

Rozmieszczenie siedliskowe i zagęszczenia populacji wróbla *Passer domesticus* zimą 2015/16 w wybranych gminach konurbacji górnośląskiej

Habitat-specific distribution and densities of the House Sparrow *Passer domesticus* in winter 2015/16 in some communes of The Upper-Silesian conurbation

Słowa kluczowe: wróbel, *Passer domesticus*, konurbacja górnośląska, zimowanie, rozmieszczenie siedliskowe, zagęszczenia

Key words: House Sparrow, *Passer domesticus*, Upper-Silesian conurbation, wintering, habitat-specific distribution, densities

Piotr Cempulik

Dział Przyrody, Muzeum Górnośląskie,
pl. Jana III Sobieskiego 2, 41-902 Bytom
e-mail: cempulik@muzeum.bytom.pl

Krzysztof Sokół

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska,
ul. Graniczna 29, 40-017 Katowice
e-mail: k.sokol@cdp.gs.katowice.pl

Abstrakt

Badania nad zimującą populacją wróbla *Passer domesticus* prowadzono w okresie 22.01-28.02.2016 na 15 powierzchniach próbnych, w 6 gminach konurbacji górnośląskiej oraz w jednej gminie wiejskiej w jej sąsiedztwie. Łącznie skontrolowano 661,99 ha. Badania objęły siedliska osiedli blokowych, starej zabudowy wielorodzinnej, zabudowy jednorodzinnej, zwartej zabudowy miejskiej, terenów zieleni oraz zabudowy wiejskiej. Uzyskane zagęszczenia wahały się w zakresie 1,5-147 os./10 ha, średnio 23,0 os./10 ha. Pod względem typu zabudowy największe zagęszczenie wykazano w zabudowie wiejskiej (73,9 os./10 ha), zabudowie osiedlowej wielorodzinnej starej (40,5 os./10 ha)

Abstract

The study of wintering population of the House Sparrow *Passer domesticus* was conducted throughout January and February 2016 on 15 sample plot in six communes of the Upper-Silesian Conurbation and one rural commune in its neighbourhood. A total area under study was 661,99 ha, and included block of flats, terraced houses, detached houses and rural settlements. Densities of birds ranged from 1,5 to 147 ind./10 ha, on average 23,0 ind./10 ha. The highest densities were found in areas with rural housings (73,9 ind./10 ha), old terraced houses (40,5 ind./10 ha) and block of flats (25,6 ind./10 ha). Low densities were recorded in compact built-up areas (6,8 ind./10 ha) and settlements of detached

i blokowej (25,6 os./10 ha). Niskie zagęszczenia stwierdzono w zwartej zabudowie miejskiej (6,8 os./10 ha) i jednorodzinnej (3,1 os./10 ha). Najmniejsze wartości uzyskano w parkach, skwerach i zieleńcach (0,4 os./10 ha). Wróble skupiały się w stada liczące średnio 13 os. (max. 130), obserwacje pojedynczych osobników stanowiły jedynie 14,4% stwierdzeń. Zimujące wróble największą tendencję do skupiania się w duże stada wykazywały w zabudowie wiejskiej (średnio 16,2 os.), na osiedlach blokowych, (15,2 os.) i w zwartej zabudowie miejskiej (13,9 os.), pomimo że w tym ostatnim siedlisku wróbel był mniej liczny.

Wstęp

Wróbel *Passer domesticus* jest gatunkiem osiadłym lub koczującym w niewielkiej odległości od lęgowisk. Niegdyś był bardzo liczny, zasiedlający niemal wszystkie osiedla ludzkie (Tomiałojć i Stawarczyk 2003), obecnie jego liczebność znacznie spadła (Węgrzynowicz 2013). Pierwotnie występował na Bliskim Wschodzie (Anderson 2006), skąd przywędrował do Europy, prawdopodobnie w połowie XIX w. (Summers-Smith 1988). Ekstrapolacja wyników Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych wskazuje, że na obszarze konurbacji górnośląskiej osiąga on jedne z większych zagęszczeń w kraju (Kuczyński i Chylarecki 2012).

Dotychczasowe badania nad liczebnością wróbla w Polsce skupiały się w głównej mierze na jego populacjach lęgowych. Takie dane z konurbacji górnośląskiej pochodzą z Gliwic (Betleja i in. 2006, Grochowski i Szlama 2010) oraz Bytomia (Soska i Beuch 2016). Z województwa śląskiego opublikowano także dane dla Częstochowy (Czyż 2008) oraz

houses (3,1 ind./10 ha). The lowest densities were recorded in parks, squares and other urban greeneries (0,4 ind./10 ha). Sparrows formed flocks of 13 individuals on average (max. 130), and observations of single individuals constituted only 14.4% of all records. Average size of flocks varied among different habitat types. The largest flocks were recorded in rural habitats (16,2 individuals on average), and block of flats (15,2 ind.). High densities were also observed within compact built-up areas (13,9 ind.), although the species was less abundant in this habitat.

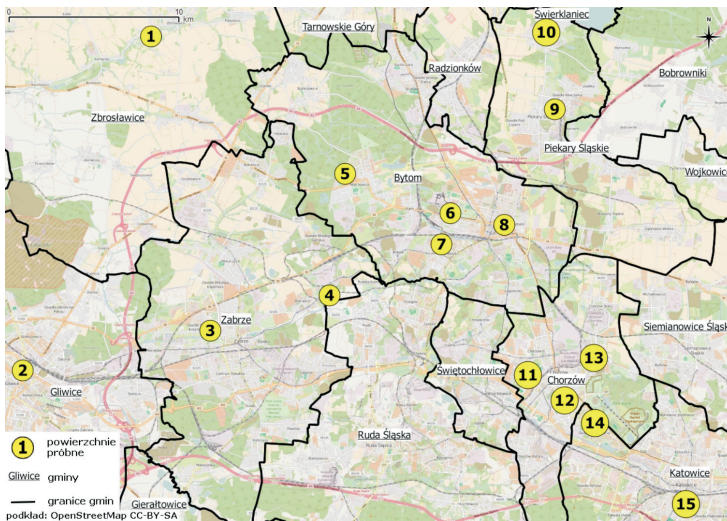
krótko scharakteryzowano występowanie wróbla w Cieszynie (Jagiello i Linert 2010). Badania, które wykazały, że wróbel jest jednym z najliczniejszych ptaków lęgowych w krajobrazie wiejskim, silnie związanym z zabudową, prowadzono na Opolszczyźnie (Kopij 1995, 2007, 2008, 2009). W Otmuchowie wróbel został wymieniony wśród dominujących gatunków lęgowych (Kopij i Zaczek 2009). Na pozostałym obszarze kraju populacje lęgowe wróbla badane były m. in. w Warszawie (Luniak i in. 2001), Olsztynie (Dulisz i Zasitko 2008) i Lublinie (Biaduń 2008). Analizy zmian liczebności wróbla na terenie kraju, w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat dokonał Węgrzynowicz (2013). Populacje zimujące badane były rzadziej. Badania nad zespołem ptaków zimujących, w tym wróbla na terenie konurbacji górnośląskiej prowadzono jedynie w Gliwicach, w sezonie 1987/88 (J. Betleja, P. Cempulik, Z. Chrul, T. Grochowski, M. Ostański, G. Schneider, D. Szlama – inf. niepubl.). Biaduń (2008) prowadził liczenia zimujących wróbla w Lublinie, w la-

tach 1988-1998. Zajmowanie osiedli blokowych w Warszawie przez ptaki, również zimujące, badał Luniak (1994). Badania Chosińskiej i in. (2012) dostarczyły danych na temat korzystania z karmników przez wróble. W niniejszej pracy skupiono się również na zagadnieniu gromadzenia się wróbli w stada. Dyrz i in. 1991 (za Fiebig 1977) i Biaduń (2008) donosili o bardzo licznym gromadzeniu się wróbli na noclegowiskach. Wiedzę w zakresie zimowania wróbla uzupełnić mogą badania prowadzone poza Polską. Dobry materiał porównawczy w analizie wybiórczości siedliskowej wróbla, mogą stanowić badania przeprowadzone przez Berlin Ornithological Working Group (BOA) na berlińskiej populacji wróbla (Böhner i Witt 2007) oraz podobne badania przeprowadzone we Lwowie (Bokotey i Gorban 2005). W Finlandii badania ptaków zimujących w środowiskach zurbanizo-

wanych prowadzili Jokimäki i Suhonen (1998). Ciekawych danych na temat koncentrowania się wróbli w stada dostarczają badania telemetryczne Vangestela (2010).

Teren badań

Badania prowadzone były na 15 powierzchniach próbnych, w 6 gminach konurbacji górnośląskiej (miasta na prawach powiatu: Gliwice, Zabrze, Piekary Śląskie, Bytom, Chorzów, Katowice) i w położonej w jej sąsiedztwie wiejskiej gminie Zbrosławice. Wszystkie te gminy leżą w województwie śląskim. Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Kondrackiego (2009) badany teren zaliczany jest do Garbu Tarnogórskiego oraz Wyżyny Katowickiej, wchodzących w skład Wyżyny Śląskiej. Obszar ten jest bardzo silnie zurbanizowany oraz gęsto zaludniony, a ukształtowany został poprzez długą hi-



Rycina 1. Rozmieszczenie powierzchni próbnych

Figure 1. Distribution of sample plots

storię przemysłu, związaną głównie z kopalnictwem i hutnictwem.

Powierzchnia kontrolowanego obszaru wynosiła łącznie 661,99 ha. Najwięcej, bo 276,03 ha przypadało na osiedla blokowe, które obecne były na 10 powierzchniach próbnych. Zbadano też duży obszar zwartej zabudowy miejskiej (143,54 ha na 7 powierzchniach), starych osiedli wielorodzinnych (96,32 ha na 8 powierzchniach) oraz terenów zieleni (parków, skwerów, zieleńców, cmentarzy – 80,71 ha na 10 powierzchniach). Najślabiej pod względem powierzchni reprezentowana była zabudowa jednorodzinna (43,47 ha na 6 powierzchniach) i tereny wiejskie (21,91 ha na 1 powierzchni). Nie badano terenów otwartych, całkowicie pozbawionych zabudowy. Lokalizację powierzchni próbnych przedstawia ryc. 1, a opis ich granic i charakterystykę tab. 1. Definicje wyróżnionych siedlisk przedstawiono w części poświęconej metodyce.

Materiał i metody

Wyboru powierzchni próbnych dokonywały osoby prowadzące liczenia przy uwzględnieniu następujących zasad: wybierane były miejsca, gdzie wcześniej stwierdzano wróbla, bądź odpowiadające jego wymogom siedliska (w oparciu o dane publikowane). Były to tereny zabudowane, tereny w pobliżu ludzkich siedzib, w tym wiejskie, skwery i parki. Wielkość kontrolowanego obszaru powinna przekraczać 10 ha. Powierzchnia mogła mieć kształt nieregularny, musiała jednak stanowić zamkniętą całość; mogła zawierać różne typy siedlisk; powinna być ogólnie dostępna, aby umożliwić dokładne liczenie.

Kontrole wykonywano w okresie 22.01-28.02.2016. Każdą powierzchnię kontrolowano przynajmniej dwukrotnie (na powierzchniach Kozłowa Góra i Zbrosławice Stadnina udało się przeprowadzić tylko po jednej kontroli), najczęściej w godzinach porannych lub popołudniowo-wieczornych. Czas większości kontroli wynosił zwykle 1-2 godz. (cn. 50 min., max. 3 godz. 30 min.) i zależał od wielkości powierzchni, liczebności wróbla i charakteru siedliska. Kontrola polegała na dokładnym obejściu całej powierzchni (przejściu wszystkich ulic, sprawdzeniu wszystkich parków i skwerów oraz ogrodów i podwórek) i policzeniu wszystkich napotkanych osobników wróbla. Każdą obserwację odnotowywano oddzielnie, z uwzględnieniem liczby stwierdzonych osobników i lokalizacji. Za stado uznawano każdą przebywającą razem grupę ptaków, również w miejscach dokarmiania. Ponadto dla każdej kontroli odnotowywano: datę i czas, warunki pogodowe oraz obecność czynnych karmników. Badania prowadził 8-osobowy zespół, a liczba kontrolowanych przez każdego obserwatora powierzchni zawierała się w przedziale od 1 do 4.

Na potrzeby analizy wybiórczości siedliskowej wróbla opracowano typologię siedlisk występujących w granicach badanych powierzchni i dokonano ich rozgraniczenia. Poszczególne typy siedlisk są w niniejszej pracy definiowane w następujący sposób:

1. Zabudowa osiedlowa blokowa – powojenne osiedla bloków mieszkaniowych wielopiętrowych, stojących wolno lub w krótkich rzędach, ze znacznym udziałem przestrzeni między budynkami, za-

jętej głównie przez zieleni urządzoną i parkingi.

2. Zabudowa osiedlowa wielorodzinna stara – zabudowa mieszkaniowa, głównie przedwojenna złożona z budynków mieszkalnych w postaci kamienic, rzadziej niskich bloków, dominują konstrukcje ceglane, budynki wolno stojące i zabudowa szeregowa, znaczny udział terenów zielonych (co najmniej 20% powierzchni).

3. Zabudowa osiedlowa jednorodzinna – domy jednorodzinne lub niska zabudowa wielorodzinna wolnostojąca z grodzonymi przydomowymi ogrodami.

4. Zwarta zabudowa miejska – zabudowa zwarta i zróżnicowana co do charakteru, pełnionej funkcji i czasu powstania (choć często przedwojenna), w przeważającej części lub wyłącznie kwartałowa, liczne budynki pełniące funkcje handlowe, usługowe, czy administracyjne, niewielki udział terenów zielonych (poniżej 20% powierzchni), gęsta sieć dróg o dużym natężeniu ruchu.

5. Parki, skwery, duże zielonice – tereny zieleni urządzonej i nieurządzonej o powierzchni min. 0,5 ha, w tym cmentarze.

6. Zabudowa wiejska – luźna, niska zabudowa o charakterze gospodarczym (chów zwierząt, produkcja rolna i agroturystyka) i mieszkaniowym w krajobrazie rolniczym z dużym udziałem terenów otwartych.

Na potrzeby badań zaadaptowano część procedur, jakie opracowali De Laet i in. (2011) dla cenzusu populacji lęgowej wróbla, gdzie liczono odżywające się samce. Podobnie jak u cytowanych autorów wyłączono z powierzchni próbnych tereny niedostępne (jak zamknięte kwartały zabudowy, czy ogrodzone tereny za-

kładów produkcyjnych i in.), włączano do powierzchni znane stanowiska wróbla, zachowano odstępy między powierzchniami wynoszące min. 50 m (najmniejsza odległość między badanymi powierzchniami wynosiła 118 m) i każdorazowo kontrolowano całe powierzchnie próbne. De Laet i in. (2011) zalecają obliczanie zagęszczenia gniazd z najwyższej uzyskanej podczas kontroli wartości. Analogicznie zagęszczenia wróbla w niniejszej pracy podano w oparciu o wynik z kontroli w trakcie której na danej powierzchni uzyskano najwyższą liczebność wróbli. Wyniki z tych kontroli posłużyły również do obliczenia zagęszczeń w podziale na typy siedlisk (całkowitą liczebność wróbli na wszystkich płatach danego siedliska przeliczono na powierzchnię jaką zajmowały wszystkie płyty tego siedliska) oraz średniej wielkości stad. W przeciwieństwie do metod proponowanych przez cytowanych autorów zastosowano nielosowy wybór powierzchni, wyznaczanie powierzchni nieraz znacznie przekraczających 15 ha, wybór powierzchni niehomogenicznych pod względem typu siedliska (choć na potrzeby analiz dokonano rozgraniczenia poszczególnych siedlisk w ramach powierzchni) oraz wprowadzenie innej kategoryzacji siedlisk, która pozwala lepiej oddać specyfikę konurbacji górnośląskiej (jest ona bardziej szczegółowa, ale zasadniczo nawiązuje do tej, którą przedstawili cytowani wyżej autorzy).

Przyjęta metoda badań okazała się trudna do zrealizowania w rozległych osiedlach zabudowy jednorodzinnej, w wyniku czego dla powierzchni Piekary Śląskie Kozłowa Góra uzyskano jedynie dane szacunkowe, które są znacznie

Tabela 1. Charakterystyka powierzchni próbnych. Numeracja powierzchni zgodna z ryc. 1. Siedliska: 1 - Zabudowa osiedlowa blokowa, 2 - Zabudowa osiedlowa wielorodzinna stara, 3 - Zabudowa osiedlowa jednorodzinna, 4 - Zwarta zabudowa miejska, 5 - Parki, skwery i duże zieleńce, 6 - Zabudowa wiejska

Table 1. Characteristics of study plots. Numbers of plots following fig. 1. Habitats: 1 - blocks of flats, 2 - old terraced houses, 3 - detached houses, 4 - compact built-up urban areas, 5 - parks, squares and large urban green areas, 6 - rural buildings

| Lp. | Nazwa Sample plot | pow. area [ha] | Opis granic Description of boundaries | Siedliska [% powierzchni] Habitats [% of sample plot] | | | | | |
|-----|------------------------|----------------------|---|--|----|---|----|----|-----|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Zbrosławice Stadnina | 21,91 | Płn.-zach. granicę stanowiła ul. Wolności. Dalej przebiegała ona po drodze wjazdowej do największej stadniny w tej wsi, a następnie w kierunku wsch. do ul. Młyńskiej. Na jej końcu w kierunku poł. za linią zabudowy, a dalej prosto za zabudową w kierunku zach., aż do linii wysokiego napięcia na zach. | - | - | - | - | - | 100 |
| 2 | Gliwice Śródmieście | 14,56 | Od płn.-wsch. granicę stanowiła ul. A. Fredry, od płd.-wsch. ul. Dworcowa, od płd.-zach. al. Przyjaźni, od zach. ul. H. Sienkiewicza oraz od płn.-wsch. granica Parku Miejskiego. | - | - | - | 56 | 44 | - |
| 3 | Zabrze Trocera | 17,50 | Na płn. od rzeki Bytomki, wzdłuż ulic J. Tkocza, Franciszkańskiej i Topolowej. Dalej wzdłuż zabudowy przy ul. J. Chełmońskiego, aż do ul. M. Skłodowskiej-Curie, z wyłączeniem zabudowy jednorodzinnej przy ul. D. Trocera | 40 | 60 | - | - | - | - |
| 4 | Zabrze Osiedle Borsiga | 14,48 | Od płn. granicę przebiegała ul. Częstochowską, obrzeżem placu B. Purkopa. Dalej na wsch. wzdłuż ul. Mieczysława I na płd. zaś ul. J. Lelewela, fragmentem ul. P. Kempki oraz ul. S. Mikosza. Od zach. ul. św. Wojciecha, fragmentem ul. S. Okrzei oraz ul. Bytomska, łącząca się z ul. Częstochowską. | - | 95 | - | - | 5 | - |
| 5 | Bytom Miechowice | 12,38 | Od płn. granicę stanowiło obrzeże boiska i rozległych trawników, a wsch. granica przebiegała tuż za ul. J. Nickla przy pętli autobusowej, od zach. było nią obrzeże lasu, od płd. placu szkolnego i nieużytków. | 100 | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------------|--------|---|----|----|----|----|----|---|
| 6 | Bytom ul. Łużycka i Pułaskiego | 54,91 | Granicę wyznaczała ul. Olimpijska, Łużycka, Wrodawska oraz obrzeże Parku Miejskiego im. F. Kachla oraz ulice Kazimierza Wielkiego, J. Kasprowicza, F. Chopina, K. Wallisa i pas zabudowy pomiędzy ul. K. Pułaskiego i Przemyskową i dalej pomiędzy ul. S. Batorego i L. Wyczółkowskiego aż do ul. Kolejowej, włączając ul. Chłodną. | 40 | 34 | 7 | 18 | 1 | - |
| 7 | Bytom Szombierki | 82,35 | Od pfn. granicę stanowiła rzeka Bytomka, a od pfd. ul. Zabrzańska, zach. ul. A. Puszkina, a na wsch. stanowił ją zbieg ul. Zabrzańskiej i Wyzwolenia - na wysokości CH Szombierki. | 86 | 1 | 7 | - | 6 | - |
| 8 | Bytom Śródmieście i Rozbark | 121,87 | Granicę wyznaczała al. Legionów, ul. S. Żeromskiego, J. Matejki i Alojzjanów, od wsch. ul. J. Kochanowskiego, Siemianowicka i Chorzowska, a pfd. ul. K. Miarki oraz poł. obrzeże pl. M. Wolskiego, a zach. ul. Powstańców Warszawskich. | 3 | 11 | - | 86 | - | - |
| 9 | Piekary Śląskie Osiedle Wieczorka | 70,56 | Od wys. ul. Sokołów do ul. B. Raczkowskiego granicę pfn. stanowiła ul. Jana Pawła II, ul. B. Raczkowskiego, Bursztynowa, ogródki działkowe, ul. Szmaragdowa, ogrodzenie SP nr 11, ul. Kruszcowej na wsch. od ul. Węgłowej I do ul. Konstytucji 3 Maja, na pfd. ul. J. Ziętka aż do ul. J. Popiełuszki. Dalej tą ulicą aż do Parku na Górze Kalwaria i jego obrzeżem, następnie ul. Bytomską i na wschód Pl. Marińskiego oraz na północ ul. Studzienną i znów na wsch. aż do ul. K. Dąmrota, dalej ul. Kazimierza Wielkiego, włączając zabudowę handlowo usługową po jej pfn. stronie, ul. J. Dema i na pfn. ul. P. Skargi, ul. Sokołów, z włączeniem bloków po zach. stronie aż do ul. Jana Pawła II. | 75 | 5 | - | 2 | 18 | - |
| 10 | Piekary Śląskie Kozłowa Góra | 26,66 | Granicą przebiegała ul. Zamkową i dalej na pfn. ul. Tarnogórską, do ul. J. Daaba, następnie na pfd. ul. Brynicką, w kierunku ul. Pokoju i tą ulicą i dalej wzdłuż ogrodzenia cmentarza i dalej wzdłuż zabudowy do ul. Łąkowej wraz z zabudową po jej pfd. stronie i tak aż do ul. Tarnogórskiej. Dalej tą ulicą na pfd. do ul. 3-go Maja. Następnie ul. Górnośląską i Powstańców Śląskich na zach., aż do wysokości ul. Plebiscytowej, gdzie granica biegła skrajem na skraj małego parku w kierunku pfn., gdzie łączyła się z ul. Zamkową. | - | - | 78 | - | 22 | - |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|-------|---|----|----|----|----|----|---|
| 11 | Chorzów Amelung | 48,45 | Od wsch. granica przebiegała ul. W Styczynskiego aż do skrzyżowania z ul. Strzelców Bytomskich, a następnie ul. Strzelców i ul. Kędzierzyńska, wzdłuż ogrodzenia ogródków działkowych. Następnie od pfd. i dalej od zach. ul. 75 Pułku Piechoty aż do skrzyżowania z ul. Beskidzką. Dalej ul. Beskidzką aż do terenu parku przy stawie Amelung, od pfn. granica przebiegała wzdłuż granicy parku, a później ul. Kingi, aż do ul. W. Styczynskiego. | 54 | 18 | 4 | 6 | 18 | - |
| 12 | Chorzów Młodzieżowa | 34,06 | Na pfn. na wysokości pomnika żydowskiego granicę stanowiła ul. Krzywa, następnie przebiegała ona wzdłuż ogrodzenia przedszkola aż do ul. J. Kilińskiego. Od zach. przebiega wzdłuż ul. J. Kilińskiego, ul. Żwirki i Wigury, a następnie ul. Przy Gazowni, włączając również osiedle Przy Gazowni. Następnie fragm. ul. Cmentarnej i dalej ul. J. Ryski aż do skrzyżowania z ul. J. Gałęzki. Od wsch. przez skwer do ul. Szczecińskiej, a następnie obejmowała osiedle wzdłuż ul. Młodzieżowej aż do ul. J. Gałęzki i dalej ul. Astrów. | 43 | - | 7 | - | 50 | - |
| 13 | Chorzów Stary | 53,70 | Pfd. granicę, od ul. T. Kościuszki do ul. Kadeckiej, stanowiła ul. Rycerska. Natomiast od wsch. przebiega ona wzdłuż ul. Kadeckiej, a następnie wzdłuż starej hałdy do ul. Karolinki. Następnie ul. Harcerską do ul. Bytkowskiej i dalej wzdłuż ul. Bożogrobców do ul. 17 Sierpnia, obejmując teren małego osiedla przy tej ulicy. Zach. granica biegnie wzdłuż pl. Jana, a następnie alejką przy kościele do ul. J. Kalusa, dalej ul. J. Kasprowicza i Krakowską aż do Placu Piastowskiego, stamtąd ul. T. Kościuszki aż do skrzyżowania z ul. Rycerską. | 18 | 48 | 17 | 3 | 14 | - |
| 14 | Katowice Osiedle 1000-lecia | 71,33 | Pfn.-wsch. granica przebiegała wzdłuż ulicy Chorzowskiej, wsch. i pfd. wzdłuż ul. Tysiąclecia, a zach. wzdłuż ul. Ułańskiej i dalej wzdłuż granicy miasta. | 79 | - | - | - | 21 | - |
| 15 | Katowice Śródmieście | 17,26 | Przebiegała od pfn.-zach. krańca pl. Miarki, ul. T. Kościuszki do ul. Powstańców, dalej ul. Powstańców do ul. W. Reymonta, dalej ul. W. Reymonta do Jagiellońskiej. Tą ulicą do pl. K. Miarki, włączając skwery i zakrzewienia przy pl. B. Chrobrego, przed Wydziałem Biologii i Ochrony Środowiska UŚ i SP nr 1. | - | - | - | 93 | 7 | - |

mniej dokładne niż w przypadku pozostałych powierzchni. Wyniki z tej powierzchni uwzględniono przy obliczeniu średniego zagęszczenia dla całego zbadanego obszaru, pominięto natomiast przy obliczaniu zagęszczeń dla poszczególnych typów siedlisk i wielkości stad.

Wyniki

Wyniki kontroli na powierzchniach próbnych zaprezentowano w tabeli 2. Zdecydowanie największe zagęszczenie odnotowano na powierzchni Bytom Miechowice (147 os./10 ha), gdzie zabudowę stanowiły wyłącznie osiedla blokowe. Na pozostałych powierzchniach zagęszczenia były niższe i osiągały co najwyżej połowę tej wartości. Zagęszczenie przekraczające 70 os./10 ha wykazano dla powierzchni: Zbrośławice Stadnina, Zabrze Trocera i Zabrze Osiedle Borsiga. Najniższe zagęszczenia (poniżej 10 os./10 ha) stwierdzono na powierzchniach: Bytom Śródmieście i Bytom Rozbark, Chorzów Amelung, Chorzów Młodzieżowa, Chorzów Stary oraz Katowice Śródmieście.

Średnie zagęszczenie dla zbadanego obszaru równało się 23 os./10 ha (uwzględniono najwyższe liczebności spośród odnotowanych podczas wszystkich kontroli na poszczególnych powierzchniach próbnych).

Wróble często koncentrowały się w stada. Największe, liczące 130 osobników, stwierdzono na powierzchni Katowice Osiedle 1000-lecia. Większe stada odnotowano również na powierzchniach Zbrośławice Stadnina (80 os.) i Piekary Śląskie Osiedle Wieczorka (60 os.). Stad powyżej 10 os. nie obserwowano natomiast na powierzchniach, gdzie zagęsz-

czenia wróbla były niskie, tj. Chorzów Amelung, Chorzów Młodzieżowa, Chorzów Stary oraz Katowice Śródmieście. Uwzględniając dane z kontroli, podczas których stwierdzono największe zagęszczenia, średnia wielkość stada równała się 13 os. Obserwacje pojedynczych ptaków stanowiły 14,4% wszystkich stwierdzeń. 61,5% stwierdzeń dotyczyło stad liczących 5 i więcej osobników, w których skupiało się 93,5% całej badanej populacji. Duże stada, liczące powyżej 30 ptaków odnotowano w 12 miejscach (skupiały one 43,9% całej populacji).

Kontrola powierzchni pod kątem obecności karmników wykazała, iż jedynie na 3 spośród 15 nie funkcjonowały czynne miejsca dokarmiania (Bytom Śródmieście i Rozbark, Katowice Śródmieście oraz Zbrośławice Stadnina), przy czym na powierzchni Zbrośławice Stadnina hodowla koni zapewnia obecność łatwo dostępnego pokarmu, z którego mogą korzystać wróble. Na przywiązanie wróbla do miejsc dokarmiania zwrócili uwagę obserwatorzy w sporządzonych charakterystykach rozmieszczenia na 6 powierzchniach. Z poczynionych obserwacji wynika również, że duże znaczenie dla zimujących wróbli miał dostęp do odpadków – na częste występowanie wróbli w pobliżu miejsc składowania odpadków wskazali obserwatorzy na 6 powierzchniach. Na 14 powierzchniach zwrócono uwagę na duże znaczenie dla wróbli różnego rodzaju zakrzewień (wróble przebywały wewnątrz krzewów lub w ich bliskim sąsiedztwie). Wróble stwierdzano bardzo często w żywopłotach, w pojedynczych krzewach oraz drzewach iglastych takich jak żywotniki *Thuja* sp., czy świerki *Picea* sp.

Tabela 2. Maksymalne zagęszczenia i największe stada wykazane na powierzchniach próbnych. Numery siedlisk analogiczne jak w tabeli 1

Table 2. Densities, size of the largest flocks, habitat-specific population distributions and census details. Numbers of habitats as in table 1

| Lp. | Nazwa Sample plot | Obserwator Observer | Zagęszczenie [os./10 ha] Density [ind./10 ha] | Największe stado [os.] The largest flock [ind.] | % populacji w siedliskach % of population on habitats | | | | | |
|-----|---|---------------------------------------|--|--|--|-----|-----|-----|---|-----|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Zbrosławice Stadnina | Piotr Cempulik | 73,9 | 80 | - | - | - | - | - | 100 |
| 2 | Gliwice Śródmieście | Piotr Cempulik | 33,0 | 35 | - | - | - | 100 | 0 | - |
| 3 | Zabrze Trocera | Adam Łukasik | 72,6 | 25 | 24 | 76 | - | - | - | - |
| 4 | Zabrze Osiedle Borsiga | Karolina Skorb | 73,2 | 31 | - | 100 | - | - | 0 | - |
| 5 | Bytom Miechowice | Szymon Beuch | 147,0 | 43 | 100 | - | - | - | - | - |
| 6 | Bytom Łużycka i Pułaskiego | Krzysztof Sokół | 38,2 | 41 | 15 | 79 | 0 | 6 | 0 | - |
| 7 | Bytom Szombierki | Arkadiusz Makowski | 13,5 | 25 | 97 | 0 | 0 | - | 3 | - |
| 8 | Bytom Śródmieście i Rozbark | Magdalena Koral, Piotr Cempulik | 6,7 | 40 | 49 | 27 | - | 24 | - | - |
| 9 | Piekary Śląskie Osiedle Wieczorka | Krzysztof Sokół | 23,1 | 60 | 100 | 0 | - | 0 | 0 | - |
| 10 | Piekary Śląskie Kozłowa Góra | Krzysztof Sokół | 56,3 | 30 | - | - | 100 | - | 0 | - |
| 11 | Chorzów Amelung | Ewa Paprzycka | 0,8 | 4 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 12 | Chorzów Młodzieżowa | Ewa Paprzycka | 4,7 | 16 | 100 | - | 0 | - | 0 | - |
| 13 | Chorzów Stary | Ewa Paprzycka | 1,5 | 7 | 0 | 13 | 88 | 0 | 0 | - |
| 14 | Katowice Osiedle 1000-lecia | Piotr Cempulik | 19,6 | 130 | 100 | - | - | - | 0 | - |
| 15 | Katowice Śródmieście | Krzysztof Sokół | 9,3 | 10 | - | - | - | 100 | 0 | - |

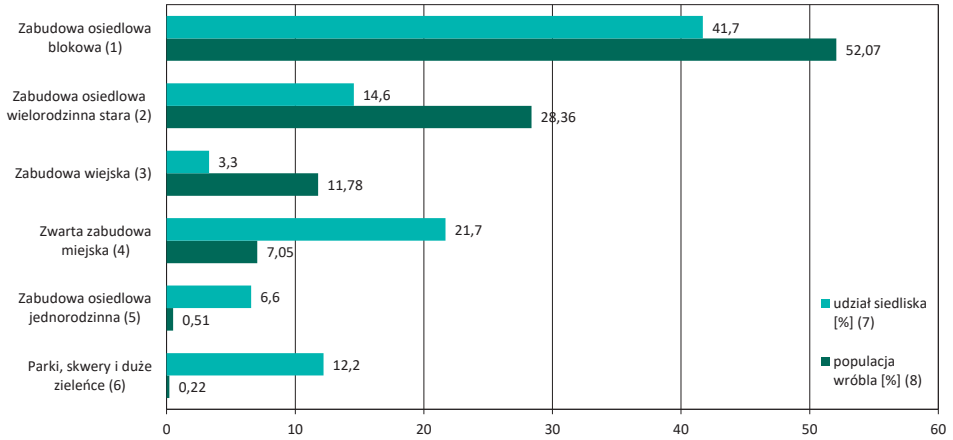
Siedliskiem, w którym stwierdzono najmniej wróbla były parki, skwery i zieleńce. Choć występowały one na 11 z 15 badanych powierzchni, to jedynie na powierzchni Bytom Szombierki odnotowano nieznaczny odsetek wróbla w tym siedlisku (tab. 2). Wyniki z powierzchni Zabrze Trocera oraz Bytom Łużycka i Pułaskiego wskazują, że gdy dostępne były siedliska w postaci osiedli blokowych i starej zabudowy wielorodzinnej, wróble liczniej spotykano w starej zabudowie wielorodzinnej. Dokonano też przeliczenia zagęszczeń wróbla w odniesieniu do typów siedlisk (wszystkie płyty danego typu siedliska zostały potraktowane jako jedna powierzchnia) (tab. 3). Największe zagęszczenie uzyskano w zabudowie wiejskiej, jednakże dane z tego siedliska pochodzą tylko z jednej powierzchni. Wysokie wartości zagęszczeń odnotowano również dla zabudowy wielorodzinnej starej oraz osiedlowej blokowej, co pozwala sądzić, że w warunkach konurbacji górnośląskiej są to najbardziej preferowane siedliska wróbla. Niskie zagęszczenia notowano dla zwartej zabudowy miejskiej i osiedlowej jednorodzinnej. Najmniejszym zagęszczeniem wróbla charakteryzowały się parki, skwery i zieleńce. Dla zabudowy wielorodzinnej procent populacji wróbla stanowi niemal dwukrotność reprezentacji tego siedliska w kontrolowanych powierzchniach. Znikomy procent populacji wybiera natomiast zabudowę osiedlową jednorodzinną oraz tereny zielone.

Ponadto w tab. 3 zestawiono średnie wielkości stad stwierdzanych w poszczególnych typach siedlisk. Wyniki wskazują, że zimujące wróble największą tendencję do skupiania się w stada

wykazywały w zabudowie wiejskiej oraz osiedlowej blokowej. To właśnie w tych siedliskach odnotowano 3 największe stada. Wysoką średnią wielkość stad stwierdzono również dla zwartej zabudowy miejskiej, mimo że w tym siedlisku wróbel był nieliczny.

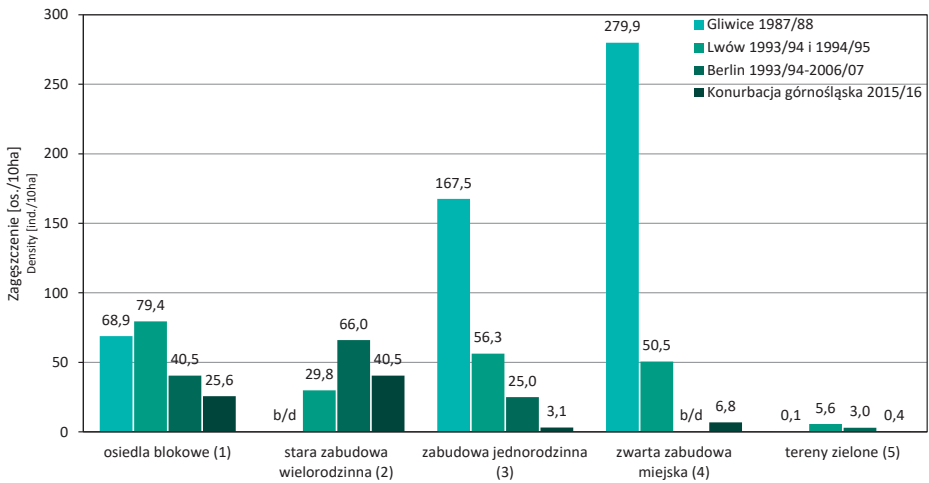
Dyskusja

Uzyskane w niniejszej pracy wyniki porównać można z zagęszczeniami zimującej populacji wróbla wykazanymi przez innych autorów (ryc. 3). Zimą 1987/88 w Gliwicach (J. Betleja i in. – inf. niepubl.), zagęszczenia wróbla były wyraźnie wyższe niż odnotowane na badanym terenie w zimie 2015/16. Szczególnie widoczne jest to w przypadku gliwickiej Starówki, gdzie odnotowano najwyższe wówczas zagęszczenie, podczas gdy w sezonie 2015/16 zagęszczenia dla zwartej zabudowy śródmiejskiej należały do bardzo niskich. W dzielnicy willowej Wilcze Gardło zimą 1987/88 zagęszczenie wróbla równało się 167,5 os./10 ha, podczas gdy w 2015/16 w zabudowie jednorodzinnej notowano średnie zagęszczenie wynoszące zaledwie 3,1 os./10 ha. Sytuacja prezentuje się inaczej dla powierzchni Piekary Śląskie Kozłowa Góra (72,1 os./10 ha przy uwzględnieniu wyłącznie zabudowy jednorodzinnej w obrębie tej powierzchni), którą z uwagi na niedokładność danych wyłączono z analiz. Sugeruje to, że w niektórych obszarach zabudowy jednorodzinnej wróbel wciąż pozostaje liczny, ale jego zagęszczenia w tym siedlisku mogą się lokalnie znacznie różnić. Dla osiedla blokowego na powierzchni Bytom Miechowice stwierdzono zimą 2015/16 zagęszczenie większe niż dla analogicznego



Rycina 2. Procentowy udział populacji wróbla w poszczególnych siedliskach i udział tych siedlisk w badanym terenie

Figure 2. Proportion of Sparrows found in different habitats, and the habitat shares in the study area. 1 - blocks of flats, 2 - old terraced houses, 3 - rural buildings, 4 - compact built-up urban areas, 5 - single family detached houses, 6 - parks, squares and other urban greeneries, 7 - habitats proportions, 8 - proportions of sparrows in each habitat



Rycina 3. Porównanie stwierdzonych zagęszczeń wróbla dla wybranych typów siedlisk z danymi z Gliwic (J. Betleja i in. – inf. niepubl.), Lwowa (Bokotey i Gorban 2005) i Berlina (Böhner i Witt 2007)

Figure 3. Comparison of habitat-specific distribution of House Sparrows found in this study with the data of Gliwice, Lwów and Berlin. 1 - blocks of flats, 2 - old terraced houses, 3 - detached houses, 4 - rural houses, 5 - greeneries

siedliska w Gliwicach w 1987/88 (odpowiednio 147 os./10 ha i 68,9 os./10 ha), choć jest to tylko jednostkowy przypadek, a uzyskana w niniejszych badaniach średnia zagęszczeń w osiedlach blokowych jest już znacznie niższa od wyniku uzyskanego zimą 1987/88. Niemal takie same wyniki uzyskano natomiast dla terenów zielonych. Ogólnie zagęszczenie wróbla na całym obszarze zbadanym w zimie 2015/16 równało się średnio 23,0 os./10 ha, natomiast dla badań prowadzonych w Gliwicach na obszarze 248,6 ha w 1987/88 było to 67,7 os./10 ha. W Gliwicach zimą 1987/88 wróbel najliczniej stwierdzany był w zwartej zabudowie mieszkowej i jednorodzinnej, podczas gdy zimą 2015/16 wykazano, że w tych siedliskach jest rzadki i częściej spotyka się go w osiedlach blokowych i starej zabudowie wielorodzinnej. Współczesne zagęszczenia w osiedlach blokowych są natomiast zbliżone do tych z zimy 1987/88.

Bokotey i Gorban (2005), którzy badali lwowską populację wróbla podczas zim 1993/94 i 1994/95 najwyższe zagęszczenia stwierdzili w obrębie osiedli blokowych. Nieco niższe były one w zabudowie jednorodzinnej i w zwartej zabudowie mieszkalnej w centrum miasta. Do tej ostatniej kategorii cytowani autorzy zaklasyfikowali zarówno zabudowę z niewielkim udziałem terenów zieleni (odpowiednik zwartej zabudowy miejskiej w niniejszej pracy), jak i zabudowę z dużym udziałem terenów zieleni i pewnym udziałem nowych, wysokich budynków (ta pod pewnymi względami mogła przypominać starą zabudowę wielorodzinną opisaną w tej pracy). Najmniej wróbla stwierdzano w parkach. W stosunku do wróbla w konurbacji górno-

śląskiej populacja lwowska od starej zabudowy wielorodzinnej liczniej zasiedlała zwartą zabudowę miejską i jednorodzinną, na obu obszarach wykazano natomiast wysokie liczebności dla osiedli blokowych.

Z kolei Böhner i Witt (2007) wykazali, że w Berlinie, najwyższe zagęszczenia zimowe wróbel osiągał w starych osiedlach i osiedlach wysokich bloków. Mniej wróbla odnotowano w zabudowie jednorodzinnej. Najmniejszymi zagęszczeniami ponownie charakteryzowały się parki. Berlińska populacja wróbla wykazuje więc bardzo podobne rozmieszczenie siedliskowe do wróbla z konurbacji górnośląskiej.

Do wyników Biadunia (2008) z Lublina z okresu 1988-1998 trudniej się odnieść z uwagi na fakt, że wszystkie typy zabudowy mieszkaniowej zakwalifikowano do jednej kategorii - osiedli mieszkaniowych. W siedliskach tych obliczone zagęszczenia równały się średnio 141,9 os./10 ha. W Lublinie dla zimujących wróbla wykazano znaczne przywiązanie do śródmiejskich skwerów, gdzie zagęszczenie równało się 63,5 os./10 ha. Było ono zdecydowanie wyższe od zagęszczeń notowanych na terenach zielonych przez innych autorów (m.in. Betleja i in. – inf. niepubl., Bokotey i Gorban 2005, Böhner i Witt 2007), jak i obecnie w konurbacji górnośląskiej. Dla parków i cmentarzy Lublina obliczone zagęszczenia były niskie - 3,8 os./10 ha (Biadun 2008).

Na osiedlach blokowych w Warszawie istniała zależność między wiekiem osiedla a zimowymi zagęszczeniami wróbla: najliczniej wróbel występował w starych osiedlach blokowych liczących 17-50 lat (126 os./10 ha), zdecydowanie mniej liczny był za to w osiedlach w trakcie budowy

Tabela 3. Średnie zagęszczenia oraz średnie i maksymalne wielkości stad w poszczególnych typach siedlisk (z wyłączeniem powierzchni Kozłowa Góra)

Table 3. Mean densities, and mean and maximum flock sizes of House Sparrows in different habitat types (data from the area of Kozłowa Góra have been excluded)

| Typ siedliska Habitat type | Średnie zagęszczenie [os./10 ha] Mean density [ind./10 ha] | Średnia wielkość stada [os.] Mean flock size [ind.] | Największe stwierdzone stado [os.] Largest flock [ind.] |
|--|---|---|---|
| Zabudowa wiejska Rural buildings | 73,9 | 16,2 | 80 |
| Zabudowa osiedlowa wielorodzinna stara Old terraced houses | 40,5 | 10,3 | 41 |
| Zabudowa osiedlowa blokowa Blocks of flats | 25,6 | 15,2 | 130 |
| Zwarta zabudowa miejska Compact built-up urban areas | 6,8 | 13,9 | 35 |
| Zabudowa osiedlowa jednorodzinna Single-family detached houses | 3,1 | 7,0 | 7 |
| Parki, skwery i duże zieleńce Parks, squares and other urban greeneries | 0,4 | 3,0 | 3 |

(10 os./10 ha) i nowych, kilkuletnich (53-59 os./10 ha) (Luniak 1994). Średnie zagęszczenie wróbla na warszawskich osiedlach, z wyłączeniem tych w trakcie budowy, równało się 90,0 os./10 ha, tj. nieco więcej niż w Gliwicach i Lwowie oraz znacznie więcej niż w konurbacji górnośląskiej zimą 2015/16 (J. Betleja i in. – inf. niepubl., Luniak 1994, Bokotey i Gorban 2005).

Występowanie wróbla w krajobrazie rolniczym w zimie jest słabo zbadane. Zimą 1987/88 na łąkowo-polnej powierzchni próbnej w Gliwicach nie wykazano wróbla w zgrupowaniu stwierdzonych ptaków. Dla zabudowań gospodarskich zbadanych w październiku 2003 r. w Wielkiej Brytanii wykazano zagęszczenie na poziomie 16,4 os./10 ha (Chamberlain i in. 2007), a więc znacznie

niższe niż odnotowane na jedynej wiejskiej powierzchni badanej w niniejszej pracy – Zbrosławice Stadnina. Duża liczebność wróbla na tej powierzchni może wynikać z obecności stadniny koni, która zapewnia ptakom obfite źródło pokarmu. Znaczący wpływ stadnin na liczebność wróbla, przynajmniej w okresie lęgowym zauważyli Böhner i Witt (2007).

Można zauważyć, że zagęszczenia uzyskane przez wróbla w konurbacji górnośląskiej zimą 2015/2016 były w większości przypadków niższe niż wartości zagęszczeń dla analogicznych siedlisk w cytowanych wyżej źródłach. Szczególnie cenne może być porównanie z badaniami przeprowadzonymi w Gliwicach w 1987/88 (J. Betleja i in. – inf. niepubl.). Nie były prowadzone na tych samych powierzchniach, stąd nie można jednoznacznie stwierdzić,

czy nastąpił spadek populacji wróbla w konurbacji górnośląskiej, znamieny jest jednak fakt, że dla wszystkich typów siedlisk wykazane w niniejszej pracy zagęszczenia były wyraźnie niższe. Powyższe porównania zdają się być zgodne z licznymi doniesieniami o spadku liczebności wróbla w całej Europie (BirdLife International 2004). Na 294 powierzchniach badawczych, zajmujących łącznie obszar 50,6 km² w 34 miastach Polski, wykazano spadek zagęszczeń osiąganych przez wróbla w zabudowie osiedlowej (Węgrzynowicz 2013). Spadkowy trend liczebności wróbla zauważalny jest mniej więcej od lat 80. XX w. w wielu miastach całej Polski. Wśród powodów wycofywania się wróbla wymienia się m.in.: zmiany w rolnictwie (struktura upraw, hodowla zwierząt); zanik miejsc lęgowych, np. na skutek ocieplania budynków; kurczenie się populacji owadów stanowiących pokarm piskląt; drapieźnictwo i utrudniony dostęp do odpadków (Tomiałojć i Stawarczyk 2003, Kopij 2007, Biaduń 2008, Czyż 2008, Dulisz i Zasitko 2008, Grochowski i Szlama 2010, Kuczyński i Chylarecki 2012). Jednakże w kilku ostatnich latach spadek ten wyraźnie złagodniał (Chodkiewicz i in. 2016), a na Śląsku trend tego gatunku jest wręcz stabilny w porównaniu do innych części Polski (Beuch i in. 2015). Może to wynikać z większego udziału terenów zurbanizowanych (preferowanych przez wróbla) w tym regionie.

Te spostrzeżenia każą się zastanowić nad cechami siedliska, które mogą wpływać na liczebność wróbla, także w obrębie jednego typu siedliska. Przykłady znacznych rozbieżności zagęszczeń wróbla w ramach jednego typu siedliska zauważono

nawet w obrębie powierzchni zbadanych w niniejszej pracy. Na powierzchni Piekary Śląskie Kozłowa Góra wróbel był znacznie liczniejszy niż w pozostałych płatach zabudowy jednorodzinnej, w Chorzowie natomiast mimo znacznej reprezentacji siedlisk, w których na innych powierzchniach okazywał się liczny (jak osiedla blokowe i stara zabudowa wielorodzinna) odnotowano bardzo niskie zagęszczenia.

Ze sporządzonych przez obserwatorów charakterystyk rozmieszczenia wróbla na badanych powierzchniach wiadomo, że wróble często występowały w pobliżu miejsc z dostępem do odpadków i karmików. Spostrzeżenia te są tożsame z obserwacjami Chosińskiej i in. (2012), z których wynika, że dokarmianie ptaków jest zjawiskiem powszechnym oraz, że wróble często korzystają z dokarmiania (na terenach zabudowanych stanowiły one dominującą grupę ptaków odwiedzających karmniki). Na powierzchni Bytom Miechowice obserwowano wróble niemal wyłącznie przy budynkach nieocieplonych. Podobne obserwacje poczyniono w Olsztynie, gdzie wróble mając ograniczoną liczbę dostępnych miejsc gniazdowania na budynkach ocieplonych liczniej lęgi odbywały na budynkach nieremontowanych (Dulisz i Zasiadko 2008). Jak opisano już w wynikach, niemal na wszystkich powierzchniach wykazano ścisły związek wróbla z zakrzewieniami. Wilkinson (2006) wskazuje, że w warunkach zabudowy z ogrodami wróbel preferuje ogrody, gdzie zagęszczenie krzewów jest większe i należą one do gatunków rodzimych. Zagęszczenia wróbla we Lwowie były wyższe dla osiedli blokowych z dużym udziałem terenów zielonych, względem tych gdzie zieleni było

mało (Bokotey i Gorban 2005). Dulisz i Zasiadko (2008) zauważają, że intensywne prace pielęgnacyjne przy zieleni miejskiej ograniczają bazę pokarmową wróbla (mniej nasion, a wiosną i latem również i owadów), co zmusza go do przeniesienia się w inne miejsca. Zimą krzewy i żywopłoty służą wróblom również jako schronienie i są dla nich nie mniej ważne. Może to być jedną z przyczyn niskich zagęszczeń odnotowanych na powierzchniach w Chorzowie, gdzie kontrole wykazały ingerencję w zielen miejską. Pielęgnacji poddano np. krzewy w Parku Róż (w granicach powierzchni Chorzów Młodzieżowa), gdzie wcześniej przebywało stado wróbla (E. Paprzycka, K. Sokół – inf. niepubl.). Podczas kontroli zimą 2015/16 stada tego już nie stwierdzono. Podobna sytuacja miała miejsce na powierzchni Zbroslawice Stadnina. Była ona wizytowana przed rozpoczęciem opisywanych tu badań. Odnotowano wtedy, że wycięcie krzewów spowodowało przeniesienie się stada wróbla w inne miejsce (P. Cempulik – inf. niepubl.). Także Vangestel (2010) dostrzegł kluczowe znaczenie krzewów dla wróbla, a nawet wpływ tego elementu siedliska na behavior wróbla. W trakcie zimy w siedliskach miejskich, gdzie krzewów jest niewiele, ptaki nie przemieszczają się na większe odległości, nie odalając się od bezpiecznych schronień. Natomiast w siedliskach wiejskich, bardziej obfitujących w zapewniające bezpieczeństwo krzewy ptaki przemieszczają się na większe odległości. Wyniki Vangestela (2010) znajdują potwierdzenie w naszych obserwacjach dotyczących stadności wróbla zimą. W warunkach konurbacji górnośląskiej w zwartej zabudowie miejskiej

wróble wykazywały tendencję do występowania w izolowanych stadach (średnia wielkość stada jest wysoka w odniesieniu do niskich zagęszczeń, jakie odnotowano dla tego siedliska), co może być wynikiem właśnie przywiązania stada do określonego krzewu lub grupy krzewów. Nie obserwowano natomiast masowych, liczących ponad 2 tys. ptaków noclegowisk, o których wspominali Dyrz i in. (1991 za: Fiebig 1977) oraz Biaduń (2008), choć nadmienić należy, że doniesienia te pochodzą z przełomu lat 70 i 80 XX w.

Podziękowania

Autorzy pragną podziękować wszystkim obserwatorom, którzy wzięli udział w liczeniach wróbla zimą 2015/16 i przekazali swoje dane. W kolejności alfabetycznej byli to: Szymon Beuch, Magdalena Koral, Adam Łukasik, Arkadiusz Makowski, Ewa Paprzycka i Karolina Skorb. W pracach nad tekstem wielu cennych uwag udzielił nam Szymon Beuch.

Literatura

- Anderson T. R. 2006. Biology of the Ubiquitous House Sparrow: from Genes to Populations. Oxford: Oxford University Press, ss. 560.
- Betleja J., Cempulik P., Chrul Z., Grochowski T., Ostański M., Schneider G., Szlama D. 2006. Atlas ptaków lęgowych Gliwic, rozmieszczenie i liczebność w latach 1988-1990. Roczn. Muz. Gości. (Przyr.) 17: 158.
- Beuch S., Beetleja J., Chodkiewicz T., Lewandowska J., Chylarecki P., Czyż B. 2015. Zmiany liczebności pospolitych ptaków lęgowych na Śląsku w latach 2000-2014. Ptaki Śląska 22: 7-37.
- Biaduń W. 2008. Spadek liczebności wróbla *Passer domesticus* w Lublinie. W: Indykiewicz P., Jerzak L., Barczak T. (red) Fauna miast. Ochronić różnorodność biologiczną w miastach. SAR „Pomorze”, Bydgoszcz. 115-123.
- BirdLife International 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK. BirdLife International.
- Bokotey A. A., Gorban I. M. 2005. Numbers, distribution, ecology of and the House Sparrow in Lvov (Ukraine). In: Intern. Stud. Sparrows. 30: 7-22.
- Böhner J., Witt K. 2007. Distribution, abundance and dynamics of the house sparrow *Passer domesticus* in Berlin. W: Intern. Stud. Sparrows. 32: 15-33.
- Chamberlain, D.E., Toms, M.P., Cleary-McHarg, R., Banks, A.N. 2007. House sparrow (*Passer domesticus*) habitat use in urbanized landscapes. J Ornithol. 148: 453.
- Chodkiewicz T., Meissner W., Chylarecki P., Neubauer G., Sikora A., Pietrasz K., Cenian Z., Beetleja J., Kajtoch Ł., Lenkiewicz W., Ławicki Ł., Rohde Z., Rubacha S., Smyk B., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P. 2016. Monitoring Ptaków Polski w latach 2015–2016. Biuletyn Monitoringu Przyrody 15: 1–86.
- Chosińska K., Duduś L., Jakubiec Z. 2012. Supplemental feeding of birds in human settlements of western Poland. Intern. Stud. Sparrows. 36: 95-102.
- Czyż S. 2008. Atlas ptaków lęgowych Częstochowy 2003-2007. Stanisław Czyż, Częstochowa, ss. 228.
- De Laet J., Peach W.J., Summers-Smith D.J. 2011. Protocol for censusing urban sparrows British Birds 104: 255-260.
- Dulisz B., Zasitko E. 2008. Zmiany występowania wróbla *Passer domesticus* w różnych typach zabudowy w latach 1993-2007 pod wpływem modernizacji budynków. W: Indykiewicz P., Jerzak L., Barczak T. (red) Fauna miast. Ochronić różnorodność biologiczną w miastach. SAR „Pomorze”, Bydgoszcz. 103-114.
- Dyrz A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. 1991. Ptaki Śląska. Monografia faunistyczna. Uniwersytet Wrocławski. Zakład Ekologii Ptaków, Wrocław. s. 445.
- Fiebig H. 1977. Noclegowiska wróbla (*Passer domesticus* L.) i szpaka (*Sturnus vulgaris* L.) we Wrocławiu w latach 1975/77. Praca magisterska. Maszynopis. Zakład Ekologii Ptaków Uniwersytetu Wrocławskiego.
- Grochowski T., Szlama D. 2010. Zmiany składu awifauny Parku im. Chrobrego w Gliwicach w latach 1974–2005. Ornithol. Pol. 51: 296–301.
- Jagiello J., Linert H. 2010. Ptaki Cieszyna. Urząd Miejski w Cieszynie, Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa, Cieszyn, s. 164.
- Jokimäki J., Suhonen J. 1998. Distribution and habitat selection of wintering birds in urban environments. Landscape and Urban Planning 39(4): 253-263.
- Kondracki J. 2009. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa, s. 440.
- Kopij G. 1995. Zespół ptaków lęgowych krajozbrazu rolniczego Rączki (gm. Korfantów). Przyr. Śląska opol., 1: 24-28.
- Kopij G. 2007. Ptaki lęgowe we wsi Rączka koło Korfantowa w latach 1976-2006. Przyr. Śląska opol., 13: 30-33.
- Kopij G. 2008. Ptaki lęgowe w wioskach Ziemi Nyskiej w latach 2002-2007. Śląska opol., 14: 14-23.
- Kopij G. 2009. Badania ilościowe nad ptakami lęgowymi okolic Niemodlina. Przyr. Śląska opol., 15: 1-23.
- Kopij G., Zaczyk K. 2009. Awifauna lęgowa Otmuchowa. Przyr. Śląska opol., 15: 35-44.

Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.

Luniak M. 1994. The development of bird communities in new housing estates in Warsaw. *Memorabilia Zool.* 49: 257–267.

Luniak M., Kozłowski P., Nowicki W., Płit J. 2001. Ptaki Warszawy 1962–2000. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa, s. 179.

Soska J., Beuch S. 2016. Ptaki lęgowe centralnej części śródmieścia Bytomia w latach 2011 i 2015. *Ptaki Śląska* 23: 63–77.

Summers-Smith J. D. 1988. The Sparrows: a study of the genus *Passer*. Calton, Staffordshire, England: T & AD Poyser.

Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. Tom II. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, Wrocław: ss. 736–737.

Vangestel C. 2010. Constraints on home range behaviour affect nutritional condition in urban House Sparrows (*Passer domesticus*). *Biol. J. Linn. Soc.* 101: 41–50.

Węgrzynowicz A. 2013. Changes in the House Sparrow *Passer domesticus* population in cities and towns of Poland in 1960–2010. *Ornis Pol.*, 54: 225–236.

Wilkinson N. 2006. Factors influencing the small-scale distribution of House Sparrows *Passer domesticus* in a suburban environment, *Bird Study*, 53: 39–46.