

Rozmieszczenie i liczebność dzięcioła białoszyjnego *Dendrocopos syriacus* w Krakowie

Arkadiusz Fröhlich, Michał Ciach

Abstrakt: W latach 1986–2012 w Krakowie dokonano łącznie 225 obserwacji dzięcioła białoszyjnego *Dendrocopos syriacus* w 133 lokalizacjach, z czego 89 obserwacji dotyczyło ptaków lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych. Ptaki wykorzystywały w okresie lęgowym głównie zieleń miejską (parki, drzewa towarzyszące zabudowie i szlakom komunikacyjnym), zadrzewienia i zakrzewienia oraz ogródki przydomowe, a w mniejszym stopniu ogródki działkowe i cmentarze. W 2012 roku na powierzchni 10 km² ulokowanej w północnej części miasta liczebność gatunku oceniono na 5,5–7,5 par. Terytoria zlokalizowane były głównie w miejscach, gdzie dominowały stare osiedla o luźnej zabudowie oraz obecne były starsze drzewa o dużych rozmiarach. Terytoria lęgowe stwierdzono również w mozaice zieleni przy torach i na terenach zabudowanych, w parku, na cmentarzu, w zadrzewieniach wzdłuż rzeki oraz wzdłuż torów kolejowych. Dziuple lęgowe (N=14) znajdowały się w pięciu gatunkach drzew, głównie w wierzbie białej *Salix alba*. Średnia wysokość i pierśnica drzew gniazdowych wynosiła odpowiednio 10,8 m (SD=6,7; zakres 5–25 m) i 40,7 cm (SD=11,4; zakres 25–61 cm). Dziuple położone były na średniej wysokości 4,3 m (SD=1,7; zakres 2,5–9 m). Uzyskane wyniki wskazują, że liczebność i zagęszczenie dzięcioła białoszyjnego w środowisku miejskim mogą być stosunkowo wysokie, a populacje tego gatunku zasiedlające miasta mogą być liczniejsze niż dotychczas przypuszczano i stanowić istotną część populacji krajowej. Zasiadanie niszy, wolnej dotychczas od innych gatunków dzięciołów, może być przyczyną postępującej ekspansji gatunku. Stan liczebny populacji miejskich oraz preferencje siedliskowe dzięcioła białoszyjnego wskazują, że w najbliższych latach można oczekiwać dalszej ekspansji i wkraczania tego gatunku do miast zachodniej i północnej Polski.

Słowa kluczowe: dzięcioł białoszyi, *Dendrocopos syriacus*, miasto, urbanizacja

Distribution and abundance of the Syrian Woodpecker *Dendrocopos syriacus* in Kraków.

Abstract: In 1986–2012, a total of 225 observations of the Syrian Woodpecker *Dendrocopos syriacus* in 133 locations in the city of Kraków (south Poland) were recorded, including a total of 89 observations of breeding and probably breeding pairs. During the breeding season the birds have used primarily urban greenery (parks, trees among buildings and along communication routes), urban woodlots and gardens, and to a lesser extent, allotments and cemeteries. In 2012, the density in the single large-area sample plot was 5.5–7.5 pairs per 10 km². The Syrian Woodpecker territories were located primarily in areas dominated by the old, dispersed settlements and where mature trees of large size were present. Breeding territories were found also in a mosaic of greenery near the railway tracks and in urban areas, in park, cemetery, in woodlots along the river and woodlots along the railway tracks. Nesting holes (N=14) were excavated in five tree species, although the White Willow *Salix alba* dominated. The average height and diameter at breast height of nesting trees was 10.8 m

(SD=6.7, range 5–25 m) and 40.7 cm (SD=11.4, range 25–61 cm), respectively. Holes were located an average at the height of 4.3 m (SD=1.7, range 2.5–9 m). Results of this study indicate that the number and density of the Syrian Woodpecker in urbanized environments may have been relatively high, and city populations may have been significantly higher than it was expected before. Colonization of a niche yet free from other woodpeckers, may be the cause of the ongoing expansion of the species. The abundance of urban populations of the Syrian Woodpecker and its habitat preferences suggest that in the forthcoming years, a further expansion and ingress into the cities of western and northern Poland may be expected.

Key words: Syrian Woodpecker, *Dendrocopos syriacus*, city, urbanization

Dzięcioł białoszyi *Dendrocopos syriacus* jest nowym gatunkiem środowisk zurbanizowanych południowo-wschodniej i centralnej Europy (Cramp 1985, IUCN 2012), w tym także Polski południowo-wschodniej (Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Historia ekspansji gatunku sięga końca XIX wieku i rozpoczęła się od Bałkanów, skąd w latach 1930. gatunek rozprzestrzenił się na obszar Rumunii i Węgier, a w latach 1940. dotarł na tereny byłej Czechosłowacji (Cramp 1985). W Polsce lęgi dzięcioła białoszyjego stwierdzono po raz pierwszy w 1979 roku w Trzcianie koło Rzeszowa (Ciosek & Tomiałojć 1982). Po trzech dekadach ekspansji zwarty zasięg gatunku obejmuje obecnie południowo-wschodnią Polskę – Lubelszczyznę, Wyżynę Małopolską i Góry Świętokrzyskie, a pojedyncze lęgi lub obserwacje osobników niełęgowych mają miejsce niemal w całym kraju (Tomiałojć & Stawarczyk 2003, Buczek 2004, Biaduń & Stachyra 2005, Buczek 2007). Gatunek ten zasiedla w Polsce zadrzewione doliny rzeczne i krajobraz rolniczy, w tym wsie, a także miasta, na terenie których jego populacje mogą osiągać znaczną liczebność (Luniak et al. 2001).

Poznanie stanu i dynamiki liczebności populacji dzięcioła białoszyjego jest istotne w aspekcie spektakularnej ekspansji gatunku i możliwości jej dalszego przewidywania. Ponadto będąc dziuplakiem pierwotnym, dzięcioł białoszyi wpływa na dostępność miejsc gniazdowania dla dziuplaków wtórnych i tym samym ich liczebność i różnorodność gatunkową (Szlivka 1981, Orchan et al. 2013), zwiększając potencjalnie różnorodność biologiczną terenów miejskich.

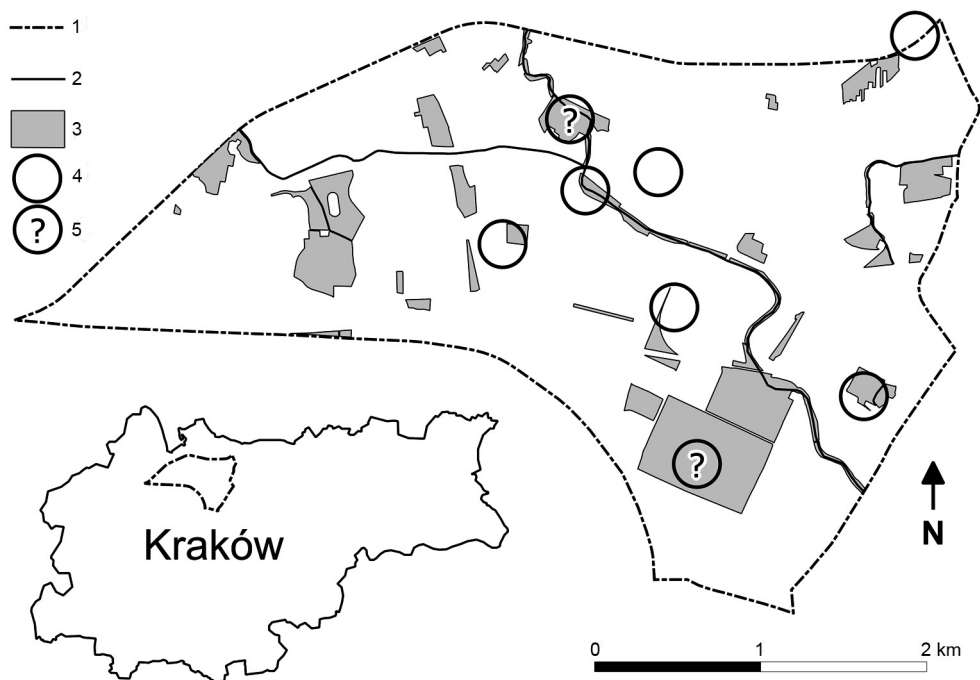
Celem pracy było poznanie rozmieszczenia, liczebności i zagęszczenia dzięcioła białoszyjego w silnie zurbanizowanych warunkach Krakowa.

Teren badań

Badania prowadzono na terenie Krakowa (50°05'N, 19°55'E), jednej z największych aglomeracji miejskich południowej Polski. Powierzchnia miasta wynosi 327 km², a zagęszczenie ludności 2310 osób/km² (GUS 2011). Kraków położony jest w niecce ciągnącej się wzdłuż doliny Wisły oraz na sąsiadujących z nią wyniesieniach Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej oraz Pogórza Zachodniobeskidzkiego (Kondracki 2000). Obszar miasta obejmuje różne typy zabudowy: zwartą i ciągłą zabudowę starej części miasta (kamienice), osiedla bloków niskich i wielopiętrowych, tereny willowe oraz luźną zabudowę na obrzeżach miasta. Poszczególnym typom zabudowy towarzyszy zróżnicowany udział zieleni miejskiej, która najczęściej występuje w postaci niewielkich ogrodów przydomowych (zajmujących 14,4% powierzchni miasta), ogródków jordanowskich, zieleni przyulicznej, zieleńców i skwerów (10%), ogródków działkowych i sadów (4,3%) oraz parków i cmentarzy (3%). Część terenu stanowią nieużytki, często porośnięte krzewami i drzewami (4,7%) oraz tzw. tereny zainwestowane (14,7%), na których także nieregularnie występuje roślinność drzewiasta. W najmłodszych częściach miasta znajdują się grunty orne (14,4%), odłogi i ugory (13,3%) oraz tzw. tereny niezainwestowane, których roślinność składa się z około stu zbiorowisk ro-

ślinnych różnego charakteru (Bartoszek et al. 2008). Zieleń miejska złożona jest z drzew i krzewów gatunków rodzimych i obcych. Na terenie miasta do Wisły wpływają niewielkie rzeki – Białucha, Rudawa, Dłubnia, Drwina, Długa oraz Wilga, wzdłuż których występują zróżnicowane powierzchniowo zadrzewienia nadrzeczne lub łągi (MIIP 2012). Miasto otacza krajobraz rolniczy z licznymi miejscowościami.

Powierzchnia próbna obejmująca 10 km² (3% powierzchni miasta), na której prowadzono inwentaryzację dzięcioła białoszyjowego, zlokalizowana była w północnej części Krakowa (rys. 1). Powierzchnię wybrano nielosowo, jednak w wyborze kierowano się jej reprezentatywnym charakterem w stosunku do całego miasta, uwzględniając różne typy zabudowy i formacje zieleni miejskiej. Granice powierzchni zostały wytyczone na podstawie zdjęć satelitarnych (GUGiK 2009). Północna, południowa i zachodnia granica była ograniczona torami kolejowymi, natomiast wschodnia i południowo-wschodnia ulicami: Strzelców, Lublańską, Młyńską, Pilotów, Olszyny, Józefa Brodowicza, Pułkownika Władysława Beliny-Prażmowskiego i Aleksandra Lubomirskiego. W zachodniej części powierzchni przeważały osiedla bloków niskich i wielopiętrowych, którym miejscami towarzyszyła luźna zabudowa. W części wschodniej przeważała zabudowa willowa, a miejscami występowała zabudowa zwarta oraz osiedla bloków. Zabudowie towarzyszyła zielenie miejska, głównie w postaci ogrodów przydomowych i zieleni przyulicznej. W centralnej i wschodniej części powierzchni znajdowały się niewielkie kompleksy ogródków działkowych oraz parki i cmentarze, wśród których największy obszar zieleni stanowił



Rys. 1. Rozmieszczenie terytoriów lęgowych dzięcioła białoszyjowego *Dendrocopos syriacus* na powierzchni próbnej (1 – granice powierzchni próbnej, 2 – rzeki, 3 – główne tereny zielone, 4 – terytorium lęgowe, 5 – prawdopodobne terytorium lęgowe)

Fig. 1. Distribution of the Syrian Woodpecker breeding territories at the sample plot. (1) – sample plot border, (2) – rivers, (3) – main greenery areas, (4) – breeding territory, (5) – probable breeding territory

Cmentarz Rakowicki. Od północnej strony powierzchni badawczej zabudowa była luźniejsza, a krajobraz przybierał charakter podmiejski lub rolniczy. Przez powierzchnię próbną przepływały trzy rzeki zasilające Wisłę: Sudół, Prądnik oraz Białucha, którym przeważnie towarzyszyły zadrzewienia.

Metodyka

W celu poznania rozmieszczenia i liczebności dzięcioła białoszyjnego na terenie Krakowa zebrano niepublikowane obserwacje gatunku pochodzące z lat 1986–2012 zdeponowane w kartotece przyrodniczej Małopolskiego Towarzystwa Ornitologicznego lub pochodzące bezpośrednio od obserwatorów. Łącznie zebrano dane o 225 stwierdzeniach dzięcioła białoszyjnego pochodzące od 41 obserwatorów. Na podstawie uzyskanych danych sporządzono warstwę wektorową wraz z bazą zawierającą informacje o szczegółach obserwacji, w tym datę, liczebność, status lęgowy, wiek, płeć i zachowanie. Z utworzonej bazy danych wybrano stwierdzenia wskazujące na pewne lub prawdopodobne gniazdowanie, tj. obserwacje ptaków zbierających pokarm, tokujących i broniących rewirów oraz obserwacje par, samic lub młodych ptaków w sezonie lęgowym. Liczbę stwierdzeń i liczebność par lęgowych przedstawiono w okresach pięcioletnich (wyjątek stanowił ostatni okres, obejmujący siedem lat). Scharakteryzowano także drzewa, w których stwierdzono dziuple lęgowe dzięcioła białoszyjnego.

W celu charakterystyki zajmowanych przez dzięcioły białoszyje siedlisk wykorzystano atlas roślinności rzeczywistej Krakowa (Bartoszek et al. 2008). W buforze o promieniu 140 m (przyjęty średni promień terytorium) wokół każdego z miejsc stwierdzenia gatunku określono powierzchnię poszczególnych typów siedlisk, a następnie obliczono sumaryczny udział każdego z nich. Obserwacje ptaków podzielono na pochodzące z okresu lęgowego (od lutego do lipca) oraz pozalęgowego (od sierpnia do stycznia), charakteryzując wykorzystywane siedliska dla każdego z obu okresów. Różnice w wykorzystaniu siedlisk między wyróżnionymi okresami sprawdzono testem χ^2 .

Badania na powierzchni próbnej prowadzono od marca do czerwca 2012 roku przy pomocy metody kartograficznej połączonej ze stymulacją głosową (Tomiałojć 1980, Michalczuk & Michalczuk 2006a). W okresie aktywności głosowej gatunku, w bezdeszczowe i bezwietrzne dni, wykonano sześć kontroli terenowych (6.03–30.03, 06.04–10.04, 25.04–30.04, 08.05–13.05, 02.06–11.06, 22.06–27.06). Kontrole prowadzono przeważnie przez 2–5 godzin po wschodzie słońca, a w dni wolne od pracy, kiedy ruch pojazdów i poziom hałasu były wyraźnie mniejsze, przedłużano je do godziny 12.00 oraz kontynuowano w godzinach popołudniowych (od 17.00 do godziny przed zachodem słońca). Przy ruchliwych ulicach, z uwagi na duży hałas, stymulację prowadzono po świcie. W pozostałych godzinach kontrolowano części miasta o mniejszym natężeniu ruchu, natomiast w godzinach szczytu zaciszne osiedla znacznie oddalone od głównych dróg. Celem potwierdzenia stanowisk dzięciołów w miejscach, gdzie wcześniej obserwowano ptaki, pomiędzy 10. i 15.06 wykonano dodatkową kontrolę bez prowadzenia stymulacji, podczas której nasłuchiowano i obserwowano ptaki, starając się określić wielkość wykorzystywanego terenu i wskazać możliwie wysoki status lęgowy. Po powierzchni przemierzano się rowerem, z wyjątkiem łęgów, wzdłuż których poruszano się pieszo. Stymulacje wykonywano we wszystkich miejscach, gdzie obecne były drzewa, niezależnie od ich wymiarów (wyjątek stanowiły młode, nowo posadzone sadzonki). Punkty stymulacji były oddalone od siebie od 100 do 300 m. W niekorzystnych warunkach akustycznych zagęszczano punkty stymulacji. Miejsca całkowicie pozbawione drzew oraz Cmentarz Rakowicki wyłączono z prowadzenia stymulacji. Do wabienia dzięcioła białoszyjnego używano kolejno sekwencji głosów kontak-

towych, odgłosów zaniepokojenia oraz bębnienia. Każda stymulacja trwała 5 minut. W przypadku braku reakcji, po zakończeniu stymulacji nasłuchiowano jedną minutę, po czym przemieszczano się do następnego punktu. W przypadku pojawienia się dzięcioła lub gdy usłyszano jego głos stymulację przerywano lokalizując ptaka oraz sporządzano notatki. Aby ponownie nie wabić danego osobnika następną stymulację wykonywano w odległości co najmniej 150 m od miejsca stwierdzenia dzięcioła. Obserwacje nanoszono na mapę w skali 1:6600, na której zapisywano godzinę obserwacji, szczegóły dotyczące upierzenia ptaków oraz ich zachowanie, interakcje z innymi dzięciołami i kierunek przylotu lub odlotu. Jako terytorium lęgowe uznawano miejsca, gdzie przynajmniej trzykrotnie obserwowano dzięcioła białoszyjego. W związku z przypadkami hybrydyzacji z dzięciołem dużym *D. major* (Dudzik & Polakowski 2011), obserwowanymi także na terenie Krakowa (tab. 2), dodatkowym warunkiem uznania rewiru za lęgowy była obecność niemieszanej pary ptaków. W dwóch przypadkach stanowiska uznano za prawdopodobne terytoria lęgowe. Na Cmentarzu Rakowickim w roku 2012 prawdopodobne terytorium wyznaczono na podstawie jednej obserwacji terytorialnego samca oraz w oparciu o informacje o zajmowaniu tego rewiru w latach poprzednich (liczne obserwacje oraz zajęta dziupła). W przypadku drugiego z prawdopodobnych terytoriów, mimo kilkukrotnego stwierdzenia obecności w nim ptaków, brakowało równoczesnych stwierdzeń z ptakami zasiedlającymi terytorium sąsiednie. Jedno terytorium zlokalizowane było na granicy powierzchni w związku z czym przy ostatecznym oszacowaniu liczby par uznano, że na powierzchni znajdowało się 0,5 terytorium (rys. 1). Za centrum rewiru dzięcioła białoszyjego uznano środek ciężkości miejsc (barycentrum), w których obserwowano ptaki. W przypadku Cmentarza Rakowickiego za środek terytorium przyjęto miejsce stwierdzenia gatunku. Dla każdego rewiru, w którym minimum trzykrotnie stwierdzono obecność dzięcioła białoszyjego, obliczono średnią odległość między najbardziej oddalonymi od siebie punktami obserwacji osobników reagujących na stymulację. Średnią z uzyskanych wartości uznano za średnicę terytorium.

Wyniki

Liczebność i rozmieszczenie na terenie Krakowa

Łącznie w latach 1986–2012 na terenie Krakowa dokonano 225 obserwacji dzięcioła białoszyjego w 133 lokalizacjach, z czego 89 obserwacji dotyczyło stanowisk lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych (tab. 1). Liczba stwierdzeń i liczebność par lęgowych dzięcioła

Tabela 1. Liczba stwierdzeń oraz liczba par lęgowych i prawdopodobnie lęgowych dzięcioła białoszyjego *Dendrocopos syriacus* w latach 1986–2012 na terenie Krakowa

Table 1. Number of records and breeding and probably breeding pairs of the Syrian Woodpecker in 1986–2012 in Kraków. (1) – years, (2) – number of records, (3) – number of breeding and probably breeding pairs

Lata (1)	Liczba stwierdzeń (2)	Liczba par lęgowych i prawdopodobnie lęgowych (3)
1986–1990	6	3
1991–1995	6	1
1996–2000	30	17
2001–2005	109	33
2006–2012	74	35

białoszyjego w kolejnych latach wykazywała tendencję wzrostową (odpowiednio: $r_s=0,78$; $P<0,0001$ i $r_s=0,75$; $P<0,0001$; $N=27$). Największa liczba par została stwierdzona w latach 2004, 2005 i 2012, wynosząc odpowiednio 11, 14 i 18–20 par.

Siedliska i miejsca gniazdowe

W okresie lęgowym dzięcioły białoszyje wykorzystywały zielen miejską (parki, drzewa towarzyszące zabudowie i szlakom komunikacyjnym – 32%), naturalne lub półnaturalne zadrzewienia i zakrzewienia (26%), ogródki przydomowe (19%), tereny zainwestowane (13%), ogródki działkowe (8%) i cmentarze (2%) ($N=149$). W okresie pozalęgowym ptaki wykorzystywały ogrody przydomowe (32%), naturalne lub półnaturalne zadrzewienia i zakrzewienia (26%), zielen miejską (26%), tereny zainwestowane (10%) i ogródki działkowe (6%) ($N=90$). Różnice w wykorzystaniu siedlisk między wyróżnionymi okresami nie były istotne statystycznie ($\chi^2=8,23$; $df=5$; $P=0,144$).

Do wykuwania dziupli dzięcioły białoszyje wykorzystywały pięć gatunków drzew (tab. 2). Wszystkie zasiedlane drzewa były żywe. Średnia wysokość drzew gniazdowych wynosiła 10,8 m ($N=14$; $SD=6,7$; zakres 5–25 m), natomiast średnia pierśnica wynosiła 40,7 cm ($SD=11,4$; zakres 25–61 cm). Dziuple położone były na średniej wysokości 4,3 m ($SD=1,7$; zakres 2,5–9 m) i były wykute w pniach drzew lub od spodniej strony konarów (tab. 2).

Tabela 2. Charakterystyka drzew gniazdowych dzięcioła białoszyjego *Dendrocopos syriacus* na terenie Krakowa

Table 2. Characteristics of the Syrian Woodpecker nesting trees in Kraków. (1) – tree species, (2) – diameter at the breast height, (3) – tree height, (4) – the height of nest hole location, (5) – exposure, (6) – nest hole location, (7) – trunk, (8) – branch, (9) – trimmed tree, * – nest hole occupied by mixed pair with the Great Spotted Woodpecker

Gatunek drzewa (1)	Pierśnica drzewa (cm) (2)	Wysokość drzewa (m) (3)	Wysokość umieszczenia dziupli (m) (4)	Wystawa dziupli (5)	Umieszczenie dziupli (6)
<i>Salix alba</i>	~60	~12	~3,5	W	pień (7)
<i>Salix alba</i>	~40	~5	~3,5	NW	konar (8)
<i>Salix alba</i>	~50	~12	~4,5	E	konar
<i>Salix alba</i>	~30	~5	~4,5	NE	konar
<i>Salix alba</i>	~40	~12	~7,0	NE	konar
<i>Salix alba</i>	~40	~5 [przycięte (9)]	~3,5	S	pień
<i>Salix fragilis</i>	30	15	3,0	S	pień
<i>Salix fragilis</i>	50	25	4,0	SE	pień
<i>Quercus rubra</i>	61	6,5	3,5	N	pień
<i>Prunus avium</i>	44	10	2,5	NW	pień
<i>Populus tremula</i>	30	24	9,0	NW	pień
<i>Salix alba</i> *	~40	~5 [przycięte (9)]	~4,5	SE	pień
<i>Salix alba</i> *	~30	~10	~3,5	W	pień
<i>Salix alba</i> *	~25	~5 [przycięte (9)]	~3,0	NW	pień

* – dziupla zajęta przez parę mieszaną z dzięciołem dużym *D. major*

Liczebność i rozmieszczenie na powierzchni próbnej

Na powierzchni próbnej liczebność dzięcioła białozyjnego wynosiła od 5,5 do 7,5 par lęgowych (rys. 1), co daje zagęszczenie 5,5–7,5 par/10 km². Terytoria zlokalizowane były głównie w centralnej i południowo-wschodniej części powierzchni próbnej, gdzie dominowały stare osiedla o luźnej zabudowie oraz obecne były starsze drzewa o dużych rozmiarach. Po jednym, prawdopodobnie lęgowym terytorium stwierdzono w parku i na cmentarzu. Pojedyncze terytoria lęgowe znajdowały się w zadrzewieniach wzdłuż rzeki oraz wzdłuż torów kolejowych. Aż cztery terytoria ulokowane były w mozaice zieleni przy torach i na terenach zabudowanych. Ptaków nie stwierdzono w zachodniej części powierzchni, gdzie przeważały nowoczesne osiedla lub zwarta zabudowa pozbawiona dojrzałej zieleni. Średni promień terytorium, obliczony na podstawie rozmieszczenia w rewirze miejsc obserwacji ptaków reagujących na stymulację, wyniósł 139 m (SD=55; zakres 119–186 m; N=5).

Dyskusja

W Polsce dzięcioł białozyjny zasiedla głównie doliny rzeczne i krajobraz rolniczy, wykorzystując sady, zadrzewienia śródpolne, przydrożne aleje drzew, parki, cmentarze, zielenie osiedli mieszkalnych i ogródki przydomowe (Buczek 2004, Michalczyk & Michalczyk 2006b, Michalczyk & Michalczyk 2011). Gatunek ten w mniejszym stopniu korzysta z siedlisk naturalnych, takich jak łąki w dolinach rzek lub skraje lasów, wyraźnie unikając wnętrza lasów, co odróżnia go od innych przedstawicieli rodzaju *Dendrocopos* występujących w Europie (Cramp 1985).

Europejska populacja dzięcioła białozyjnego oceniana jest na 0,53–1,1 mln par lęgowych (IUCN 2012), a najliczniejsze populacje krajowe występują w Rumunii, Bułgarii i Turcji. Polska populacja szacowana jest na 1000–2000 par lęgowych (Chylarecki & Sikora 2007). Najważniejsze miejskie populacje tego gatunku występują w Warszawie (20–40 par; Luniak et al. 2001), Lublinie (25 par; Biaduń & Stachyra 2005), Zamościu (20–21 par) oraz w Przemyślu (10–15 par) (Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Dotychczasowe dane wskazywały na gniazdowanie w Krakowie 5 par dzięcioła białozyjnego (Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Wyniki niniejszej pracy wskazują, że liczebność gatunku na terenie Krakowa w roku 2012 wynosiła przynajmniej 18–20 par (6–8 par na powierzchni próbnej i 12 par odnotowanych w innych częściach miasta). Wieloletnie obserwacje gatunku na terenie miasta sugerują, że miejska populacja dzięcioła białozyjnego jest liczniejsza. Ekstrapolacja zagęszczenia uzyskanego na powierzchni próbnej w roku 2012 na całą powierzchnię miasta daje wartość 210–240 par lęgowych. Należy jednak zaznaczyć, że ekstrapolacja wyników uzyskanych z jednej, stosunkowo niewielkiej powierzchni próbnej na teren całego miasta może prowadzić do przeszacowania liczebności.

Zagęszczenie dzięcioła białozyjnego uzyskane na powierzchni próbnej w Krakowie (5,5–7,5 par/10 km²) jest porównywalne do wyników wykazywanych w siedliskach optymalnych (krajobraz rolniczy) byłej Jugosławii (4–10 par/10 km²) i w Austrii (5–10 par/10 km²; Cramp 1985). W południowo-wschodniej Polsce zagęszczenia w siedliskach optymalnych (sady, aleje i szpalery drzew, cmentarze) wynosiły nawet 11,1–21,8 pary/10 km² (Biaduń & Stachyra 2005, Michalczyk et al. 2011). Uzyskana w niniejszej pracy wartość zagęszczenia wskazuje, że na terenach silnie zurbanizowanych dzięcioł białozyjny znajduje dogodne warunki do występowania, a jego miejskie populacje mogą stanowić znaczną część populacji regionalnych lub krajowych. Potwierdzeniem obecności dogodnych dla gatunku siedlisk w miastach są lokalne zagęszczenia wykazywane na terenach zieleni miejskiej (ogrody, cmentarze). Choć wyliczane są one dla relatywnie małych powierzchni, to wahają się w granicach 0,1–0,6 pary/10 ha (Buczek 2004).

Wysokie zagęszczenie w miastach może wynikać z obecności w nich parków i ogródków działkowych, które posiadają stosunkowo dużo drzew. W środowisku miejskim drzewa obecne są niemal w każdym typie zabudowy, jednak dla tego gatunku znaczenie mają te występujące w skupiskach – parkach, ogrodach, cmentarzach. W Krakowie dzięcioł białoszy preferuje tereny o dużej liczbie drzew (Ciach & Fröhlich 2013). Jednocześnie niewielkie pokrycie zabudową nie wydaje się istotnie wpływać na jakość siedliska dzięcioła białoszy, co ma miejsce w przypadku innych ptaków (Palomino & Carrascal 2006). Odmienny wzorzec wykorzystywania w okresie lęgowym poszczególnych typów siedlisk przez dzięcioła białoszy odnotowano w krajobrazie rolniczym, gdzie ptaki najczęściej zasiedlały sady (58%), szpalery drzew (20%) i aleje drzew (12%) (Michalczyk & Michalczyk 2011). Dominacja budynków i duże zwarcie zabudowy oddziałują negatywnie na prawdopodobieństwo występowania dzięcioła białoszy. Jednocześnie występowanie gatunku jest związane z wysokim poziomem emisji zanieczyszczeń (Ciach & Fröhlich 2013). Zanieczyszczenie powietrza może powodować wzrost liczebności i wielkości owadów zasiedlających drzewa (Hain 1987, Connor et al. 2002, Koricheva & Haukioja 1992, 1995, Gao et al. 2008), stanowiących potencjalny pokarm dzięcioła białoszy.

Dziuple dzięciołów białoszy mogą znajdować się w odległości 30 m od siebie (Cramp 1985), co wskazuje, że terytoria tego gatunku mogą być bardzo małe. Potwierdzają to dane z Krakowa, gdzie średni promień terytoriów wynosił około 140 metrów. Cechy drzew gniazdowych dzięcioła białoszy są słabo poznane. Spośród ośmiu dziupli znalezionych w Lublinie, cztery wykute były w usychających klonach jesionolistnych *Acer negundo*, a dwie w wierzbach *Salix* sp. (Buczek 2004). Jednocześnie Tomiałojć i Stawarczyk (2003) wspominają o gniazdowaniu gatunku w słupach telefonicznych, co wskazuje na jego znaczną plastyczność. Na terenach centralnego Iranu dzięcioł białoszy preferował do gniazdowania pistacje *Pistachia atlantica* o dużych pierścicach i rozłożystych koronach (Aghanajafizadeh et al. 2011).

Światowa populacja dzięcioła białoszy zwiększa swoją liczebność (IUCN 2012), choć lokalnie obserwowane są spadki liczebności (Szlivka 1981, Michalczyk & Michalczyk 2011). Populacje miejskie nie były jak dotąd przedmiotem monitoringu, stąd ich dynamika pozostaje nieznana. W związku z występowaniem różnic w ekologii, m.in. wielkości terytoriów, aktywności głosowej, miejskich i pozamiejskich populacji ptaków (Luniak 2004), ocena liczebności dzięcioła białoszy w miastach może napotykać znaczne trudności. Podczas niniejszych badań na powierzchni próbnej w Krakowie dzięcioły białoszy charakteryzowały się nieregularną i niską aktywnością głosową, słabszą w porównaniu do wykazywanej dla mozaiki terenów wiejskich i rolniczych (Michalczyk & Michalczyk 2006b). Zjawisko obniżonej aktywności głosowej, notowane także w przypadku innych gatunków gnieźdzących się w miastach, może wynikać z fragmentacji siedlisk, zajmowania mniejszych terytoriów oraz wszechobecnego hałasu (Stamps et al. 1987, Luniak 2004). Dodatkowym problemem w badaniach liczebności i zagęszczenia populacji dzięcioła białoszy jest zjawisko hybrydyzacji i tworzenia par mieszanych z dzięciołem dużym (Dudzik & Polakowski 2011). Częstość hybrydyzacji dzięcioła białoszy nie jest znana, a brak cech diagnostycznych mieszańców kolejnych pokoleń stwarza problem w ocenie stanu populacji. W roku 2012 na powierzchni próbnej w Krakowie obserwowano osobnika w szacie juwenalnej o cechach upierzenia mieszańca międzygatunkowego, a także znaleziono dziuplę zajęętą przez samicę dzięcioła białoszy oraz samca dzięcioła dużego (obserwacje własne). W latach wcześniejszych mieszańce tych gatunków na terenie miasta stwierdzono dwukrotnie. W Krakowie dzięcioł duży i białoszy często zajmują podobne siedliska (parki, zadrzewienia nadrzeczne), co potencjalnie może sprzyjać hybrydyzacji.

W ostatnim wieku w Europie miała miejsce spektakularna ekspansja dzięcioła białoszyjnego. W jej efekcie gatunek ten dołączył do ptaków lęgowych miast południowo-wschodniej, wschodniej i centralnej Polski. Zasiadlenie niszy, wolnej dotychczas od innych gatunków dzięciołów, może być przyczyną postępującej ekspansji gatunku. Stan liczebny populacji miejskich oraz preferencje siedliskowe dzięcioła białoszyjnego wskazują, że w najbliższych latach można oczekiwać dalszej ekspansji i wkraczania tego gatunku do miast zachodniej i północnej Polski.

Serdeczne podziękowania składamy wszystkim osobom, których obserwacje wykorzystano w niniejszej pracy. Byli to: A. Chwierut, B. Binkiewicz, B. Brożek, M. Bujoczek, K. Czajowski, B. Czerwiński, M. Ejsmond, F. Erhart, M. Faber, A. Felger, P. Filimowski, T. Folta, P. Guzik, Ł. Kajtoch, M. Kata, M. Keppert, G. Kopka, W. Król, K. Kus, J. Lachman, P. Malczyk, J. Marciniak, R. Martyka, S. Mazgaj, K. Paciora, P. Profus, W. Solarz, K. Stępniewski, T. Szewc, E. Szumakowicz, D. Świta, S. Tworek, K. Walasz, D. Wiehle, T. Wilk, J. Wójcik, S. Wójcik. W inwentaryzacji powierzchni próbnej uczestniczyli M. Albrycht, S. Czyżowicz, K. Kucharska, D. Kurlej oraz W. Mrowiec, za co serdecznie im dziękujemy. Recenzentom dziękujemy za krytyczne uwagi do pierwszej wersji pracy.

Literatura

- Aghanajafizadeh S., Heydari F., Naderi G., Hemami M.R. 2011. Nesting hole site selection by the Syrian Woodpecker, *Dendrocopos syriacus*, in Yazd province, Iran. Zool. Middle East 53: 3–6.
- Bartoszek W., Bednarz Z., Bodziarczyk J., Bożek A., Dubiel E., Gawroński S., Gazda A., Joniec B., Koczur A., Kozak M., Kozioł K., Langer M., Loch J., Małobęcki A., Nobis A., Nobis M., Piątek G., Sewryn R., Sudor A., Szewczyk J., Szombara S., Szwagrzyk J., Tompalski P., Wańczyk R., Wawrzeczko E., Wężyk P. 2008. Atlas roślinności rzeczywistej miasta Krakowa. Urząd Miasta Krakowa, Wydział Kształtowania Środowiska, Kraków.
- Biaduń W., Stachyra P. 2005. Dzięcioł białoszyi *Dendrocopos syriacus*. W: Wójciak J., Biaduń W., Buczek T., Piotrowska M. (red.). Atlas ptaków lęgowych Lubelszczyzny, ss. 244–245. LTO, Lublin.
- Buczek A. 2004. *Dendrocopos syriacus* – Dzięcioł białoszyi. W: Gromadzki M. (red.). Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny, ss. 266–270. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Buczek A. 2007. Dzięcioł białoszyi *Dendrocopos syriacus*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004, ss. 304–305. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Chylarecki P., Sikora A. 2007. Ocena liczebności gatunków lęgowych w Polsce. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004, ss. 35–42. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Ciach M., Fröhlich A. 2013. Habitat preferences of the Syrian Woodpecker *Dendrocopos syriacus* in urban environments: an ambiguous effect of pollution. Bird Study 60: 491–499.
- Ciosek J., Tomiałojć L. 1982. Dzięcioł syryjski, *Dendrocopos syriacus* (Hempr. et Ehrenb.), ptakiem lęgowym w Polsce. Przegl. Zool. 26: 101–109.
- Connor E.F., Hafernik J., Levy J., Lee Moore V., Rickman J.K. 2002. Insect conservation in an urban biodiversity hotspot. The San Francisco Bay Area. J. Insect Conserv. 6: 247–259.
- Cramp S. 1985. The Birds of the Western Palearctic. 6. Terns to Woodpeckers. Oxford University Press.
- Dudzik K., Polakowski M. 2011. Przypadki lęgów mieszanych oraz problematyka identyfikacji mieszańców międzygatunkowych dzięcioła białoszyjnego *Dendrocopos syriacus* i dzięcioła dużego *Dendrocopos major* w Polsce. Chrońmy Przyr. Ojcz. 67: 254–260.
- Gao H., Chang X., Chen F., Zhai B. 2008. Impacts of roadway traffic pollutions on insects. Acta Entomol. Sin. 51: 81–90.
- GUGiK (Główny Urząd Geodezji i Kartografii). 2009. Ortofotomapa. (<http://www.geoport.gov.pl>)
- GUS (Główny Urząd Statystyczny). 2011. Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2011 r. GUS, Warszawa.
- Hain F.P. 1987. Interactions of insects, trees and air pollutants. Tree Physiol. 3: 93–102.

- IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2012. The IUCN Red List of Threatened Species. (www.iucnredlist.org). Data dostępu 1.02.2013.
- Kondracki J. 2000. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Koricheva J., Haukioja E. 1992. Effects of air pollution on host plant quality, individual performance, and population density of *Eriocrania* miners (*Lepidoptera: Eriocraniidae*). *Environ. Entomol.* 21: 1386–1392.
- Koricheva J., Haukioja E. 1995. Variations in chemical composition of birch foliage under air pollution stress and their consequences for *Eriocrania* miners. *Environ. Pollut.* 88: 41–50.
- Luniak M. 2004. Synurbization – adaptation of animal wildlife to urban development, ss. 50–55. In: Shaw W.W., Harris K.L., van Druff L. (eds). *Proc. of the 4th International Wildlife Symposium on Urban Wildlife Conservation*. University of Arizona, Tuscon.
- Luniak M., Kozłowski P., Nowicki W., Plit J. 2001. *Ptaki Warszawy 1962–2000*. IGiPZ PAN, Warszawa.
- Michalczyk J., Michalczyk M. 2006a. Przydatność metody kartograficznej z użyciem stymulacji głosowej do oceny liczebności dzięcioła białoszyjego *Dendrocopos syriacus*. *Not. Orn.* 47: 175–184.
- Michalczyk J., Michalczyk M. 2006b. Reaction to playback and density estimations of Syrian Woodpeckers *Dendrocopos syriacus* in agricultural areas of south-eastern Poland. *Acta Ornithol.* 41: 33–39.
- Michalczyk J., Michalczyk M. 2011. Dzięcioł białoszyi *Dendrocopos syriacus* w Zlewni Górnej Huczwy w latach 2004–2006. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 67: 426–432.
- Michalczyk J., Michalczyk M., Cymbała R. 2011. Przydatność różnych metod do monitoringu liczebności dzięcioła białoszyjego *Dendrocopos syriacus*. *Ornis Pol.* 52: 280–287.
- MiIP (Małopolska Infrastruktura Informacji Przestrzennej). 2012. Kompozycje mapowe. Topografia. (miip.geomalopolska.pl). Data dostępu 14.01.2013.
- Orchan Y., Chiron F., Shwartz A., Kark S. 2013. The complex interaction network among multiple invasive bird species in a cavity-nesting community. *Biol. Invasions* 15: 429–445.
- Palomino D., Carrascal L. 2006. Urban influence on birds at a regional scale: A case study with the avifauna of northern Madrid province. *Landscape Urban Plan.* 77: 276–290.
- Stamps J.A., Buechner M., Krishnan V.V. 1987. The effects of habitat geometry on territorial defense costs: intruder pressure in bounded habitats. *Am. Zool.* 27: 307–325.
- Szlivka L. 1981. Prilog poznavanju biologije cvorka sarenog, *Sturnus vulgaris* L., na podrucju Backe Topole i njene okolice. *Larus* 33–35: 43–53.
- Tomiałojć L. 1980. The combined version of the mapping method. In: Oelke H. (ed.). *Bird census work and nature conservation*, ss. 92–106. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Göttingen.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.

Arkadiusz Fröhlich, Michał Ciach

Zakład Zoologii i Łowiectwa, Instytut Bioróżnorodności Leśnej, Uniwersytet Rolniczy
29 Listopada 46, 31-425 Kraków
frohlicharkadiusz@gmail.com
michal.ciach@ur.krakow.pl