

Grzegorz Orłowski, Krzysztof Martini, Marek Martini

LICZEBNOŚĆ I ROZMIESZCZENIE SROKI *PICA PICA* W POŁUDNIOWO-ZACHODNIEJ CZĘŚCI WROCŁAWIA

NUMBER AND DISTRIBUTION OF THE MAGPIE *PICA PICA*
IN THE SOUTH-WESTERN PART OF WROCŁAW

Sroka jest obecnie ptakiem regularnie lęgowym na terenach zurbanizowanych na większości obszaru swojego zasięgu (Goodwin 1976; Birkhead 1991; Jerzak 2001). Zurbanizowane populacje sroki występują w większości miast Europy, północnej Azji i północno-zachodniej Afryki (Dementew i Gladkov 1954; Doo-Pyo i Koo 1986; Birkhead 1991). W Ameryce Północnej proces urbanizacji sroki przebiega wolniej. W miastach Ameryki Północnej sroka występuje głównie na terenach przedmieść i peryferii (Jerzak 2001). Tendencja zasiedlania osiedli ludzkich rozpoczęła się w Europie w pierwszej połowie XIX wieku. Początkowo gatunek ten zaczął zasiedlać tereny wsi i przedmieścia miast (Kaluza 1814; Gloger 1833; Yarrel 1843; Tobias 1879; Armstrong 1940). W początkach XX wieku jej liczebność podlegała znacznym ograniczeniom na skutek odstrzału i niszczenia gniazd (Pax 1925; Dyrz i in. 1991). W wielu rejonach Polski lokalnie przestała nawet gniazdować (Dyrz i in. 1991; Ptaszyk 2000). Wzrost liczebności sroki na terenach miejskich zanotowano w latach powojennych (Par-słowski 1967; Szarski 1955; Klejnotowski 1974; Marchant i in. 1990). Na początku lat 1960-tych zurbanizowane populacje sroki pojawiły się w wielu miastach Europy zachodniej i środkowej (Rutschke i in. 1983; Tomiałojć 1990; Dyrz i in. 1991; Birkhead 1991) oraz Azji (Doo-Pyo i Koo 1986; Koo i Kim 1986). Obecnie sroka występuje w wielokrotnie wyższym zagęszczeniu na terenach miejskich i we wsiach niż w otwartym krajobrazie rolniczym (np.: Love i Summers 1973; Moller 1973; Dietrich 1981; Vines 1981; Jerzak 1988, 1992; Birkhead 1991; Górski 1997; Ptaszyk 2000).

W Polsce proces urbanizacji sroki przebiegał z zachodu w kierunku wschodnim (Klejnotowski 1974; Tomiałojć 1990). Na początku lat 70. zurbanizowane populacje sroki występowały w miastach położonych w za-

chodniej części kraju (Tomiałojć 1990). Miasta na wschód od Wisły (Olsztyn, Mińsk Mazowiecki, Siedlce) sroka opanowała w końcu lat 70. (Luniak 1983).

Poza wyrywkowymi informacjami Szarskiego (1955) oraz wynikami z dwóch niewielkich, kilkudziesięciohektarowych powierzchni „miejskich” badanych metodą kartograficzną (Jakubiec i Bluj 1977; Loch 1979) brak jest danych dotyczących liczebności sroki na terenie miasta Wrocławia. Zebrany materiał pozwoli na określenie stanu obecnego, a w przyszłości na określenie dynamiki zurbanizowanej populacji sroki na terenie Wrocławia.



Ryc. 1. Rozmieszczenie gniazd sroki w południowo-zachodniej części Wrocławia
1 – gniazda, A – parki, cmentarze, lasy, B – ogródki działkowe, C – zwarta zabudowa, D – zabudowa willowa, E – zabudowa przemysłowa, F – tereny ruderalne, G – pola.

Fig. 1. Distribution of the Magpie nests in the south-western part of Wrocław
1 – nests, A – parks, cemeteries, forests, B – allotments, C – urban areas, D – suburban areas, E – industrial areas, F – ruderal areas, G – fields.

Tabela 1. Główne typy środowisk na terenie badań

Table 1. Main types of habitat within the study area

1 – urban and industrial area, 2 – parks, cemeteries, forests, 3 – allotments, 4 – ruderal area, 5 – water bodies, roads and others, 6 – agricultural area.

Środowisko Habitat	Powierzchnia Area (km ²)	Udział (%)
Zabudowa miejska i przemysłowa (1)	10,49	41,1
Parki, cmentarze, lasy (2)	1,87	7,2
Ogródki działkowe (3)	3,10	12,1
Tereny ruderalne (4)	1,05	4,1
Wody, drogi i inne (5)	2,20	8,5
Tereny rolnicze (6)	6,92	27,0
Razem / Total	25,63	100,0

OPIS TERENU BADAŃ I METODYKA

Badania prowadzono w południowo-zachodniej części Wrocławia na obszarze dzielnic Krzyki i Fabryczna. Naturalną osią przecinającą centralną część powierzchni było uregulowane koryto rzeki Ślęzy. Obszar omawianej powierzchni wynosił 25,63 km², stanowiło to 8,5% całkowitej powierzchni miasta (292,8 km² w 1994 roku) (GUS 1995).

Granice terenu badań wyznaczały ulice Grabiszyńska, Lubuska, Owsiana i Borowska oraz linie kolejowe Wrocław-Jelenia Góra oraz Wrocław-Świdnica. Południowy kraniec powierzchni przebiegał wzdłuż granic administracyjnych miasta. Na powierzchni można wyróżnić dwie podstawowe strefy:

- peryferyjne dzielnice z dominującym udziałem pól uprawnych (6,17 km²) w zachodniej części powierzchni;
- teren zabudowany (19,46 km²) obejmujący strefę przedmieść, z dzielnicami willowymi położonymi w bezpośrednim sąsiedztwie pól (Oporów, Klecina) oraz zwartą zabudowę miejską (kamienice, bloki mieszkaniowe) wybudowaną przed i po II Wojnie Światowej (2,8 km²).

Wyznaczenie powierzchni o takim kształcie umożliwiło zawarcie w jej granicach przekroju przez większość typów środowisk reprezentowanych

Tabela 2. Drzewa gniazdowe sroki we Wrocławiu

Table 2. Nest-tree species of the Magpie in Wrocław

Gatunek drzewa Tree species	Liczba gniazd No. of nests	Udział Percentage
Topola włoska <i>Populus nigra</i> 'Italica'	63	31,0
Topola <i>Populus</i> sp. ¹	70	34,5
Świerk <i>Picea</i> sp., sosna <i>Pinus</i> sp.	11	5,4
Dąb <i>Quercus</i> sp.	8	3,9
Klon <i>Acer</i> sp.	7	3,5
Brzoza brodawkowata <i>Betula verrucosa</i>	6	2,9
Kasztanowiec <i>Aesculus hippocastanus</i>	6	2,9
Lipa <i>Tilia</i> sp.	5	2,5
Platan <i>Platanus x acerifolia</i>	4	2,0
Róża <i>Rosa</i> sp., głóg <i>Crataegus</i> sp.	3	1,5
Wierzba <i>Salix</i> sp.	2	1,0
Buk <i>Fagus silvatica</i>	1	0,5
Robinia <i>Robinia pseudoacacia</i>	2	1,0
Drzewa owocowe / Fruit trees ²	6	2,9
Drzewa nieoznaczone / Unidentified trees	7	3,5
Słupy / Poles	2	1,0
Razem / Total	203	100,0

1 – grupa obejmuje topole o szerokiej koronie należące zarówno do gatunków rodzimych (t. biała *P. alba*, t. czarna *P. nigra*, osika *P. tremula*), jak i obcych.

2 – grusza *Pyrus communis*, jabłoń *Malus* sp. oraz gatunki z rodzaju *Prunus*

w krajobrazie miasta Wrocławia. Wyszukiwanie gniazd sroki prowadzono od końca marca do początków maja 1994 roku. Gniazda wraz z gatunkiem drzewa lokalizowano na planie miasta Wrocławia. Kontrolę całego terenu przeprowadzono dwukrotnie. W przypadku niektórych gniazd wymagana była większa liczba kontroli. Za gniazda zajęte uznawano gniazda

ze świeżym materiałem budowlanym, przy którym obserwowano przebywające ptaki (budowa gniazda, kopulacja, wysiadywanie, karmienie młodych).

WYNIKI

Łącznie na omawianej powierzchni stwierdzono 255 zajętych gniazd sroki (zagęszczenie: 10,0 pary/1 km²). Większość par (246) gnieździła się na terenie zabudowanym (12,6 pary/1 km²). W krajobrazie rolniczym zagęszczenie sroki było ośmiokrotnie niższe – 1,5 pary/1 km².

Ponad 81% wszystkich gniazd na terenie zabudowanym (N = 246) zlokalizowana była w alejach oraz na pojedynczych drzewach porastających pobocza ulic i dróg. Sroka wyraźnie omijała otwarte przestrzenie peryferii miasta (pola uprawne, tereny ruderalne) oraz wnętrza parków i cmentarzy, gnieźdząc się wyłącznie na ich obrzeżach. Uzyskane zagęszczenia par lęgowych sroki na obszarze siedmiu największych (7,9-39,1 ha) parków i cmentarzy, o łącznej powierzchni 142,4 ha, osiągnęły wartości pomiędzy 0,2 a 1,3 pary/10 ha (średnio 0,4 pary/10 ha). Stosunkowo licznie gatunek ten zamieszkiwał tereny ogródków działkowych. Łącznie stwierdzono tutaj 35 gniazd (11,3 pary/1 km²). W krajobrazie rolniczym w zachodniej części powierzchni (6,17 km²) zlokalizowanych było jedynie 9 gniazd (1,5 pary/1 km²), przy czym siedem spośród z nich znajdowała się na skrajach zadrzewień śródpolnych lub w większych skupiskach drzew.

Na całym obszarze zabudowanym rozmieszczenie gniazd było równomierne, a lokalnie niższa liczebność, np. na terenie zabudowy miejskiej ubogiej w zieleń (na północ od ulicy Hallera i Kamiennej) prawdopodobnie wynikała z braku odpowiednich drzew, wykorzystywanych jako miejsca lęgowe. Lokalnie, w miejscach obsadzonych zwartymi szpalerami niskich topól¹ *Populus sp.*, zagęszczenia osiągały znacznie wyższe wartości. Na przykład na terenie obecnej giełdy rolnej przy ul. Karmelkowej zajmującej obszar ok. 6,5 ha czynnych było 7 gniazd (108 par/1 km²). Wokół schroniska dla zwierząt przy ulicy Skarbowców na obszarze ok. 15 ha zlokalizowanych było 5 gniazd (33 pary/1 km²).

Dla 203 gniazd ustalono gatunek drzewa, na którym było one umieszczone (tab. 2). Ogółem gniazda stwierdzono na co najmniej 21 gatunków drzew. Na topoli włoskiej *Populus nigra* var. *Italica* o charakterystycznej

1 – topole te należą do tzw. sekcji topól czarnych *Aegeiros*, powstałych w sposób sztuczny ze skrzyżowania kilku europejskich i amerykańskich gatunków i nie należą do naszej rodzimej flory (Seneta i Dolatowski 2000)

kolumnowej koronie umieszczonych było 31% gniazd, a na innych gatunkach topoli *Populus* sp. o rozłożystych koronach znajdowało się ponad 34% gniazd. Na terenach rolniczych i ogródkach działkowych sroka gniazdowała na niskich drzewach, a nawet krzewach (głóg *Crataegus* sp. oraz róża *Rosa* sp.). Dwa gniazda zlokalizowane były na słupach linii wysokiego napięcia. Tylko w jednym przypadku gniazdo pozbawione było dachu. Nie stwierdzono gniazdowania na budynkach, podawanego z innych rejonów Europy (Holyoak 1967), a także z Polski (Kulczycki 1973; Tryjanowski 1995).

DYSKUSJA

Zagęszczenie srok w południowo-zachodniej części Wrocławia należy do jednych z najwyższych znanych z terenu Polski (tab. 3). Obecnie zagęszczenia ok. 10 par/1 km² w miastach na terenie Europy nie należą do wyjątkowych i stały się charakterystyczne dla tego typu środowiska. W roku 1987 w śródmiejskiej części Zielonej Góry (20 km²) zagęszczenie sroki wynosiło 10,4 pary/1 km² (L. Jerzak za Dyrz i in. 1991; dane niepublikowane). W roku 2001 w Zielonej Górze na powierzchni 23 km² stwierdzono trzykrotny wzrost zagęszczenia do 31,09 par/km² (Bocheński i in. 2001). Górski i Kotlarz (1997) zanotowali na terenie Słupska wzrost populacji sroki o 118 % w latach 1979-1991. W Dublinie Kavanagh (1987) stwierdził ponad czterokrotny wzrost zagęszczenia sroki z 3,6 pary w roku 1970 do 16 par/1 km² w 1983. W Sheffield zagęszczenie wzrosło z 1,4 pary/1 km² w roku 1946, do 3,6 pary w 1976 i aż 8 par w 1986 (Birkhead 1991). Jedno z najwyższych zagęszczeń sroki stwierdzono w latach 1998-2000 w Seulu (Korea Południowa). W kolejnych latach na obszarze ok. 1,3 km², stwierdzono wzrost liczby gniazd z 74 do 88 (zagęszczenie wzrosło z 53,8 do 65,7 par/1 km²) (Choe 2000).

Na początku lat 90. wzrost populacji sroki zanotowano w większości badanych miast na terenie całego arealu lęgowego sroki (np. Górski 1997; Górski i Kotlarz 1997; Luniak i in. 1997; Witt 1997; Lesiński 1998; Choe 2000; Bocheński i in. 2001; Jerzak 2001).

Istotnym czynnikiem decydującym o wysokiej liczebności sroki w mieście jest obecność szpalerów drzew (alei) porastających pobocza ulic (Fernández-Juricic 2001). We Wrocławiu aż 81% wszystkich gniazd znajdowało się na pojedynczych lub skupiskach drzew. Szpalery drzew pełnią w warunkach miejskich funkcję korytarzy ekologicznych, umożliwiając gniazdowanie i przemieszczanie się wielu gatunków ptaków (Fernández-

Juricic 2000). Równie ważnym elementem decydującym o wysokiej liczebności sroki w warunkach miejskich jest obecność zieleni wysokiej (Birkhead 1991; Jerzak 1997).

Tabela 3. Liczba par i zagęszczenie sroki w miasta Europy i Azji

Table 3. Number of pairs and densities of the Magpie in European and Asian cities

Lp.	Miasto City	Powierzchnia Area (km ²)	Liczba par No. of pairs	Zagęszczenie Density par/1 km ²
1.	Wrocław	25,6	255	10,0
2.	Poznań	83,0	686	8,0
3.	Leszno	31,9	130-140	4,1-4,4
4.	Zielona Góra ¹	21,0	208	10,4
5.	Zielona Góra ¹	23,0	715	31,1
6.	Gliwice	136,0	439	3,2
7.	Gorzów Wlkp.	21,1	160-180	7,6 - 8,5
8.	Ziemia Lubuska ²	-	-	4,7 - 6,6
9.	Słupsk	28,0	214	7,6
10.	Koszalin	30,1	229	3,5
11.	Kraków-Krowodrza ¹	5,0	98	19,0
12.	Lwów	66,5	520	8,0
13.	Warszawa	485	2900-4100	6,1-8,4
14.	Warszawa (przedmieścia) ¹	7,5	43	5,7
15.	Berlin ¹	31,5	233	7,4
16.	Nagasaki ¹	-	-	10,7
17.	Seul ¹	1,3	74-88	53,8-65,7

1 – dane dotyczą zurbanizowanej części miasta.

2 – na obszarze 10 miast (Sulechów, Zbąszynek, Ślubice, Międzyrzecz, Sulęcín, Babimost, Świebodzin, Ośno, Rzepin, Skwierzyna).

Źródło danych: 1 – niniejsza praca; 2 – Ptaszyk 2000; 3 – Kuźniak 1996; 4 – L. Jerzak, 5 – Bocheński i in. 2001; 6 – Dyrz i in. 1991; 7 – Jermaczek i in. 1992; 8 – Jerzak 1992; 9 – Górski i Kotlarz 1997; 10 – Górski 1997; 11 – Barszcz 1998; 12 – Bokotey 1997; 13 – Luniak i in. 1997; 14 – Lesiński 1998; 15 – Witt 1997; 16 – Eguichi i Takeishi 1997; 17 – Choe 2000.

Niskie zagęszczenia sroki w parkach na obszarach miast stwierdzono w większości dużych aglomeracji miejskich, w których rozwinęły się populacje zurbanizowane (synurbiczne) (Birkhead 1991; Ptaszyk 2000; Park i Lee 2000). W miastach małych oraz będących w trakcie „kolonizacji”, sroka gniazduje przede wszystkim na terenach zielonych (parki, cmentarze) (Strawiński 1963; Klejnotowski 1974; Górski 1989; Ptaszyk 2000).

Gatunek drzewa szczególnie preferowany przez sroki zmienia się w poszczególnych miastach i zależy przede wszystkim od wysokości drzew i częstości ich występowania. W Manchester najliczniej zasiedlanym gatunkiem była topola *Populus sp.* (Tatner 1982). Analiza kart gniazdowych kartoteki gniazd i lęgów wykazała, że w Polsce na terenach miejskich 35% wszystkich gniazd umieszczonych było na topolach (Jerzak 1997). Taki sam odsetek gniazd na topolach uzyskano na obszarze jedenastu niewielkich miast na Ziemi Lubuskiej (Jerzak 1992). W Poznaniu w latach 1963-69 na topoli włoskiej zlokalizowanych było 30%, a na topolach o szerokich koronach dalsze 12,5% gniazd (Klejnotowski 1974). W Sheffield sroki większość gniazd zbudowały na jaworach *Acer pseudoplatanus* i lipach *Tilia sp.* (Clarkson 1984).

Dodatkowym czynnikiem ograniczającym liczebność sroki na terenach zielonych może być występowanie wrony *Corvus cornix*. W 1994 roku na terenie badań stwierdzono 18 czynnych gniazd (0,7 pary/1 km²), z których aż 16 (88%) zlokalizowana była na terenach parków (Orłowski 1998). Brak wrony poza zielenią miejską był niewątpliwie czynnikiem sprzyjającym wysokiej liczebności sroki.

Uzyskane wyniki pozwalają oszacować wrocławską populację sroki w roku 1994 na około 2000-2500 (3000) par lęgowych. Dalszy wzrost liczebności sroki na terenie Wrocławia możliwy jest na drodze zmniejszania terytoriów i odległości pomiędzy gniazdami, umiejscawianiem gniazd na niższych gatunkach drzew, a także na budynkach i słupach energetycznych. Czynnikiem, który może w przyszłości ograniczyć rozwój populacji sroki jest przeniknięcie wrony na teren zabudowany.

Mimo braku danych z następnych lat można spodziewać się, że na początku XXI wieku populacja sroki we Wrocławiu, będzie zwiększać swoją liczebność. Przypuszczenia takie mogą potwierdzać wyniki badań przeprowadzonych w ostatnich latach na terenie m.in. Berlina (Witt 1997), Warszawy (Luniak *et al.* 1997; Lesiński 1998), Koszalina oraz Słupska (Górski 1997; Górski i Kotlarz 1997), Zielonej Góry (Bocheński i in. 2001) gdzie stwierdzono znaczny wzrost liczebności tego gatunku na przestrzeni kilkunastu lat. Konieczny jest dalszy stały monitoring zurbanizowanej populacji na terenie Wrocławia i w innych miastach na terenie Polski.

LITERATURA

- Armstrong E. A. 1940. Birds of Grey Wind. Oxford University Press, London.
- Barszcz P. 1998. Zagęszczenie i umiejscowienie gniazd sroki *Pica pica* w Krakowie-Krowodrzy. Chr. Przyr. Ojcz. 54: 119-124.
- Birkhead T. R. 1991. The Magpies. T&AD Poyser. London.
- Bocheński M., Jerzak L., Czechowski P. 2001. Wieloletnia dynamika liczebności sroki *Pica pica* w Zielonej Górze. W: Indykiewicz P., Barczak T., Kaczorowski G. [red.] Bioróżnorodność i ekologia populacji zwierzęcych w środowiskach zurbanizowanych. Nice, Bydgoszcz: 244-249.
- Bokotey A. A. 1997. Numbers and distribution of the Magpie *Pica pica* in Lviv. Ukraine. Acta orn. 32, 5-7.
- Choe J. C. 2000. A Long-term Phylogeographic Study of Magpies (Genus *Pica*): Behaviour, Ecology and Evolution. Proceeding from Korea-China Joint Seminar on Ecosystem Research and Sustainable Management, 20-25 November 2000, Kookmin University, South Korea. (Internet: <http://klter.kookmin.ac.kr/>)
- Clarkson K. 1984. The breeding and feeding ecology of the Magpie *Pica pica*. Ph.D. Thesis, University of Sheffield.
- Dementev G. P., Gladkov N. 1954. Birds of the Soviet Union. Vol. 5. Nauka, Moskwa.
- Diettrich W. 1981. Siedlungsdichte und Habitatwahl der Elster (*Pica pica*) in Nordbayern. J. Orn. 122: 181-185.
- Doo-Pyo L., Koo T. 1986. A comparative breeding biology of Magpies *Pica pica sericea* Gould., between urban and rural areas. Bulletin of the Institute of Ornithology Kyung Hee University 1: 39-51.
- Dyrce A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. 1991. Ptaki Śląska – monografia faunistyczna. Wrocław.
- Eguichi K., Takeishi M. 1997. The ecology of the black-billed Magpie *Pica pica sericea* in Japan. (w:) Jerzak et. al. (eds). Magpie Ecology and Behaviour. Proceeding of the International Conference 19-22 Nov. 1995, Zielona Góra, Poland. Acta orn. 32: 33-37.
- Fernández-Juricic E. 2000. Avifaunal use of wooded streets in an urban landscape. Cons. Biol. 14: 513-521.
- Fernández-Juricic E. 2001. Density dependent habitat selection of corridors in a fragmentaed landscape. Ibis 143: 278-287.
- Gloger C. L. 1833. Schlesiens Wirbelthier-Fauna. Breslau.
- Główny Urząd Statystyczny. 1995. Rocznik Statystyczny 1995. Warszawa.
- Goodwin D. 1976. Crows of the World. British Museum. London.
- Górski W. 1989. Rozmieszczenie i liczebność sroki *Pica pica* i gawrona *Corvus frugilegus* w Pescu (południowe Węgry) w roku 1987. Not. Orn. 30: 47-51.
- Górski W. 1997. Urban and rural populations of the Magpie *Pica pica* in the Koszalin Region, NW Poland. Acta orn. 32: 51-59.
- Górski W., Kotlarz B. 1997. Changes and breeding ecology in an urban population of the Magpie *Pica pica* in Słupsk, NW Poland. Acta orn. 32: 61-67.
- Holyoak D. 1967. Breeding biology of the Corvidae. Birds Study 14: 153-168.

- Jakubiec Z., Bluj C. 1997. Ptaki ogródków działkowych. Acta orn. 16: 179-211.
- Jermaczek J., Czwiałga T., Jermaczek D., Nowak A., Stańko R., Schneider G., Żegliński G. 1992. Ptaki lęgowe miasta Gorzowa w roku 1989. Lub. Przeg. Przyr. 3: 41-78.
- Jerzak L. 1988. Lokalizacja i sposób umieszczenia gniazd sroki *Pica pica* w Polsce na terenach pozamiejskich. Not. Orn. 29: 27-43.
- Jerzak L. 1992. Zagęszczenie par lęgowych i miejsca lęgowe sroki *Pica pica* w miastach Ziemi Lubuskiej w latach 1985 i 1987. Przyr. Środk. Nadodrza 2: 65-77.
- Jerzak L. 1997. Magpie *Pica pica* nest sites in urban habitats in Poland. Acta orn. 32: 69-76.
- Jerzak L. 2001. Synurbanization of the magpie in the Palearctic. Str. 403-425. W: Marzluf J. M., Bowman R., Donnelly R. (Eds.) Avian Ecology and Conservation in an Urbanizing World. Kluwer Academic Publishers.
- Kaluza A. 1814. Ornitologia Silesiaca. Breslau.
- Kavanagh B. P. 1987. The breeding density of the Magpie in Dublin city. Irish Birds 3: 387-394.
- Klejnotowski Z. 1974. Urbanizacja sroki (*Pica pica*) w Polsce. Rocz. AR Pozn., Orn. Stos. 7: 77-88.
- Koo T., Kim J. 1986. Breeding ecology of Magpie, *Pica pica sericea* Gould, in Korea. Nat. Cons. 56: 37-48.
- Kulczycki A. 1973. Nesting of the members of the Corvidae in Poland. Acta zool. Cracov. 17: 583-657.
- Kuźniak S. Atlas ptaków lęgowych Leszna w latach 1990-1993. Prace Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM, 6, 83 pp., Poznań.
- Lesiński G. 1998. Rozwój populacji sroki *Pica pica* w peryferyjnej i podmiejskiej zabudowie Warszawy w latach 1983-1998. Kulon 3, 185-193.
- Loch I. 1979. Badania ilościowe nad awifauną lęgową i zimową nowoczesnej dzielnicy mieszkaniowej (osiedle Szczepin) i dzielnicy willowej (Krzyki) Wrocławia. Praca magisterska. Zakład Ekologii Ptaków UWr.
- Love J. A., Summers R. 1973. Breeding biology of magpies in Aberdeenshire. Scottish Birds 7: 399-403.
- Luniak M. 1983. The awifauna of urban green areas in Poland and possibilities of managing it. Acta orn. 19: 3-61.
- Luniak M., P. Kozłowski, Nowicki W. 1997. Magpie *Pica pica* in Warsaw - abundance, distribution and changes in its population. Acta orn. 32: 77-86.
- Marchant J. H., Hudson R., Carter S., Whittington P. 1990. Population Trends in British Breeding Birds. British Trust of Ornitology, Tring.
- Moller A. P. 1973. Optaellinger of ynglende Musskader. Danske Fugle 25: 33-37.
- Orłowski G. 1998. Ptaki południowo-zachodniej części Wrocławia (rozmieszczenie i liczebność). Praca magisterska. Zakł. Ekol. Ptaków UWr.
- Park Ch. R., Lee W. 2000. Relationship between species composition and area breeding birds of urban woods in Seoul, Korea. Land. Urban. Plann. 51: 29-36.
- Parslow J. L. 1967. Changes in status among breeding birds in Britain and Ireland. British Birds 60: 261-285.

- Pax F. 1925. Wirbeltierfauna von Schlesien. Berlin.
- Ptaszyk J. 2000. *Pica pica* (L., 1758) – sroka. W: Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winiecki A. (red.). Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Rutschke E. 1983. Die Vogelwelt Brandenburgs. Jena.
- Seneta W., Dolatowski J. 2000. Dendrologia. PWN, Warszawa.
- Strawiński S. 1963. Ptaki miasta Torunia. Acta orn. 5: 115-156.
- Szarski K. 1955. Ptaki Wrocławia w latach 1946-1952. Acta orn. 4: 1-50.
- Tatner P. 1982. Factors influencing the distribution of Magpie in an urban environment. Bird Study 29: 227-234.
- Tobias L. 1879. Ornithologische Bemerkungen über die Gegend zwischen den Städten Grünberg, Rothenburg, Sagan, Sprottau, Primkenau, Glogau, Freustadt, Schlawa, Karge, Züllichau. Orn. Centralbl 4.
- Tomiałojć L. 1990. Ptaki Polski. Rozmieszczenie i liczebność. PWN, Warszawa.
- Tryjanowski P. 1995. Elsternest im Schornstein. Orn. Mitt. 47: 269.
- Vines G. 1981. A socio-ecology of Magpies *Pica pica*. Ibis 123: 190-202.
- Witt K. 1997. On the abundance of Magpie *Pica pica* during breeding and winter season in Berlin. Acta orn. 32: 121-126.
- Yarrel W. 1843. The Magpie. In: A History of British Birds. Vol. 2. Van Voorst. London.

STRESZCZENIE

Badania prowadzono w roku 1994 w południowo-zachodniej części Wrocławia. Obszar powierzchni wynosił 25,63 km², co stanowiło 8,5% całkowitej powierzchni miasta. Na powierzchni można wyróżnić dwie podstawowe strefy: peryferyjne dzielnice z dominującym udziałem pól uprawnych (6,17 km²) oraz teren zabudowany (19,46 km²).

Łącznie na powierzchni stwierdzono 255 zajętych gniazd sroki (zagęszczenie: 10,0 pary/1 km²). Większość par (246) gnieździła się na terenie zabudowanym (12,6 pary/1 km²). W krajobrazie rolniczym zagęszczenie sroki było ośmiokrotnie niższe – 1,5 pary/1 km².

Ponad 81% wszystkich gniazd na terenie zabudowanym (N = 246) zlokalizowana była w alejach oraz na pojedynczych drzewach porastających pobocza ulic i dróg.

Dla 203 gniazd ustalono gatunek drzewa, na którym było one umieszczone (tab. 2). Ogółem gniazda stwierdzono na co najmniej 21 gatunkach drzew. Najczęściej (31% gniazd) sroki zakładały gniazda na topoli włoskiej *Populus nigra* var. 'Italica' o charakterystycznej kolumnowej koronie, a na innych gatunkach topoli *Populus* sp. o rozłożystych koronach znajdowało się ponad 34% gniazd.

SUMMARY

The research was carried out in 1994 in the south-western part of Wrocław. The study plot covered 25.63 km², which constitutes 8.5% of the total area of the city. Within the plot, two main zones, i.e. peripheral quarters with predominance of arable fields (6.17 km²) and built-up area (19.46 km²), can be distinguished.

A total of 255 occupied nests of the Magpie (density: 10.0 pairs/1 km²) were found in the study plot. The majority of pairs (246) nested within urban areas (12.6 pairs/1 km²). In the agricultural landscape the species density was eight-fold lower – 1.5 pairs/1 km².

Over 81% of all nests situated within the urban areas (N = 246) were built in single trees and alleys growing on the sides of streets and roads.

For 203 nests, the tree species in which they were located was identified (table 2). In general, nests were discovered in at least 21 tree species. Most commonly (31% of nests), the Magpies built their nests in the Lombardy Poplar *Populus nigra* var. "Italica" of characteristic column-shaped crown, over 34% of the nests being situated in other Poplar species *Populus* sp., of spreading crowns.

Adresy autorów:

Grzegorz Orłowski

Katedra Rolniczych Podstaw

Kształtowania Środowiska AR

pl. Grunwaldzki 24

50-363 Wrocław

e-mail: orlog@poczta.onet.pl

Krzysztof i Marek Martini

ul. Wandy 19/5

53-320 Wrocław

