Ptaki Śląska 17 (2008): 61-75

Justyna Niżyńska-Bubel, Grzegorz Kopij

ZAGĘSZCZENIE POPULACJI LĘGOWEJ I MIEJSCA GNIAZDOWANIA OKNÓWEK *DELICHON URBICA* WE WROCŁAWIU

BREEDING DENSITIES AND NESTING SITES
OF THE HOUSE MARTIN *DELICHON URBICA* IN WROCŁAW

Oknówki *Delichon urbica* są stale obecne w środowisku człowieka, a mimo to wiedza na ich temat wciąż nie jest kompletna. Chociaż przejście od gniazdowania w szczelinach skalnych do zasiedlania budynków i innych artefaktów zdaje się być całkowite, to jednak nadal stwierdza się ich gniazdowanie na kamiennych ścianach, nadmorskich klifach czy górskich stokach (Menzel 1984; Cramp 1988; Stawarczyk i Tomiałojć 2003). Równie chętnie zasiedlają niewielkie wsie, jak duże aglomeracje miejskie (Dyrcz i in. 1991; Stawarczyk i Tomiałojć 2003), zaś szczególnie upodobały sobie nowe osiedla mieszkalne (Harmata 1980; Dyrcz i in. 1991; Ptaszyk 2000, 2001; Murgui 2002). Zagęszczeniem populacji lęgowej oknówek w Polsce zajmowali się m.in. Harmata (1980) w Krakowie i Ptaszyk (2001) w Poznaniu. Badania nad preferencją miejsc gniazdowych przeprowadzono w rezerwacie „Stawy Milickie" (Kokurewicz 1988), w Katowicach (Betleja 1994), Zielonej Górze (Bocheński i in. 2004) oraz w Grudziądzu i Bydgoszczy (Indykiewicz 2004).

Celem naszych badań było określenie zagęszczenia populacji lęgowej i charakterystyka miejsc gniazdowych oknówek w różnych typach synantropijnych środowisk.

TEREN BADAŃ

Badania przeprowadzono w wybranych osiedlach Wrocławia, reprezentujących różne typy środowisk: Rędzin, Świniary, Psie Pole, Stare Miasto, Zgorzelisko, Zakrzów, Gądów Mały oraz w podwrocławskiej wsi – Samotwór (ryc. 1).

Osiedle Rędzin obejmuje 22,1 ha terenu zabudowanego i ma charakter typowo rolniczy. Przeważa stary typ zabudowy gospodarczej. Mieszkańcy osiedla utrzymują się dzięki uprawie roli i hodowli drobiu, świń, koni i kóz (brak bydła). Osiedle położone jest w pobliżu Lasu Rędzińskiego, otoczone polami uprawnymi i irygacyjnymi. Od strony południowo-zachodniej, w średniej odległości ok. 1 km od terenu zabudowanego (patrz „Metody"), przepływa Odra. Od strony północno-wschodniej, w średniej odległości około 0,5 km przebiega kanał melioracyjny Trzciana.

Osiedle Świniary charakteryzuje mieszany typ zabudowy, z dużym udziałem domków willowych, niewielkim udziałem zabudowy gospodarczej, kamienicami i pałacykiem otoczonym parkiem. Powierzchnia terenu zabudowanego wynosi w przybliżeniu 30 ha. Budynki gospodarcze są zwykle używane w charakterze szop i garaży. Niewielu mieszkańców hoduje zwie-

Ryc. 1. Mapa Wrocławia z zaznaczonymi powierzchniami badawczymi
A – powierzchnie próbne, B – zwarta zabudowa, C – luźna zabudowa, D – lasy, parki, cmentarze, E – rzeki, F – główne drogi, G – administracyjne granice miasta.

Fig. 1. A map of Wrocław showing the distribution of study plots
A – sample plots, B – densely built-up urban areas, C – loosely built-up urban areas, D – forests, parks, cemeteries, E – rivers, F – main roads, G – border of the city.

rzęta; są to kaczki, gęsi i kury, natomiast krowy (2 osobniki) posiada tylko jeden gospodarz. Na obrzeżach osiedla znajduje się stadnina koni. Od strony północno-wschodniej, w odległości ok. 0,5 km od terenu zabudowanego, przepływa rzeka Widawa. Jej niewielki, płytki, okresowo wysychający dopływ Młynówka, oddalony jest w przybliżeniu o 250 m.

Osiedla Psie Pole (38,6 ha) i Zgorzelisko (68,4 ha) od południowego-zachodu przylegają do rzeki Widawy. Od rzeki odchodzą liczne kanały melioracyjne i odnogi o piaszczystych brzegach. Odległość terenu zabudowanego od rzeki wynosi średnio 0,7 km. Osiedla te charakteryzuje różnorodna zabudowa, zarówno domki willowe, stare, zaniedbane kamienice, jak bloki i wieżowce, tak nowopowstające, jak i zbudowane w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Granice osiedla Psie Pole wyznaczają ulice Kiełczowska, Poleska, Gorlicka i Zielna, natomiast granice osiedla Zgorzelisko: Poleska, Kiełczowska, Żmudzka i Litewska.

Zakrzów ma powierzchnię ok. 200 ha. Od południa i zachodu otoczony jest obszarem przemysłowym, o łącznej powierzchni 104 ha, a od północy i wschodu polami uprawnymi. Na północny-zachód od terenu zabudowanego, w odległości ok. 0,8 km, przepływa rzeka Dobra, będąca dopływem Widawy. Północnym skrajem osiedle sięga Lasu Zakrzowskiego. Granicznymi ulicami osiedla Zakrzów są ulice Odolanowska, Okulickiego, gen. Bora-Komorowskiego i al. Jana III Sobieskiego. Dominującym typem zabudowy są domki jednorodzinne, zarówno poniemieckie, jak i nowopowstające. Znajdują się tu także dwa skupienia dziesięciopiętrowych bloków oraz przyległe do nich bloki czteropiętrowe.

Osiedle Gądów Mały o powierzchni 148,5 ha, jest zadrzewione w niewielkim stopniu, a łąki są wypierane przez rozrastającą się zabudowę czteropiętrowych bloków. Osiedle leży w pobliżu większych kompleksów zieleni (Park Zachodni, Las Kuźnicki, Park Tysiąclecia). Granice osiedla wyznaczają ulice Lotnicza, Metalowców, Bystrzycka i Na Ostatnim Groszu. Dominuje zabudowa bloków dziesięciopiętrowych, powstałych w latach 1970. i 1980., chociaż od lat 1990. budowanych jest coraz więcej bloków czteropiętrowych. W średniej odległości 1,8 km, na zachód od terenu zabudowanego przepływa rzeka Ślęza, natomiast od strony północnej i północno-wschodniej, w odległości około 1,7 km przepływa rzeka Odra.

Zwarta zabudowa Starego Miasta tworzy na tym terenie bardzo ubogie środowisko przyrodnicze. Mimo narażenia na wysoką emisję zanieczyszczenia powietrza spalinami i znacznej penetracji przez człowieka, dzięki bliskości Odry, fosa i związana z nią zieleń pełni rolę korytarza ekologicznego. Teren o łącznej powierzchni 147,5 ha stanowią przede wszystkim budynki mieszkalne, wśród których dominują stare, zabytkowe kamienice. Stare Miasto od strony północnej położone jest bezpośrednio nad rzeką, zaś jego pozostałe granice wyznacza fosa miejska.

Samotwór jest niewielką miejscowością zamieszkaną przez ok. 240 mieszkańców, położoną w krajobrazie rolniczym. Leży nad dwoma rzekami, gdzie na wysokości wsi niewielka rzeka Strzegomka wpada do Bystrzycy. Odległość od rzeki wynosi ok. 0,4 km. Od strony zachodniej Samotwór graniczy z Parkiem Krajobrazowym Doliny Bystrzycy. Partie nieleśne zajmują przeważnie pola i łąki. W Samotworze, na powierzchni terenu zabudowanego wynoszącej 7 ha, przeważa zabudowa typu wiejskiego, jednak większość budynków gospodarczych nie spełnia już swojej funkcji, będąc jedynie pozostałością po uprzedniej hodowli zwierząt. Znajduje się tu opuszczona stadnina koni, a także kilka dwupiętrowych bloków mieszkalnych.

METODY

Badania przeprowadzono od kwietnia do września 2005 i 2006. Kontrole terenu odbywały się raz w tygodniu. Kontrolowany był jedynie obszar zabudowany. Gniazda zinwentaryzowane zostały dla osiedli Rędzin, Świniary, Stare Miasto, Psie Pole, Zgorzelisko, Zakrzów, Gądów Mały i Samotwór. Znalezione gniazda klasyfikowano jako zajęte (przez jaskółki lub inne gatunki ptaków) lub nieużywane. Za te drugie uznawano gniazda nie wykorzystywane przez ptaki do lęgu w danym roku. Świadczył o tym brak zainteresowania ptaków gniazdem oraz brak śladów bytności ptaków (odgłosy piskląt, odchody, zwisająca podściółka). Za zajęte gniazda uznano:

— te przy których jaskółki wykazywały zachowania lęgowe;
— wyraźnie odnowione;
— w których ptaki karmiły pisklęta;
— z wysiadującym ptakiem (stale obecny jeden z ptaków);
— w których można było zauważyć odchody piskląt.

Gniazda były wyszukiwane przy użyciu lornetki, jeżeli występowały wysoko na wielopiętrowych budynkach. Poszczególne budynki sprawdzane były z wszystkich stron. W opisie uwzględniono charakter i przybliżony wiek zabudowy, miejsce usytuowania gniazda, wysokość posadowienia w przeliczeniu na piętra, ekspozycję ściany budynku, na której gniazdo było umieszczone, materiał, do jakiego gniazdo było przytwierdzone, przybliżoną odległość do najbliższego gniazda z kolonii i wielkość kolonii. Przy określaniu wielkości kolonii dla oknówek w Samotworze i Świniarach za kolonię uznano gniazda z całego obszaru osiedli, ze względu na niewielkie rozmiary terenu, a każde gospodarstwo traktowane było jako osobna podkolonia. Natomiast na Psim Polu i Gądowie Małym za kolonie uznane zostały gniazda z obszaru objętego jednym podwórkiem lub gniazda na blokach stojących w szeregu.

Przy określaniu wysokości, na której zlokalizowane były gniazda na budynkach mieszkalnych, liczono kondygnacje budynku. Gniazda umieszczone pomiędzy piętrami na klatce schodowej, zaliczane były do piętra niższej kondygnacji. Budynki mieszkalne podzielono na niskie i wysokie. Do budynków niskich zaliczano bloki dwu- do czteropiętrowe, natomiast do budynków wysokich – bloki mające od siedmiu do czternastu pięter. Bloki pięcio- i sześciopiętrowe na obszarze badań nie występowały. Ekspozycja gniazd określana była przy użyciu busoli.

Odległość osiedla od wody wyliczono na podstawie map w skali 1:1000, wyliczając średnią z czterech skrajnie umiejscowionych punktów osiedla oraz punktu centralnego. Odległość poszczególnych kolonii od najbliższej wody określono również na podstawie mapy, mierząc w linii prostej najkrótszą drogę do brzegu rzeki lub zbiornika.

WYNIKI

Na terenie badań zinwentaryzowano łącznie 536 gniazd oknówek. W centrum miasta w granicach zwartej zabudowy, jak również w Rędzinie, nie znaleziono ani jednego gniazda tego gatunku. Średnie zagęszczenie na pozostałych powierzchniach wynosiło 9,3 pary/10ha, a maksymalnie wynosiło ono 26,5 par/10 ha (tab. 1). Gniazda oknówek zlokalizowane były w 13 koloniach, które liczyły średnio 30,2 par (maksymalnie 135 par).

Średnia odległość kolonii oknówek od większej wody wynosiła 0,5 km. Najdalej od wody znajdowały się kolonie z Gądowa Małego (x = 1.5 km) oraz Psiego Pola i Zgorzeliska (x = 1.3 km), zaś najbliżej z Samotworu (x = 0,2 km). Na Zakrzowie jaskółki gniazdowały średnio w odległości 0,6 km od wody, podobnie na Świniarach.

Średnie odległości między gniazdami w poszczególnych koloniach dla całego Wrocławia wynosiły 2,3 m i wahały się w granicach 0-15 m, natomiast udział gniazd stykających się ze sobą wahał się w granicach 0-62,5% i wynosił średnio 39,9%.

Oknówki gniazdowały przede wszystkim na budynkach wielopiętrowych (od 2-149 gniazd na jednym budynku), gdzie znajdowało się 78% (N = 536) wszystkich gniazd (ryc. 2). Najmniej gniazd znaleziono na willach i budynkach gospodarczych (odpowiednio 17 i 20 gniazd, maks. 9 i 16 na jednym budynku).

Wśród gniazd umieszczonych na blokach niskich najwięcej zlokalizowanych było na piętrze III (39,7%) i IV (22,9%), a najmniej na parterze – 1,2% (tab. 2). Z kolei na blokach wysokich najwięcej gniazd zlokalizowanych było na piętrach III-VIII – 71,3% (tab. 3). Na budynkach powyżej XI piętra nie znaleziono żadnego gniazda.

Tabela 1. Liczba par lęgowych oknówek na powierzchniach próbnych we Wrocławiu

Table 1. Numbers and densities of the House Martin breeding pairs in study plots within Wrocław

Powierzchnia Study plot	Rok Year	Liczba par No. of pairs	Par/10 ha Pairs/10 ha	Liczba gniazd w koloniach No. of nests in colonies
Rędzin	2005-06	-	-	
Świniary	2005	24	8,0	podkolonie: 1, 2, 4, 5, 12
	2006	17	5,7	podkolonie: 1, 2, 5, 9
Stare Miasto	2005-06	-	-	
Psie Pole i Zgorzelisko	2006	284	26,5	16, 44; 15, 19, 42, 65, 83
Zakrzów	2006	138	6,9	1,1, 1, 135
Gądów Mały	2005	46	3,1	11, 17, 18
	2006	28	1,9	1, 2, 8, 17
Samotwór	2005	12	17,0	podkolonie: 1, 1, 5, 5
	2006	17	24,3	podkolonie: 2, 5, 10

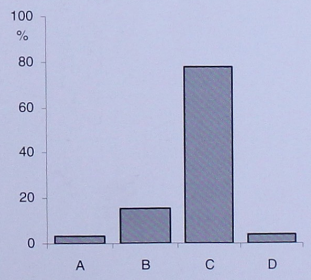
Tabela 2. Lokalizacja gniazd oknówek na poszczególnych piętrach w blokach do czwartego piętra (N = 83 gniazda, 11 bloków)

Table 2. Number of the House Martin nests at different storeys in low buildings (N = 83 nests, 11 buildings)

Piętro Floor	N gniazd No. of nests	Udział Percentage	Średnia Mean	SD	Max.
Parter / Ground floor	1	1,2	0, 1	0,3	1
I	19	22,9	1,7	3,3	11
II	11	13,3	1, 0	1,1	3
III	33	39,7	3,7	3,6	12
IV	19	22,9	3,2	5,0	13

Najwięcej gniazd było umieszczonych we wnęce okna (41,0%, N = 536) i między balkonami (23,1%), natomiast najmniej pod balkonami (5,0%; ryc. 3). Największą różnorodność w wyborze miejsc gniazdowania oknówki wykazały na Psim Polu, będącym środowiskiem mozaikowym. Przeważały tam gniazda umieszczone we wnęce okna (43,8%, N = 422), a najmniej gniazd znajdowało się pod występem ściany (4%) i pod okapem dachu (4.7%). Na Gądowie Małym ptaki zakładały gniazda tylko we wnęce okna (53%, N = 64) i pod wystającą elewacją (47%). W Samotworze prawie wszystkie gniazda umieszczone były pod okapem dachu (92,3%, N = 26), zaś we wnęce okiennej i na balkonie znajdowało się tylko po jednym gnieździe (razem 7,7%). Na Świniarach większość gniazd (75%, N = 24) umieszczona była pod okapem dachu, a poza tym znajdowały się jeszcze na balkonach (16,7%) i pod występem ściany (8,3%).

Przy wyborze miejsc gniazdowych oknówki preferowały ekspozycję południową (35%, N = 536) i północną (28,2%). W ekspozycji wschodniej znajdowało się 15,3% gniazd, a w zachodniej 19,4%. Jednak poszczególne powierzchnie różniły się pod tym względem.

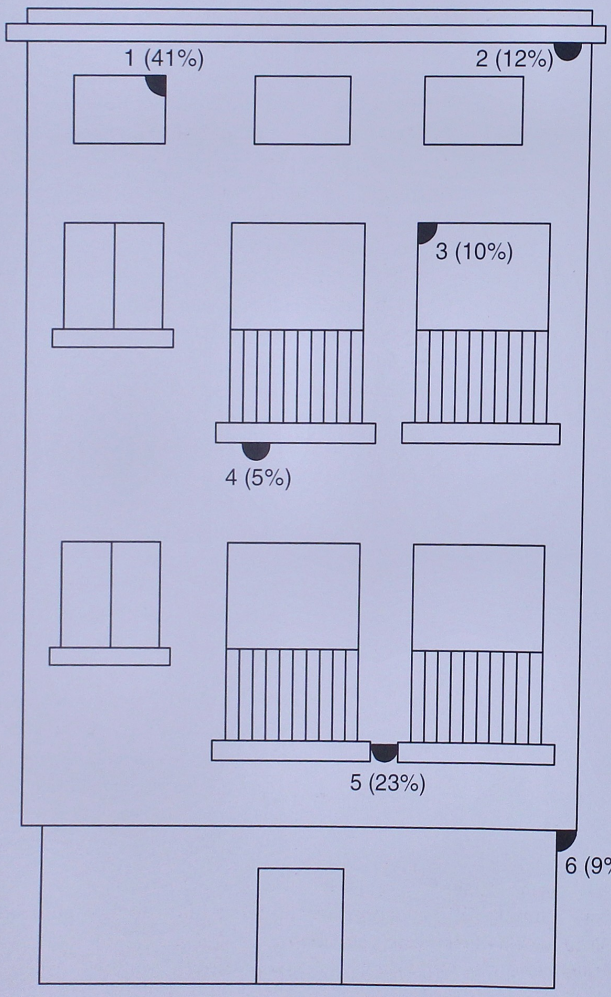


Ryc. 2. Miejsca gniazdowania oknówek (N = 536 gniazd)
A – wille, B – bloki niskie (do 4 pięter), C – bloki wysokie (powyżej 4 pięter), D – budynki gospodarcze.

Fig. 2. Nesting sites of the House Martin (N = 536 nests)
A – villas, B – low buildings (< 5 storeys), C – high buildings (> 4 storeys), D – farm buildings.

Oknówki przytwierdzały gniazda przede wszystkim do powierzchni tynkowanej różnego rodzaju budowli (95%, N = 536). Po kilka gniazd znajdowało się na materiale mieszanym, stanowiącym drewniane żerdzie, o które opierały się gniazda przyczepione do ściany; blaszane elementy dachu pokrywającego blok mieszkalny oraz różnego rodzaju świetlówki przymocowane do ściany budynku (4%). Jedynie siedem gniazd (1%) było przyczepionych do elementów drewnianych lub blaszanych.

Jedynym stwierdzonym gatunkiem ptaka zajmującym gniazda oknówek był wróbel *Passer domesticus*, a zajmował tylko gniazda na Psim Polu i w Samotworze (po 5 gniazd na osiedlu). Najmniej niewykorzystanych gniazd znajdowało się na Psim Polu (9,9 %, N = 536), a najwięcej na Świniarach (70,8 %).



Ryc. 3. Sposób umiejscowienia gniazd oknówki na budynku (N = 536 gniazd)
1 – we wnęce okna, 2 – pod okapem dachu, 3 – na balkonie, 4 – pod balkonem, 5 – między balkonami, 6 – pod wystającą elewacją.

Fig. 3. Location of the House Martin nests in buildings (N = 536 nests)
1 – in a window angle, 2 – under window eaves, 3 – in a balcony, 4 – under a balcony, 5 – between balconies, 6 – under a building projection.

Tabela 3. Lokalizacja gniazd oknówek we Wrocławiu na poszczególnych piętrach w blokach o wysokości powyżej 4 pięter (N = 416 gniazd, 16 bloków)

Table 3. Number of the House Martin nests at different storeys in high residential buildings (N = 416 nests, 16 buildings)

Piętro Floor	N gniazd No. of nests	Udział Percentage	Średnia Mean	SD	Max.
Parter / Ground floor	12	2,9	0,8	3,0	12
I	25	6,0	1,6	2,8	9
II	28	6,7	1,8	2,8	10
III	42	10,1	2,6	6,1	24
IV	56	13,5	3,5	5,9	23
V	61	14,7	3,8	5,7	20
VI	41	9,9	2,6	4,6	18
VII	39	9,4	2,4	2,8	8
VIII	57	13,7	4,1	3,0	11
IX	31	7,4	3,1	3,7	14
X	20	4,8	1, 7	4,3	15
XI	4	0,9	0,4	0,9	2
XII	-	-	-	-	-
XII	-	-	-	-	-
XIV	-	-	-	-	-

DYSKUSJA

Średnie zagęszczenie oknówek obliczone dla 15 nowo wybudowanych dzielnic mieszkaniowych dużych miast Polski wynosiło 13 par/10 ha (Głażewska i Luniak 1987). Średnie zagęszczenie dla osiedli o charakterze miejskim we Wrocławiu było znacznie niższe (7,7 pary/10 ha) ze względu na odmienny charakter zabudowy poszczególnych osiedli. Oknówki nie zasiedlały zwartej zabudowy centrum Wrocławia. Takie wyniki uzyskano również w śródmieściu Zielonej Góry (Bocheński i in. 2004), a tendencję do opuszczania śródmieścia przez te ptaki wykazano w Warszawie (Luniak i in. 2001) i Poznaniu (Ptaszyk 2001). We Wrocławiu w dzielnicach o charakterze miejskim największe zagęszczenie stwierdzono na osiedlach z dużą liczbą wieżowców, gdzie teren bezpośrednio sąsiadował z obszarami otwartymi (26,5 pary/10 ha). Wyższe zagęszczenia oknówek w dzielni-

cach z przewagą wieżowców notowano także w Grudziądzu (Indykiewicz 2004), Poznaniu (Ptaszyk 2000), Zielonej Górze (Bocheński i in. 2004) i Katowicach (Betleja 1994). Z kolei we Wrześni (Lewartowski 1976) i Koszalinie (Górska i Górski 1979) wyższe zagęszczenia oknówek odnotowano w dzielnicach o starej zabudowie, ale dane te pochodzą sprzed ponad 30 lat.

W Sulechowie oknówka wyraźnie unikała terenów o zwartej zabudowie, liczniej występując tam, gdzie budynki graniczyły z większą otwartą przestrzenią (Czwałga 1992). Przypuszczalnie jest to czynnik ograniczający liczebność tych ptaków na wrocławskim osiedlu Gądów Mały, gdzie wieżowców jest dużo.

W krajobrazie rolniczym, w granicach administracyjnych Wrocławia średnie zagęszczenie oknówek wynosiło 11 par/10 ha, a najwyższe było w Samotworze (17-24,3 par/10 ha). Dla porównania w krajobrazie rolniczym Środkowego Pomorza wynosiło ono od 20,7 do 130 gniazd/10 ha. Najwyższe z tych wartości odnotowano w gminach z największą powierzchnią otwartych wód. W okolicach Siedlec w latach 1979-81 zagęszczenie dochodziło do 15 par/10 ha, a w okolicach Warszawy do 24,1 par/10 ha (Stawarczyk i Tomiałojć 2003). Z kolei niskie zagęszczenie oknówek stwierdzono w krajobrazie rolniczym w okolicach Torunia, wynoszące od 5,4 do 8 par/10 ha (Bocheński i in. 2004) i było zbliżone do zagęszczenia stwierdzonego na wrocławskich Świniarach (5,7-8 par/10 ha). Wyniki kilkuletnich badań w okolicach Leszna i w gminie Gizałki (woj. wielkopolskie) wskazują, że nawet w sąsiadujących ze sobą wsiach liczebność oknówki może się zmieniać i wykazywać odmienne trendy (Ptaszyk 2000). Według Bryanta (1975) liczebność w populacji oknówki jest uzależniona od dostępu do źródła pokarmu, jakim są latające owady, szczególnie pluskwiaki *Hemiptera* i muchówki *Diptera*. Podobnie badania Tatnera (1978) wykazały, że pokarm na obszarach niezabudowanych był głównym czynnikiem wpływającym na rozmieszczenie oknówki w Manchesterze.

Oknówki na kontrolowanych osiedlach Wrocławia gniazdowały w 13 koloniach, liczących najczęściej 5-20 gniazd. Ptaszyk (2001) w Poznaniu wykrył tylko 7 kolonii, a każda z nich składała się z 5-10 zajętych gniazd. W Walencji na obszarze 7300 ha znaleziono 120 kolonii, co proporcjonalnie do badanego terenu we Wrocławiu (662,1 ha) jest wartością porównywalną. Wielkość kolonii w Walencji wahała się w granicach od 2 do 80 gniazd, jednak dominowały kolonie niewielkie (2-5 gniazd), szczególnie w dzielnicach z nową zabudową.

Odległość kolonii oknówek od większych cieków i zbiorników wodnych wynosiła we Wrocławiu średnio 500 m. Według Menzela (1984), przy wyborze miejsc gniazdowania, istotna jest odległość od wody. Brzegi zbiorników i cieków wodnych są źródłem budulca na gniazdo, poza tym ptaki

polują na owady unoszące się w upalne dni tuż nad powierzchnią wody. Kolonie w Górnych Łużycach w Niemczech znajdowały się nie dalej niż 500 m od wody, tak samo kolonie badane w Finlandii i w Wielkiej Brytanii (Menzel 1984). Natomiast Tatner (1978) odrzucił związek kolonii z odległością od źródła wody jako jedynej możliwości zdobycia budulca niezbędnego do budowy gniazd, twierdząc, że ptaki mogły je pozyskiwać z kałuż. Odległość niektórych kolonii we Wrocławiu od większego zbiornika wodnego przekraczała jeden kilometr. Źródłem błota w tym przypadku mogły być niewielkie kanały melioracyjne przecinające przyległe pola i łąki (na Psim Polu, Zakrzowie, Świniarach) lub kałuże znajdujące się na terenie budowy (Gądów Mały).

Oknówka we Wrocławiu budowała gniazda najczęściej między III a VIII piętrem. Na blokach niskich wybierały przeważnie III i IV piętro, natomiast na blokach wysokich piętra od III do VIII. W Bydgoszczy i Grudziądzu oknówki umieszczały gniazda najczęściej na wysokości 5,1 do 16,5 m (Indykiewicz 2004), tj. w przybliżeniu między I i V piętrem. Natomiast w powiecie żnińskim (woj. kujawsko-pomorskie), w Krakowie czy Durham gniazda znajdowały się na wysokości do 10 m (Kaźmierski 1969, Harmata 1980, Bell 1983). Natomiast w Poznaniu ponad 75% wszystkich gniazd umieszczona była na wysokości pierwszych trzech pięter. Na osiedlach ze starą niską zabudową większość gniazd znajdowała się na wysokim I i II piętrze, natomiast na osiedlach z nowymi wysokimi blokami gniazda najczęściej znajdowały się na VI piętrze (Ptaszyk 2001). Podobne wyniki uzyskano w Hamburgu, gdzie 70% gniazd znajdowało się między IV a VIII piętrem (Menzel 1984). Z kolei w Katowicach 58,4% gniazd na Osiedlu Tysiąclecia ulokowana była na piętrach od VIII do XIV (Betleja 1994). W Walencji 56% gniazd znajdowała się między IX i XVII piętrem i wysokość, na której umieszczone były gniazda była pozytywnie skorelowana z wysokością budynków (Murgui 2002). We Wrocławiu na wieżowcach nie zanotowano żadnego gniazda na wysokości powyżej XI piętra. Taka różnorodność w wyborze wysokości, na której budowane są gniazda oknówek, a jednocześnie wyraźna tendencja do wybierania określonych pięter w poszczególnych środowiskach może świadczyć o wpływie jakiegoś czynnika zewnętrznego, co wymagałoby dalszych badań.

Na terenie Wrocławia oknówki umieszczały gniazda najczęściej we wnęce okna (41%) i między balkonami (23%), jednak w krajobrazie rolniczym preferowały głównie okap dachu (92% w Samotworze i 75% na Świniarach). We wnęce okiennej umieszczały swoje gniazda również ptaki z Poznania (Ptaszyk 2001), w Totovo Užice (była Jugosławia), a także z wielu miast w Niemczech (Menzel 1984). Pod okapem dachu budowały gniazda ptaki z Manchesteru (Tatner 1978), a w starym budownictwie w Walencji (Murgui 2002) oraz w Bydgoszczy i Grudziądzu (Indykiewicz 2004). Ni-

gdzie nie stwierdzono budowania gniazd na elewacji między balkonami. Natomiast w Katowicach ptaki umieszczały gniazda pod balkonem na metalowej rurze służącej do odprowadzania wody z balkonu (Betleja 1994). W Zielonej Górze oknówki zakładały gniazda wyłącznie na balkonach (Bocheński i in. 2004), a w Walencji, w nowym budownictwie, pod wystającą elewacją (Murgui 2002). We Wrocławiu ptaki unikały balkonów i wnęk okiennych w nowym budownictwie tylko tam, gdzie stwierdzono częste zrzucanie gniazd przez mieszkańców. Starały się wówczas umieszczać gniazda poza zasięgiem człowieka, pod okapem dachu. Prawdopodobnie odmienność w preferencjach ptaków, co do miejsc gniazdowania zależy od przyczepności gniazda do danej powierzchni, a także od człowieka.

Przy wyborze miejsca na gniazdo na obszarze Wrocławia przeważała ekspozycja południowa i północna budynków. Preferencje te zmieniały się nieznacznie w zależności od miejsca kolonijnego gniazdowania. Nie potwierdza to spostrzeżeń Menzela (1984), że ptaki często unikają ścian o ekspozycji północnej, które są mniej nasłonecznione i podczas okresu lęgowego chłodniejsze. Bell (1983) wykazał, że ptaki unikają przy wyborze miejsc na gniazdo bezpośredniego oddziaływania warunków pogodowych. Według Fally'ego (1987) oknówki preferują miejsca osłonięte od wiatru, natomiast wybór potencjalnego miejsca gniazdowego zależy przede wszystkim od ukształtowania budynku, co potwierdzają wyniki Betleji (1994). Bocheński i in. (2004) tłumaczyli preferencje oknówek w Zielonej Górze do budowania gniazd głównie od strony południowej, występowaniem na tych ścianach większej liczby balkonów. Murgui (2002) wykazał, że preferencje oknówek co do ekspozycji gniazd odbiegają od losowego, ale by zrozumieć ich sens należałoby wziąć pod uwagę również inne czynniki środowiska, a przede wszystkim mikroklimat poszczególnych budynków.

Badania przeprowadzone na terenie powiatu żnińskiego wykazały, że liczba gniazd na budynkach murowanych była większa i odwrotnie proporcjonalna do liczby gniazd na budynkach drewnianych, co może świadczyć o tym, że tynk ma lepszą przyczepność (Kaźmierski 1969). 95% gniazd na terenie Wrocławia przyczepionych było do powierzchni tynkowanej. Według Crampa (1988) oknówki preferują gnieżdżenie na ścianach ceglanych lub kamiennych, ze względu na lepszą przyczepność materiału do powierzchni. Rzadko natomiast skłaniają się ku ścianom drewnianym.

Oknówki we Wrocławiu do wyprowadzenia lęgu wykorzystywały średnio 71% gniazd, a wyniki te są zbliżone do tych uzyskanych przez Indykiewicza (2004) w Bydgoszczy i Grudziądzu. Jedynym stwierdzonym we Wrocławiu gatunkiem ptaka, który wykorzystywał gniazda oknówek do własnych lęgów był wróbel. Według Menzela (1984) wykorzystywać je może również sikora modra *Parus caeruleus*, bogatka *P. major*, mazurek *Passer montanus*, wróbel

śródziemnomorski *P. hispaniolensis*, pełzacz ogrodowy *Certhia brachydactyla*, pleszka *Phoenicurus phoenicurus*, kopciuszek *P. ochruros*, jerzyk *Apus apus*, strzyżyk *Troglodytes troglodytes* i muchołówka szara *Muscicapa striata*. Zajęte przez wróbla gniazda stanowiły zaledwie 2% wszystkich zinwentaryzowanych gniazd we Wrocławiu. Wyniki te były zbliżone do wyników otrzymanych w Poznaniu (Ptaszyk 2001).

LITERATURA

Bell C. 1983. Factors influencing nest-site selection in House Martins. Bird Study 30(1): 233-239.

Betleja J. 1994. Preferencje gniazdowe miejskiej populacji oknówki *Delichon urbica*. Ptaki Śląska 10: 106-113.

Bocheński M., Jerzak L., Tubielewicz M. 2004. Liczebność, zagęszczenie i miejsca gniazdowania oknówki *Delichon urbica* w wybranych środowiskach Zielonej Góry w 2003 r. W: Bartczak T., Indykiewicz P. 2004. Fauna miast Europy Środkowej 21. wieku. Wyd. LOGO. Bydgoszcz 2004. s. 439-444.

Bryant D.M. 1975. Breeding biology of house martins *Delichon urbica* in relation to aerial insect abundance. Ibis 117: 180-216.

Cramp S.(ed.). 1988. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol 5. Oxford University Press. Oxford.

Czwałga T. 1992. Awifauna lęgowa miasta Sulechowa w latach 1988-89. Lubuski Przegląd Przyr. 3: 13-39.

Dyrcz A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. 1991. Ptaki Śląska – monografia faunistyczna. Zakład Ekologii Ptaków U.Wr., Wrocław.

Fally J. 1987. Zur Bedeutung der Windverhältnisse für den Neststandort der Mehlschwalbe (*Delichon urbica*). Vogelwarte 34:134-136.

Głażewska E., Luniak M. 1987. Ptaki terenów zabudowy miejskiej w Polsce – przegląd badań. Not. Orn. 28: 3-15.

Górska E., Górski W. 1979. Ilościowe badania lęgowej awifauny Poznania i Koszalina w roku 1972. Acta orn. 16: 513 - 533.

Harmata W. 1980. Rozprzestrzenianie się i wzrost liczby jaskółek oknówek, *Delichon urbica* L. na obszarze miasta Krakowa. Ochr. Przyr. 43: 273-289.

Indykiewicz P. 2004. Gniazda ptaków i wybiórczość miejsc gnieżdżenia. Bydgoszcz. s. 11, 21, 63-65.

Kaźmierski J. 1969. Występowanie niektórych ptaków gniazdowych na terenie pow. żnińskiego. Not. Orn. 10: 61-70.

Kokurewicz D. 1988. Biologia i ekologia rozrodu oknówki w rejonie rezerwatu „Stawy Milickie". Ptaki Śląska 6: 1-21.

Lewartowski Z. 1976. Awifauna okresu lęgowego miasta Wrześni. Praca magisterska. Zakład Zool. Syst. UAM w Poznaniu.

Luniak M., Kozłowski P., Nowicki W., Plit J. 2001. Ptaki Warszawy 1962-2000. Warszawa. PAN. IGiPZ. s. 35-39.

Menzel H. 1984. Die Mehlschwalbe (*Delichon urbica*). Die Neue Brehm Bücherei. Wittenberg Lutherstadt.

Murgui E. 2002. Breeding habitat selection in the house martin *Delichon urbica* in the city of Valencia (Spain). Acta orn. 37: 75-82.

Ptaszyk J. 2000. *Delichon urbica* (L., 1758) – Oknówka. s. 358-361. W: Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winiecki A. 2000. Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.

Ptaszyk J. 2001. Nesting of the house martin *Delichon urbica* in the city of Poznań (1976-1978 and 1982-1989). Acta orn. 36: 135-141.

Stawarczyk T., Tomiałojć L. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura". Wrocław.

Tatner P. 1978. A review of House Martins *Delichon urbica* in a part of South Manchester, 1975. Naturalist 103: 59-68.

STRESZCZENIE

Badania prowadzono w latach 2005-06 na ośmiu powierzchniach próbnych (łącznie 662,1 ha) położonych na terenie Wrocławia. Ogółem na wszystkich powierzchniach stwierdzono 536 gniazd. Średnie zagęszczenie wynosiło 9,3 pary/10 ha, wahając się na poszczególnych powierzchniach od 0 do 26,5 par/10 ha. Gniazda były zgrupowane w 13 koloniach, których przeciętna wielkość wynosiła 30,2 gniazd (maks. 135 gniazd). 78% gniazd było usytuowanych na budynkach wysokich (co najmniej 7 pięter), na których oknówki gnieździły się najczęściej między III a VIII piętrem. Najczęściej oknówki zakładały gniazda na ścianach o ekspozycji południowej (35%) i północnej (28,2%). Zdecydowana większość gniazd (95%) była przyczepiona do otynkowanych ścian. Oknówki wykorzystywały do lęgów około 77% istniejących gniazd, a 20% było nie zajętych. Jedynym innym gatunkiem ptaka, który wykorzystywał gniazda oknówki był wróbel *Passer domesticus*.

SUMMARY

The study was carried out during the period 2005-06 in eight study plots (with the total surface of 662.1 ha) situated in the city of Wrocław. In total, 536 House Martin nests were recorded within these plots. The average density was 9.3 pairs/10 ha, varying from 0 to 26.5 pairs/10 ha. Nests were clumped in 13 colonies, with the mean number of nests equalling 30.2 (a range of 2-135). High buildings were preferred as nesting sites (78% of all nests), the majority of nests located between the 3rd and 8th storey. Most nests were exposed to the south (N = 190 nests, 35%) and north (N = 151 nests, 28.2%). The majority (95%; N = 509) were adherent to plastered walls. About 70% of the nests (N = 536) in colonies were occupied by the House Martin breeding pairs, while 2% by the House Sparrow *Passer domesticus*. The remaining nests were occupied but later destroyed (5%), initially occupied but later abandoned (2%) or unoccupied at all (20%).

Adres autorów:
Katedra Zoologii i Ekologii
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
ul. Kożuchowska 5b, 51-631 Wrocław
e-mail: grzegorz.kopij@up.wroc.pl