

Zmiany liczebności wybranych gatunków ptaków lęgowych na stawach w Siedlcach w latach 1997–2009

Badania awifauny lęgowej zbiorników wodnych, w tym stawów rybnych, są często podejmowane w Polsce (np. Kunysz 1993, Czapulak et al. 1998, Zieliński 2008). Niektóre prace omawiały zmiany liczebności ptaków wodno-błotnych w dłuższym okresie czasu, jednak z reguły analizowano dwa – rzadko więcej – okresów badań rozdzielonych latami bez badań (Czapulak et al. 1998, Dombrowski et al. 1994, Sachanowicz et al. 1999, Osójca 2005). Systematyczne, wieloletnie badania prowadzono rzadko (np. Ćwikowski 1996, Szyra 2001, Szyra & Szyra 2004), a przez dłuższy okres sporadycznie (Stawarczyk & Karnaś 1992). Badania prowadzone w kilkuletnich cyklach stawały się nierzadko podstawą do analizy przyczyn zmian liczebności ptaków (np. Dombrowski et al. 1994, Czapulak et al. 1998, Sachanowicz et al. 1999).

W niniejszej pracy przesledzono coroczne zmiany liczebności wybranych gatunków lęgowych w okresie 13 lat. Analizowano również liczebność gatunków w kontekście zmian siedliskowych na stawach, wynikających z prowadzenia gospodarki hodowlanej. Założono, że stosunkowo długi okres badań ułatwi określenie związku między zmianami liczebności ptaków i zmianami powierzchni siedlisk. Jesienią roku 2008 stawy w Siedlcach objęto ochroną w formie rezerwatu przyrody. Jest to kolejny czynnik, który w przyszłości może wpływać na liczebność ptaków z uwagi na ograniczenia w gospodarce, np. zakaz wykaszania szuwarów i regulacji stosunków wodnych w okresie lęgowym. Niniejsza praca jest więc także punktem wyjścia do oceny wpływu ochrony prawnej na stan liczebny przedmiotu ochrony jakim są ptaki.

Stawy hodowlane w Siedlcach położone są w środkowej części Wysoczyzny Siedleckiej (Kondracki 1978) na północno-wschodnich peryferiach miasta (52°11'N, 22°17'E). Zasilane są one przez rzekę Helenkę, która jest lewobrzeżnym dopływem Liwca. W otoczeniu stawów dominują łąki i pola uprawne i w mniejszej części ogródki działkowe. Samo miasto oddalone jest od stawów o około 600 m. Powierzchnia ogroblowana w latach badań wynosiła 203 ha (z badań wyłączono staw w północnej części kompleksu od dawna nieużytkowany i porośnięty około 50-letnim zadrzewieniem) i składało się na nią 10 kwater. Powierzchnia poszczególnych kwater wynosiła od 1 ha do 76 ha, a głębokość nie przekraczała 2 m (Sachanowicz et al. 1999). W okresie badań następowały zmiany pokrycia stawów roślinnością szuwarową oraz w stopniu napełnienia wodą w sezonie wiosennym. Roślinność szuwarowa, głównie trzcina *Phragmites* sp. oraz pałka *Typha* sp., występowały w pasach szerokości kilku metrów wzdłuż wszystkich wykaszanych okresowo grobli, jak też w postaci rozległych płatów o powierzchni do kilkunastu ha. Pokrycie szuwarami wynosiło średnio 103,8 ha (zakres 77,1–127,3 ha, N=13). Ponadto w obrębie ogroblowanych stawów rosły kępy krzewiastych wierzb *Salix* sp., głównie w sąsiedztwie grobli. Zajmowały one średnio 29,6 ha powierzchni (zakres 28,9–30,1 ha). Lustro wody zajmowało średnio 58,8 ha (zakres 44,0–76,1 ha), natomiast odsłonięte błotniste dno średnio 10,8 ha (zakres 0,0–53,0 ha). Przez cały okres badań w stawach prowadzono hodowlę ryb, głównie karpi *Cyprinus carpio*. Intensywność hodowli była jednak zmienna, np. w latach 1997–1998 hodowlę ryb prowadzono tylko w czterech kwaterach (Sachanowicz et al. 1999).

Badania prowadzono od początku kwietnia do połowy lipca w latach 1999–2009. Do analizy włączono także opublikowane dane z lat 1997 i 1998 (Sachanowicz et al. 1999),

prowadzone według takiej samej metodyki. W każdym sezonie wykonano po 7–8 kontroli (co około dwa tygodnie), polegających na pieszym przejściu groblami całego kompleksu stawów. Obserwacje prowadzono zgodnie z kombinowaną odmianą metody kartograficznej (Tomiałojć 1980). Jedna kontrola zajmowała około 3 godzin. Ponadto, każdego roku w maju korygowano mapkę z rozmieszczeniem roślinności i lustrem wody (ewentualnie z dnem pokrytym błotem). Powierzchnię poszczególnych siedlisk obliczano wykorzystując program GSA Image Analyser. Dane te posłużyły do analizy wpływu powierzchni poszczególnych siedlisk na liczebności ptaków.

Przy ocenie liczebności par lęgowych zastosowano zalecenia podane przez Borowiec et al. (1981) oraz Ranoszka (1983), wykorzystywane powszechnie także w innych badaniach (np. Czapulak et al. 1998, Zieliński 2008). Ponieważ nie stosowano stymulacji magnetofo nowej, zrezygnowano z oceny liczebności gatunków trudno wykrywalnych, tj. chruścieli (poza łyską *Fulica atra*) i perkozka *Tachybaptus ruficollis*. Podczas liczeń pominięto większość liczniejszych wróblowych. W każdym roku przeprowadzono dodatkową kontrolę wieczorną, pozwalającą na dokładniejszą ocenę liczebności bąka *Botaurus stellaris* oraz podróżniczka *Luscinia svecica*. W przypadku, kiedy określenie liczebności przyjmowało charakter przedziału liczebności, w analizie statystycznej wykorzystano wartość środkową, a w tabeli podano przedział liczebności. Za lęgowe uznano gatunki, dla których w myśl zaleceń Polskiego Atlasu Ornitologicznego (1986) stwierdzono gniazdowanie pewne lub prawdopodobne. W ten sposób możliwe było określenie liczebności 20 gatunków ptaków, ściśle związanych ze środowiskiem wodnym. W analizie statystycznej wykorzystano korelację rang Spearmana, a prawdopodobieństwo podano z poprawką Bonferroniego. Obliczeń dokonano wykorzystując pakiet Statistica 6.1 (StatSoft, Inc. 2003).

Spośród 20 gatunków objętych monitoringiem (tab. 1) dla trzech gatunków wykazano wzrost liczebności, najsilniejszy dla gęgawy *Anser anser*, która zaczęła gniazdować w roku 2002 sukcesywnie zwiększając liczebność. Także łabędź niemy *Cygnus olor* oraz czapla siwa *Ardea cinerea* wyraźnie zwiększyły liczebność. Natomiast dla 3 gatunków kaczek odnotowano regres liczebności. Liczebność głowienki *Aythya ferina* i czernicy *A. fuligula* w okresie 13 lat spadła 5–6 razy, a cyranka *Anas querquedula* w niektóre lata nie gnieździła się na terenie stawów. Spadek liczebności bliski wynikowi statystycznie istotnemu wykazano dla krzyżówki *A. platyrhynchos*, krakwy *A. strepera* oraz zausznika *Podiceps nigricollis*. Z drugiej strony wzrost liczebności, bliski wynikowi statystycznie istotnemu wykazano dla bąka *Botaurus stellaris*, perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus* i śmieszki *Larus ridibundus*. Dla pozostałych 8 gatunków nie stwierdzono istotnych trendów liczebności, a ich populacje można uznać w badanym okresie za stabilne.

Zmiany liczebności ptaków tylko w kilku przypadkach były istotnie statystycznie powiązane z warunkami panującymi na stawach. Stwierdzono, że liczebność czajki *Vanellus vanellus* była silnie skorelowana z powierzchnią odsłoniętego, błotnisteo dna stawów ($r=0,89$; $P<0,001$); podobną zależność stwierdzono u sieweczki rzecznej *Charadrius dubius* ($r=0,69$; $P=0,018$). Liczebność obu gatunków była ujemnie skorelowana z powierzchnią roślinności (łącznie: szuwar i zarośla wierzby) w danym roku: dla czajki ($r=-0,81$; $P<0,001$) i dla sieweczki rzecznej ($r=-0,63$; $P=0,042$). Poza tym istotnie statystyczną zależność pomiędzy powierzchnią lustra wody a liczebnością stwierdzono dla perkoza rdzawoszyjzego *P. grisegena* ($r=0,89$; $P<0,001$).

Wojciechowski & Janiszewski (2003) oraz Osojca (2005) podkreślają znaczny wpływ lokalnych uwarunkowań siedliskowych na zmiany liczebności ptaków wodno-błotnych. Dotyczyć to może ptaków gniazdujących na stawach, gdzie warunki siedliskowe zmieniają się znacznie z roku na rok. Wobec silnie zaznaczonych w badanym kompleksie stawów zmian

Tabela 1. Liczebność wybranych gatunków ptaków na stawach w Siedlcach; * – dane wg Sachanowicz et al. (1999)
Table 1. Abundance of chosen bird species on the fishponds of Siedlce; * – data after Sachanowicz et al. (1999). (1) – species

Gatunek (1)	1997*	1998*	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<i>Cygnus olor</i>	4	4	4	4	3	5	5	6	5	6	8	8	6
<i>Anser anser</i>	0	0	0	0	0	1	1	1	1-2	2	3	3-4	7
<i>Anas crecca</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Anas clypeata</i>	3	5-6	1	0	0	0-1	0	0	0	0	1	2	1
<i>Anas platyrhynchos</i>	60	36	5	4	4	9	4	2	4	2	1	5	11
<i>Anas querquedula</i>	11-13	12	4	4	1	2	1	0-1	0	1	1	0	3
<i>Anas strepera</i>	14-16	13-15	6	4	4-5	6-7	7	8	3	4	4	8	3
<i>Aythya ferina</i>	27	36-38	21-29	9	13	5	10	11	4	7	9	9	7
<i>Aythya fuligula</i>	37	39-41	13-18	11	14	9	7	17	8	6	6	7	6
<i>Podiceps cristatus</i>	5-6	4	4	6-7	6-8	5	5-6	7	3	5-6	7-8	8	7
<i>Podiceps grisegena</i>	4-6	11-13	6	8-9	7-9	15-16	15-16	15	17-20	7	10	15	15
<i>Podiceps nigricollis</i>	20-25	15	8	4	1	1	18	1	0	0	0	1	5
<i>Ardea cinerea</i>	0	0	0	0	0	0	1	2	3	6	4	2	3
<i>Botaurus stellaris</i>	2	2-3	5	9	8	11	7	10	7	8-9	8	9	10
<i>Vanellus vanellus</i>	17	4	0	0	0	3	2	2	0-1	3-4	2	0	0
<i>Charadrius dubius</i>	19	2-3	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
<i>Fulica atra</i>	70-82	65-66	42	63-68	56	113	77	88-91	74	64	51	84	61
<i>Larus ridibundus</i>	125	150	1000	400	0	100	460	0	30	1000	1700	2500	4000
<i>Luscinia svecica</i>	2	2	3	3	2-3	4-7	3	5-6	0-1	3	2	1	2-3
<i>Panurus biarmicus</i>	6-8	4	4-5	3	8-9	1-2	0	1-2	1-2	1	2	4	5-6

sezonowych w pokryciu szuwarami i stopniu napełnienia stawów w różnych latach należałoby sadzić, że dotyczy to również stawów w Siedlcach. Jednak analiza wyników nie potwierdza tego założenia, pomimo, że zmienność w powierzchni siedlisk była znaczna. Jedynie w przypadku czajki, sieweczki rzecznej i perkoza rdzawoszyjnego lokalne warunki decydowały o ich liczebności. Zmian liczebności pozostałych gatunków nie da się wytłumaczyć zmianami powierzchni preferowanych siedlisk. Jednak sama powierzchnia siedlisk może mieć drugorzędne znaczenie. Ważne mogą być również inne cechy tych siedlisk, jak choćby kształt linii szuwarów, obecność zatok, a także głębokość wody. Sama obsada poszczególnych kwater rybami również może wpływać na ptaki, co pokazano na przykładzie bąka (Polak 2008). Także czynniki poza siedliskowe mogą odgrywać znaczną rolę, a na pierwszy plan wysuwa się wpływ drapieżnictwa ze strony norki amerykańskiej *Mustela vison*, która jest spotykana na stawach i może przyczyniać się do obniżenia liczebności, np. kaczek (Osojca 2005).

Przyczyn zmian liczebności należałoby także szukać poza samym obszarem badań. Analiza taka napotyka szereg trudności. Zmiany liczebności u wielu gatunków występujących na różnych obszarach nie są z sobą skorelowane. Co więcej, brak jest aktualnych danych o zmianach liczebności wielu gatunków (Tomiałojć & Stawarczyk 2003, Sikora et al. 2007). Należy jednak dodać, że w większości przypadków stwierdzone na stawach w Siedlcach trendy liczebności poszczególnych gatunków są zgodne z trendami odnotowanymi tutaj w latach 1990. (Sachanowicz et al. 1999). Taka sytuacja dotyczy gatunków o trendach wzrostowych – łabędzia niemego, czapli siwej, ale także o trendach spadkowych – czernicy i głowienki. Jedynym gatunkiem, u którego odnotowano odwrócenie trendu liczebności jest cyranka (Sachanowicz et al. 1999).

Tabela 2. Trendy liczebności wybranych gatunków ptaków na stawach w Siedlcach; r_s – współczynnik korelacji rang Spearmana, P – prawdopodobieństwo.

Table 2. Trends in the numbers of chosen bird species on the fishponds of Siedlce; r_s – the Spearman rank correlation coefficient, P – probability after the Bonferroni correction. (1) – species

Gatunek (1)	r_s	P
<i>Anser anser</i>	+0,97	<0,001
<i>Anas clypeata</i>	-0,18	ns
<i>Anas crecca</i>	+0,15	ns
<i>Anas platyrhynchos</i>	-0,42	ns
<i>Anas querquedula</i>	-0,69	0,045
<i>Anas strepera</i>	-0,53	ns
<i>Ardea cinerea</i>	+0,86	<0,001
<i>Aythya ferina</i>	-0,69	0,045
<i>Aythya fuligula</i>	-0,85	0,001
<i>Botaurus stellaris</i>	+0,58	ns
<i>Charadrius dubius</i>	-0,41	ns
<i>Cygnus olor</i>	+0,87	<0,001
<i>Fulica atra</i>	-0,03	ns
<i>Larus ridibundus</i>	+0,51	ns
<i>Luscinia svecica</i>	-0,16	ns
<i>Panurus biarmicus</i>	-0,30	ns
<i>Podiceps cristatus</i>	+0,54	ns
<i>Podiceps grisegena</i>	+0,46	ns
<i>Podiceps nigricollis</i>	-0,61	ns
<i>Vanellus vanellus</i>	-0,32	ns

Dla kilku gatunków trendy liczebności odnotowane na stawach w Siedlcach były zgodne z danymi z kraju (Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Dotyczyło to wszystkich gatunków, dla których odnotowano wzrost liczebności, tj. czapli siwej, łabędzia niemego i gęgawy. Także spadek liczebności cyranki znajduje odbicie w sytuacji tego gatunku w skali ponadregionalnej i dotyczy niemal całego kraju. Natomiast liczebność głowienki i czernicy generalnie w Polsce wzrasta, chociaż odnotowano takie miejsca, gdzie gatunki te zmniejszyły swoją liczebność (Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Spadkowy trend liczebności niektórych gatunków, np. krawky, krzyżówki, odbiegał od sytuacji wymienionych gatunków w innych częściach Polski, gdzie obserwuje się wzrost liczebności (Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Ponieważ wszystkie gatunki kaczek na stawach w Siedlcach przeżywają regres liczebności to być może przyczyną tego stanu rzeczy jest drapieżnictwo (lokalnie wysokie) norki amerykańskiej.

Reasumując, zmiany liczebności ptaków na stawach w Siedlcach śledzone nieprzerwanie przez 13 lat trudno uzasadnić wyłącznie zmianami siedliskowymi w obrębie badanych zbiorników wodnych. Muszą być one powodowane albo przez inne czynniki lokalne, np. drapieżnictwo norki amerykańskiej, obsadę poszczególnych kwater rybami, których nie analizowano w niniejszej pracy, albo też zmiany liczebności wynikają z trendów w większej skali przestrzennej. Od października roku 2008 stawy w Siedlcach podlegają ochronie rezerwatowej. Wymogi prawne nakazują m.in. utrzymanie stosunków wodnych i zakaz koszenia szuwarów w okresie lęgowym ptaków, a to może przekładać się na liczebności gatunków. Monitoring liczebności ptaków powinien odpowiedzieć na pytanie o skuteczność zastosowanej formy ochrony.

Składam serdeczne podziękowania Andrzejowi Dombrowskiemu oraz osobom z Ornis Polonica za uwagi do pierwszej wersji niniejszej pracy.

Summary: Changes in the abundance of chosen breeding species on the fishponds of Siedlce in 1997–2009. Between 1997 and 2009 the numbers of selected species of water birds were being monitored on the fishponds in Siedlce (E Poland). Each year, during the birds' breeding season, the open water surface and the area overgrown by vegetation were also estimated. During 13 years of study, a clear increase in numbers was noted for Greylag Goose *Anser anser*, Mute Swan *Cygnus olor* and Grey Heron *Ardea cinerea*, while opposite trends were showed by Garganey *Anas querquedula*, Pochard *Aythya ferina* and Tufted Duck *A. fuligula*. These changes, however, were not correlated with the changes in area of habitats within the ponds. On the other hand, the numbers of Lapwing *Vanellus vanellus* and Little Ringed Plover *Charadrius dubius* were significantly correlated with the area of open, muddy of ponds. Despite the study spanned for a relatively long period, it did not enable to detect any relationship between the numbers of birds and the habitat structure, which had been indicated in other papers based on similar methodology. Therefore, either other local factors, e.g. predation, can be responsible for observed changes in abundance of monitored species, or these fluctuations might result from the situation of the species over larger areas.

Literatura

- Borowiec M., Stawarczyk T., Witkowski J. 1981. Próba uściślenia metody oceny liczebności ptaków wodnych. Not. Orn. 22: 47–61.
- Czapulak A., Adamski A., Cieślak M., Zawadzki L. 1998. Ptaki wodne rezerwatu „Stawy Przemkowskie” w latach 90. Ptaki Śląska 12: 81–112.
- Ćwikowski C. 1996. Ptaki stawów rybnych w Posadzie Leskiej. Bad. orn. Ziemi Przem. 4: 5–20.
- Dombrowski A., Słupek J., Kuczborski R., Rzępała M., Tabor A. 1994. Zmiany liczebności wybranych gatunków ptaków wodnych na stawach rybnych środkowej części Niziny Południowopodlaskiej. Not. Orn. 35: 273–282.
- Kondracki J. 1978. Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa.
- Kunysz P. 1993. Awifauna lęgowa stawów rybnych w Starzawie (1982–1992). Bad. orn. Ziemi Przem. 1: 45–58.

- Osojca G. 2005. Zmiany awifauny lęgowej Rezerwatu Biosfery „Jeziro Łuknajno” w latach 1982–2002. *Not. Orn.* 46: 77–88.
- Polak M. 2008. Ekologia bąka *Botaurus stellaris* na stawach rybnych Lubelszczyzny w okresie lęgowym. Rozprawa doktorska, Zakład Ochrony Przyrody UMCS, Lublin.
- Polski Atlas Ornitologiczny – Instrukcja. 1986. Stacja Ornitologiczna IE PAN, Gdańsk.
- Ranoszek E. 1983. Weryfikacja metod oceny liczebności lęgowych ptaków wodnych w warunkach stawów milickich. *Not. Orn.* 24: 177–201.
- Sachanowicz K., Gołowski A., Tabor A. 1999. Awifauna lęgowa stawów rybnych w Siedlcach w latach 1966–1998. *Kulon* 4: 55–63.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- StatSoft Inc. 2003. *STATISTICA* (data analysis software system), version 6. www.statsoft.com.
- Stawarczyk T., Karuś A. 1992. Sukcesja lęgowych ptaków wodno-błotnych na zbiorniku Turawskim w latach 1977–1991. *Ptaki Śląska* 9: 1–15.
- Szyra D. 2001. Awifauna stawów rybnych Wielikąt koło Lubomi (województwo śląskie). *Ptaki Śląska* 13: 67–85.
- Szyra D., Szyra R. 2003. Ptaki wodno-błotne stawów rybnych w Ligocie w latach 1995–1999. *Ptaki Śląska* 15: 49–61.
- Tomiałojć L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. *Not. Orn.* 21: 33–54.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Wojciechowski Z., Janiszewski T. 2003. Zmiany awifauny lęgowej w pradolinie warszawsko-berlińskiej między Łęczycą a Łowiczem w latach 1970–2001. *Not. Orn.* 44: 249–262.
- Zieliński J. 2008. Awifauna stawów rybnych Ostrówek w dolinie Noteci w latach 1994–1995. *Kulon* 13: 15–31.

Artur Gołowski

Katedra Zoologii, Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny
Prusa 12, 08-110 Siedlce
artgo1@uph.edu.pl

Drugie i trzecie stwierdzenie markaczki amerykańskiej *Melanitta americana* w Polsce

W dniu 11.10.2008 w czasie prowadzenia obserwacji na morzu koło Jastrzębiej Góry (pow. pucki, woj. pomorskie) zaobserwowano dorosłego samca markaczki amerykańskiej *Melanitta americana* (obs. MS, K. Goworek, T. Górny). Ptaka obserwowano przy użyciu lunet 20–60x przez około 4 godziny z minimalnej odległości 600–800 metrów, przy dobrych warunkach pogodowych i bardzo dobrym oświetleniu i widoczności. Tego dnia ptaka widziało w sumie około 10 osób. Obserwowany osobnik przebywał samotnie pomimo obecności w pobliżu stad innych kaczek morskich. Podczas obserwacji wykonano dokumentację fotograficzną oraz szczegółowy opis zaobserwowanych cech. W kolejnym dniu mimo poszukiwań ptaka nie stwierdzono. Wpływ na to mogły mieć znacznie gorsze warunki atmosferyczne (wysoka fala, silny wiatr).

Kolejnej obserwacji markaczki amerykańskiej dokonano w dniu 19.10.2009 na morzu koło Międzywodzia (pow. kamieński, woj. zachodniopomorskie) podczas liczenia ptaków wodno-błotnych na odcinku wybrzeża pomiędzy Wiselką, a Dziwnowem (obs. ZK). Ptaka obserwowano przez lunetę 20–60x80 z minimalnej odległości około 100 metrów, przy słonecznej pogodzie i niewielkim falowaniu morza, wykonano również dokumentację foto-