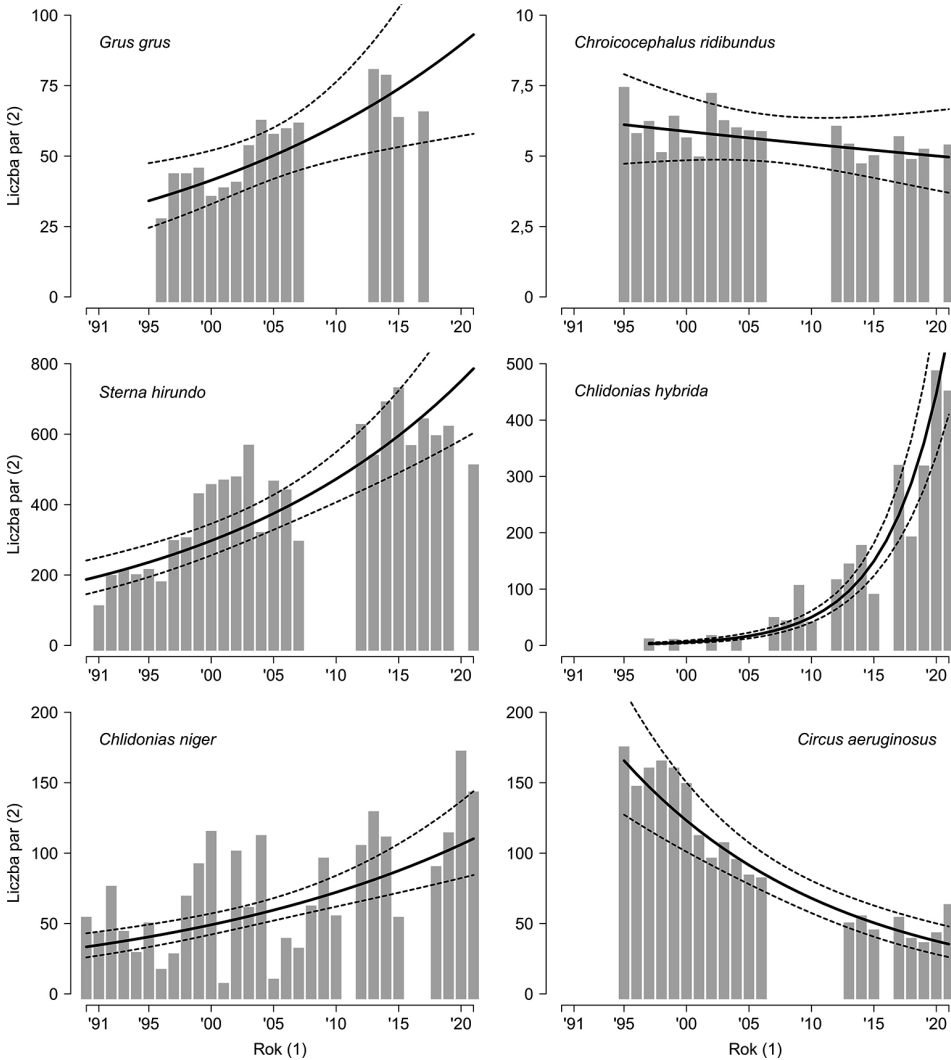
Trend liczebności: umiarkowany wzrost ($\lambda=1,040$; 95%PU=1,010–1,069).

Szablodziób *Recurvirostra avosetta*. W maju 2012 znaleziono gniazdo z jednym jajem i widywano dwie kopulujące pary w kompleksie Stawno. Łęg zakończył się stratą (Wasińska & Czyż 2014).

Sieweczka rzeczna *Charadrius dubius*. W latach 90. XX w. notowana jako łęgowa na wszystkich kompleksach stawów (liczebność zmienna, do kilku par na kompleks) oraz na osadnikach oczyszczalni ścieków w Miliczu (Witkowski et al. 1995). W latach 2013–2015 ocena liczebności we wszystkich głównych kompleksach i na polderze Jamnik wykazała odpowiednio 8, 9 i 16 par. Liczebność na stawach ściśle zależy od dostępności potencjalnych siedlisk łęgowych, tj. odkrytego dna stawów.

Czajka *Vanellus vanellus*. Już w latach 80. i 90. XX w. notowano silny spadek liczebności w porównaniu z dekadami wcześniejszymi (Witkowski et al. 1995). Trend spadkowy prawdopodobnie nadal się utrzymuje, choć brak szczegółowych danych aby precyzyjnie określić jego skalę. Jedynej wielkopowierzchniowej oceny liczebności dokonano w roku 2014, gdy w granicach OSO Dolina Baryczy (obejmującego ok. 40% obszaru ujętego w tym opracowaniu) stwierdzono co najmniej 43 pary. Większość czajek gniazdowała na polach uprawnych (niewielkie skupienia pod Bartnikami i Osiekim), a tylko nieliczne na pozostałościach łąk (Radziądź, Staw Stary) i spuszczonej stawach. W roku 2019 wzdłuż Baryczy między Żmigródkiem a Kędziami stwierdzono 12 par (W. Lenkiewicz, KAŚ). Liczebność na stawach jest zależna od dostępności dna spuszczonej stawów; przy odpowiednich warunkach notowano lokalnie wysokie zagęszczenia (np. 10 wysiadających par na stawach Zielony Dąb w roku 2020). W ramach liczeń gatunków średniolicznych w kwadratach 2 × 2 km stwierdzona na ponad połowie z 17 powierzchni; najwyższe zagęszczenia odnotowano między Niezgodą a Wilkowem (2,0 ter./km²), koło Bartnik na skraju Łąk Odolanowskich (1,8 ter./km²) i na polderze Jamnik (1,5 ter./km²).

Samotnik *Tringa ochropus*. W zachodniej części doliny Baryczy stanowiska lęgowe funkcjonują na obrzeżach stawów: po 1–4 pary w Radziedzu i Rudzie Sułowskiej, a pojedyncze w Jamniku, Niezgodzie, Koniowie, Zielonym Dębnie i stawie Rudy. Poza tym stwierdzony w olsach na zachód od Żmigrodu – do 3 par, Olszynach Niezgodzkich i pobliskich lasach – 3 pary i olsach między Niezgodą i Rudą Sułowską – 2 pary. W części wschodniej po 1–2 pary występują we wszystkich kompleksach stawowych. Populację



Rys. 4. Zmiany liczebności i trendy żurawia *Grus grus*, śmieszki *Chroicocephalus ridibundus*, rybitwy rzecznej *Sterna hirundo*, rybitwy białowąsowej *Chlidonias hybrida*, rybitwy czarnej *Ch. niger* i błotniaka stawowego *Circus aeruginosus* w dolinie Baryczy. Liczebność śmieszki podano w tys. par. Oznaczenia jak na rys. 2

Fig. 4. Numbers and temporal trends for the Common Crane, Black-headed Gull, Common Tern, Whiskered Tern, Black Tern and Marsh Harrier in the Barycz Valley. Numbers of Black-headed Gulls are shown in thousands. Abbreviations as in Fig. 2

w dolinie można oceniać na 20–25 par, czyli dwukrotnie więcej niż pod koniec XX w. (Witkowski et al. 1995).

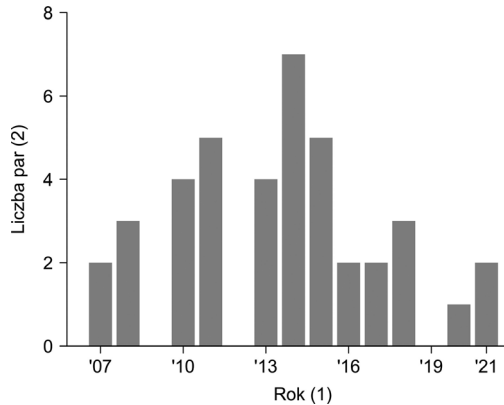
Krwawodziób *Tringa totanus*. Tak dawniej, jak i obecnie gniazduje w niewielkiej i zmiennej liczbie na podmokłych fragmentach łąk. W ostatnich 15 latach w zachodniej części doliny Baryczy był lęgowy corocznie (z wyjątkiem roku 2015) w liczbie 1–8 par, najliczniej w roku 2020. Stałe stanowiska utrzymują się na starorzeczu Baryczy w okolicach Żmigrodu, podmokłych fragmentach łąk w Garbcach i Niezgodzie, na polderze Jamnik i okolicach Bukołowa, gdzie po zniszczeniu bagienka śródpolnego ptaki przeniosły się na pobliskie stawy narybkowe w Zielonym Dębnie. Natomiast nie występuje ostatnio na czynnych w XX w. stanowiskach na obrzeżach dużych stawów (Witkowski et al. 1995), np. brak stwierdzeń w Radziądzu, Jamniku i Rudzie Sułowskiej. We wschodniej części doliny sporadyczne lęgi stwierdzono w kompleksie Stawno, gdzie m.in. w roku 2015 znaleziono gniazdo w nietypowym miejscu tzn. w kolonii śmieszki umiejscowionej na wysokiej ziemnej wyspie oraz 3 pary w kompleksie Potasznia w roku 2020.

Rycyk *Limosa limosa*. W ostatniej dekadzie XX w. gniazdował w liczbie do 5 par w zachodniej części doliny (Witkowski et al. 1995). W pierwszej dekadzie XXI w. był sporadycznie lęgowy w Kotlinie Żmigrodzkiej (Beuch et al. 2017). W roku 2002 odnotowano 2 pary w Niezgodzie i obserwowano silnie zaniepokojonego osobnika koło Żmigrodu (A. Zalisz), w latach 2005 i 2007 pojedyncze pary stwierdzono w okolicach Bukołowa, w roku 2007 dwa zaniepokojone ptaki na stawach w Rudzie Sułowskiej (B. Smyk), a w roku 2008 w sumie 4 pary (koło Niezgody, na stawach w Rudzie Sułowskiej i na łąkach koło Bukołowa). W roku 2010 ponownie obserwowano parę w Bukołowie, a także dwie zaniepokojone pary na polderze Jamnik. Później tylko dwie obserwacje pojedynczych par w odpowiednich siedliskach w sezonie lęgowym – w roku 2011 w Niezgodzie i w 2013 na rozlewiskach Baryczy w Żmigrodzie (T. Szymala). W roku 2020 stwierdzono parę wysiadujących ptaków na wypłyeniach stawu w kompleksie Potasznia Płd., ale lęg uległ zniszczeniu. Ponadto 1.06.2021 widziano tokującego ptaka na polderze Jamnik, ale lęgu nie potwierdzono.

Kszyk *Gallinago gallinago*. W zachodniej części doliny Baryczy inwentaryzacja stanowisk lęgowych w roku 2014 wykazała obecność 35 par, a w tych samych miejscach w roku 2021 było już tylko 13 par. Dane sugerują więc ponad dwukrotny spadek liczebności po serii lat z wiosennymi deficytami wody i po intensywnych pracach melioracyjnych (odwodnieniowych) prowadzonych na śródpolnych zalewiskach i łąkach. Największe zgromadzenie par lęgowych utrzymuje się nadal na polderze Jamnik wraz z sąsiadującymi od północy zabagnieniami – w roku 2021 – 8 par (10 p. w roku 2014). Występuje również w okolicach Żmigrodu, Garbc, Niezgody i Radziądza. Zasiedla również fragmenty olsów, np. do 2 par w Olszynach Niezgodzkich. We wschodniej części doliny 5–7 par występuje w Stawnie oraz po 1–2 pary w Krośnicach, Potasznia Płn. i Grabku. Stan populacji waha się w zależności od sezonowych warunków i oceniony został na 20–40 par, czyli wyraźnie mniej niż pod koniec XX w., gdy liczebność oceniano na 40–50 par (Witkowski et al. 1995).

Mewa czarnogłowa *Ichthyaetus melanocephalus*. W roku 2003 w kolonii śmieszek na stawie Rudy w Rudzie Żmigrodzkiej obserwowano tokującą i broniącą terytorium parę, jednakże gniazda nie znaleziono. Następnie w roku 2006 stwierdzono tamże lęg

mieszany ze śmieszką. W kolejnych latach liczebność w tym miejscu powoli wzrastała, osiągając 6 gniazd w roku 2014 i 5 w roku 2015, a w kolejnych latach już tylko po 2–3 pary, w latach 2019–2020 nie gniazdowała, a w roku 2021 ponownie stwierdzono 2 pary (rys. 5). Oprócz tego w roku 2014 jedna para wyprowadziła młode w kolonii śmieszek w Drożdżęcynie i jedna para gniazdowała w roku 2020 w kompleksie Potasznia Płd. Prawdopodobnie lęgowe pary obserwowano także w kompleksie Stawno w latach 2010 i 2015, jednak lęgów nie potwierdzono.



Rys. 5. Liczebność mewy czarnogłowej *Ichthyaetus melanocephalus* w dolinie Baryczy w latach 2007–2021

Fig. 5. Numbers of Mediterranean Gull in the Barycz Valley in 2007–2021

Śmieszka *Chroicocephalus ridibundus*. Liczebność śmieszki w dolinie Baryczy jest monitorowana od końca lat 70. XX w. i charakteryzuje się znacznymi fluktuacjami liczebności oraz zmianami lokalizacji głównych kolonii lęgowych. Szczyt liczebności wynoszący 9 400–9 500 par odnotowano w latach 1983–1984, a największe kolonie znajdowały się wówczas w kompleksach Niezgodza, Stawno i Żeleźniki (Witkowski et al. 1995). W późniejszym okresie liczebność przekraczała 7000 par jeszcze tylko w latach 1993–1995 oraz w roku 2002, a w inne lata liczba par zmieniała się w mniejszym zakresie 4 500–6 000 par (rys. 4). Największa kolonia utrzymuje się do dzisiaj na stawie Rudy w kompleksie Ruda Żmigrodzka, jej wielkość wahała się w ostatnim dwudziestoleciu pomiędzy 2 250 a 4 500 par. Oprócz tego śmieszki gniazdowały ostatnio w mniejszej liczbie również w kompleksach Stawno (500–700 par), Żeleźniki (do 1120 par w roku 2017) i Drożdżęcyn (do 550 par w roku 2019), a mniej regularnie w Potasznia Płn. i Potasznia Płd.

Trend liczebności: stabilny ($\lambda=0,992$; 95%PU=0,974–1,010).

Mewa białogłowa *Larus cachinnans*. Gniazduje tylko na stawie Rudy w Rudzie Żmigrodzkiej, gdzie pojedyncze pary stwierdzono w latach 2001–2003, 2005 i 2008. W latach 2010–2014 nastąpił wzrost liczebności i notowano wówczas od 3 do maksymalnie 7 par w roku 2013 (z wyjątkiem roku 2012, kiedy staw nie był napełniony wodą). Potem jeszcze tylko w roku 2019 gniazdowały 3 pary, a w pozostałe lata aż do roku 2021 nie przystępowała do lęgów.

Rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*. W okresie ostatnich 40 lat jej liczebność sukcesywnie wzrastała, a ostatnio ustabilizowała się na wysokim poziomie. Gniazdowała przede

wszystkim na ziemnych wyspach powstałych podczas renowacji stawów. W pierwszej połowie lat 90. XX w. liczebność stopniowo wzrastała do ok. 200 par, a stosunkowo niewielkie kolonie zlokalizowane były w większości kompleksów stawów (Witkowski et al. 1995). Od drugiej połowy lat 90. istniały już tylko trzy kolonie liczące po ok. 100 par – w Rudzie Żmigrodzkiej, Stawnie i Żeleźnikach (Witkowski & Orłowska 2012). W roku 2004, wskutek silnej presji drapieżników opuszczona została kolonia w Stawnie, która później była czynna jeszcze w latach 2013–2017. Kolonia w Żeleźnikach sukcesywnie zmniejszała swoją liczebność i w ostatnich latach liczyła zaledwie kilka–kilkanaście gniazd. Niezależnie powstała natomiast niewielka, ale stabilna kolonia w kompleksie Potasznia Płd. (do 53 par w roku 2020). Zdecydowana większość populacji koncentruje się na stawie Rudy w kompleksie Ruda Żmigrodzka, gdzie kolonia, od momentu powstania w roku 1991, zwiększała swoją liczebność do maksymalnie 796 gniazd w roku 2011 i 664 gniazd w roku 2015, ale w inne lata gniazdowało tam zwykle ok. 500–600 par (rys. 4). W całej dolinie Baryczy gniazdowało w ostatniej dekadzie od 526 do 817 par.

Trend liczebności: umiarkowany wzrost ($\lambda=1,047$; 95%PU=1,032–1,063).

Rybitwa białowąsa *Chlidonias hybrida*. Pierwsze lęgi stwierdzono w roku 1997, gdy znaleziono 3 gniazda w pobliżu kolonii rybitw czarnych *Ch. niger* w Drożdżęcinie (Orłowska & Witkowski 1998). Później rybitwy białowąse gniazdowały dość regularnie, lecz w niewielkiej liczbie do 100 par lęgowych (Witkowski & Orłowska 2012). Do roku 2008 ich gniazda znajdowano wyłącznie na mocno zarośniętych roślinnością pływającą stawach w kompleksie Grabek. Od roku 2013 we wschodniej części doliny Baryczy notowano 3–4 kolonie lęgowe usytuowane zwykle w luźniej roślinności wynurzanej. Najregularniej i najliczniej gniazdowała w kompleksie Stawno, gdzie maksymalnie do lęgów przystąpiło 256 par w roku 2017 i 184 w 2020. Drugim stałym miejscem gniazdowania były Stawy Gądkowickie i Szałwie w kompleksie Potasznia Płn. (maks. 145 gniazd w roku 2018 i 141 w 2020). Mniej regularnie kolonie stwierdzano w Potaszni Płd. (maks. 148 gniazd w roku 2021), Żeleźnikach (98 gniazd w roku 2020), Grabku (125 gniazd w roku 2021) i Drożdżęcinie (107 gniazd w roku 2021). W roku 2020 odnotowano w całej dolinie Baryczy maksymalną liczebność 469 gniazd rybitwy białowąsej, a w 2021 – 443 gniazda (rys. 4). W zachodniej części doliny gniazduje tylko sporadycznie.

Trend liczebności: silny wzrost ($\lambda=1,245$; 95%PU=1,207–1,283).

Rybitwa białoskrzydła *Chlidonias leucopterus*. W roku 1997 obserwowano 2 pary rybitw białoskrzydłych w kolonii rybitw czarnych na stawach w Drożdżęcinie, gdzie znaleziono gniazdo z 3 jajami (Orłowska & Witkowski 1998). W roku 2010, podczas rekordowego nalotu tego gatunku w kraju (Ławicki et al. 2011), na zalanym po wiosennej powodzi polderze Jamnik powstała kolonia licząca maksymalnie 25 par, a inna kolonia 15 par funkcjonowała w tym samym czasie na rozlewiskach Orli w okolicach Chodlewa. W obu przypadkach znajdowano gniazda ze zniesieniami, a liczebność ustalono porównując liczbę gniazd i dorosłych zaniepokojonych ptaków obecnych w kolonii. Ponadto w okresie od 14.05 do 10.07.2013 dwie pary zaniepokojonych ptaków przebywały na rozlewiskach na starorzeczu Baryczy koło Żmigrodu, jednak lęgu nie potwierdzono (T. Szymala).

Rybitwa czarna *Chlidonias niger*. Monitoring tego gatunku od początku lat 80. XX w. wykazywał znaczne fluktuacje liczebności z głębokimi spadkami i wzrostami populacji do maksymalnie 73 par w roku 1992 (Witkowski et al. 1995). Rybitwa czarna preferu-

je stawy we wschodniej części doliny Baryczy, a w kompleksach zachodnich gniazduje tylko sporadycznie w Niezgodzie i Radziądzu. W latach 2012–2020 najbardziej stałymi lęgówiskami były kompleksy Stawno (do 73 par w roku 2019), Potasznia Płn. (do 79 par w 2012), Żeleźniki (do 77 par w 2020) i Krośnice (do 42 par w 2015). Mniejsze znaczenie miały ostatnio kompleksy Drożdżęcín i Grabek, gdzie dawniej znajdowało się centrum występowania tego gatunku (Witkowski & Orłowska 2012), chociaż w tym ostatnim kompleksie w roku 2021 gniazdowało 79 par. Ostatnio gniazda są zakładane przede wszystkim na pływających pokosach szuwaru podatnych na rozmywanie przez wiatr, co powoduje znaczne straty w lęgach. W roku 2020 w 5 koloniach gniazdowało łącznie 169 par, co jest najwyższą liczebnością rybitwy czarnej stwierdzoną dotychczas w dolinie Baryczy, a w roku 2021 w 3 koloniach było 140 par (rys. 4).

Trend liczebności: umiarkowany wzrost ($\lambda=1,039$; 95%PU=1,024–1,055).

Zimorodek *Alcedo atthis*. W XXI w. dwukrotnie inwentaryzowano ten gatunek na dużych powierzchniach: w roku 2006 w dolnośląskiej części Parku Krajobrazowego „Dolina Baryczy” oraz w roku 2014 na obszarze OSO Dolina Baryczy. Pierwszy cenzus odbył się po ostrej zimie 2005/2006, stąd stwierdzona liczebność co najmniej 66 terytoriów bez wątplenia była zanizona. Druga inwentaryzacja na nieco mniejszej powierzchni wykazała 98–102 terytoria. Znacznie wyższa obecnie liczebność niż podawana dla początku lat 90. XX w. (szacunkowo 50–60 par; Witkowski et al. 1995) może wynikać z lepszego rozpoznania terenów poza kompleksami stawów. Kilka stanowisk znajdowało się na niewielkich śródleśnych rowach, z dala od stawów czy rzek, co jest zjawiskiem wcześniej nieznanym.

Żółna *Merops apiaster*. Jedyne lęg na badanym terenie stwierdzono w czerwcu 2011, gdy znaleziono zajęte gniazdo w wykopie śródpolnym między Piotrkosicami i Poradowem.

Dudek *Upupa epops*. W pierwszej dekadzie XXI w. liczebność gatunku pozostawała na podobnym poziomie jak w poprzedniej dekadzie, czyli ok. 15 par (Witkowski et al. 1995). W sezonie 2006 w dolnośląskiej części parku krajobrazowego stwierdzono 16–17 terytoriów. W ostatnich latach wyraźnie zwiększył liczebność. Inwentaryzacja w OSO Dolina Baryczy w sezonie 2014 wykazała 52–57 terytoriów. W ramach liczeń gatunków średniolicznych w kwadratach 2×2 km stwierdzony na 10 z 17 powierzchni. Najwyższe zagęszczenia odnotowano pod Wilkowem (1,0 ter./km²).

Lelek *Caprimulgus europaeus*. W sezonach 2007 i 2014 spenetrowano z użyciem stymulacji głosowej dogodnie siedliska gatunku w granicach OSO Dolina Baryczy. Wykryto odpowiednio 9–12 i 8 terytoriów, z czego 3–5 i 4 w lesie Przewory (dane własne autorów, W. Grzesiak). Ponadto w kompleksie leśnym na południe od Gruszeczki k. Sułowa w ostatnich latach regularnie notowano do 5 terytoriów (G. Lorek, M. Jezierski, B. Podmokły, Z. Marciniak, P. Izworski).

Ptaki szponiaste, sokołowe i sowy

W dolinie Baryczy gniazduje 8 gatunków ptaków szponiastych i 3 gatunki sokołowych, o których zagęszczeniach możemy wnioskować na podstawie wyników monitoringu prowadzonego w latach 2009–2021 w kwadracie o powierzchni 100 km², którego rogi wyznaczają miejscowości Milicz, Sułów, Szkaradowo i Dziadkowo (tab. 3). Liczebność

wszystkich gatunków fluktuowała, lecz w każdym roku najliczniejszym gatunkiem był myśliw *Buteo buteo*, którego zagęszczenie wynosiło 33–45 par/100 km².

Ponadto dysponujemy ocenami liczebności dla kilku gatunków w całej dolinie.

Tabela 3. Wyniki monitoringu ptaków szponiastych Accipitriformes, sokołowych Falconiformes, kruka *Corvus corax* i bociana czarnego *Ciconia nigra* w latach 2009–2021 w kwadracie o pow. 100 km²

Table 3. Results of monitoring of birds of prey Accipitriformes, falcons Falconiformes, the Common Raven and Black Stork in 2009–2021 counted within the square of 100 km²

Gatunek (1)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<i>Buteo buteo</i>	38	42	35	35	33	44	37	45	39	39	33	43	42
<i>Accipiter gentilis</i>	10	6	6	5	4	4	4	6	8	5	7	5	9
<i>Accipiter nisus</i>	1	2	3	2	4	1	4	1	2	2	1	1	0
<i>Pernis apivorus</i>	5	1	3	4	2	4	5	4	4	2	2	2	3
<i>Haliaeetus albicilla</i>	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4
<i>Circus aeruginosus</i>	7	6	6	5	7	3	5	5	4	2	3	5	4
<i>Milvus migrans</i>	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Milvus milvus</i>	3	1	1	1	2	1	3	3	3	3	4	2	3
<i>Falco subbuteo</i>	2	2	3	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2
<i>Falco tinnunculus</i>	0	0	2	1	2	1	1	2	1	0	0	1	1
<i>Corvus corax</i>	10	13	9	8	9	8	8	7	6	8	7	11	7
<i>Ciconia nigra</i>	4	3	4	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3

Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*. Na wszystkich stawach milickich populację lęgową w latach 70. XX w. szacowano na 73–84 par, w latach 80. już na 103–150 par, a w roku 1995 osiągnęła ona maksymalną wielkość 172 par (Witkowski et al. 1995). Następnie w okresie 2001–2006 nastąpił spadek stanu ze 110 do 79 par (Witkowski & Orłowska 2012). Wznowiony w latach 2013–2020 monitoring tego gatunku wykazał dalszy regres populacji do poziomu 40–50 par, przy najniższej liczbie zaledwie 33 par w roku 2019, choć w roku 2021 odnotowano aż 58 par (rys. 4). Najbardziej drastyczny spadek odnotowano w kompleksie Stawno, który dawniej było centrum występowania błotniaka stawowego w dolinie Baryczy, skupiając prawie 40% populacji (60 par w roku 1999), podczas gdy ostatnio występuje tam zaledwie 10–14 par. Podobnie silny regres odnotowano też w kompleksach Ruda Sułowska (z 24 par w roku 1995 do współcześnie 4–6 par) oraz w Radziądzu (z 26 do 1–3 par). Błotniak stawowy ciągle występuje we wszystkich kompleksach stawowych oraz na mniejszych stawach, na których spadki nie były tak znaczące.

Trend liczebności: umiarkowany spadek ($\lambda=0,942$; 95%PU=0,925–0,957).

Błotniak łąkowy *Circus pygargus*. Na początku lat 90. XX w. gniazdował koło Piękcocina, a prawdopodobnie również koło Kaszyc Milickich i Niezgody (Witkowski et al. 1995). W XXI w. obserwacje wskazujące na prawdopodobne gniazdowanie pochodzą jedynie z okolic Sieczkowa, gdzie w maju 2007 widziano dwie tokujące pary, a w lipcu w tym samym miejscu samicę oraz spod Bartnik, przy granicy z Łąkami Odolanowskimi, gdzie w czerwcu i lipcu 2016 widywano samicę z pokarmem, zaś w lipcu 2019 ponownie widziano samicę (J. Zygadło, KAŚ).

Kania ruda *Milvus milvus*. W zachodniej części doliny w roku 2021 stwierdzono co najmniej 7 terytoriów kani rudej w okolicach: Niezgody, Radziądza, Sań, Gąsek, Żmigrodu, Rudy Żmigrodzkiej i Rudy Sułowskiej. Uwzględniając znane stanowiska z lat poprzednich, położone na zachodnich krańcach terenu, np. Ruskie Łąki i Chodlewo, szacowana liczebność to 9 par. We wschodniej części znanych jest 8 stanowisk w okolicach stawów Stawno, Potasznia Płd. i Potasznia Płn., Stawy Gądkowickie, Krośnice, a dalszych 4 w mozaice środowisk wokół Milicza i Sułowa. Współczesny stan, tj. 20–21 par, wskazuje na silny wzrost liczebności w porównaniu z połową lat 90. XX w., kiedy na tym samym obszarze występowały zaledwie 3–4 pary (Witkowski et al. 1995).

Kania czarna *Milvus migrans*. W zachodniej części doliny Baryczy w pierwszej dekadzie XXI w. corocznie notowano od 1 do 3 par. Stanowiska istniały w okolicach Radziądza, Niezgody, Rudy Sułowskiej i Sań. W ostatnich 10 latach notowano w tych samych lokalizacjach jednak tylko 1–2 rewiry i to nie każdego roku. We wschodniej części doliny Baryczy stałe stanowisko nadal funkcjonuje w okolicach Gądkowic, w 2021 prawdopodobnie lęgowe ptaki widywano w okolicy stawów w Krośnicach, natomiast ostatnio nie jest widywana w kompleksie Stawno. W dolinie Baryczy nastąpił wyraźny spadek wielkości populacji do 3–4 par w porównaniu z latami 90. XX w., kiedy to liczebność szacowano na 12–13 par, z tego 5 par występowało w części wschodniej i 7–8 w zachodniej (Witkowski et al. 1995).

Bielik *Haliaeetus albicilla*. W pierwszej połowie lat 90. XX w. liczebność bielika była oceniana na 7 rewirów (Witkowski et al. 1995), a potem wzrosła do 14 rewirów w roku 2002 (Lontkowski & Stawarczyk 2003). Obecnie populację w całej dolinie ocenia się na 29–32 pary, z tego 17–19 rewirów jest zlokalizowanych w części zachodniej oraz 12–13 w części wschodniej.

Sokół wędrowny *Falco peregrinus*. W wyniku realizacji programu reintrodukcji sokół wędrowny zaczął gniazdować w roku 2015 w rejonie Milicza, a druga para pojawiła się w roku 2019 w rejonie Sułowa, gdzie w kolejnych dwóch latach gniazdowała wyprowadzając młode. Trzecia para zajęła gniazdo w roku 2021, ale jeszcze nie wyprowadziła lęgu (dane Stowarzyszenia „Sokół”).

Kobuz *Falco subbuteo*. Ocena liczebności dla połowy lat. 90. XX w. wynosiła co najmniej 9 par (Witkowski et al. 1995), natomiast inwentaryzacja w roku 2015 na obszarze OSO Dolina Baryczy wykazała 10 par. Po uzupełnieniu tych danych o dodatkowe stanowiska, liczebność kobuza można obecnie oceniać na 12–13 par.

Pustułka *Falco tinnunculus*. Obecnie znane są stanowiska w Gądkowicach, Miliczu, Sułowie, Radziądzu i Żmigrodzie, a więc są one zlokalizowane w tych samych miejscach co w połowie lat 90. XX w. (Witkowski et al. 1995). Obserwacje ptaków z dala od terenów zabudowanych wskazują na możliwość lęgów nadrzecznych w okolicach Krośnic, Henrykowiec, Potasznia czy Rudy Sułowskiej (dane własne, KAŚ, ornitho.pl). Liczebność w całej dolinie Baryczy prawdopodobnie mieści się w przedziale 5–10 par.

Płomykówka *Tyto alba*. Na początku lat 90. XX w. stwierdzona na 9 stanowiskach (Witkowski et al. 1995). W ostatnich latach terytorialne bądź lęgowe osobniki notowano jedynie w zachodniej części terenu badań, gdzie wykryto 5 stanowisk – w kościołach

w Bychowie, Korzeńsku, Powidzku i Radziądzu oraz na budynku gospodarczym w Węglewie (T. Maszkało, KAŚ). Brak stwierdzeń z obszaru Kotliny Milickiej może wynikać z gorszego rozpoznania tego obszaru pod względem występowania sów.

Pójdźka *Athene noctua*. W pierwszej połowie lat 90. XX w. mimo poszukiwań ze stymulacją obserwowana tylko na pojedynczych stanowiskach (Witkowski et al. 1995). W ostatniej dekadzie dobrze przebadano pod kątem występowania tego gatunku zachodnią część doliny Baryczy. Pójdźki wykryto tam na 11 stanowiskach w miejscowościach: Osiek (najstarsze stale zajmowane stanowisko; ptaki notowane w latach 1995–2002 i od 2007 niemal corocznie), Powidzko, Bukołowo, Przedkowice, Kaszyce Milickie, Kaszyce Wielkie, Dobrosławice, Kanclerzowice, Grądzik, Sanie i Borzęcin (T. Maszkało, K. Łysowski, KAŚ, dane MSKR). W pozostałej części doliny Baryczy występowanie pójdźki zostało słabo rozpoznane. Odnotowano ją jedynie w latach 2010–2011 w przysiółku Jezioro koło stawów Goszcz (L. Matacz, KAŚ) oraz w latach 2017 i 2021 we Wrocławicach (G. Lorek, ornitho.pl).

Sóweczka *Glauclidium passerinum*. Gatunek o niejasnym statusie w dolinie Baryczy. Do końca XX w. nie notowany w ogóle. Latem 2009 znaleziono rannego młodego ptaka w ogródkach działkowych na peryferiach Milicza. W roku 2012 kilkakrotnie widywano 1–2 terytorialne samce w lesie Przewory przy południowej granicy terenu badań (w tym samym kompleksie, lecz już za granicą obszaru objętego niniejszą pracą gatunek stwierdzano również w latach 2006 i 2013; L. Matacz, T. Maszkało, K. Konieczny), zaś w maju 2013 nawołującego samca stwierdzono w lasach na południe od Praczy (L. Matacz, A. Knychala). W kolejnych latach nie stwierdzona, mimo wielokrotnych kontroli połączonych ze stymulacją.

Włochatka *Aegolius funereus*. Przed końcem XX w. stwierdzona tylko raz, w roku 1992, pod Rudą Żmigrodzką (Witkowski et al. 1995). W roku 2007 wykryto 4 terytorialne samce w kompleksie między Książęcą Wsią a Gruszczką (z czego jeden poza granicą terenu badań; W. Grzesiak, A. Pola). W części kompleksu zwanej Przewory nawołującego samca słyszano również wiosną 2014 (dane własne), natomiast przy południowej granicy terenu badań w latach 2019–2020 stwierdzono kolejne 1–2 terytoria (J. Słowikowski, T. Zarzycki i inni, KAŚ).

Wybrane gatunki wróblowe

W celu poznania zagęszczeń gatunków średniolicznych w latach 2016–2019 wykonano liczenia na 17 powierzchniach 2×2 km, na których oceniano liczebność 34 gatunków ptaków zasiedlających środowiska otwarte i leśne (tab. 4 i 5).

Wśród monitorowanych gatunków zamieszkujących tereny otwarte najliczniej stwierdzane były: gąsiorek *Lanius collurio*, który jako jedyny został wykazany we wszystkich kwadratach, pokląskwa *Saxicola rubetra*, słowik rdzawy *Luscinia megarhynchos* i świerszczak *Locustella naevia*. (tab. 4). Wśród gatunków leśnych we wszystkich kwadratach stwierdzono jedynie lerkę *Lullula arborea*, a do najliczniejszych gatunków należały jeszcze dzięcioł średni *Dendrocoptes medius* i czubatka *Lophophanes cristatus* (tab. 5).

Ponadto dysponujemy danymi dla 13 gatunków wróblowych, które monitorowano w długim okresie, co pozwala na określenie ich trendów liczebności.

Tabela 4. Frekwencja i zagęszczenie gatunków ptaków terenów otwartych w dolinie Baryczy na podstawie liczeń w kwadratach 2 × 2 km w latach 2016–2019

Table 4. Frequency and densities of bird species nesting in open areas in the Barycz Valley estimated by counts on squares 2 × 2 km in 2016–2019. (1) – species, (2) – number of squares containing the species, (3) – total of pairs, (4) – number range, (5) – frequency, (6) – density

Gatunek (1)	Liczba kwadratów z gatunkiem (2)	Suma par (3)	Zakres liczebności (4)	Frekwencja (%) (5)	Zagęszczenie par/1 km ² (6)
<i>Lanius collurio</i>	17	188	1–32	100	0,3–8,0
<i>Saxicola rubetra</i>	12	73	1–22	71	0,3–9,9
<i>Luscinia megarhynchos</i>	14	64	1–17	82	0,3–4,3
<i>Locustella naevia</i>	11	51	1–21	65	0,3–5,3
<i>Emberiza schoeniclus</i>	8	36	2–18	57	0,5–8,3
<i>Curruca nisoria</i>	11	32	1–7	65	0,3–1,3
<i>Vanellus vanellus</i>	9	29	1–8	53	0,3–2,0
<i>Saxicola rubicola</i>	12	23	1–5	71	0,3–1,3
<i>Pica pica</i>	10	21	1–5	59	0,3–1,3
<i>Upupa epops</i>	10	16	1–4	59	0,3–1,0
<i>Emberiza hortulana</i>	7	16	1–5	41	0,3–1,3
<i>Lanius excubitor</i>	12	14	1–3	71	0,3–0,8
<i>Anthus pratensis</i>	4	14	2–8	24	0,5–2,0
<i>Coturnix coturnix</i>	7	10	1–3	41	0,3–0,9
<i>Corvus cornix</i>	6	9	1–2	35	0,3–0,5
<i>Carpodacus erythrinus</i>	5	9	1–3	29	0,3–0,8
<i>Oenanthe oenanthe</i>	8	8	1–2	47	0,3–0,5
<i>Perdix perdix</i>	2	5	2–4	12	0,5–1,6
<i>Locustella fluviatilis</i>	3	5	1–2	18	0,3–0,5

Gawron *Corvus frugilegus*. W ostatniej dekadzie XX w. w dolinie funkcjonowały kolonie w Cieszkowie (do 354 gniazd), Powidzku (do 105 gniazd) i Pakosławsku (do 80 gniazd), które później zanikły (Witkowski et al. 1995). Kolonia w Cieszkowie w roku 2013 liczyła jeszcze 45 gniazd (Jerzak et al. 2017). Obecnie istnieje jedynie kolonia w Żmigrodzie, czynna od końca lat 50. XX w. W latach 90. szacowano jej liczebność na ok. 100 gniazd (Witkowski et al. 1995), a w ostatnich latach liczebność wahała się w zakresie od 61 gniazd w latach 2014–2016 do 124 gniazd w roku 2021. Lokalizacja gniazd w Żmigrodzie zmieniała się w kolejnych sezonach ze względu na przycinanie lub wycinanie drzew lęgowych.

Pliszka górska *Motacilla cinerea*. Do końca XX w. znane były tylko dwa stanowiska lęgowe (Witkowski et al. 1995). W ostatnich latach stałe stanowiska wykryto na Baryczy w Sułowie i na śluzach w Niezgodzie i Rudzie Milickiej. W roku 2021 dokładniejsza kontrola odpowiednich siedlisk (wokół konstrukcji hydrotechnicznych, zarówno na Baryczy, jak i mniejszych ciekach i kanałach) wykazała 11 par pliszki górskiej (po 2 pary na stawach Stawno, w Miliczu, Niezgodzie i Rudzie Żmigrodzkiej oraz pojedyncze pary w Sułowie, Rudzie Sułowskiej i Żmigrodzie), co wskazuje na wzrost liczebności na badanym terenie. Uwzględniając dwa stanowiska we wschodniej części doliny (KAŚ), szacowana liczebność populacji lęgowej to obecnie co najmniej 13 par.

Tabela 5. Frekwencja i zagęszczenie gatunków ptaków terenów leśnych w dolinie Baryczy na podstawie liczeń w kwadratach 2×2 km w latach 2016–2019

Table 5. Frequency and densities of forest bird species in the Barycz Valley estimated by counts on squares 2×2 km in 2016–2019. (1) – species, (2) – number of squares containing the species, (3) – total of pairs, (4) – number range, (5) – frequency, (6) – density

Gatunek (1)	Liczba kwadratów z gatunkiem (2)	Suma par (3)	Zakres liczebności (4)	Frekwencja (%) (5)	Zagęszczenie par/1 km ² (6)
<i>Dendrocoptes medius</i>	10	78	1–30	59	0,3–7,5
<i>Lullula arborea</i>	17	69	1–16	100	0,3–3,9
<i>Lophophanes cristatus</i>	9	65	1–45	53	0,3–11,1
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	10	32	1–9	59	0,3–2,3
<i>Dryocopus martius</i>	13	28	1–6	76	0,3–1,5
<i>Jynx torquilla</i>	13	27	1–7	76	0,3–1,8
<i>Columba oenas</i>	11	23	1–11	65	0,3–2,8
<i>Turdus viscivorus</i>	8	22	1–8	47	0,3–2,0
<i>Dryobates minor</i>	8	15	1–4	47	0,3–1,0
<i>Picus canus</i>	7	14	1–6	41	0,3–1,5
<i>Picus viridis</i>	9	12	1–3	53	0,3–0,8
<i>Streptopelia turtur</i>	7	9	1–4	41	0,3–1,0
<i>Ficedula hypoleuca</i>	5	5	1	29	0,3
<i>Ficedula albicollis</i>	2	4	1–3	12	0,3–0,8
<i>Turdus pilaris</i>	3	4	1–2	18	0,3–0,5

Świergotek polny *Anthus campestris*. W XXI w. w porze łęgowej stwierdzony jedynie w roku 2010 koło Bychowa (T. Szymala, KAŚ), także w dwóch miejscach podczas inwentaryzacji ptaków w OSO Dolina Baryczy w roku 2014 – pod Karminem i Lelikowem (T. Stawarczyk, E. Klimczuk) oraz w roku 2020 k. Latkowa (B. Orłowska). Nie został stwierdzony na żadnej z 17 powierzchni kontrolowanych w ramach liczeń gatunków średniolicznych.

Świergotek łąkowy *Anthus pratensis*. Jeszcze na początku lat 90. XX w. należał do dominantów w ugrupowaniach ptaków łąk (Witkowski et al. 1995). Obecnie znacznie rzadszy, wyraźnie zanikający. W wyniku pełnej inwentaryzacji przeprowadzonej w granicach OSO w roku 2014, uzupełnionej o dane z KAŚ, odnotowano zaledwie 7 stanowisk obejmujących łącznie 49 terytoriów. Najliczniej występował na kompleksach łąk koło Radziądza i Rudy Sułowskiej, gdzie odnotowano odpowiednio 20 i 12 samców. Terytorialne ptaki obserwowano ponadto koło Bychowa, Gogołowic, przy stawach Starym i Jamniku Dzikim oraz na polderze Jamnik. W ramach liczeń gatunków średniolicznych stwierdzony na zaledwie 4 z 17 powierzchni; najwyższe zagęszczenia odnotowano na polderze Jamnik (2 samce/km²). Nie obserwowany od lat w wielu miejscach z zachowanymi płatami łąk (np. koło Grabownicy czy Bartnik).

Dzierlatka *Galerida cristata*. W latach 90. XX w. znane były tylko stanowiska 3–5 par w Miliczu i pojedyncze w Cieszkowie i Krośnicach (Witkowski et al. 1995). W latach 2010–2021 była regularnie notowana w całej dolnośląskiej części doliny Baryczy (dane własne, KAŚ). Miejsca występowania skupiają się na czterech fragmentach doliny:

w części wschodniej na południe i północny wschód od Potasznicy (7 stanowisk), w części środkowej na północ od Sułowa (5 stanowisk) i w części zachodniej na południowy zachód od Żmigrodka i południe od Osieka (19 stanowisk). Izolowanym stanowiskiem jest Gatka leżąca przy granicy z Wielkopolską na północ od Radziądza. Najczęściej notowano pojedyncze pary lub śpiewające samce, jednak na części stanowisk występowała nieco liczniej, np. po dwie pary w Borzęcinie, Żmigrodzie i Powidzku. Spotykana w pobliżu miejscowości w otwartym terenie o charakterze rolniczym, często w pobliżu ferm hodowlanych (np. w Gądkowicach, Kaszycach Milickich, Łapczycach), na terenach przemysłowych, a także przy infrastrukturze drogowej i dużych parkingach. W ostatnich 20 latach odnotowano silny wzrost liczebności i obecnie populację można szacować na 32–40 par.

Brzegówka *Riparia riparia*. Liczebność, a zwłaszcza liczba stanowisk bardzo zmienne. Najbardziej kompletne dane pochodzą z roku 2013, gdy stwierdzono 1 073 pary lęgowe na 6 stanowiskach. Największa kolonia znajdowała się w skarpach ziemnych wysp na stawie Rudym (644 czynne nory), na stanowisku znanym i regularnie zajmowanym od początku lat 90. XX w. (Witkowski et al. 1995). Duże kolonie stwierdzono również w piaszkowni w Laskowej koło Korzeńska (193 nory) oraz na stawie Słupickim Nowym w kompleksie Stawno (120 nor). W Rudzie Sułowskiej odnotowano gniazdowanie w otworach wentylacyjnych budynków gospodarstwa rybackiego (12–15 par w latach 2013–2014). Gatunek regularnie gniazduje w nadrzecznych skarpach na odcinkach Baryczy o nieregulowanym korycie, np. koło Świątoszyna (36 par w 2016 i 11 w 2021; W. Lenkiewicz, L. Matacz, KAŚ). Prawdopodobnie nastąpił spadek liczebności w porównaniu z końcem XX w., kiedy tylko kolonie na głównych kompleksach stawów gromadziły więcej lęgowych brzegówek (np. 1 408 nor w roku 1992; Witkowski et al. 1995).

Wąsatka *Panurus biarmicus*. Od lat 60. XX w. notowano stopniowy wzrost liczebności, zakończony szczytem w roku 1992, gdy w dolinie odnotowano 140–150 par, z tego 95 par w Stawnie (Witkowski et al. 1995). W latach 1995–2005 liczba par wahała się na znacznie niższym poziomie od 42 do 75 par, a w latach 2013–2015 zmniejszyła się do 20–32 par, choć liczebność podlegała znacznym fluktuacjom w zależności od surowości zim. Występuje przede wszystkim w kompleksach Stawno, Ruda Sułowska i Radziądz.

Słowik szary *Luscinia luscinia*. W XXI w. stwierdzono łącznie 33 śpiewające samce, głównie w Kotlinie Żmigrodzkiej (27 stwierdzeń), choć liczba obserwacji była zmienna i w niektóre lata gatunku nie stwierdzano (dane własne, KAŚ). Odnotowano tam maksymalnie 5 stwierdzeń w roku 2012 i 4 w 2015. Spotykany w łożowiskach nad Baryczą i mniejszymi ciekami, a także na obrzeżach stawów. W ostatnich latach odnotowano wyraźny spadek liczebności, zapoczątkowany już w latach 90. XX w. (Witkowski et al. 1995), np. w roku 1989 tylko w kompleksie Stawno stwierdzono 25 samców, ale potem liczebność sukcesywnie malała (Ranoszek 2001) i obecnie gatunek tam nie występuje.

Podróżniczek *Luscinia svecica*. Aż do połowy lat 90. XX w. pozostawał gatunkiem skrajnie nielicznym i znano zaledwie kilka jego stanowisk (Witkowski et al. 1995). Później nie monitorowano jego liczebności aż do drugiej dekady XXI w., gdy wykryto najważniejszą ostoję tego gatunku, jaką jest polder Jamnik i jego okolice, gdzie w roku 2021 stwierdzono 69 samców. W części zachodniej doliny skupienia par znane są także ze stawów Niezgodna (7 samców) i Radziądz (15 samców) oraz po 1–2 samce na dalszych 8 stanowiskach, co

w sumie daje 90 śpiewających samców, ale biorąc pod uwagę dane z lat wcześniejszych liczebność w tej części doliny można ocenić na ok. 110 samców. W części wschodniej najliczniejszy był w Stawnie (ok. 10 samców), Drożdżęcinie (11 samców), Goszczu (10 samców), Krośnicach i Potasznicy (po 5 samców). Łącznie liczebność populacji oszacowano na ok. 150 śpiewających samców.

Muchołówka białoszyja *Ficedula albicollis*. W latach 2000–2014 w zachodniej części doliny w okolicach Radziądza, w lasach na wschód od Żmigrodu, w okolicach Rudy Żmigrodzkiej, Niezgody i Sań obserwowano w sezonie lęgowym na izolowanych stanowiskach od 1 do 3 śpiewających samców muchołówki białoszyjej. Ostatnio najliczniejszym stanowiskiem jest park w Żmigrodzie wraz z przylegającym od wschodu fragmentem lasu, gdzie w latach 2018–2021 notowano co roku 4–5 samców. W ostatnich 4 latach coraz częściej stwierdzano ją także na groblach stawów porośniętych starymi dębami, np. w roku 2020 – 3 samce na stawach w Radziądzu i po 2 w Rudzie Sułowskiej i Zielonym Dębie. Maksymalnie stwierdzano 13–14 samców w latach 2019–2020. Ze wschodniej części doliny znane są tylko sporadyczne obserwacje z sezonu lęgowego, np. pojedyncze samce w okolicach Drożdżęcina w roku 2015 (L. Matacz), w Krośnicach w 2019, 2 śpiewające samce w parku w Miliczu w 2021 (L. Matacz) oraz dwa stanowiska k. Wrocławic i Stawów Gądkowickich. Dane te wskazują na wyraźny wzrost stwierdzeń śpiewających samców w porównaniu do końca XX w. (Witkowski et al. 1995).

Muchołówka mała *Ficedula parva*. Stanowiska pojedynczych samców wykryto w roku 2021 w lesie koło Wałkowa oraz na południe od Miłochowic, a więc w tych samych rejonach, gdzie stwierdzano ją w połowie lat 90. XX w. (Witkowski et al. 1995), a także obserwowana w okolicach Niezgody. W latach 2017–2020 pojedyncze samce stwierdzano także w okolicach Rudy Milickiej, Dziewiętlina i Łazów Wielkich (KAŚ).

Dziwonია *Carpodacus erythrinus*. W dolinie Baryczy pierwsze samce dziwonii pojawiły się w roku 1964, a w 1970 k. Stawna znaleziono pierwsze gniazdo. Od tego czasu populacja dziwonii wzrastała, osiągając w roku 1994 tylko w obrębie kompleksów stawowych maksymalną liczebność 146 śpiewających samców (Witkowski et al. 1995). Lata 1996–2010 to powolne zmniejszanie się liczebności, które najsilniej zaznaczyło się w kompleksie Stawno, gdzie zanotowano spadek z 46 samców w roku 1994 do 6–8 pod koniec pierwszej dekady XXI w., a w Żeleźnikach z 19 do 2–4 samców (Witkowski & Orłowska 2012). Po kolejnej dekadzie liczebność na obu kompleksach pozostała na podobnie niskim poziomie, a na kolejnych 4–5 stanowiskach we wschodniej części doliny występowało łącznie do 10 samców. W latach 2012–2021 w zachodniej części doliny na wszystkich stanowiskach (stawowych i pozastawowych) stwierdzano do 15 samców (tylko w roku 2015 – 20). Najliczniej występowała w Radziądzu (do 6 samców) i Jamniku (do 3 samców), a maksymalnie na wszystkich stawach notowano 8–9 samców w sezonie, podczas gdy w roku 1994 wykazano tam 35 samców, a więc liczebność spadła czterokrotnie. Obecnie miejscem najliczniejszego występowania jest polder Jamnik wraz z przylegającymi terenami nad Baryczą, gdzie w latach 2014–2021 corocznie notowano 5–10 samców, oraz starorzeczka w okolicy Żmigrodu, gdzie występowało 2–6 samców. Na całym badanym obszarze doliny współczesną liczebność dziwonii szacuje się na 30–35 samców.

Polder Jamnik – ostatni fragment zalewowej doliny Baryczy

Polder Jamnik (powierzchnia ok. 220 ha) wyróżnia się swoim bagiennym charakterem, dając wyobrażenie jak dawniej mogła wyglądać dolina Baryczy. Bogactwo siedlisk wpływa na wyjątkowy zespół gatunków lęgowych (tab. 6), w skład którego wchodzi m.in. „łęgowe” kaczki (cyranka, płaskonos), rzadkie chruściki (zielonka, kropiatka), lęgowe siewkowce (krwawodziób, kszczyk), a także liczne populacje niektórych gatunków wróblowych (podróżniczek, brzęczka, świerszczak). Obecność i liczebność poszczególnych gatunków była silnie uzależniona od poziomu wód w danym roku i długości utrzymywania się wysokich stanów.

Tabela 6. Liczba par lęgowych wybranych gatunków ptaków lęgowych na polderze Jamnik w latach 2014, 2019 i 2021; nl – gatunek nieliczony

Table 6. Number of breeding pairs of selected bird species on the polder Jamnik in 2014, 2019 and 2021. (1) – species, nl – species not counted

Gatunek (1)	2014	2019	2021
<i>Cygnus cygnus</i>	0	1	0
<i>Cygnus olor</i>	3	3	4
<i>Anser anser</i>	17	7	33
<i>Mareca strepera</i>	1	1	3
<i>Spatula querquedula</i>	6	5	5
<i>Spatula clypeata</i>	0	2	0
<i>Anas crecca</i>	0	5	1
<i>Aythya ferina</i>	0	0	1
<i>Podiceps grisegena</i>	1	1	1
<i>Ixobrychus minutus</i>	2	0	1
<i>Botaurus stellaris</i>	3	1	5
<i>Circus aeruginosus</i>	3	1	3
<i>Zapornia parva</i>	1	2	1
<i>Porzana porzana</i>	1	0	10
<i>Grus grus</i>	2	3	6
<i>Vanellus vanellus</i>	0	10	0
<i>Tringa totanus</i>	0	2	1
<i>Charadrius dubius</i>	1	1	0
<i>Gallinago gallinago</i>	10	4	8
<i>Alcedo atthis</i>	2	2	1
<i>Anthus pratensis</i>	nl	8	nl
<i>Acroc. arundinaceus</i>	nl	12	nl
<i>Locustella fluviatilis</i>	1	3	2
<i>Locustella luscinioides</i>	nl	25	nl
<i>Locustella naevia</i>	nl	30	nl
<i>Luscinia luscinia</i>	1	1	0
<i>Luscinia svecica</i>	24	58	69
<i>Saxicola rubetra</i>	nl	17	nl
<i>Saxicola rubicola</i>	nl	3	nl
<i>Panurus biarmicus</i>	0	0	1
<i>Carpodacus erythrinus</i>	6	5	5

Dyskusja

Znaczenie doliny Baryczy dla awifauny Polski

Dolina Baryczy jest obszarem o wyjątkowo bogatej awifaunie, która – z uwzględnieniem gatunków efemerycznych i prawdopodobnie lęgowych – obejmuje 172 gatunki lęgowe. Oprócz bogactwa gatunkowego obszar ten wyróżnia się też dużą koncentracją szeregu gatunków, które mają tu znaczące populacje w skali ogólnopolskiej (tab. 7). Wśród nich wyróżniają się trzy gatunki, których udział w populacji krajowej przekracza 20%. Są to podgorzałka (29,7%), rybitwa białowąsa (23,5%) i łabędź krzykliwy (20,5%). Podgorzałka, mimo załamania populacji na przełomie wieków i znacznych fluktuacji, ostatnio zwiększyła liczebność i dolina Baryczy w dalszym ciągu pozostaje ważnym rejonem jej

Tabela 7. Liczebność i udział procentowy wybranych gatunków ptaków w dolinie Baryczy i ich trendy w latach 2010–2021 na tle krajowych ocen liczebności (Chodkiewicz et al. 2015, 2019) i ocen trendów (Wardecki et al. 2021). Porównywano maksymalne liczebności w dolinie Baryczy z maksymalnymi ocenami krajowymi. Symbole: ↑↑ – silny wzrost, ↑ – umiarkowany wzrost, ↔ – stabilny, ↓ – umiarkowany spadek

Table 7. Numbers and the proportion of selected bird species in the Barycz Valley and their temporal trends in 2010–2021 compared with the national estimates (Chodkiewicz et al. 2015, 2019) and national trends (Wardecki et al. 2021). Maximum values recorded in the Barycz Valley were compared with maximum values estimated for Poland. Symbols: ↑↑ – strong increase, ↑ – moderate increase, ↔ – stable population, ↓ – moderate decline. (1) – species, (2) – population in the Barycz Valley, (3) – national population, (4) – % of the national population, (5) – trends in the Barycz Valley, (6) – national trends

Gatunek (1)	Populacja w dolinie Baryczy (2)	Populacja krajowa (3)	% populacji krajowej (4)	Trend w dolinie Baryczy (5)	Trend krajowy (6)
<i>Cygnus olor</i>	196	6 300–7 700	2,5	↑	↔
<i>Cygnus cygnus</i>	41	120–200	20,5	↑↑	↑↑
<i>Anser anser</i>	521	6 000–9 000	5,8	↔	↑
<i>Bucephala clangula</i>	89	3 000–4 000	2,2	↑↑	?
<i>Aythya ferina</i>	423	2 000–6 000	7,0	↓	↔
<i>Aythya nyroca</i>	41	82–138	29,7	↑	↔
<i>Aythya fuligula</i>	362	2 000–5 000	7,2	↓	↓
<i>Mareca strepera</i>	180	3 000–4 000	4,5	↔	↑
<i>Podiceps grisegena</i>	89	600–900	9,9	↔	↓
<i>Podiceps nigricollis</i>	142	1 000–2 000	7,1	↓	?
<i>Ardea cinerea</i>	550	9 000–9 500	5,8	↑	?
<i>Botaurus stellaris</i>	63	3 300–4 800	1,3	↓	↔
<i>Ixobrychus minutus</i>	52	1 100–1 500	3,5	↑	?
<i>Phalacrocorax carbo</i>	510	25 767–30 066	1,7	↑↑	↔
<i>Sterna hirundo</i>	817	6 000–8 000	10,2	↑	↓
<i>Chlidonias hybrida</i>	469	1 200–2 000	23,5	↑↑	?
<i>Chlidonias niger</i>	169	2 000–3 000	5,6	↑	?
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	6000	90 000–100 000	6,0	↔	↓
<i>Ichthyaeetus melanocephalus</i>	7	44–89	7,9	?	↓
<i>Luscinia svecica</i>	150	1300–1800	8,3	↑↑	?

występowania w Polsce (Sikora et al. 2020). Dwa pozostałe gatunki są w ciągłej ekspansji w kraju (Ledwoń et al. 2014, Stawarczyk et al. 2017, Sikora et al. 2020) i znajdują w dolinie Baryczy dogodne warunki do gniazdowania, o czym świadczy duża dynamika ich wzrostu liczebności w ostatnich latach.

Populacje dalszych 10 gatunków osiągają 5–10% zasobów krajowych. Są wśród nich trzy gatunki blaskodziobych: gęgawa (5,8%), głowienka (7,0%) i czernica (7,2%), przy czym oba gatunki grążyc, które mimo wyraźnie zmniejszonej liczebności, nadal są stosunkowo liczne w skali Polski. Do tej grupy należy również krakwa, której udział w populacji krajowej określono na 4,5%. Ciągłe mocne pozostają populacje perkoza rdzawoszyjnego i zausznika (odpowiednio 9,9 i 7,1% populacji krajowej). Na uwagę zasługują też silne populacje rybitwy rzecznej (10,2%) i rybitwy czarnej (5,6%), a także śmieszki (6,0%). Spośród wróblowych wzrastająca populacja podróżniczka powoduje, że Dolina Baryczy stała się znaczącą krajową ostoją tego gatunku (8,3% polskiej populacji).

Awifaunę doliny Baryczy w ostatniej dekadzie wzbogaciły gatunki gniazdujące efemerycznie, takie jak: hełmiatka, szablodziób, rybitwa białoskrzydła i żoła oraz reintrowidowany sokół wędrowny. Natomiast zanikły tylko dwa gatunki: czapla purpurowa *A. purpurea*, która przestała gniazdować w całej Polsce (Stawarczyk et al. 2017) oraz kulik wielki *Numenius arquata*, który wycofał się z całego Śląska (Beuch et al. 2017).

Trendy liczebności ptaków w dolinie Baryczy

W ciągu ostatnich 25 lat odnotowano zmiany liczebności szeregu omawianych gatunków. Trend spadkowy stwierdzono dla 13 gatunków, dla 15 gatunków odnotowano trend wzrostowy, 4 gatunki charakteryzują się fluktuacjami liczebności bez trendu kierunkowego, a kolejnych 8 gatunków gniazdowało tylko sporadycznie lub wyjątkowo.

W ugrupowaniu ptaków lęgowych doliny Baryczy wyróżniają się gatunki o silnych trendach wzrostowych (tab. 7). Należą do nich łabędź krzykliwy, gągoł, kormoran, rybitwa białowąsa i podróżniczek. Wzrost liczebności łabędzia krzykliwego jest zgodny z trendem krajowym (Sikora et al. 2020), ale lokalnie można go wyjaśnić dwoma głównymi przyczynami. W dolinie Baryczy od wielu lat występuje wzrastająca liczebnie populacja niełęgowa, zapewne niedojrzałych osobników, z których mogą rekrutować się kolejne pary lęgowe. Ponadto u łabędzi tych wyraźnie zanika antropofobia i w ostatnich latach zaczęły one gniazdować w miejscach, których dawniej unikały. Są to niewielkie stawy w pobliżu osiedli ludzkich, ptaki zakładają też gniazda w miejscach otwartych, jak np. na ziemnych przyzmach niemalże bez osłony roślinności. Wzrost liczebności gągoła nastąpił dopiero w ostatniej dekadzie i jest zgodny z trendem ogólnopolskim.

Dynamiczny wzrost liczebności rybitwy białowąsej jest zjawiskiem stosunkowo nowym i nastąpił dopiero w ostatnich latach, co jest zbieżne z zasiedlaniem Polski przez ten gatunek (Ledwoń et al. 2014). Może on wynikać z plastyczności tych rybitw w wyborze miejsc gniazdowych – zasiedlają stawy z łanami rzadkiej roślinności wynurzonej i potrafią przez kilka tygodni wyczekiwać na ich rozwój, stąd ich pora lęgowa jest wydłużona i trwa do końca lipca, a nawet początku sierpnia.

Populacja kormorana w ostatnim dziesięcioleciu ustabilizowała się na poziomie 250–300 par, ale w porównaniu do okresu z przełomu XX i XXI w. nastąpił jej dwu-trzykrotny wzrost. Jest to zgodne z obecnie stabilnym trendem ogólnopolskim (Wardecki et al. 2021). Podróżniczek, którego liczebność w dolinie Baryczy w ostatnim ćwierćwieczu zdecydowanie wzrosła, tworzy tu obecnie najliczniejszą populację w południowo-zachodniej Polsce, a skupienie śpiewających samców na polderze Jamnik ustępuje tylko jeszcze liczniejszej populacji na polach irygacyjnych we Wrocławiu (Rusiecki et al. 2019).

Do gatunków wzrastających liczebnie, zgodnie z trendami krajowymi, należą m.in. żuraw, bielik, kania ruda, a także dzierlatka. Wśród pozostałych gatunków o słabszych trendach wzrostowych na uwagę zasługują przede wszystkim te, które po okresie spadków wykazują ostatnio umiarkowane trendy zwykłe. Dotyczy to takich gatunków jak łąbędź niemy, podgorzałka i rybitwa czarna, których populacje załamały się pod koniec XX w., a w ostatnim dziesięcioleciu zaczęły odbudowywać swój stan liczebny. Załamanie populacji podgorzałki na przełomie wieków mogło być spowodowane preferencją do gniazdowania w koloniach śmieszek, gdzie w warunkach wysokiego zagęszczenia kaczek, ponosiły duże straty w lęgach spowodowane pasożytnictwem lęgowym (Stawarczyk 1995). Ostatnio podgorzałki gniazdują w rozproszonym, co może sprzyjać wyższemu sukcesowi rozrodczemu i odradzaniu populacji.

Warto też odnotować, że wśród gatunków o trendach umiarkowanie wzrostowych lub stabilnych w dolinie Baryczy są też takie, które w skali ogólnopolskiej odnotowują spadki liczebności. Są to rybitwa rzeczna, śmieszka i perkoz rdzawoszyi. Dwa pierwsze z tych trzech gatunków mają niekorzystną sytuację w dolinie Baryczy – gniazdują w wielkiej liczbie tylko na jednym stawie (Rudy), a w dolinie brak alternatywnych miejsc, gdzie mogłyby się one licznie gnieździć w przypadku, gdy staw ten nie jest napełniony wodą w okresie lęgowym. Powoduje to krótkotrwałe – zwykle na okres jednego sezonu lęgowego – spadki liczebności tych gatunków. Perkoz rdzawoszyi, po wyraźnym spadku liczebności w pierwszej dekadzie XXI w., ostatnio w znacznym stopniu odbudował swój stan liczebny, poprzez – jak się wydaje – zmianę swego rozmieszczenia w dolinie, tzn. porzucenia wielu stanowisk na dużych kompleksach stawów i rozbudowanie populacji na niewielkich, narybkowych stawach na obrzeżach doliny. Z kolei zausznik należy co prawda do grupy gatunków o umiarkowanym trendzie spadkowym i wykazuje znacznie niższą liczebność niż przed ćwierćwieczem, ale w ostatniej dekadzie jego liczebność fluktuuje na poziomie ok. 150 par.

Do grupy gatunków o jednoznacznych trendach spadkowych należą głowienka i czeronica, dla których odnotowano kilkakrotne spadki liczebności w okresie ostatniego ćwierćwiecza. Niewątpliwie jest to zjawisko o szerszym zasięgu i trudno je wyjaśnić lokalnymi zmianami siedliskowymi w dolinie Baryczy, które, jak się wydaje, są nadal korzystne, choć lokalnie doszło np. do zarastania wysp stanowiących dawniej główne miejsca lęgowe kaczek. Zmniejszyła się też liczba kolonii śmieszek, w których kaczki chętnie gniazdowały. Spadki liczebności dotyczą też gatunków trzcinowych takich jak bąk, błotniak stawowy, łyska i zielonka. Wydaje się, że wspólną przyczyną ich spadków jest rosnąca presja drapieżnych ssaków – wizona amerykańskiego *Mustela vison*, jenota *Nyctereutes procyonoides*, lisa *Vulpes vulpes* i wydry *Lutra lutra*, co sygnalizowano już wcześniej (Witkowski & Orłowska 2012), a ostatnio do tej grupy drapieżników dołączył jeszcze szop pracz *Procyon lotor*. Ponadto na niektórych kompleksach stawów, np. w Stawnie i Rudzie Sułowskiej, doszło do degradacji i fragmentacji trzcinowisk, polegającej na starzeniu się zarośli szuwarowych wskutek gromadzenia się w nich warstwy detrytusu, co również nie sprzyja wymienionym gatunkom. Wśród szponiastych odnotowano silny spadek liczebności u kani czarnej, przy jednoczesnym wzroście u kani rudej, ale przyczyny tego zjawiska nie są jasne, gdyż dawniej na tym samym obszarze proporcje obu gatunków były odwrotne (Witkowski et al. 1995). W skali ogólnopolskiej kania czarna jest stabilna liczebnie (Wardecki et al. 2021), więc regres tego gatunku w dolinie Baryczy wydaje się być zjawiskiem lokalnym.

Trendy spadkowe odnotowano także dla kilku gatunków terenów otwartych, tj. derkacza, świergotka łąkowego i słowika szarego, co jest zgodne z trendami krajowymi

(Wardecki et al. 2021) i związane z postępującym przesuszeniem łąk i terenów dawniej podmokłych. W przypadku dziwonii, która wykazuje w kraju trend stabilny, a w dolinie Baryczy spadek, przyczyn można upatrywać w efekcie skraju zasięgu gatunku.

Podsumowując, bilans zmian zachodzących w awifaunie lęgowej w dolinie Baryczy jest pozytywny. Większa liczba gatunków wykazuje trendy wzrostowe lub jest stabilna liczebnie niż grupa gatunków obniżających liczebność. Omawiany obszar nadal pozostaje bardzo cenny w skali ogólnopolskiej, czemu sprzyja ochrona rezerwatowa najcenniejszych kompleksów stawów oraz uznanie większości omawianego terenu za Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków sieci Natura 2000. Dolina Baryczy pozostaje również jednym z najcenniejszych obszarów ornitologicznych o znaczeniu międzynarodowym w Polsce (IBA) (Wilk et al. 2010).

Dziękujemy wszystkim osobom, które na różnych etapach badań uczestniczyły w zbieraniu materiałów do tej pracy, a w szczególności Józefowi Witkowskiemu, Marcie Borowiec, Ewelinie Klimczuk, Janowi Lontkowskiemu, a także obserwatorom, którzy udostępniili nam swoje dane za pośrednictwem Kartoteki Awifauny Śląska, w tym przede wszystkim Leszkowi Mataczowi i Tomaszowi Szymale.

Wyniki dla łabędzia krzykliwego i podgorzałki w latach 2007–2021 zebrano w ramach Monitoringu Ptaków Polski realizowanego przez konsorcjum Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków oraz Muzeum i Instytutu Zoologii PAN na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Prace terenowe i obsługa programu zostały sfinansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Literatura

- Bates D., Maechler M., Bolker B., Walker S. 2015. Fitting linear mixed-effects models using lme4. *J. Stat. Soft.* 67: 1–48.
- Beuch S., Smyk B., Czechowski P., Lenkiewicz W., Cieślak M., Rubacha S. 2017. Zanik populacji kulika wielkiego *Numenius arquata* i ryckiego *Limosa limosa* na Śląsku na początku XX w. *Ptaki Śląska* 24: 43–62.
- Bobrowicz G., Grabiński W., Ranoszek E. 1986. Nowe stanowiska łabędzia krzykliwego *Cygnus cygnus* w Polsce. *Ptaki Śląska* 4: 80–84.
- Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012. *Ornis Pol.* 56: 149–189.
- Chodkiewicz T., 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. Monitoringu Przyrody* 20: 1–80.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.). 2015. *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wyd. 2. GIOŚ, Warszawa.*
- Czapulak A., Witkowski J. 1996. Łęgi łabędzia krzykliwego *Cygnus cygnus* w dolinie Baryczy. *Ptaki Śląska* 11: 153–155.
- Dominguez C.M.M. 2020 msc. Nesting success of the Coot (*Fulica atra*) on fish ponds in the Barycz valley. Praca magisterska, Zakład Ekologii Behavioralnej, Uniwersytet Wrocławski.
- Drescher E. 1923. Bemerkungen über den Vogelbestand der Provinz Schlesien aus dem Jahre 1922. *Ber. Ver. schles. Orn.* 9: 7–74.
- Floericke C. 1891. Zur Ornithologie der Bartschniederung. *J. Ornithol.* 39: 275–292.
- Jankowski W. 1985 msc. Biologia i ekologia rozrodu łyski (*Fulica atra*) na różnych typach stawów rybnych. Praca doktorska, Uniwersytet Wrocławski.
- Jerzak L., Szurlej-Kiełańska A., Beuch S., Frankiewicz J., Kołodziejczyk P., Matacz L. 2017. Rozmieszczenie i liczebność kolonii lęgowych gawrona *Corvus frugilegus* na Śląsku w latach 2013–2014. *Ptaki Śląska* 24: 75–88.

- Ledwoń M., Betleja J., Stawarczyk T., Neubauer G. 2014. The Whiskered Tern *Chlidonias hybrida* expansion in Poland: the role of immigration. *J. Ornithol.* 155: 459–470.
- Lontkowski J., Stawarczyk T. 2003. Rozwój populacji, wybiórczość siedliskowa i efekty rozrodu bielika *Haliaeetus albicilla* na Śląsku. *Not. Orn.* 44: 237–248.
- Ławicki Ł., Niedźwiecki S., Sawicki W., Świetochoński P., Gołowski A., Kasprzykowski Z., Urban M., Wylegała P., Czechowski P., Prange M., Janiszewski T., Menderski S., Lenkiewicz W., Jan-tarski M. 2011. Liczne gniazdowanie rybitwy białoskrzydłej *Chlidonias leucopterus* w Polsce w roku 2010. *Ornis Pol.* 52: 85–96.
- Orłowska B., Witkowski J. 1998. Łęgi rybitwy białowąsiej *Chlidonias hybridus* i rybitwy białoskrzydłej *Ch. leucopterus* w dolinie Baryczy. *Ptaki Śląska* 12: 161–163.
- Pampel F. 1922. Die Bartschniederung und ihre Vogelwelt. *Ber. Ver. schles. Orn.* 8: 19–31.
- R Core Team. 2019. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing. URL <https://www.R-project.org/>.
- Ranoszek E. 2001. Występowanie i preferencje siedliskowe w okresie lęgowym słowika szarego *Luscinia luscinia* i słowika rdzawego *Luscinia megarhynchos* w dolinie Baryczy. *Ptaki Śląska* 13: 19–30.
- Ranoszek E., Ranoszek W. 2004. Park Krajobrazowy „Dolina Baryczy”. Przewodnik przyrodniczy. Wyd. Gottwald, Milicz.
- Ręć P. 2003 msc. Liczebność i sukces lęgowy łyski (*Fulica atra*) na stawie Słoneczny Górny w dolinie Baryczy w okresie nasilonego drapieżnictwa. Praca magisterska, Zakład Ekologii Ptaków, Uniwersytet Wrocławski.
- Rusiecki S., Smyk B., Górka W. 2019. Stan populacji podróżniczka *Luscinia svecica cyanecula* na Wrocławskich Polach Irygacyjnych w sezonie lęgowym 2019. *Ptaki Śląska* 26: 145–154.
- Sikora A., Beuch S., Ławicki Ł., Wylegała P., Neubauer G., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Czechowski P., Czyż S., Dębowski P., Dylak A., Górski A., Grygoruk G., Jankowski K., Kajzer Z., Krupiński D., Matyjasiak Ł., Smyk B., Sielicki S., Stasiak K., Wardecki Ł., Wężyk M., Wieloch M., Woźniak B., Zielińska M., Zieliński P., Chodkiewicz T. 2020. Kartoteka Rzadkich Ptaków w Polsce w roku 2018 – gatunki lęgowe. *Ornis Pol.* 61: 259–283.
- Stawarczyk T. 1995. Strategia rozrodcza kaczek w warunkach wysokiego zagęszczenia na stawach milickich. *Acta Univ. Wratisl.* 1790. *Prace Zool.* 31: 1–110.
- Stawarczyk T., Cofta T., Kajzer Z., Lontkowski J., Sikora A. 2017. Rzadkie ptaki Polski. Studio B&W Wojciech Janecki, Sosnowiec.
- Szarski K.W. 1950. Obserwacje ornitologiczne w pradolinie Baryczy w latach 1946–49. *Ochr. Przyr.* 19: 163–178.
- Wardecki Ł., Chodkiewicz T., Beuch S., Smyk B., Sikora A., Neubauer G., Meissner W., Marchowski D., Wylegała P., Chylarecki P. 2021. Monitoring populacji ptaków Polski w latach 2018–2021. *Biul. Monitoringu Przyrody* 22: 1–80.
- Wasińska A., Czyż B. 2014. Trzecie stwierdzenie lęgu szablodzioba *Recurvirostra avosetta* na Śląsku. *Ptaki Śląska* 21: 136–139.
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki.
- Witkowski J., Orłowska B. 2012. Zmiany ilościowe w awifaunie lęgowej stawów milickich w latach 1995–2010. *Ornis Pol.* 53: 1–22.
- Witkowski J., Orłowska B., Ranoszek E., Stawarczyk T. 1995. Awifauna doliny Baryczy. *Not. Orn.* 36: 5–74.