



Sowy Strigiformes Białegostoku – rozmieszczenie, liczebność i zmiany

Adam Zbyryt, Edyta Kapowicz, Oliwier Myka, Michał Polakowski

Abstrakt: Sowy Strigiformes należą do stosunkowo słabo zbadanych ptaków w miastach w Polsce. Wiosną roku 2015 przeprowadzono inwentaryzację sów w granicach administracyjnych Białegostoku. Uzyskane wyniki porównano z materiałami archiwalnymi, które pochodziły głównie z lat 90. XX wieku. W trakcie badań wykryto 28 terytoriów sów należących do 3 gatunków. Najliczniejszym gatunkiem był puszczyk *Strix aluco* (21 rewirów), który preferował parki i lasy (69% rewirów), rzadziej natomiast obszary zurbanizowane (31%). Zagęszczenie jego terytoriów w przeliczeniu na całkowitą powierzchnię miasta wynosiło 2,1 teryt./10 km², na powierzchnię leśną i parkową – 5,2 teryt./10 km², a na powierzchnię zurbanizowaną – 1,0 teryt./10 km². Średni wiek lasów zasiedlanych przez puszczyki wyniósł 77 lat (zakres: 55–99; SD=14). Wśród nich dominowały drzewostany sosnowe (86%). Poza puszczykiem wykryto 6 zajętych rewirów uszatki *Asio otus* (0,6 teryt./10 km²) i pojedyncze terytorium sóweczki *Glaucidium passerinum*, jednak ostatecznie nie potwierdzono lęgu tego gatunku. Przeprowadzone badania potwierdzają wzrost liczebności terytoriów puszczyka i uszatki na terenie Białegostoku, a także zanik dwóch innych gatunków: pójdzki *Athene noctua* i płomykówki *Tyto alba*. Średnie zagęszczenia terytoriów lęgowych puszczyka i uszatki kształtują się na przeciętnym poziomie w porównaniu do innych dużych miast w Polsce.

Słowa kluczowe: puszczyk, uszatka, sowy w miastach, urbanizacja

Owls Strigiformes of Białystok city (NE Poland) – distribution, numbers and changes. Abstract:

The owls Strigiformes are relatively poorly studied in cities of Poland. In 2015 the owl survey was conducted within the administrative boundaries of Białystok city. The results were compared with historical records, mostly from the 1990s. In total, 28 territories of 3 species of owls were recorded during the study. The Tawny Owl *Strix aluco* was the most common species (21 territories), showing preferences for parks and forests rather than built-up areas (69% vs 31%). The density of Tawny Owl in the whole area of the city was 2.1 territory/10 km², per forest area – 5.2 territory/10 km², per built-up area – 1.0 territory/10 km². The average age of forests inhabited by the Tawny Owl was 77 years (range: 55–99; SD=14), and most of the forests (86%) were pine stands. Moreover, 6 territories of Long-Eared Owl *Asio otus* (0.6 territories/10 km²) and a single territory of Pygmy Owl *Glaucidium passerinum* (breeding was not confirmed) were recorded. The results show an increase in the Tawny Owl and Long-Eared Owl populations in Białystok, but also population extinction of Little Owl *Athene noctua* and Barn Owl *Tyto alba*. The densities of territories of Tawny Owl and Long-eared Owl found in this study are similar to those found in other cities in Poland.

Key words: Tawny Owl, Long-eared Owl, owls in cities, urbanization

Sowy należą do stosunkowo słabo zbadanych ptaków miast w Polsce (Wiącek 2015). Tylko niektóre miasta w kraju, np. Łódź, Lublin, Wrocław, Warszawa, doczekały się opracowań opisujących występowanie wszystkich lub wybranych gatunków tej grupy ptaków (Janiszewski et al. 2009, Gryz & Krauze-Gryz 2013, Turzańska & Turowicz 2014, Wiącek 2015). Wśród nich do najczęściej notowanych sów w miastach należą: puszczyk *Strix aluco*, uszatka *Asio otus*, płomykówka *Tyto alba* i pójdzka *Athene noctua* (np. Gryz & Krauze-Gryz 2013, Wiącek 2015). Pozostałe gatunki stwierdzane są sporadycznie, właściwie tylko w trakcie przelotów i zimowania (np. Luniak et al. 2001, Nowakowski et al. 2006, Wiącek 2015). Ptaki te gnieźdzą się w miastach od wieków, ale dopiero od około 100 lat następuje wzmożony proces ich synurbizacji, szczególnie wyraźny w przypadku puszczyka (Mikusek 2005, Bocheński et al. 2012).

Sowy zasiedlające Białystok nie były dotychczas przedmiotem badań (Wiącek 2015). W związku z tym celem niniejszej pracy było uzupełnienie tej luki i podsumowanie stanu ilościowego i jakościowego populacji lęgowej tych ptaków w granicach administracyjnych miasta oraz próba oceny zmian liczebności i rozmieszczenia poszczególnych gatunków w ciągu ostatniego ćwierćwiecza.

Teren badań

Inwentaryzację sów prowadzono w granicach Białegostoku (53°07'N; 23°10'E). Miasto leży w północno-wschodniej Polsce, na Nizinie Północnopodlaskiej, w zachodniej części mezoregionu Wysoczyzny Białostockiej, granicząc od północy i wschodu z Puszcza Knyszyńską (Kondracki 2013). Zajmuje powierzchnię 102 km², a struktura jego użytkowania jest zróżnicowana. Prawie połowę (48%) stanowią grunty zurbanizowane i zabudowania (49 km²), a 32% powierzchni obejmuje zieleń (lasy, parki, cmentarze, skwery, zieleńce i zieleń uliczna; łącznie 31 km², z czego 90% stanowi zieleń naturalna i półnaturalna) (Kwiatkowski & Gajko 2011). W obrębie miasta znajduje się kilka dużych kompleksów leśnych o łącznej pow. 17,7 km², w tym trzy największe – Las Pietrasze, Las Wesołowski i Las Solnicki – zajmujące ponad 13 km². Poza lasami w obrębie granic administracyjnych Białegostoku znajduje się 8 dużych parków (w tym 5 zabytkowych) o łącznej pow. 80,38 ha: Antoniuk (16 ha), Branickich (9,57 ha), Centralny (3,27 ha), im. Dziekońskiej (4,52 ha), Poniatowskiego (4,76 ha), Lubomirskich (12,25 ha), Planty (14,94 ha), Zwierzyniecki (16,2 ha). Oprócz tego na jego terenie położone są 22 cmentarze o łącznej pow. 94 ha, 25 skwerów (28 ha) i ogródy działkowe o pow. 283 ha (Kwiatkowski & Gajko 2011).

Materiał i metody

Inwentaryzację sów przeprowadzono w roku 2015 na całym obszarze miasta w jego granicach administracyjnych. Wykonano dwie kontrole ukierunkowane na wykrycie rewirów puszczyka i płomykówki (I kontrola: 14–18.02; II kontrola: 16–20.03) oraz uszatki i pójdzki (I kontrola: 10–14.04; II kontrola 26.04–30.04). Dodatkowo, w drugiej połowie czerwca, przeprowadzono uzupełniające nasłuchy, w trakcie których poszukiwano odzywających się młodych uszatek. Metodyka liczenia sów została oparta na standardowych zaleceniach przy tego typu badaniach (Mikusek 2005). Punkty nasłuchowe (kontrolne) zostały rozmieszczone w taki sposób, aby obejmowały całą, jednorodną powierzchnię monitoringową (np. park, osiedle, las, ogródek działkowy). Odległość między punktami wynosiła ok. 300–500 m, zależnie od charakteru powierzchni (większa w lasach, mniej-

sza na terenach zabudowanych). Przy planowaniu trasy i punktów nasłuchu, oprócz obecnej w terenie sieci dróg, pod uwagę brano różne rozprzestrzenianie się dźwięku, ograniczane np. przez wysokie budynki, gęstą zabudowę, ruchliwe ulice, zwarte drzewostany itp. W przypadku uszatki szczególną uwagę zwracano na obszary, gdzie stwierdzono lęgi srok *Pica pica* (Zbyryt & Banach 2014), gawronów *Corvus frugilegus* (Zbyryt & Polakowski 2012) oraz czapli siwej *Ardea cinerea* (Zbyryt 2016), których gniazda stanowią potencjalne miejsca lęgowe tej sowy. Nasłuchy połączone ze stymulacją głosową prowadzono w godzinach nocnych (od zachodu słońca do północy). W każdym punkcie, przed rozpoczęciem stymulacji przeprowadzono 1–3-minutowe nasłuchy spontanicznie odzywających się ptaków. Wabiono tak, aby jeden odtwarzany gatunek nie płoszył innego – odtwarzano głosy w sekwencji od najmniejszego do największego (pójdźka, płomykówka, uszatka, puszczyk). Wabienie prowadzono dla każdego gatunku osobno w tym samym schemacie: 10 sekund wabienia i 1 minuta nasłuchu; 30 sekund wabienia i 2 minuty nasłuchu; 60 sekund wabienia i 3 minuty nasłuchu. W jednym miejscu prowadzono stymulację głosową nie dłużej niż 15 minut. Z wabienia rezygnowano w przypadku wysokiej, samoistnej aktywności sów lub w przypadku odpowiedzi sowy na stymulację głosową. Inwentaryzację prowadzono tylko w czasie sprzyjających warunków pogodowych, tj. podczas wyżowej pogody bez deszczu i z wiatrem o prędkości nie przekraczającej 15 m/s (Mikusek 2005). Każde stwierdzenie odzywającego się ptaka w terenie nanoszono na ortofotomapę. Ze względu na znaczny procent niełgowych samic wśród niemal wszystkich gatunków sów (Mikusek 2005), w niniejszej pracy posłużono się liczbą zajętych terytoriów, a nie par lęgowych. Zebrano również dane niepublikowane o występowaniu sów w Białymstoku przed rokiem 2015. Część z nich pochodziła z inwentaryzacji przeprowadzonej w roku 1995 i 1998 w wybranych fragmentach miasta, np. lasy, parki, cmentarze (M. Polakowski – mat. niepubl.). Pozostałe dane pochodziły od lokalnych obserwatorów (wykaz w podziękowaniach).

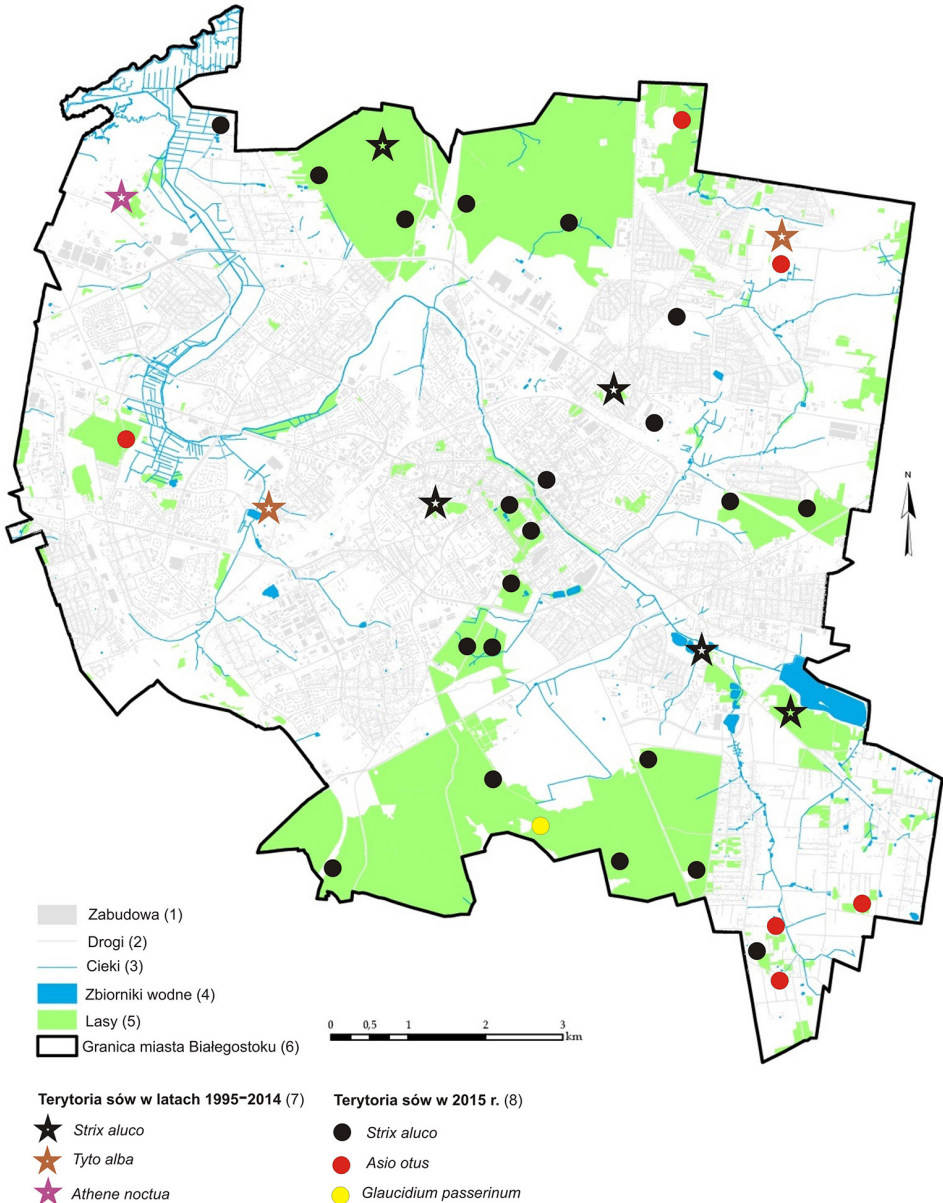
Dodatkowo dla rewirów puszczyka zasiedlających tereny leśne określono wiek i skład gatunkowy drzewostanu (wydzielenie leśne, w którym stwierdzono odzywającego się osobnika), wykorzystując dane dostępne w banku danych o lasach (www.bdl.lasy.gov.pl). Na podstawie mapy akustycznej Białegostoku (www.gisbialystok.pl) dokonano odczytu wartości (zakresy) izofon poziomu hałasu (w decybelach) dla poszczególnych rewirów uszatek i puszczyków.

Celem analizy frekwencji występowania puszczyka w różnych typach siedlisk oraz poszczególnych zakresach izofon zastosowano test chi kwadrat, a do sprawdzenia zależności między liczbą rewirów a wiekiem drzewostanu wykorzystano współczynnik korelacji rang Spearmana. Do obliczeń użyto programu statystycznego dostępnego na stronie www.socscistatistics.com.

Wyniki

Wiosną 2015 r. w granicach administracyjnych Białegostoku odnotowano łącznie 28 terytoriów puszczyka, uszatki i sóweczki (rys. 1). Były one rozmieszczone w dużym rozproszeniu, najczęściej w korytarzach ekologicznych zieleni występujących na obrzeżach miasta i wchodzących w kierunku centrum od południa pasem zadrzewień leśno-parkowych. Większość terytoriów zlokalizowanych było w południowej, centralnej i północnej części miasta (rys. 1), a najrzadziej stwierdzono je na osiedlach i cmentarzach. Nie odnotowano rewirów sów na obszarze terenów przemysłowych i ogródków działkowych.

Puszczyk był najliczniejszym gatunkiem stwierdzonym w czasie badań (21 rewirów). Najczęściej zasiedlał tereny zadrzewione: lasy, parki i cmentarze (N=18; 86%), a istotnie rzadziej był stwierdzany na obszarach zurbanizowanych, takich jak osiedla mieszkaniowe i obszary przemysłowe (N=3; 14%) (χ^2 z poprawką Yatesa =9,33; df=1; P=0,002).



Rys. 1. Rozmieszczenie sów w Białymstoku w latach 1995–2015

Fig. 1. Distribution of owls in Białystok in 1995–2015. (1) – buildings, (2) – roads, (3) – rivers, (4) – water bodies, (5) – forests and parks, (6) – city boundaries, (7) – historical territories of owls in 1995–2014, (8) – territories of owls in 2015

Sowy te najliczniej zasiedlały lasy położone na obrzeżach miasta (Las Antoniuk, L. Pietrasze, L. Solnicki, L. Zwierzyniecki) oraz stare parki położone w centrum (Park Brannickich, Park Planty). Zagęszczenie terytoriów puszczyka w przeliczeniu na całkowitą powierzchnię miasta wynosiło 2,1 teryt./10 km², na powierzchnię leśną i parkową – 5,2 teryt./10 km², a na powierzchnię zurbanizowaną – 1,0 teryt./10 km². Średni wiek lasów zasiedlanych przez puszczyki wyniósł 77 lat (zakres: 55–99; SD=14). Wśród nich dominowały drzewostany sosnowe (N=12; 86%) – różnica istotna statystycznie (test dokładny Fishera; P=0,04). Wszystkie terytoria puszczyków znajdowały się w drzewostanach w wieku powyżej 50 lat, a wzrost ich liczebności nie był skorelowany z wiekiem drzewostanu (N=14; r_s=0,03; P=0,93). Rewiry tego gatunku najczęściej pokrywały się z izofonami o wartościach poniżej 45 dB (N=7; 33%), 50–55 dB (N=6; 29%) i 45–50 dB (N=5; 24%), a najrzadziej z izofonami 55–60 dB (N=3; 14%). Jednak różnice we frekwencji rewirów zlokalizowanych w poszczególnych zakresach wartości hałasu były nieistotne statystycznie (χ^2 z poprawką Yatesa =0,91; df=3; P=0,82).

Poza puszczykiem wykryto 6 zajętych rewirów uszatki (0,6 teryt./10 km²). Gatunek ten zasiedlał wyłącznie obrzeża Białegostoku – 3 stanowiska stwierdzono na skrajach kompleksów leśnych (w tym jedno w kolonii czapli siwej na os. Dojlidy Górne), a 3 kolejne wśród niewielkich zadrzewień w najbardziej rolniczych fragmentach miasta – os. Jaroszkówka i os. Dojlidy Górne (rys. 1). Pięć rewirów uszatki znajdowało się w zasięgu izofon o wartościach < 45 dB (83%), a tylko jeden w zasięgu hałasu 50–55 dB (17%), ale różnica ta była nieistotna statystycznie (test dokładny Fishera; P=0,58).

Dodatkowo w okresie trwania inwentaryzacji, choć poza regularnymi kontrolami, wykryto pojedyncze terytorium sóweczki (odzywający się samiec w optymalnym biotopie lęgowym w Lesie Solnickim) (rys. 1). Podczas przeszukiwań drzewostanu znaleziono kilka dziupli jednak nie potwierdzono lęgu tego gatunku.

W przypadku puszczyka liczebność terytoriów w mieście wzrosła w porównaniu do lat 90. ubiegłego wieku (aktualnie 21 stanowisk vs 11 dawnych rewirów). W stosunku do lat poprzedzających inwentaryzację stwierdzono zanik 5 stanowisk puszczyka (jedno znajdowało się wcześniej poza granicami miasta w Lesie Dojlidy, dołączonym w roku 2006 jako fragment os. Dojlidy Górne), 2 terytoriów płomykówki i jedyne znanego wcześniej z obszaru miasta rewiru uszatki (cmentarz św. Rocha). Zanikło również jedyne stanowisko lęgowe pójdzki, gnieźdzącej się w roku 1995 w budynkach oczyszczalni ścieków położonej w północno-zachodniej części miasta.

Dyskusja

Różnorodność gatunkowa sów Białegostoku była zbliżona do odnotowanej w innych dużych miastach Polski, np. Wrocławiu, Lublinie, Warszawie czy Łodzi (Janiszewski et al. 2009, Gryz & Krauze-Gryz 2013, Turzańska & Turowicz 2014, Wiącek 2015), przy czym zagęszczenie rewirów puszczyka było stosunkowo wysokie (tab. 1). Na obszarach leśnych Białegostoku gatunek ten zasiedla głównie drzewostany sosnowe, które należą do suboptymalnych siedlisk lęgowych tej sowy, gdyż największe zagęszczenia osiąga ona w grądach (Domaszewicz & Kowalski 2007). Nie wykazano istotnego wzrostu liczby rewirów puszczyka wraz ze wzrostem wieku zasiedlanych przez ten gatunek drzewostanów zapewne dlatego, że udział powierzchniowy najstarszych drzewostanów (powyżej 90 lat) na terenie Białegostoku jest niewielki (www.bdl.lasy.gov.pl). Stąd też zasiedla on starsze, ale najliczniej dostępne drzewostany sosnowe w wieku powyżej 50 lat. Wzrost liczebności tego gatunku w miejskich lasach oraz stwierdzenie kilku rewirów na obsza-

Tabela 1. Liczebność i zagęszczenie puszczyka *Strix aluco* oraz uszatki *Asio otus* w dużych miastach Polski – dane po roku 1990

Table 1. Number of territories and density of the Tawny Owl and Long-eared Owl in Polish cities. (1) – city, (2) – city area, (3) – census year, (4) – source of data: after 1990, (5) – this study

Miasto (1)	Pow. miasta km ² (2)	Rok badań (3)	<i>Strix aluco</i>		<i>Asio otus</i>		Źródło (4)
			N	teryt./10 km ²	N	teryt./10 km ²	
Wrocław	293	2012	90	3,1	19	0,6	Turzańska & Turowicz 2014
Białystok	102	2015	21	2,1	6	0,6	niniejsza praca (5)
Łódź	293	1990/2000	50	1,7	20–25	0,7–0,9	Janiszewski et al. 2009
Warszawa	517	2005–2010	75–85	1,4–1,6	–	–	Gryz & Krauze-Gryz 2013
Poznań	229	lata 1990.	ok. 25	1,1	12	0,5	Ptaszyk 2003
Olsztyn	87	1991–2006	4–6	0,5–0,7	0–1	0–0,1	Nowakowski et al. 2006
Częstochowa	159	2003–2007	–	–	20–25	1,3–1,6	Czyż 2007

racz zabudowanych mogło być związane z ogólnym silnym wzrostem populacji tej sowy w całym kraju w latach 2010–2014 (Neubauer et al. 2015). Podobne zjawisko związane ze wzrostem liczebności tego gatunku na terenach miejskich wykazano w ostatnich latach także w innych miastach w Polsce (Gryz & Krauze-Gryz 2013, Turzańska & Turowicz 2014). Odnotowana w trakcie niniejszych badań niewielka liczba rewirów puszczyka na terenach zurbanizowanych może być konsekwencją rozpoczynającego się dopiero procesu synurbizacji, podobnie jak w przypadku wielu innych gatunków ptaków w Białymstoku (Polakowski et al. 2010, Zbyryt 2014, Zbyryt & Banach 2014). Innym wytłumaczeniem niskiej liczebności tej sowy na obszarach silnie zabudowanych może być klimat akustyczny. Na występowanie puszczyka w warunkach miejskich istotnie wpływa hałas i wielkość obszaru zalesionego (Fröhlich & Ciach 2017a), co właśnie wydają się potwierdzać niniejsze badania, gdyż zdecydowana większość stanowisk tego gatunku położona była w dużych kompleksach leśnych, na cmentarzach i w parkach (86%), a tylko trzy z nich w obrębie terenów przemysłowych i osiedli mieszkaniowych. Przeprowadzone przez nas badania potwierdziły dużą trwałość terytoriów puszczyka, co jest charakterystyczne dla tego gatunku (Mikusek 2005). Spośród 11 dawnych stanowisk znanych głównie z lat 90. ubiegłego wieku, aż 7 (64%) nadal funkcjonowało w roku 2015, a zanik co najmniej 2 z nich (Park Lubomirskich, Park Centralny) mógł być efektem wycięcia starych, dziuplastych drzew.

Zagęszczenie rewirów uszatki w Białymstoku było porównywalne z wartościami odnotowanymi w innych dużych miastach Polski (tab. 1). Na tym tle wyróżnia się Częstochowa z ponad dwukrotnie wyższymi wartościami niż stwierdzone w czasie niniejszych badań. Na badanym terenie stwierdzono bardzo nieliczne stanowiska uszatki wykryte tylko na obrzeżach miasta. Wynikało to prawdopodobnie z preferowania przez nią obszarów rolnych z zagajnikami śródpolnymi i dolin rzecznych oraz prawdopodobnie niewielkiego stopnia synurbizacji gatunku. Proces zasiedlania miast przez uszatkę nastąpił na początku XX w. w południowo-zachodniej Polsce (Wiącek 2015). Obecnie uszatka coraz częściej gnieździ się na obrzeżach miast i w parkach (Mikusek 2005). Jej występowanie w Białymstoku związane jest ściśle z obecnością dostępnych miejsc lęgowych (gniazda krukowatych, głównie sroki i wrony siwej *Corvus cornix*). W świetle wcześniej-

sze go braku obserwacji rewirów uszatki na terenie miasta wydaje się, że w przypadku tego gatunku wykazano faktyczny wzrost liczebności. Nie wykryto terytorialnych uszatek na terenie miasta w latach 1990. i na początku XXI w. pomimo regularnych kontroli potencjalnych miejsc lęgowych, tj. miejsc gniazdowania srok, wron siwych, gawronów i czapli siwych w obrębie granic administracyjnych Białegostoku. Brak lęgów na terenie ogródków działkowych mógł być wynikiem niedostępności odpowiednich miejsc gniazdowania, np. gniazd srok, które w Białymstoku rzadko zasiedlają tego typu obszary (Zbyryt & Banach 2014). Czynnikiem limitującym jej występowanie, podobnie jak w przypadku puszczyka, jest także hałas (Fröhlich & Ciach 2017b). Cztery z pięciu rewirów tego gatunku na terenie Białegostoku znajdowało się w zasięgu izofon charakteryzującej klimat akustyczny poniżej 45 dB. Wzrost tej wartości do 50–60 dB znacznie zmniejsza prawdopodobieństwo występowania uszatki, tym bardziej im mniejsza jest powierzchnia łąk i pastwisk w obrębie terytorium tej sowy (Fröhlich & Ciach w druku, b). Tylko jeden rewir zlokalizowany był w zasięgu izofon o wartościach pomiędzy 50–55 dB (skraj Lasu Bacieczki), gdzie w pobliżu wstępują otwarte tereny nieużytkowanych podmokłych łąk o pow. ok. 70 ha. W Białymstoku występowanie uszatek związane było z obszarami rolniczymi, które posiadają najlepszy klimat akustyczny w całym mieście (os. Jaroszkówka i Dojlidy Górne). Do miejsc takich należy także osiedle Zawad położone w północno-zachodniej części miasta, które stanowi potencjalny obszar do zasiedlenia przez tę sowę w najbliższej przyszłości.

Sóweczka odznacza się wąskimi preferencjami siedliskowymi i najchętniej zasiedla bory z dużym udziałem świerku *Picea abies*, często w pobliżu cieków i z udziałem martwych drzew (Mikusek 2005). Pojawienie się w peryferyjnej części Białegostoku terytorialnej sóweczki może być efektem częściowo migracyjnego charakteru tego gatunku (Polakowski et al. 2008) i sąsiedztwa silnej populacji tego gatunku gniazdującej w Puszczy Knyszyńskiej (Tumiel et al. 2013). Lęgów tego gatunku jednak nie potwierdzono w trakcie prowadzenia inwentaryzacji w roku 2015, pomimo stwierdzenia w pobliżu dziupli dużego *Dendrocopos major*, które sóweczka chętnie zajmuje (Mikusek 2005).

Pójdźka i płomykówka są stosunkowo rzadkie w Polsce, a w północno-wschodniej części kraju występują nielicznie (Sikora et al. 2007). Zanik ich stanowisk w Białymstoku odzwierciedla spadkowy trend liczebności tych sów obserwowany w wielu miejscach w kraju, w tym w miastach (Grzywaczewski 2006, Kitowski & Grzywaczewski 2010, Żmihorski et al. 2013). Na ich liczebność mogą wpływać ostre zimy, ale także drapieżnictwo oraz wiele czynników antropogenicznych. Do tych ostatnich należy na przykład zamiana budownictwa drewnianego na murowane, powodująca utratę miejsc lęgowych oraz kurczenie się terenów łąkowych na skutek postępującej zabudowy (Mikusek 2005). Z drugiej strony istnieje szansa, że płomykówka i pójdźka ponownie zasiedlą Białystok, gdyż w ostatnich latach wykrywano coraz częściej nieznane wcześniej stanowiska tych gatunków w okolicach miasta (dane własne niepubl.). Tego typu zjawisko w przypadku pójdźki zaobserwowano we Wrocławiu, gdzie zaproponowano w trakcie planowanej inwentaryzacji pełniejsze poszukiwania tej sowy na obrzeżach miasta (Turzańska & Turwicz 2014).

Pragniemy podziękować wszystkim osobom, które brały udział w inwentaryzacji sów w Białymstoku i/lub przekazały swoje niepublikowane dane. Byli to: Jarosław Banach, Katarzyna Curyło, Marcin Dojlida, Zdzisław Dojlida, Aneta Gajko, Bartłomiej Grabowski, Grzegorz Grygoruk, Maciej Juniewicz, Rafał Kakareka, Michał Korniluk, Tomasz Kułakowski, Łukasz Litwińczuk, Dominika Piotrowska, Anna Płowucha, Wojciech Raczkowski, Mariusz Rostkowski, Jarosław Stepaniuk, Anna Suchowolec, Tomasz Tumiel.

Literatura

- Bocheński Z., Bocheński Z.M., Tomek T. 2012. A history of Polish Birds. Institute of Systematics and Evolution of Animals, PAS, Kraków.
- Czyż S. 2007. Atlas ptaków lęgowych Częstochowy 2003–2007. Wyd. S. Czyż, Częstochowa.
- Domaszewicz A., Kowalski M. 2007. Puszczyk *Strix aluco*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. Atlas ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Fröhlich A., Ciach M. 2017a. Noise pollution and decreased size of wooded areas reduces the probability of occurrence of Tawny Owl *Strix aluco*. Ibis. doi:10.1111/ibi.12554.
- Fröhlich A., Ciach M. 2017b. Noise shapes the distribution pattern of an acoustic predator. Cur. Zool. doi.org/10.1093/cz/zox061.
- Gryz J., Krauze-Gryz D. 2013. Występowanie puszczyka *Strix aluco* na terenie Warszawy w latach 2005–2010. Ornis Pol. 54: 212–217.
- Grzywaczewski G. 2006. Stan populacji pójdzki *Athene noctua* w Polsce. Not. Orn. 47: 147–158.
- Janiszewski T., Wojciechowski Z., Markowski J. (red.). 2009. Atlas ptaków lęgowych Łodzi. Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego.
- Kitowski I., Grzywaczewski G. 2010. Occurrence of the little owl (*Athene noctua*) in town and cities of Poland. In: Barančoková, M., Krajčí, J., Kollár, J., Belčáková, I. (eds.). Landscape ecology – methods, applications and interdisciplinary approach, pp. 791–801. Institute of Landscape Ecology, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
- Kondracki J. 2013. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Kwiatkowski W., Gajko K. 2011. Ekofizjografia Białegostoku. Urząd Miejski w Białymstoku, Białystok.
- Luniak M., Kozłowski P., Nowicki W., Plit J. 2001. Ptaki Warszawy 1962–2000. Atlas Warszawy 8. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa.
- Mikusek R. (red.). 2005. Metody badań i ochrony sów. FWIE, Kraków.
- Neubauer G., Meissner W., Chylarecki P., Chodkiewicz T., Sikora A., Pietrasz K., Cenian Z., Bettleja J., Gaszewski K., Kajtoch Ł., Lenkiewicz W., Ławicki Ł., Rohde Z., Rubacha S., Smyk B., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P. 2015. Monitoring Ptaków Polski w latach 2013–2015. Biuletyn Monitoringu Przyrody 13: 1–92.
- Nowakowski J., Dulisz B., Lewandowski K. 2006. Ptaki Olsztyna. Prac. Wyd. ElSet, Olsztyn.
- Polakowski M., Broniszewska M., Skierczyński M.A. 2008. Sex and age composition during autumn migration of Pygmy Owl, *Glauclidium passerinum* in Central Sweden in 2005. Ornis Svecica 18: 82–86.
- Polakowski M., Broniszewska M., Skierczyński M.A. 2010. Effect of urbanization and feeding intensity of wintering Mallards (*Anas platyrhynchos*) in NE Poland. Ornis Svecica 20: 76–80.
- Ptaszyk J. 2003. Ptaki Poznania: stan jakościowy i ilościowy oraz jego zmiany w latach 1850–2000. Wyd. Nauk. UAM, Poznań.
- Tumiel T., Białomyzy P., Grygoruk G., Korniluk M., Świętochowski P., Wereszczuk M., Skierczyński M. 2013. Cenne i nieliczne ptaki lęgowe na Obszarze Specjalnej Ochrony Puszcza Knyszyńska. Ornis Pol. 54: 170–186.
- Turzańska K., Turowicz P. 2014. Liczebność i rozmieszczenie sów Wrocławia w latach 1995–2012. Ornis Pol. 55: 173–180.
- Wiącek J. 2015. Sowy (*Strigiformes*) naszych miast – stan wiedzy, perspektywy badań i ochrony w kontekście rosnącej antropopresji. Chrońmy Przyr. Ojcz. 71: 17–27.
- Zbyryt A. 2014. Zagęszczenie sierpówki *Streptopelia decaocto* i grzywacza *Columba palumbus* w różnych typach zabudowy w Białymstoku. Ornis Pol. 55: 135–146.
- Zbyryt A. 2016. Rozmieszczenie i liczebność kolonii czapli siwej *Ardea cinerea* w województwie podlaskim. Ornis Pol. 57: 107–116.
- Zbyryt A., Banach J. 2014. Liczebność, zagęszczenie i charakterystyka miejsc lęgowych sroki *Pica pica* w Białymstoku. Ornis Pol. 55: 105–114.

- Zbyryt A., Polakowski M. 2012. The breeding population of Rook *Corvus frugilegus* in major cities of Podlaskie voivodship (NE Poland). Intern. Stud. Sparrows 36: 73–79.
- Żmihorski M., Romanowski J., Chylarecki P. 2013. Environmental factors affecting the densities of owls in Polish farmland during 1980–2005. Biologia 67: 1204–1210.

Adam Zbyryt, Edyta Kapowicz

Polskie Towarzystwo Ochrony Ptaków
Ciepła 17, 15-471 Białystok
adam.zbyryt@wp.pl

Oliwier Myka

Łódzińskiego 42, 15-670 Białystok

Michał Polakowski

Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska
Politechnika Białostocka
Wiejska 45a, 15-351 Białystok