

ARTYKUŁY NAUKOWE

MARIUSZ OSTAŃSKI, DARIUSZ SZLAMA,
ZBIGNIEW CHRUL, PIOTR PROFUS*

*Katowickie Koło Sekcji Ornitologicznej Polskiego Towarzystwa
Zoologicznego c/o Muzeum Górnośląskie, Dział Przyrody
41-902 Bytom, Pl. Jana III Sobieskiego 2*

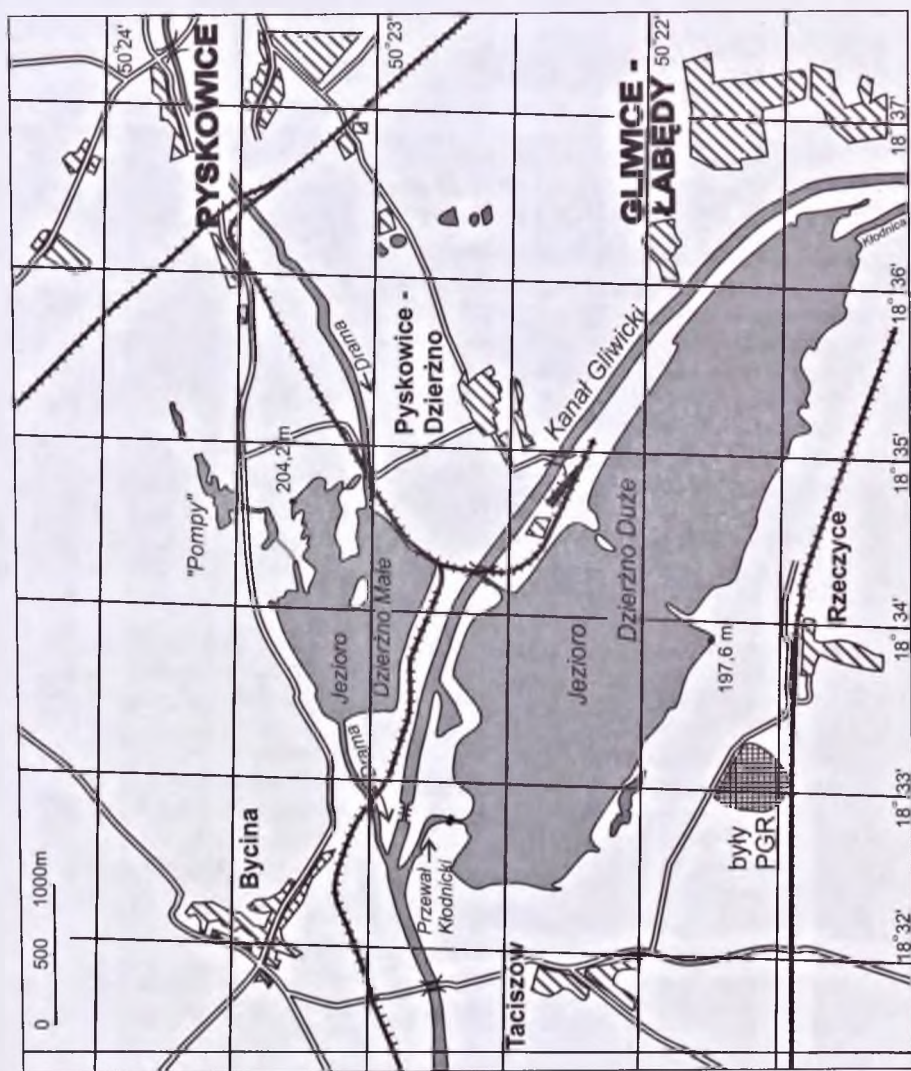
** Instytut Ochrony Przyrody PAN
31-120 Kraków, al. A. Mickiewicza 33*

Awifauna Zbiornika Retencyjnego Dzierżno Duże na Górnym Śląsku

Cz. I. Rola zbiornika dla zimowania ptaków wodnych i wodno-błotnych

Terenem wieloletnich obserwacji ptaków było Dzierżno Duże, zbiornik retencyjny leżący ok. 7 km na północny zachód od centrum Gliwic, w północno-zachodniej części Wyżyny Śląskiej, w dolinie Kłodnicy, dorzeczu Odry (18°32'20"–18°36'30" E i 50°21'15"–50°22'45" N). Większa część zbiornika znajduje się na terenie gminy Rudziniec, a niewielkie fragmenty w gminach Gliwice i Pyskowice; wszystkie należą do powiatu gliwickiego – województwo śląskie. Od wschodu przylega do Łabęd – dzielnicy Gliwic, i pośrednio – do zachodniej części konurbacji Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, od południa graniczy z gruntami wsi Rzeczyce, od zachodu ze wsią Taciszów, a od północy z wałem oddzielającym Kanał Gliwicki, za którym w kierunku północnym znajduje się dzielnica Pyskowic – Dzierżno (ryc. 1).

Omawiany zbiornik powstał w 1964 r. w wyniku napełnienia wodą (od 1963 r.) wyrobisk po zlikwidowanej kopalni piasku podsadzkiowego, eksploatowanej przez ponad 25 lat. Początkowo istniały dwa pola wyrobiskowe (tzw. Pole III na zachodzie i Pole IV na wschodzie) oddzielone od siebie



groblą (Brinkmann 1939), która w czasie napełniania zbiornika została rozmyta. Wybrany piasek wywożono zbudowaną w tym celu linią kolejową (tzw. piaskownią), wypełniając nim m.in. wyeksploatowane korytarze w kopalniach węgla kamiennego pod dużymi miastami Górnego Śląska. Na początku prowadzenia eksploatacji w 1937 r. wydobywano dziennie po ok. 15 000 m³ piasku (Brinkmann 1939). Wyróbiska zalane zostały wodami Kłodnicy oraz podziemnymi (gruntowymi). Te ostatnie w czasie istnienia kopalni i eksploatacji piasku były wypompowywane do Kanału Gliwickiego.

Kłodnica wpływa do jeziora na wschodnim jego krańcu, a na zachodzie opuszcza zbiornik tzw. Przeważem Kłodnickim – wąskim kanałem upustowym, uchodzącym do Kanału Gliwickiego (Miłkowski 1976). Rzeka do początku lat 90 była silnie zanieczyszczona ściekami komunalnymi i przemysłowymi zachodniej części Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Ponadto do południowo-zachodniej części zbiornika bezpośrednio odprowadzane były ścieki z Fermy Przemysłowego Tuczku Trzody Chlewnej w Rzeczycach (Rózycka 1980).

Zbiornik Dzierżno Duże ma powierzchnię ok. 620 ha, łączną pojemność ok. 87 mln m³ (w tym ok. 41 mln m³ pojemności martwej) i głębokość do 20 m. W czasie tzw. powodzi stulecia w lipcu i sierpniu 1997 r. zbiornik przyjął największą – od jego utworzenia – masę wody, która rozlała się na części niżej położonych wokół niego terenów. Powierzchnia lustra wody od lipca do późnej jesieni 1997 r. z pewnością dochodziła do 650 ha.

Zbiornik ma wydłużony kształt długości ok. 5,6 km i średniej szerokości 1,2 km (maksymalna ok. 1,5 km), charakteryzuje się typowymi dla zbiorników retencyjnych dużymi wahaniami poziomu wody, prostą linią brzegową, długimi, piaszczystymi plażami i ubogą roślinnością przybrzeżną. Linia brzegowa, przy średnim stanie poziomu wody, ma ok. 14,5 km długości. Zasila on w wodę Kanał Gliwicki, co pozwala utrzymać jego żeglowność. Spełnia również rolę osadnika ścieków dla Kłodnicy, gromadząc zanieczyszczenia przemysłowe, komunalne i muł węglowy.

Ryc. 1. Zbiornik Retencyjny Dzierżno Duże i jego otoczenie – szkic terenu badań. – Dzierżno Duże Retention Reservoir and its surroundings.

A sketch of the study area

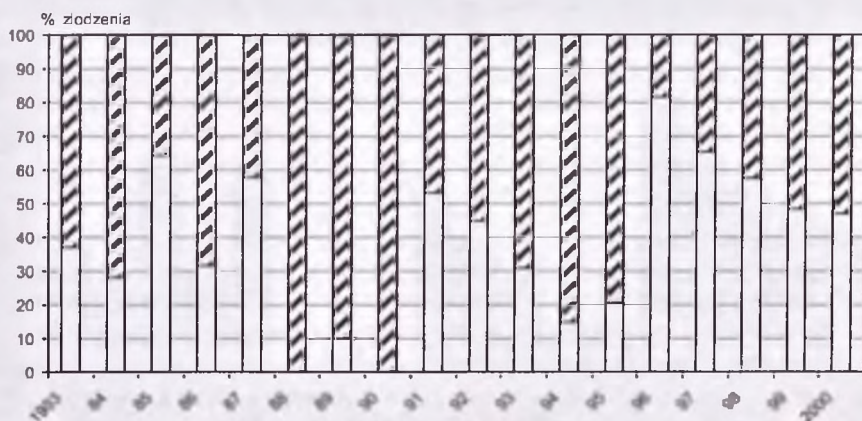
Badania fizykochemiczne wód wykazały pH w granicach 6,5–8, a natlenienie od 0–120%, przy czym deficyt tlenowy występował najczęściej w strefie dopływu Kłodnicy do zbiornika. Stężenie chlorków wynosiło 480–2150 mg Cl⁻/dm³, siarczanów 230–600 mg SO₄⁻²/dm³ wody, a fosforany były obecne w ilościach 0,30–7,74 mg PO₄⁻³/dm³. Amoniak występował w ilościach od kilku do 22,4 mg N–NH₄/dm³ (Różycka 1980). W ostatnich latach jakość wody nieco się poprawiła.

W badaniach biologicznych przeprowadzonych w 1977 i 1978 r. w fitoplanktonie wód zbiornika zarejestrowano 176 taksonów, a w bentosie 145. Liczebność organizmów wykazywała znaczne zróżnicowanie w zależności od pory roku oraz miejsca pobrania próbek. W 1978 r. metodą zagęszczenia przez wirowanie stwierdzono od 350 tys. do 900 mln osobników w 1 dm³ wody.

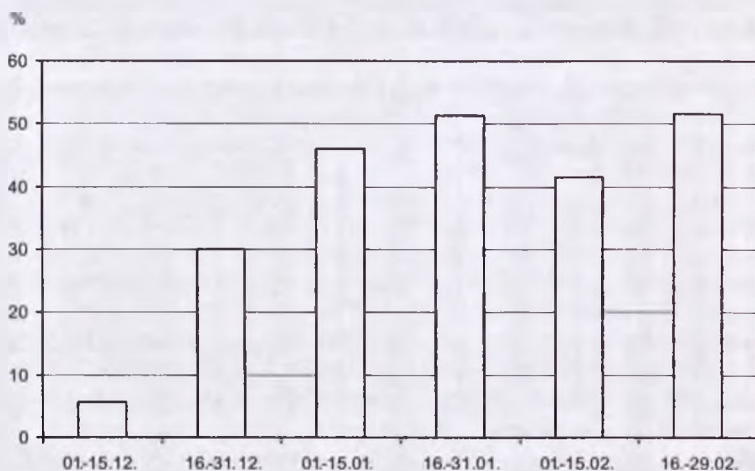
Najwięcej taksonów i największą liczebność fitoplanktonu zarejestrowano blisko ujścia Kłodnicy, a najuboższe były wody w środkowych partiach zbiornika. Najczęściej były to organizmy charakterystyczne dla wód silnie zanieczyszczonych – polisaprobionty i alfamezosaprobionty. W miarę oddalania się od ujścia Kłodnicy zmniejszała się liczba gatunków i ich liczebność: następowała wyraźna regresja taksonów wskaźnikowych dla ścieków, a pojawiały się, charakterystyczne dla wód stojących małych zbiorników eutroficznych, mezosaprobionty i oligosaprobionty. Były wśród nich m.in. zielenice z grupy *Chlorococcales* i *Volvocales*. Rejestrowano zakwity wody spowodowane masowym rozwojem: sinic (*Oscillatoria limnetica* i in.), złotowiciowców (*Chromulina Rosanoffii*, *Anthophysa vegetans*), zielenic (*Characium gracilipes*, *Chlorella vulgaris*, *Chlamydomonas* sp., *Lambertia setosa*, *Ankistrodesmus falcatus*), okrzemek (*Synedra ulna*) wraz z wieloma innymi taksonami o dużej wspólnej liczebności. Zakwity miały czasem charakter lokalny, a czasami – jak się wydaje – obejmowały cały obszar zbiornika. Ciekawe, iż wśród organizmów słodkowodnych w zbiorniku tym występowały gatunki wskaźnikowe dla wód zasolonych i taksony znoszące wahania ciśnienia osmotycznego (Różycka 1980).

Mimo zanieczyszczeń w Dzierżnie Dużym występują liczne bezkręgowce (np. drobne skorupiaki planktonowe, skąposzczety denne, mięczaki), a także ryby. Szczególnie charakterystyczne dla tego zbiornika jest bardzo obfite występowanie wioślarek *Cladocera*. Rozwielitki od wiosny do jesieni są

tu łowione na skalę „półprzemysłową”. Z ryb stwierdzono takie gatunki, jak: płoć *Rutilus rutilus*, karaś *Carassius carassius*, lin *Tinca tinca*, okoń *Perca fluviatilis*, leszcz *Abramis brama*, szczupak *Esox lucius*, sandacz *Stizostedion lucioperca*, słonecznica *Leucaspis delineatus*, karp *Cyprinus carpio* i ciernik *Gasterosteus aculeatus*. Przed utworzeniem zbiornika (do 1963 r.) w „rzekach” przepływających przez piaskownie niezwykle licznie występowały ukleje *Alburnus alburnus* i okonie. W odnogach wypełnionych wodą, a czasowo oddzielonych od głównego zbiornika, notowano obecność płazów: ropuch szarych *Bufo bufo* i kumaków nizinnych *Bombina bombina*. Do 1963 r. w czystych wodach piaskowni i zwirowni licznie występowały żaby „zielone” *Rana esculenta* lub/i *R. lessonae*. Większość wymienionych gatunków roślin i zwierząt stanowi bazę pokarmową ptaków przebywających na jeziorze. Brzegi oraz zamarznięta powierzchnia zbiornika są regularnie penetrowane przez lisy *Vulpes vulpes* oraz łasice *Mustela nivalis*. Dzierżno Duże leży w klimatycznym obszarze wyżyn środkowej Polski, charakteryzującym się dużą nieregularnością i zmiennością pogody, wahaniami temperatur i łagodnymi zimami. Klimatyczna zima trwa tu krócej niż



Ryc. 2. Maksymalne zlodzenie Zbiornika Retencyjnego Dzierżno Duże (w %) w latach 1983–2000. Objaśnienie: □ – zlodzenie, ▨ – lustro wody. – Maximal ice-cover of the Dzierżno Duże Retention Reservoir (in %) in 1983–2000. Explanation: □ – ice-cover, ▨ – water



Ryc. 3. Średnie zlodzenie Zbiornika Retencyjnego Dzierżno Duże (w %) w poszczególnych przedziałach czasowych (1983–2000). – Average ice-cover of the Dzierżno Duże Retention Reservoir (in %) in particular time intervals (1983–2000)

miesiąc, liczba dni z przymrozkami wynosi około 100, pokrywa śnieżna zalega prawie 40 dni w roku. Zimy charakteryzują częste odwilże i znaczne skoki temperatury wahające się w styczniu od -27°C do $+15^{\circ}\text{C}$. Stopień zlodzenia zbiornika był w różnych latach bardzo zróżnicowany (ryc. 2 i 3). Dla zimowania ptaków wodnych i wodno-błotnych ważne są warunki klimatyczne, zanieczyszczenie wody i obecność w niej zarówno roślin i zwierząt, jak i odpadów organicznych.

Zimą zbiornik jest stosunkowo rzadko odwiedzany przez ludzi; głównie pojawiają się wędkarze i myśliwi. Zmiany, które dokonały się tu w czasie ostatnich 20. lat to: stopniowe zamulanie i wypływanie, poprawa czystości i niższe niż w latach 70. i 80. XX wieku piętrzenie wody.

Material i metody

Obserwacje prowadzono [autorzy niniejszego artykułu: M.O., D.S., Z.C.] przez 18 sezonów w latach 1983–2000 od początku grudnia do końca lutego, kontrolując zbiornik co 7–14 dni. Ptaki liczono z brzegu używając lornetek, a od

1992 r. również lunety Kowa 20 × 77 mm. W sumie przeprowadzono 160 kontroli terenowych. W opracowaniu uwzględniono dane z pierwszej i drugiej połowy każdego z zimowych miesięcy, wtedy gdy cenzus był kompletny (warunki atmosferyczne umożliwiły precyzyjne policzenie ptaków na całym zbiorniku). Mewy rejestrowano na noclegowisku, o świcie, kiedy odlatywały na wschód, do miast Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Liczenia prowadzono też na Przevalu Kłodnickim z uwagi na liczne występowanie tam perkozów i przemieszczanie się części ptaków ze zbiornika.

Jeden z autorów [P.P.] prowadził wyrwykowe cenzusy w latach 1971–2000 często za pomocą lornetki 20 × 70. W opracowaniu uwzględniono również kilka obserwacji gatunków ciekawszych z faunistycznego punktu widzenia, a odnotowanych na pobliskim zbiorniku Dzierżno Małe (ryc. 1). Jest to po części uzasadnione tym, iż przepłazane przez ludzi lub drapieżniki ptaki na jednym ze zbiorników – szukając spokoju – często przelatywały na drugi zbiornik.

W niniejszej pracy uwzględniono także dane otrzymane od Kolegów z Katowickiego Koła Sekcji Ornitologicznej PTZool.: Arkadiusza Górczewskiego [A.G.], Jacka Betleja [J.B.], Piotra Kozłowskiego [P.K.], Jarosława Wojtczaka [J.W.], Piotra Rysia [P.R.], Mariusza Dłużaka [M.D.], Ireneusza Oleksika [I.O.]. W dyskusji mogliśmy uwzględnić jeszcze nie publikowane wieloletnie wyniki cenzusów ptaków przeprowadzonych zimą na Zbiorniku Rybnickim przez Mariusza Rojka [M.R.]. W tym miejscu wszystkim wymienionym Obserwatorom serdecznie dziękujemy za udostępnienie danych.

Przegląd gatunków

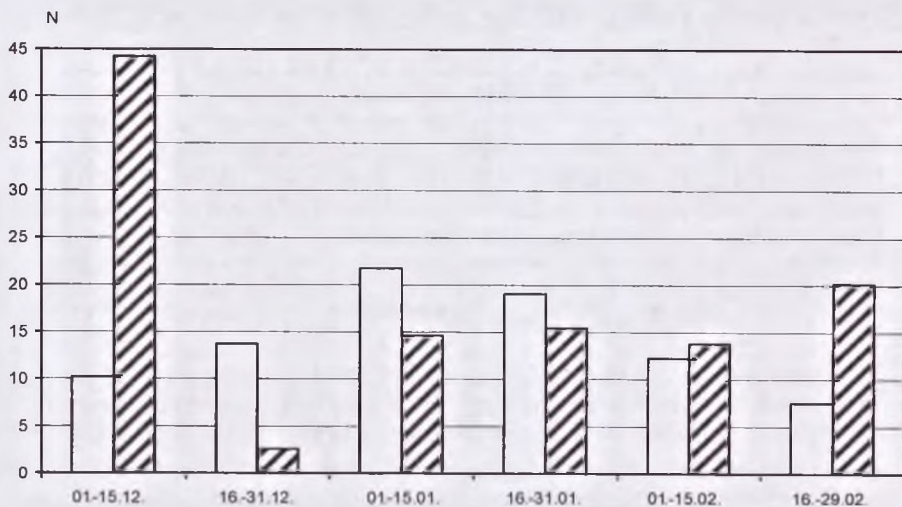
Nur rdzawoszyi *Gavia stellata*. Zimuje nieregularnie. Co najmniej 6 udokumentowanych stwierdzeń zimowych pojedynczych ptaków: 31.12.82–05.02.83, 07. i 14.01.95 i 01.12.95 oraz 01. i 06.12.98. Niektóre z tych stwierdzeń, być może, dotyczą tych samych osobników.

Nur czarnoszyi *G. arctica*. Zimuje nieregularnie. Co najmniej 6 pewnych stwierdzeń pojedynczych ptaków zimujących. Ptaki zarejestrowano: 08.01.83, 14.01.84, 19.01.91 [P. R.], 01.12.91, 08.12.91 [M. D.] i 14.01.95. Nadto wielokrotnie obserwowano nury, których przynależności gatunkowej nie udało się ustalić. Aż 20 takich ptaków stwierdzono 31.12.82, a 14 – 25.01.83.

Perkozek *Tachybaptus ruficollis*. Zimuje regularnie (ryc. 4). Szczyt zimowania przypada na pierwszą połowę stycznia. Maksymalnie policzono 93 ptaki (06.01.99; A.G.). Już w czasie napełniania Dzierżna D. w zimie 1963/64 odnotowano 2 ptaki w pobliżu rozmytej grobli, na środku zbiornika. Później znaleziono jednego martwego ptaka. 02.02.74 stwierdzono 3 osobniki na pobliskim Kanale Gliwickim.

Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*. Zimuje regularnie (ryc. 4). W latach 1983–1997 liczebność zimujących osobników nie przekraczała 60. Szczyt liczebności odnotowano w latach 1998–2000, kiedy to największe zgrupowania – 01.12.99 oraz 24.01.98 – liczyły odpowiednio 200 i 170 osobników. Na początku lat 70. zimował bardzo nielicznie, np. 02. i 16.12.73 odnotowano po 1 ptaku, a tylko 15.12.74 – 3 ptaki.

Perkoz rdzawoszyi *P. grisegena*. Zimuje nieregularnie. Co najmniej 7 obserwacji zimujących ptaków. Po 1 osobniku stwierdzono: 05.–08.02.84, 01.12.84, 04.12.86, 13.01.91, 07.01.95 oraz 11.01.98. Tylko raz (03.12.94) odnotowano 3 osobniki.



Ryc. 4. Średnia liczebność (N) zimujących perkozów – □ i perkozów dwuczubych – ▨ w poszczególnych przedziałach czasowych w latach 1983–2000. – Average numbers (N) of wintering *Tachybaptus ruficollis* – □ and *Podiceps cristatus* – ▨ in particular time intervals in 1983–2000

Zausznik *P. nigricollis*. Zimuje nieregularnie. Co najmniej 4 stwierdzenia, kiedy to rejestrowano pojedyncze ptaki – 30.01.83, 01.12.84 oraz 04.12.94–02.01.95 [J.W.]. Dawniej notowany sporadycznie: 15.12.1974 – 1 ptak.

Perkoz rogaty *P. auritus*. Wyjątkowo zimujący. Jednego ptaka obserwowano 04.12.94 [J.W.].

Kormoran *Phalacrocorax carbo*. Zimuje nieregularnie. Pojedyncze ptaki spotyka się częściej, natomiast większe stada stwierdzano wyjątkowo, np. 07.12.97 – 150, a 24.01.99 – 75 osobników.

Czapla biała *Egretta alba*. Zimuje sporadycznie. Dwukrotnie stwierdzono pojedyncze ptaki: 10.01.87 [M.O.] i 18.02.–12.03.95 [D.S. i A.G.].

Czapla siwa *Ardea cinerea*. Zimuje regularnie. Szczyt zimowania przypada na koniec grudnia. Maksymalnie zarejestrowano 117 ptaków – 19.12.98 oraz 70 – 16.01.99.

Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*. Zimuje nieregularnie. Co najmniej 15 stwierdzeń zimowych. Siedmiokrotnie obserwowano 1–2 ptaki, a ośmiokrotnie zgrupowania co najmniej po 4 ptaki. Największe z nich liczyło 8 ptaków (09.01.93). Połowa wszystkich obserwacji przypada na styczeń.

Łabędź czarnodzioby *C. columbianus*. Zimuje sporadycznie. Tylko jedno stwierdzenie: 06.01.91 – 1 ad. [P.K.].

Łabędź niemy *C. olor*. Zimuje regularnie. Szczyt zimowania przypada na przełom grudnia i stycznia. Maksymalnie stwierdzono 135 osobników (15.12.91) oraz 103 (19.12.97).

Gęś zbożowa *Anser fabalis*. Zimuje nieregularnie. Co najmniej 13 stwierdzeń zimowych, w 8 przypadkach w grudniu. Może to świadczyć o kończącym się przelocie jesiennym. Największe stada: 15.12.96 – 225 i 14.01.95 – 150 osobników. Wcześniejsze informacje: 8 ptaków przebywało na omawianym zbiorniku od 06.01. do 12.02.74.

Gęś białoczelna *A. albifrons*. Zimuje wyjątkowo. Tylko trzy stwierdzenia: 03.01.86 – 1 ad. [J.B.], 27.02.94 – 6 osobników i 03.12.94 – 1 imm.

Gęgawa *A. anser*. Zimuje nieregularnie. Co najmniej 12 stwierdzeń zimowych, w 7 przypadkach w grudniu (koniec przelotu jesiennego). Największe stada: 15.12.96 – 100, 20.02.94 – 25 [J.W.] i 14.–15.01.95 – 7 ptaków.

Ohar *Tadorna tadorna*. Zimuje nieregularnie. Co najmniej 17 stwierdzeń zimowych, w tym 8 grudniowych i 6 styczniowych, przeważnie pojedynczych ptaków. Największa stwierdzona liczba ptaków: 03.12.91 – 8, 27.12.97–11.01.98 – 3 samice.

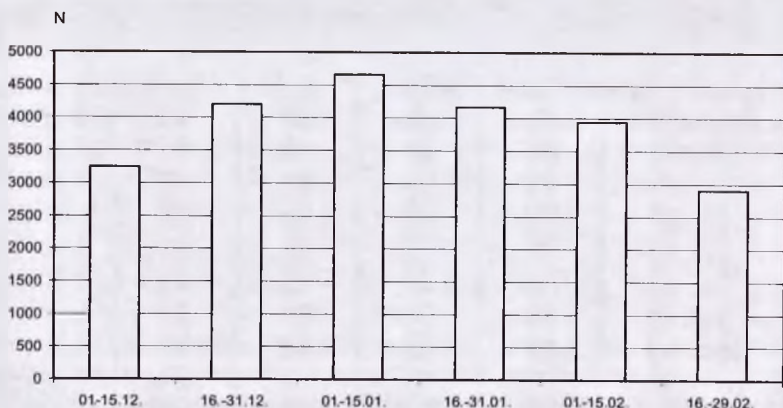
Świstun *Anas penelope*. Zimuje regularnie w niewielkiej liczbie. Największe stwierdzone koncentracje: 01.12.91 – 15, 19.12.98 – 12 i 05.01.91 – 10 osobników.

Krakwa *A. strepera*. Zimuje nieregularnie. Co najmniej 19 stwierdzeń zimowych. Największe koncentracje: 07.12.91 – 11, 13.01.91 – 9 (5 samców i 4 samice) i 11.01.92 – 6 osobników.

Cyraneczka *A. crecca*. Zimuje regularnie. Szczyt zimowania przypada na pierwszą połowę lutego ze średnią liczebnością 150 osobników. Również na ten okres przypadają największe koncentracje tego gatunku: 11.02.89 – 580 i 02.02.83 – 356 ptaków. W dużej liczbie stwierdzona również 19.12.92 – 513 osobników. W latach 70. znacznie mniej liczna, np. 23.12.73 – 17 osobników.

Krzyżówka *A. platyrhynchos*. Zimuje regularnie i w znacznej liczbie. Największe stwierdzone koncentracje: 18.02.84 – 10 000 i 19.12.98 – 9640 ptaków. Szczyt zimowania przypada na pierwszą połowę stycznia ze średnią liczebnością 4660 osobników (ryc. 5).

Rożeniec *A. acuta*. Zimuje regularnie. Zimowe stwierdzenia dotyczą głównie pojedynczych osobników. Największe stadka liczyły 5 ptaków (12.12.87, 27.02.94 i 19.12.98). Na początku lat 70. stwierdzony dwukrotnie: 08.12.73 – 1 samiec i 15.12.74 – 1 para.



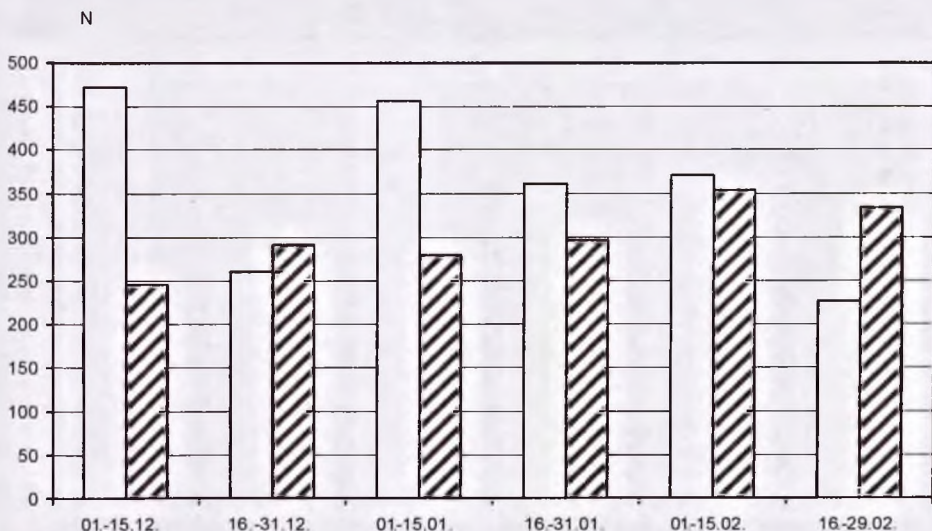
Ryc. 5. Średnia liczebność (N) zimujących krzyżówek w poszczególnych przedziałach czasowych w latach 1983–2000. – Average numbers (N) of wintering *Anas platyrhynchos* in particular time intervals in 1983–2000

Cyranka *A. querquedula*. Zimuje wyjątkowo. Tylko dwa zimowe stwierdzenia: 31.12.82 – 4 osobniki, a 02.02.83 – 1 ptak.

Płaskonos *A. clypeata*. Zimuje nieregularnie. Największe liczebności przypadają na pierwszą połowę grudnia (koniec przelotu jesiennego): 08.12.94 – 377 i 07.12.91 – 113 osobników. Stwierdzenia styczniowe i lutowe dotyczą najczęściej pojedynczych osobników, a stadka liczyły wtedy najwyżej 13 ptaków (11.01.98 i 08.01.00). Na początku lat 70. najwięcej ptaków (39) obserwowano 14.12.74.

Helmiatka *Netta rufina*. Tylko jedno stwierdzenie: 04.12.86 – 1 samiec.

Głowienka *Aythya ferina*. Zimuje licznie i regularnie (ryc. 6). Szczyt zimowania przypada na pierwszą połowę grudnia (koniec jesiennej wędrówki) ze średnią liczebnością 472 osobników i pierwszą połowę stycznia ze średnią liczebnością 456 osobników. Najliczniej była rejestrowana: 08.12.84 – 1527, 14.01.95 – 1417 oraz 17.01.88 – 1070 osobników.



Ryc. 6. Średnia liczebność (N) zimujących głowienek – □ i czernic ▨ w poszczególnych przedziałach czasowych w latach 1983–2000. – Average numbers (N) of wintering *Aythya ferina* – □ and *A. fuligula* – ▨ in particular time intervals in 1983–2000

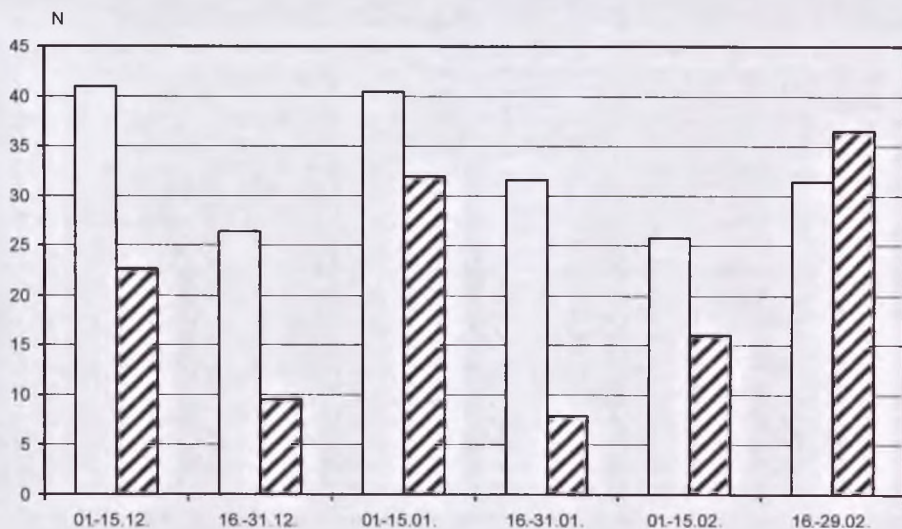
Podgorzałka *A. nyroca*. Zimuje wyjątkowo. Stwierdzona w zimie pięć razy: Po 5 ptaków obserwowano 31.12.82 i 30.01.83, a 10 – 02.02.83. Dwa ptaki odnotowano 14.01.84, a 02.01.93 – 1 parę [P.K.]. W latach 70. na Dzierźnie Dużym nie była rejestrowana, lecz 15.12.74 widziano 2 samice na pobliskim zbiorniku Dzierżno Małe.

Czernica *A. fuligula*. Zimuje licznie i regularnie (ryc. 6). Szczyt zimowania przypada na pierwszą połowę lutego ze średnią liczebnością 354 ptaki. Maksymalne koncentracje: 12.02.00 – 1420 i 20.01.94 – 1230 osobników.

Ogorzałka *A. marila*. Zimuje nieregularnie. Stwierdzona co najmniej 33 razy, z czego 13 to stwierdzenia styczniowe. Największe koncentracje: 27.02.95 – 18, 10.02.91 – 14 [P.K.] i 13.01.91 – 12 ptaków.

Edredon *Somateria mollissima*. Zimuje wyjątkowo. Tylko jedno stwierdzenie: 12.02.90 – 1 samica.

Lodówka *Clangula hyemalis*. Zimuje nieregularnie w niewielkiej liczbie. Stwierdzona co najmniej 36 razy. Największe



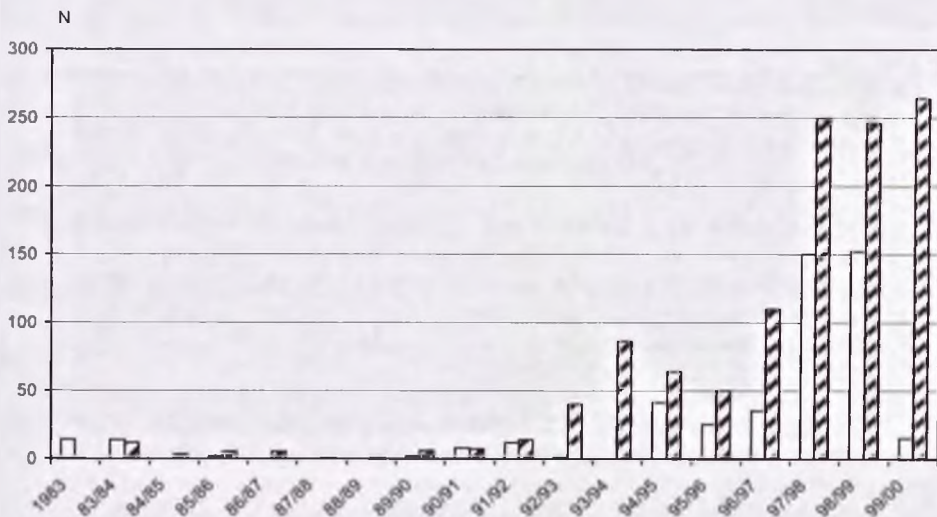
Ryc. 7. Średnia liczebność (N) zimujących gagołów – □ i mew srebrzystych – ▨ w poszczególnych przedziałach czasowych w latach 1983–2000. – Average numbers (N) of wintering *Bucephala clangula* – □ and *Larus argentatus* – ▨ in particular time intervals in 1983–2000

koncentracje: po 10 osobników obserwowano – 15.01.94 i 03.12.94. W latach 70. odnotowana raz: 1 samica i 1 *imm.* – 02.12.73 (temperatura powietrza: – 10,5°C).

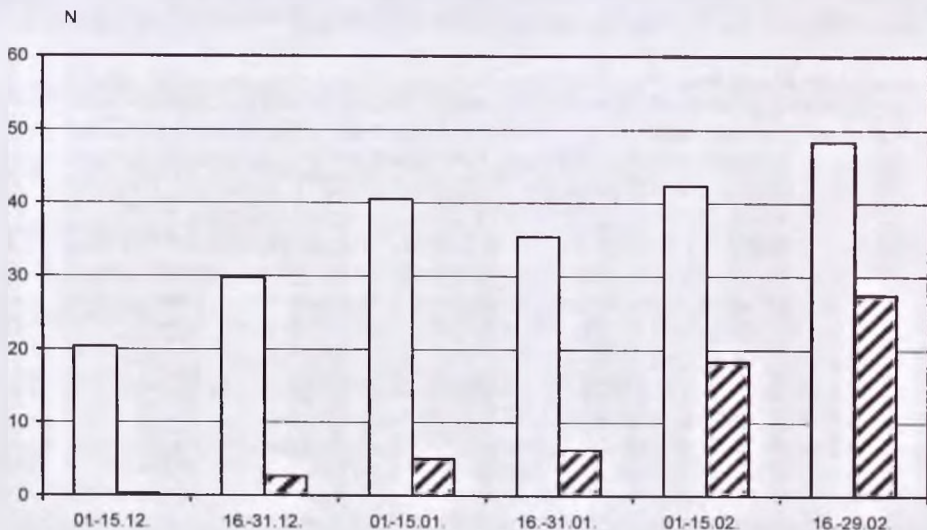
Markaczka *Melanitta nigra.* Zimuje nieregularnie. Odnotowana co najmniej 12 razy, w tym 6-krotnie w styczniu. Obserwacje zimowe dotyczą pojedynczych ptaków, a tylko dwa razy stwierdzono po 2 os.: 30.01.83 i 08.01.95 [P.K.]. Po raz pierwszy markaczkę odnotowano na omawianym zbiorniku w 1971 r., kiedy to 29.11. i 02.12. przebywały tu 1–2 os.

Uhla *M. fusca.* Zimuje nieregularnie. Stwierdzona co najmniej 44 razy. Maksymalne liczebności: 13.12.86 – 20, 07.12.91 i 20.01.94 – po 13 osobników. Również 13 ptaków obserwowano 18.12.94 [A.G.]. Pierwszy raz odnotowana na tym zbiorniku w 1971 r., kiedy to od 27.11. do 02.12. obserwowano 1–5 ptaków, a 02.12.73 – 1 samicę.

Gągoł *Bucephala clangula.* Zimuje regularnie. Szczyt zimowania przypada na pierwszą połowę stycznia ze średnią



Ryc. 8. Maksymalna liczebność zimujących bielaczków odnotowana w grudniu – □ oraz w styczniu i lutym – ▨. – Maximal numbers of wintering *Mergus albellus* noted in December – □ and in January and February – ▨



Ryc. 9. Średnia liczebność (N) zimujących bielaczków – □ i nurogęsi – ▨ w poszczególnych przedziałach czasowych w latach 1983–2000. – Average numbers (N) of wintering *Mergus albellus* – □ and *M. merganser* – ▨ in particular time intervals in 1983–2000

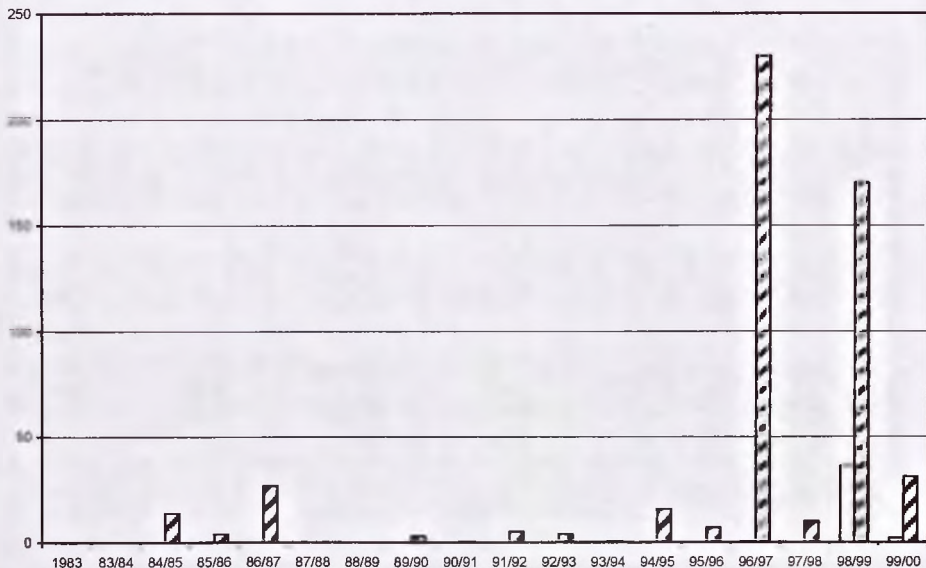
liczebnością 40 ptaków (ryc. 7). Maksymalnie stwierdzono: 27.02.95 – 165, 22.01.94 – 151 oraz 11.01.92 – 129 os.

Bielaczek *Mergus albellus*. Zimuje regularnie. Szczyt liczebności przypada na drugą połowę lutego ze średnią 48 ptaków. Maksymalne koncentracje: 12.02.00 – 264, 11.01.98 – 249 oraz 16.01.99 – 246 osobników (ryc. 8, 9).

Nurogęś *M. merganser*. Zimuje nieregularnie. Szczyt liczebności przypada na koniec lutego. Maksymalne koncentracje: 12.02.97 – 230 [A.G.] i 28.02.99 – 170 osobników (ryc. 9 i 10).

Łyska *Fulica atra*. Zimuje regularnie. Szczyt zimowania przypada na pierwszą połowę stycznia ze średnią liczebnością 261 ptaków. Maksymalne koncentracje: 08.01.83 – 1377, a 29.12.90 – 1310 osobników.

Kokoszka *Gallinula chloropus*. Zimuje wyjątkowo. Tylko cztery stwierdzenia pojedynczych ptaków: 13.01.90, 13.01.91 oraz 27.12.96 [A.G.] i 02.01.98 (A.G.). Zimujące kokoszki



Ryc. 10. Maksymalna liczebność zimujących nurogęsi odnotowana w grudniu – □ oraz w styczniu i lutym – ▨. – Maximal numbers of wintering *Mergus merganser* noted in December – □ and in January and February – ▨

częściej rejestruje się na pobliskim Dzierźnie Małym – przy ujściu Dramy.

Żuraw *Grus grus*. Tylko raz stwierdzono 2 ptaki – 08.12.84.

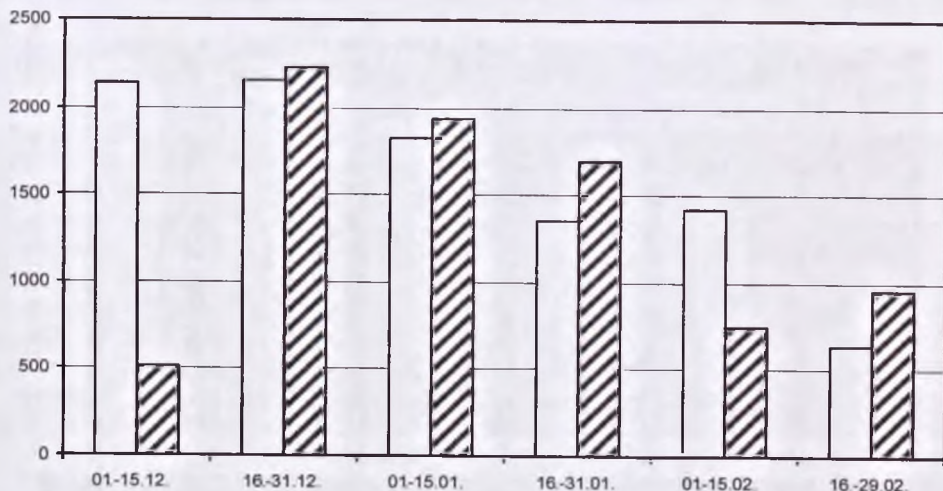
Samotnik *Tringa ochropus*. Stwierdzony tylko raz: 07.12.97 – 1 osobnik. Obserwowany też raz blisko omawianego zbiornika – 1 osobnik 27.01.73 przy ujściu Dramy do Dzierżna Małego.

Wydrzyk ostrosterny *Stercorarius parasiticus*. Zimą stwierdzony tylko raz: 21.12.91 – 1 osobnik [P.R.].

Mewa mała *Larus minutus*. Zimuje wyjątkowo. Tylko pięć stwierdzeń: 28.12.85 – 1 osobnik [I.O.]; 06.12.86 – 1, 14.02.88 – 3, 01.12.91 – 1 oraz 06.02.00 – 3 osobniki.

Śmieszka *L. ridibundus*. Zimuje licznie i regularnie. Szczyt zimowania przypada na grudzień ze średnią liczebnością prawie 2160 ptaków (ryc. 11). Maksymalne koncentracje: 10.01.88 – 7080 i 11.01.92 – 5702 ptaki.

N



Ryc. 11. Średnia liczebność (N) zimujących śmieszek – □ i mew pospolitych – ▨ w poszczególnych przedziałach czasowych w latach 1983–2000. – Average numbers (N) of wintering *Larus ridibundus* – □ and *L. canus* – ▨ in particular time intervals in 1983–2000

Mewa pospolita *L. canus*. Zimuje licznie i regularnie. Szczyt zimowania przypada na koniec grudnia ze średnią liczebnością 2231 ptaków (ryc. 11). Maksymalne koncentracje: 14.01.95 – 14 886, a 19.12.98 – 9042 osobniki.

Mewa srebrzysta *L. argentatus*. Zimuje regularnie. Szczyt zimowania przypada na drugą połowę lutego ze średnią liczebnością 37 ptaków (ryc. 7). Maksymalne koncentracje: 19.02.00 – 481, 09.01.00 – 345 i 05.12.99 – 170 osobników.

Mewa białogłowa *L. cachinnans*. Zimuje wyjątkowo. Tylko dwa stwierdzenia z ostatniego okresu obserwacji: 09.01.00 – 3 ptaki, a 27.02.00 – 1 ad. i 1 imm.

Mewa siodłata *L. marinus*. Tylko jedno stwierdzenie: 09.12.95 – 1 imm

Nadto interesujące jest stwierdzenie 15.12.74 1 samicy szlachara *Mergus serrator* na pobliskim zbiorniku Dzierżno Małe.

Omówienie wyników i dyskusja

W objętych badaniach latach 1983–2000 stwierdzono na Zbiorniku Retencyjnym Dzierżno Duże zimowanie 47 gatunków ptaków wodnych i wodno-błotnych. Regularnie, tj. we wszystkich sezonach, odnotowano 18 gatunków. Najliczniej zimującymi gatunkami ptaków wodnych były:

- krzyżówka (średnia liczebność od 2902 w drugiej połowie lutego do 4659 os. w pierwszej połowie stycznia; średnia dominacja od 43,7 do 54,5%),

- śmieszka (średnia liczebność od 638 w drugiej połowie lutego do 2158 os. w pierwszej połowie stycznia; średnia dominacja od 11,7 do 30,1%),

- mewa pospolita (średnia liczebność od 513 w pierwszej połowie grudnia do 2231 os. w drugiej połowie grudnia; średnia dominacja od 7,2 do 23,2%),

- głowienka (średnia liczebność od 227 w drugiej połowie lutego do 472 os. w pierwszej połowie grudnia; średnia dominacja od 2,7 do 6,6%),

- czernica (średnia liczebność od 245 w pierwszej połowie grudnia do 334 os. w drugiej połowie lutego; średnia dominacja od 2,9 do 6,1%).

Zwraca uwagę dość częste, choć nieliczne zimowanie morskich kaczek: łodówki, uhli, markaczki, ogorzałki. Stadka spotykane na Dzierżnie Dużym należą do największych na terenie Śląska (Czapulak 1986, 1991, Czapulak, Stawarczyk 1988, Dyrz i in. 1991, Czapulak, Betleja 1998).

W latach 1983–2000 występowała znaczna zmienność przebiegu zim: od surowych 1984/85, 1986/87, 1992/93, poprzez przeciętne, np. 1985/86, 1991/92, 1998/99, 1999/2000, do łagodnych, ocenianych jako najcieplejsze w XX stuleciu: 1983/84, 1987/88, 1988/89, 1989/90, 1993/94, 1997/98. Miało to wpływ na stan i wahania liczebności ptaków wodnych zimujących na Dzierżnie. Zauważyć można, że w czasie 18 omawianych sezonów wzrosły liczebność i udział w zimowaniu niektórych gatunków:

- perkozka z 2–4 os. do 60–70 stwierdzanych na Przewale Kłodnickim. Należy zaznaczyć, iż w odniesieniu do tego gatunku wyniki z lat 1983–1987 nie są porównywalne z późniejszymi cenzusami, albowiem wody Przewału kontrolowano dokładnie dopiero od 1988 r.,

- perkoza dwuczubego z 1–20 os. do 100–200, wysokie liczebności dotyczą jednak pierwszej połowy grudnia, kiedy to ptaki są jeszcze na wędrowce,

– czapli siwej od 1–2 os. do 60–120 w drugiej połowie grudnia, a więc w okresie migracji lub przemieszczania się,

– bielaczka z ok. 10 os. do 200–260,

– nurogęsi od 1–2 os. w latach osiemdziesiątych do 200–230 w drugiej połowie lutego w końcu lat dziewięćdziesiątych,

– mewy pospolitej z kilkudziesięciu os. do 8000–10 000 (maksymalnie prawie 15 000) ptaków w końcu lat dziewięćdziesiątych oraz mewy srebrzystej z kilku ptaków do ok. 500 os.

Szczególnie dynamiczny wzrost populacji wykazały mewy pospolita i srebrzysta, co jest związane z rozszerzeniem ich arealów lęgowych i zimowisk, a zatem ogólnym trendem zwiększania się liczebności tych gatunków (D o m b r o w s k i i in. 1993, 1997).

W omawianym okresie spadła liczebność następujących gatunków: cyraneczki z 300–600 osobników w latach 1989–1992 do 5–20 w końcu lat dziewięćdziesiątych, śmieszek z 5000–7000 w latach osiemdziesiątych do 2000–2500 ptaków w końcu dziewięćdziesiątych, łysek z 1200–1400 ptaków w pierwszych latach obserwacji do zaledwie kilku-kilkunastu osobników pod koniec omawianego okresu. Duży wpływ na zmniejszenie liczebności łyски zdaje się mieć zwiększające się złodzenie zbiornika w drugiej połowie zimy.

W poszczególnych sezonach zanotowano znaczne wahania liczebności: łabędzia niemego, krzyżówki, głowienki, czernicy i gągoła. Wydaje się, iż największy wpływ na dynamikę liczebności tych gatunków w czasie zimowania miały: surowe zimy i stopień złodzenia zbiornika w styczniu i lutym. Rejestracje tych gatunków na początku grudnia często obejmują jeszcze końcowy okres przelotu jesiennego, a te z końca lutego – szczególnie w łagodne zimy – początek przelotu wiosennego.

Z piśmiennictwa wynika, że Dzierżno Duże jest znaczącym w skali Śląska i śródłędzia Polski zimowiskiem dla takich gatunków, jak: perkozek, głowienka, bielaczek, mewy: śmieszka, pospolita i srebrzysta. Na podstawie opracowania D o m b r o w s k i e g o (1994), można stwierdzić, że zimowało na nim: ok. 10% perkozów stwierdzonych w Polsce, 10–20% głowienek, 5–10% bielaczek, ok. 10% mew: śmieszek oraz 20–25% pospolitych. **W związku z tym Dzierżno Duże należy uznać za ostoję ptaków wodnych i wodno-błotnych o znaczeniu ogólnokrajowym.**

Znaczenie omawianego zbiornika dla zimowania ptaków na Śląsku jest bardzo istotne. Stwierdzono na nim zimą: 70–90% głowienek, 70–90% bielaczków, do 80% mew srebrzystych, 60–70% mew pospolitych, 50–60% śmieszek, a razem ze Zbiornikiem Rybnickim – do 58% czernic zimujących na Śląsku (Czapulak 1986, 1991, Czapulak, Stawarczyk 1988, Czapulak, Betleja 1998). Na Dzierźnie Dużym notowano w latach dziewięćdziesiątych najwyższe stwierdzane na Śląsku liczebności: cyraneczki (300 ptaków), głowienki (1400), czernicy (1230), ogorzałki (12), uhli (13), bielaczka (230), mew: śmieszki (5700), pospolitej (15 000), srebrzystej (125) (Czapulak, Betleja 1998). Obecność tych ptaków spowodowana jest z pewnością korzystnymi warunkami troficznymi, niezamarzaniem wody, a w przypadku mew – bliskością przemysłowych miast Górnego Śląska z obfitującymi w pokarm wysypiskami śmieci i ściekami.

Marginalne wydaje się znaczenie Dzierzna Dużego dla zimujących populacji łabędzia niemego i kokoszki wodnej. Można to wyjaśnić brakiem obfitej roślinności podwodnej i przybrzeżnej oraz znaczną głębokością zbiornika.

Interesujące jest porównanie wyników badań Dzierzna Dużego i niedaleko położonego (ok. 20 km) Zbiornika Rybnickiego, wypełnionego czystsza i cieplejszą wodą. Tam roślinność przybrzeżna jest również skąpa, ale zbiornik obfituje w ryby, a stały dopływ podgrzewanej wody powoduje, iż nie zamarza on w całości nawet w czasie silnych mrozów. Na Zbiorniku Rybnickim według danych Krotoskiego (1995) i M. Rojka (inform. ustne – 2000 r.) zimą szczególnie liczne są ptaki rybożerne: perkoz dwuczuby (100–200 osobników), kormoran (od kilku do 320 os. w styczniu 2000 r.), czapla siwa (20–65 os.), nurogęś (do 300 os.).

W opracowaniu awifaunistycznym Zbiornika Mietkowskiego (Dyrzcz 1996, Dyrzcz i in. 1998) wykazano, że zimą stwierdzano na nim znacznie niższe liczebności wielu gatunków wodnych niż na Dzierźnie Dużym, np. maksymalnie 18 perkozów, 4 perkozy dwuczube, 3 czaple, 8 cyraneczek, 22 czernice, 12 głowienek, 16 bielaczków, pojedyncze łyski, 300 mew pospolitych oraz pojedyncze mewy srebrzyste. W drugiej połowie lutego notowano już wiosenną wędrowkę np. głowienek i ich liczba sięgała 550. Zbiornik Mietkowski stanowi bardzo ważne zimowisko gęsi, które gromadzą się tu w wielotysięcznych stadach. Z pewnością jest to związane z jego bardziej zachodnim położeniem, w obrębie głównych

zimowisk gęsi, i obecnością pól obfitujących w odpowiedni dla nich pokarm.

Porównanie zimowych danych z Dzierżna Dużego z odpowiednimi materiałami dotyczącymi centralnej i wschodniej Polski potwierdza jego ważność dla ptaków wodnych w tym okresie. Na terenie całej Niziny Mazowieckiej stwierdzono podobne jak na Dzierżnie Dużym liczebności takich gatunków, jak: perkozek (maksymalnie 96 ptaków), głowienka (41), czernica (790), bielaczek (222), śmieszka (7200), mewa pospolita (7300) oraz morskie kaczki (D o m b r o w s k i i in. 1997).

Na Wiśle w Warszawie J ę d r a s z k o - D ą b r o w s k a i C y g a n (1995) wykazali niższe niż na Dzierżnie Dużym liczebności zimujących ptaków w latach 1987–1990: perkozów (maks. 6 os.), perkozów dwuczubych (27), głowienek (1–6), czernic (5), bielaczków (12), śmieszek (7000), mew pospolitych (3000–4000), natomiast wyższe: czapli (200 os.), nurogęsi (700), mew srebrzystych (696). Wysokie liczebności niektórych gatunków mają z pewnością związek z obecnością wolnego od lodu nurtu rzeki, bogatego rybostanu, licznych ujść ścieków i spustów wód z elektrociepłowni Warszawy.

Opracowanie Wysockiego (1996) dotyczące ptaków zbiorników wód przemysłowych Zakładów Chemicznych Police wykazało w 1995 r. niższe niż na Dzierżnie Dużym zagęszczenia takich gatunków, jak: perkozek (1 os.), perkoz dwuczuby (16), krzyżówka (260), głowienka (200), bielaczek (70). Natomiast więcej było: kormoranów (400), czapli siwych (150), czernic (3200).

Na ważnym w skali kraju Zbiorniku Jeziorsko stwierdzono zimą niższe niż na Dzierżnie Dużym zagęszczenia: perkozka, głowienki, czernicy, śmieszki, mewy pospolitej (J a n i s z e w s k i i in. 1998).

Korzystając z metod statystyki matematycznej takich, jak: regresja wielokrotna i analiza wariancji próbowano w Szwajcarii ustalić, które z cech i właściwości jezior najbardziej wpływają na liczbę gatunków w zgrupowaniu zimujących ptaków i liczebność poszczególnych taksonów (S u t t e r 1991). Okazało się, iż liczebność niemal wszystkich gatunków ptaków wodnych jest (prostoliniowo) skorelowana z powierzchnią zbiornika wodnego. Liczebność ichtiofagów i kaczek nurkujących koreluje pozytywnie z powierzchnią otwartego lustra wody, natomiast liczebność kaczek pływających wykazuje silniejszy związek z długością linii brzegowej. Liczba taksonów i różnorodność gatunkowa zgrupowań zimujących ptaków uzależniona jest przede wszystkim od dostępnych

zasobów pokarmowych. Na jeziorach oligotroficznym – ubogich w pokarm – zgodnie z oczekiwaniami, najczęściej zimują nieliczne gatunki i w niewielkiej liczbie. Najwięcej ptaków wodnych rejestruje się zimą na zbiornikach mezo- i eutroficznym (o umiarkowanych i dość wysokich zasobach pokarmowych), natomiast na przენawożonym jeziorach hypertroficznym (z bardzo gęstą roślinnością wodną) zarówno liczba gatunków, jak i liczebność – z wyjątkiem ichiofagów o dużym rozmiarach ciała – jest znowu wyraźnie niższa. Znana też jest wyraźna zależność pomiędzy populacjami zimujących czernic i głowienek (ale nie gągołów) od obfitości racicznicy (Sutter 1991). Eutrofizacja oraz pojawienie się racicznicy i szybki wzrost jej populacji były ważnymi czynnikami m.in. istotnego wzrostu przeważającej liczby gatunków ptaków wodnych zimujących na Jeziorze Bodeńskim. Ich liczebność w latach 1961–1985 wzrosła ponad 3-krotnie, a w ciągu ostatniej dekady utrzymuje się na stabilnym, wysokim poziomie – rzędu 150–230 tys. ptaków (Heine i in. 1998–1999).

Większość ptaków wodnych, w tym kaczki, dość dobrze znosi niskie temperatury. Czasami jednak w czasie mrozów niektóre gatunki są narażone na niebezpieczeństwo utraty życia, np. płaskonosy mogą ginąć z głodu, gdy pomiędzy blaszkami ich aparatu cedzącego pojawi się lód uniemożliwiający pobieranie pokarmu (Bauer, Glutz von Blotzheim 1968).

Podsumowanie i wnioski

Przedstawione w niniejszej pracy wyniki cenzusów uzasadniają uznanie Zbiornika Retencyjnego Dzierżno Duże za ważną zimową ostoję ptaków wodnych i wodno-błotnych. Konieczne są: dalsze monitorowanie liczby zimujących na nim ptaków oraz jego ochrona, które powinny zostać uwzględnione w planach zagospodarowania i użytkowania. Znaczenie tego sztucznego jeziora w okresie zimowym będzie się zmieniało wraz z nieuniknionymi procesami: zamulaniem przez osady i stopniowym oczyszczaniem wody. Obecnie najważniejsze z zaleceń ochronnych to: utrzymanie możliwie wysokiego poziomu wody zimą, tj. od początku grudnia do końca lutego, ograniczenie ingerencji ze strony przemysłu – do niedawna istniała nawet koncepcja zasypania jeziora odpadami poprzemysłowymi.

wymi. Korzystna jest relatywnie niewielka penetracja brzegów zbiornika przez ludzi; ograniczone jest bowiem wykorzystanie Dzierżna Dużego dla celów rekreacyjno-wypoczynkowych, a dawna koncepcja uprawiania tu sportów motorowych została zarzucona.

Warto wspomnieć, iż w 1994 r. zawieszono plastikowe atrapy ptaków drapieżnych na drutach elektrycznych linii wysokiego napięcia przebiegających blisko zbiornika w celu eliminacji zderzeń ze słabo widocznymi drutami linii przesyłowych. Głównym celem tego przedsięwzięcia było zmniejszenie śmiertelności ptaków przelatujących, startujących lub odlatujących ze zbiornika. Wkrótce po zawieszeniu makiety reakcje przelatujących ptaków były jednoznaczne: blaszkodziobe i mewy omijają widoczny teraz odcinek linii (Cempulik, Ostąński 1995).

Dzierżno Duże jest ważnym na Śląsku i w kraju zimowiskiem ptaków wodnych i wodno-błotnych, szczególnie takich gatunków, jak: głowienka, bielaczek, mewy – śmieszka, pospolita i srebrzysta.

Zbiornik ten powinien być objęty stałym monitorowaniem liczebności ptaków wodnych i uznany za ostoję o znaczeniu ogólnopolskim.

SUMMARY

The avifauna of the Dzierżno Duże Retention Reservoir in Upper Silesia

Part 1. The importance of the reservoir for wintering waterfowl

Dzierżno Duże, a Retention Reservoir situated 7 km to the north-west of the town center of Gliwice in the Kłodnica river valley in the Odra drainage basin, was a place of many-year observation of the avifauna (Fig. 1). The reservoir was created in 1964 as a result of filling-up with water surface excavations that remained after a sand-pit existing from 1937 (Brinkmann 1939). Excavations were filled with Kłodnica river waters and underground waters which were pumped to the Gliwice Channel when the sand-pit was active.

The Dzierżno Duże reservoir covers about 620 ha. It has a total capacity of 87 million m³ and a depth to 20 m. It is elongated in shape (5.6 km × 1.2 km) and characterised by large oscillations of water table, typical of retention reservoirs, a little differentiated shore line, long beaches

and the poor waterside vegetation. It feeds the Gliwice Channel making it navigable. It fulfils the role of a sewage settlement tank for the Kłodnica river, collecting municipal and industrial wastewater, and coal mud.

As a result of biological studies carried out in 1977 and 1978 there were 176 taxa identified in the phytoplankton and 145 in the benthos. Numbers of organisms greatly varied depending on a season and part of the investigated reservoir. There were from 350,000 to 900 million individuals per 1 dm³ of water.

Despite its pollution and rather high concentrations of chlorides, sulphates, phosphates, and ammonium compounds the Dzierżno Duże reservoir harbours numerous small planktonic crustaceans, and particularly cladocerans, bottom oligochaetes, molluscs (including *Dreissena polymorpha*) and fishes, as *Rutilus rutilus*, *Carassius carassius*, *Tinca tinca*, *Perca fluviatilis*, *Abramis brama*, *Esox lucius*, *Stizostedion lucioperca*, *Leucaspis delineatus*, *Cyprinus carpio*, and *Gasterosteus aculeatus*. Phytoplankton, higher water plants and most of the animal species mentioned constitute a food for birds occurring on the reservoir.

The climate of Dzierżno Duże is characterised by high weather variability and temperature oscillations, and mild winters. Climatic winter lasts shorter than a month; number of days with frost is about 100 and number of days with snow cover almost 40. A degree of freezing of the reservoir is much differentiated (Figs 2 and 3).

In the winter periods (01.12./28.–29.02.) of 1983–2000 there were 47 wintering waterfowl species observed on the Dzierżno Duże reservoir. Eighteen species occurred regularly, i.e. in all seasons (Figs 4–11). The most numerous wintering waterfowl species were: *Anas platyrhynchos* (to 10,000 individuals – 18.02.1984; average numbers from 2,902 in the latter part of February to 4,659 individuals in the earlier part of January; average domination from 43.7 to 54.5%), *Larus ridibundus* (to 7,080 individuals – 18.02.1984; average numbers from 638 in the latter part of February to 2,158 individuals in the earlier part of January; average domination from 11.7 to 30.1%), *L. canus* (the highest concentration – 14,886 individuals – 14.01.1995; average numbers from 513 in the earlier part of December to 2,231 individuals in the latter part of December; average domination from 7.2 to 23.3%), *Aythya ferina* (to 1,527 individuals – 08.12.1984; average numbers from 227 in the latter part of February to 472 individuals in the earlier part of December; average domination from 2.7 to 6.6%), *A. fuligula* (to 1,420 individuals – 12.02.2000; average numbers from 245 in the earlier part of December to 334 individuals in the latter part of February; average domination from 2.9 to 6.1%).

The regular wintering of marine ducks, *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *M. nigra*, *Aythya marila*, is worthy of noticing, though they occur in small numbers. Their flocks on Dzierżno Duże belong to the largest ones in Silesia.

It has been found that during 18 seasons the numbers of wintering individuals of some species considerably increased (*Tachybaptus ruficollis* from a few individuals to 60–70 on “Przewał Kłodnicki”, a 300 m narrows connecting the reservoir with the Gliwice Channel); *Podiceps cristatus* from single individuals to about 200; *Ardea cinerea* from single individuals to 60–120 in the latter part of December, that is in the period of possible migration; *Mergus albellus* from about 10 individuals to 200–260. *M. merganser* from single individuals in the eighties to about 200–230 in the latter part of February at the end of the nineties; *Larus canus* from some tens of individuals to 8–10 thousand (almost 15,000 at the maximum) birds at the end of the nineties; *L. argentatus* from single individuals to about 500).

In the period of studies some species decreased in number, and namely *Anas crecca* whose numbers dropped from 300–600 individuals in 1989–1992 to 5–20 at the end of the nineties, *Larus ridibundus* from 5–7 thousand individuals in the eighties to 2–2.5 thousand birds at the end of the nineties, *Fulica atra* from 1200–1400 birds in the first years of observation to some ten-twenty individuals at the end of the nineties. At least in case of *Fulica atra* the probable cause of its decline is an increased ice-cover on the reservoir in the latter part of winter.

In particular seasons large variations in numbers of *Cygnus olor*, *Anas platyrhynchos*, *Aythya ferina*, *A. fuligula* and *Bucephala clangula* were noted. It seems that severe winters and extent of the ice-cover on the reservoir had the greatest influence on the numbers of these species. The records from the beginning of December show probably the end of autumn migration and those from the end of February (particularly during mild winters) the beginning of spring migration.

Data from the literature show that the Dzierzno Duże reservoir is an important (on the scale of Silesia and inland Poland) wintering place for *Tachybaptus ruficollis*, *Aythya ferina*, *Mergus albellus*, *Larus ridibundus*, *L. canus* and *L. argentatus*. Using the paper by Dombrowski (1994), one may found that the reservoir harboured about 10% of the Polish wintering population of *T. ruficollis*, 10–20% of *A. ferina*, 5–10% of *M. albellus*, about 10% of *L. ridibundus* and 20–25% of *L. canus*. That is why the Dzierzno Duże reservoir should be considered as a bird area of national importance.

The role of the investigated reservoir for wintering birds in Silesia is very important. It has been found that it was a wintering place for considerable fractions of the Silesian populations of *A. ferina* (70–90%), *L. argentatus* (to 80%), *L. canus* (60–70%), *L. ridibundus* (50–60%), and together with the Rybnik Reservoir, the Silesian *A. fuligula* (to 58%) (Czapulak 1986, 1991, Czapulak and Stawarczyk 1988, Czapulak and Betleja 1998).

Bauer K., Glutz von Blotzheim U. N. 1968. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. 2. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.

Brinkmann M. 1939. *Die Sandversatzgrube als neuer ornithologischer Lebensraum*. *Berichte Ver. schlesischer Orn.* 24, 3-4: 55-63.

Cempulik P., Ostański M. 1995. *Próby praktycznej ochrony ptaków przed odrutowaniem krajobrazu*. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 51, 5: 103-107.

Czapulak A. 1986. *Wyniki zimowych liczeń ptaków wodnych na Śląsku w latach 1983-1984*. *Ptaki Śląska* 4: 69-79.

Czapulak A. 1991. *Zimowanie ptaków wodnych na Śląsku w latach 1988-1989*. *Ptaki Śląska* 8: 118-131.

Czapulak A., Betleja J. 1998. *Zimowanie ptaków wodnych na Śląsku w latach 1990-1995*. *Ptaki Śląska* 12: 127-143.

Czapulak A., Stawarczyk T. 1988. *Zimowanie ptaków wodnych na Śląsku w latach 1985-1987*. *Ptaki Śląska* 6: 25-42.

Dombrowski A. 1994. *Znaczenie śródlądzia Polski w zimowaniu ptaków wodnych*. *Not. Orn.* 35, 1-2: 115-125.

Dombrowski A., Kot H., Zyska P. 1993. *Liczebność ptaków wodnych zimujących w Polsce w latach 1988-1990*. *Not. Orn.* 34, 1-2: 5-21.

Dombrowski A., Keller M., Chmielewski S. 1997. *Zmiany liczebności ptaków wodnych zimujących na Nizinie Mazowieckiej w latach 1984-93*. *Kulon* 2: 103-127.

Dyrcz A. 1995. *Ocena wpływu poziomów piętrzenia Zbiornika Mietkowskiego na siedliska ptaków wodnych i wodno-błotnych*. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 51, 6: 26-38.

Dyrcz A., Stawarczyk T., Grabiński W. 1991. *Ptaki Śląska. Monografia faunistyczna*. Uniw. Wrocławski, Zakł. Ekol. Ptaków, Wrocław.

Dyrcz A., Kołodziejczyk P., Martini K., Martini M. 1998. *Ptaki Zbiornika Mietkowskiego*. *Ptaki Śląska* 12: 17-80.

Heine G., Jacoby H., Leuzinger H., Stark H. 1998-1999. *Die Vögel des Bodenseegebietes*. *Orn. Jh. Bad.-Württ.* 14/15.

Janiszewski T., Włodarczyk R., Bargiel R., Grzybek J., Kaliński A., Lesner B., Mielczarek S. 1998. *Awifauna Zbiornika Jeziorsko w latach 1986-1996*. *Not. Orn.* 39, 3: 121-150.

Jędraszko-Dąbrowska D., Cygan J. P. 1995. *Łęgowe i zimujące ptaki wodno-błotne Warszawy*. *Not. Orn.* 36, 3-4: 241-271.

Krotoski T. 1995. *Ptaki Zbiornika Rybnickiego*. *Scripta Rudensia* 4: 65-77.

Miłkowski M. 1976. *Odrzańska Droga Wodna*. Wyd. Morskie, Gdańsk.

Różycka T. 1980. *Dynamika rozwoju fitoorganizmów w silnie zanieczyszczonym zbiorniku retencyjnym Dzierżno Duże*. Archiwum Ochr. Środ. w Katowicach 6, 3-4: 95-100.

Sutter W. 1991. *Überwinternde Wasservögel auf Schweizer Seen: Welche Gewässereigenschaften bestimmen Arten- und Individuenzahl?* Orn. Beob. 88, 2: 111-140.

Wysocki D. 1996. *Ptaki wodno-błotne zbiorników wód pościekowych Zakładów Chemicznych Police*. Not. Orn. 37, 1-2: 55-70.