

Wiesław NOWICKI

Zmiany awifauny lęgowej parków Warszawy (1975-1985) oraz zastosowanie skrzynek lęgowych dla jej kształtowania

Nowicki W. 1992. [Changes in the breeding avifauna of the parks of Warsaw (1975-1985), and the use of nest-boxes to manage it]. Acta orn. 27: 65-92.

In the years 1983-1985 in 17 parks 37 breeding species and 7 probable breeding species were found. The number of breeding species in particular parks ranged from 8 to 32 and the density from 8 to 89 p/10 ha, depending on the area size and tree-stand age. In comparison with the state of the mid-seventies, part of the ground-nester species, or those nesting low in the bushes ceased to nest there, or reduced their numbers: *Perdix perdix*, *Galerida cristata*, *Alauda arvensis*, *Motacilla flava*, *Acrocephalus palustris*, *Phylloscopus trochilus*. The number of *Corvus monedula* in old parks decreased, but the number of tree-crown-nester species increased. The use of nest-boxes caused an increase in numbers or settling of *Passer domesticus*, *Sturnus vulgaris*, *Parus caeruleus*, *Passer montanus*, *Ficedula hypoleuca*. A considerable growth has been found of the synurbized populations of *Turdus pilaris*, *Turdus merula*, *Corvus corone*, *Pica pica*, *Coccothraustes coccothraustes*, as well as the beginning of the synurbization process of *Turdus philomelos* and *Garrulus glandarius*. The number has increased of *Anas platyrhynchos* and *Streptopelia decaocto* breeding in the city. The number of breeding species in a park increased on an average by 3-4, and the density on an average by 13-22 p/10 ha.

W. Nowicki, Museum & Institute of Zoology, Polish Acad. Sc.,
Wilcza 64, 00-679, Warszawa, POLAND.

WSTĘP

Awifauna lęgowa parków Warszawy była w przeszłości przedmiotem dość licznych badań oraz dorywczych obserwacji i na tle innych miast Polski jest zbadana stosunkowo dobrze (Luniak 1983). Dotychczasowe badania zostały podsumowane w dwóch opracowaniach ogólnych (Luniak *et al.* 1964, Luniak 1981). Szereg opracowań poświęcono też awifaunie poszczególnych parków: Łazienkowskiego (Pielowski 1957, Luniak *et al.* 1986), parku leśnego Las

Białański (Luniak 1982, 1991), Parku Skaryszewskiego (Pawłowski 1963), Parku Reja przy ul. Wawelskiej (Koehler 1972), Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Warszawskiego (Marczak 1983) oraz Parku - Cmentarza Żołnierzy Radzieckich (Nowicki 1983). Kilka prac omawia występowanie w parkach Warszawy poszczególnych gatunków: kosa (Luniak 1970), kwiczoła (Konofalski i Nowicki 1989), słowików - szarego i rdzawego (Luniak 1969), szpaka (Luniak 1977), krzyżówki (Engel *et al.* 1988) i puszczyka (Jabłoński 1991). Większość wymienionych prac dotyczy stanu

z lat 60. i 70., brak natomiast opracowań dających aktualny obraz awifauny warszawskich parków oraz zmian zachodzących w jej składzie.

W ciągu ostatnich kilkunastu lat większość terenów zielonych w Warszawie uległa przekształceniu, głównie w wyniku rozwoju drzewostanu oraz intensyfikacji zagospodarowania i użytkowania. Na wielu terenach rozwieszono też skrzynki lęgowe. Wszystko to stworzyło potrzebę uaktualnienia danych o stanie awifauny lęgowej parków w Warszawie oraz zmian zachodzących w jej składzie.

Badania prowadzono w latach 1983-1985 na 17 terenach parkowych (łącznie o powierzchni 185 ha), różnorodnych pod względem wielkości i wieku drzewostanu. Dotyczyły one wyłącznie awifauny lęgowej. Ich celem było:

- poznanie aktualnego składu awifauny różnych typów parków miejskich Warszawy,
- określenie zmian awifauny parków na podstawie porównania z wynikami poprzednich badań przeprowadzonych na tych terenach w połowie lat 70,
- określenie wpływu, jaki wywarło na awifaunę parków, zainstalowanie na badanych terenach skrzynek lęgowych.

Autor dziękuje prof. K.A. Dobrowolskiemu i prof. M. Luniakowi za pomoc i wskazówki w czasie wykonywania pracy oraz wymienionym dalej osobom za udostępnienie niepublikowanych materiałów.

TERENY BADAŃ, MATERIAŁ I METODY

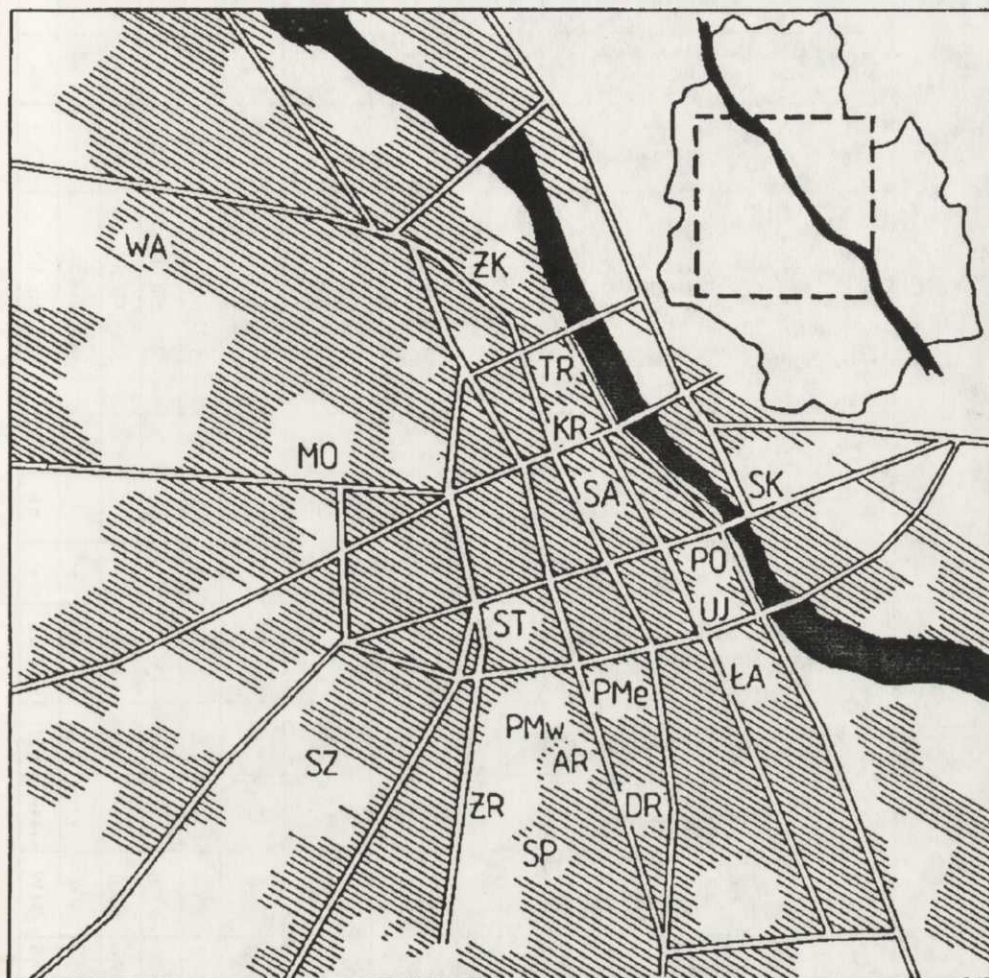
Inwentaryzacją awifauny objęto 13 parków, 1 śródmiejski skwer uliczny i 1 cmentarz. W dwóch dużych parkach wyodrębniono po dwie mniejsze powierzchnie – na Polu Mokotowskim (PM) powierzchnię

wschodnią (PMe) i zachodnią (PMw) oraz w Parku Powiśle (PO) powierzchnię dolną, położoną poniżej skarpy wiślanej (POd) oraz górną (POg). Łącznie badania prowadzono więc na 17 terenach o całkowitej powierzchni 185 ha. Rozmieszczenie tych terenów na obszarze miasta przedstawiono na ryc. 1, a charakteryzujące je dane zestawiono w tab. 1. Sześć terenów objęto obserwacjami w ciągu trzech sezonów lęgowych w latach 1983-1985, na pozostałych jedenastu dokonywano inwentaryzacji w ciągu dwóch sezonów w latach 1984-1985. Zestaw badanych terenów reprezentuje główne typy parków w centralnej części miasta, jednak bez Parku Łazienkowskiego, który był niedawno inwentaryzowany (Luniak *et al.* 1986) i Parku Skaryszewskiego.

Obserwacje prowadzono w okresie od końca marca do połowy lipca. Na poszczególnych powierzchniach dokonywano w ciągu sezonu od 5 do 15 liczeń. Kontrole odbywały się w godzinach rannych i trwały od kilkudziesięciu minut do dwóch godzin, w zależności od wielkości badanego obszaru.

Liczebność poszczególnych gatunków określano na podstawie metody kartograficznej (Tomiałojć 1968, 1980), dla wrony i sroki wyszukiwano zajęte gniazda. Przy badaniu liczebności lęgowej dziuplaków uwzględniano dane o ich lęgach w skrzynkach lęgowych (Kozłowski 1992). Dane o stanie liczebnym sów zaczerpnięto z pracy Jabłońskiego (1991), uzupełniając je własnymi obserwacjami i informacjami ustnymi otrzymanymi od J.P. Cygana, R. Gwardysa i P. Jabłońskiego.

Zmiany zaszele w składzie awifauny określono na podstawie porównania z wynikami inwentaryzacji dokonanych w przeszłości na tych terenach przez autorów wymienionych we wstępie oraz przez G. Lesińskiego (dane z Cmentarza Waw-



Ryc. 1. Rozmieszczenie badanych terenów na obszarze administracyjnym Warszawy. Zakreskowane pole – zabudowa miejska. ŁA – Park Łazienkowski, SK – Park Skaryszewski, pozostałe symbole patrz tab. 1.

Fig. 1. Distribution of areas investigated within the municipal boundaries of Warsaw. Main built-up area of the city is marked. ŁA – Łazienki Park, SK – Skaryszewski Park, others symbols – see Tab. 1.

rzyszewskiego WA). Dane z tamtych badań, opartych na podobnej metodyce są porównywalne z wynikami niniejszej pracy.

SKŁAD AWIFAUNY

Ogółem w ciągu trzech sezonów lęgowych na 17 badanych powierzchniach stwierdzono 37 gatunków lęgowych i dalszych 7

Tabela 1. Charakterystyka badanych terenów.

Table 1. Description of the areas studied.

Nazwa i symbol terenu Name and symbol of area	Powierzchnia w ha Area censused - ha	Lata badań Years of investigations	Otoczenie Surroundings	Stopień zadrzewienia Tree cover	Wiek drzewostanu Tree age	Dominujące gatunki drzew Tree sp. composition	Krzewy Undergrowth cover	Powierzchnie trawiaiste Herb layer	Zbiorniki wodne w ha Waterbodies - ha	Skrzynki legowe Nest-boxes	Inne miejsca lęgowe dziuplaków Other hole-nest sites	Frekwencja publiczności Frequency of people	Zabiegi ogrodnicze Garden maintenance
P. Moczydło (MO)	15 (23)	1984, 1985	B t O	+	I	T A	-	L	2	20A, 16B		+	++
P. Szczęśliwice (SZ)	20 (34)	1983 1984 1985	W O	+	I	P A	+	LN	5	- 15A, 17B 12A, 15B, 8Bm	X	+	++
P. Cmentarz Żołnierzy Radzieckich (ZR)	18	1983 1984 1985	b T W o	+	II	T P A E C	+	l		35A (5), 6B, 8D, 6P 35A (5), 5B, 18Bm, 8D, 5P 35A (5), 5B, 30Bm, 8D, 5P	X	+++	++
Pole Mokotowskie cz. zach. (PMw)	30	1983 1984 1985	b T W o	+	I	A P	-	l LN	(1)	60A (48) 80A (45), 24B, 2D 75A (40), 24B, 13Bm, 1D	X	+	+
Pole Mokotowskie cz. wsch. (PMe)	10	1984, 1985	b T W o	+	I	P E	-	l L		12A, 2B, 1D	X	+	+
P. Żeromskiego (ZK)	6	1984, 1985	B T w	+	II	T C A	+	l		37A, 15B	h X	+	+
P. Traugutta (TR)	12	1984, 1985	b T W	+	II-III	P Q T C	+	l		20A, 15B, 3D	X	+	+
P. Dreszera (DR)	2,5	1984, 1985	B T w	+++	II	A P C	-	l		14A, 6B, 1D	X	+++	+
P. przy szpitalu MSW (SP)	2	1984, 1985	B W	+++	II	T P	-	l	0,2	16A, 8B, 6Bm		+	+
P. SGGW-AR (AR)	2	1984, 1985	B t W	+++	III	A P R E	+	n1	<0,1	5A, 3Bm, 1D	h	+	+

Skwer - pl. Starynkiewicza (ST)	1,5	1983 1984, 1985	B T w	+++	II-III	P T C	-	L		9A, 5B 9A, 3B, 6Bm	h X	+++	+
Cm. Wawrzyszewski (WA)	6	1984, 1985	B t w O	+++	II	R	-			20A, 10Bm, 1D	X	+	+
Ogród Krasińskich (KR)	10	1984, 1985	B T w	+++	III	A E T	+	1	(0,2)	20A, 15B, 6D	H h X	+++	+
P. Ujazdowski (UJ)	6	1984, 1985	B T W	+++	III	A T P	-	1	0,5	45A (25), 6B, 2D	H h X	+++	+
Ogród Saski (SA)	15	1983 1984, 1985	B T	+++	III	E T C	-	1	(0,5) 0,5	16A, 11B, 2D 30A, 20B, 7D	H! h X	+++	+
P. Powiśle cz. dolna (POd)	14 (40)	1983 1984 1985	b T W	+++	III	P A	+	1	0,3 0,3 (0,3)	58A (30), 2B, 9P 70A (30), 10B, 3D, 9P 60A (25), 10B, 7Bm, 2D 9P	H h X	+	+
P. Powiśle cz. górna (POg)	15 (40)	1984 1985	B t W	+++	III	P A E	+	1		17A, 5B, 2D 16A, 5B, 5Bm, 2D	H h X	+	+

Powierzchnia: całkowita powierzchnię podano w nawiasie, gdy badaniami objęto tylko część terenu. Otoczenie: duże litery - oddziaływanie intensywne. B, b - zabudowa, T, t - ruchliwe trasy komunikacyjne, W, w - zadrzewienia, O, o - tereny odkryte. Stopień zadrzewienia: „+” - do 30%, „++” - 30-50%, „+++” - powyżej 50%. Wiek dominującej części drzewostanu: I - do 30 lat, II - 30-50 lat, III - powyżej 50 lat. Dominujące gatunki drzew: T - *Tilia sp.*, A - *Acer sp.*, E - *Aesculus sp.*, P - *Populus sp.*, Q - *Quercus sp.*, R - *Robinia sp.*, C - drzewa iglaste w skupieniach. Krzewy: „-” - pokrycie poniżej 5% terenu, „+” - pokrycie powyżej 5%, „+++” - zwarte, duże kępy krzewów. Powierzchnie trawiaste: małe litery - tylko wśród zadrzewień, duże litery - rozległe, N, n - naturalne, L, l - intensywnie pielęgnowane. Zbiorniki wodne: w nawiasach - zbiornik w czasie sezonu lęgowego napełniany nieregularnie. Skrzynki lęgowe: „-” - brak skrzynek, w nawiasach liczba skrzynek małych umieszczonych w skupieniach, A - skrzynki małe (dla sikor i wróbli), B - skrzynki dla szpaków, Bm - powiększone skrzynki dla szpaków (Kozłowski 1992), P - półotwarte, D - skrzynki duże (dla kawek). Inne miejsca lęgowe dziuplaków: H - duże dziuple, h - małe, ! - liczne, X - inne sztuczne miejsca lęgowe. Frekwencja publiczności: liczba osób na 1ha parku w pogodny dzień wolny od pracy, w porze najwyższej frekwencji; „+” <10, „++” - 10-50, „+++” >50. Zabiegi ogrodnicze: „+” - mała intensywność, „++” - duża intensywność.

Area censused: in brackets - total area if the census covered only a part of it. Surroundings: capital letters - direct contact with the particular habitat over a considerable area, small letters - contact over a small area. B, b - built up, T, t - intensive-traffic routes, W, w - wooded, O, o - open areas. Tree cover: „+” - <30%, „++” - 30-50%, „+++” - >50%. Tree age: I - <30 years, II - 30-50 years, III - >50 years. Tree species composition: T - *Tilia sp.*, A - *Acer sp.*, E - *Aesculus sp.*, P - *Populus sp.*, Q - *Quercus sp.*, R - *Robinia sp.*, C - clumps of conifer trees. Undergrowth: „-” <5% of the area, „+” >5% of the area, „+++” - large undergrowth assemblages. Herb layer: capital letters - large continuous areas; N, n - natural or semi-natural herb communities, L, l - cultivated grassy areas. Water: in brackets - no permanent water bodies. Nest boxes: „-” - no nest boxes, in brackets - number of small nest boxes distributed in groups; A - small nest boxes for tits and sparrows, B - for starlings, Bm - deep nest boxes for starlings (Kozłowski 1992), P - half-open type of nest boxes, D - large nest boxes (for jackdaw). Other hole-nest sites: H - large holes, h - small holes, ! - abundant, X - nesting places in buildings and other man-made structures. Frequency of visits by public: number of persons per 1 ha, present simultaneously on a bright week-day, during the breeding season in hours of the highest frequency; „+” <10 persons, „++” - 10-50, „+++” >50. Garden maintenance: „+” - low intensity, „++” - high intensity.

prawdopodobnie lęgowych (tab. 2). Dane o składzie i zmianach awifauny badanych terenów zestawiono w tab. 3–5.

Na wszystkich 17 powierzchniach gnieździły się 4 gatunki: sierpówka, zagniacz, dzwonec i szpak. Na 16 powierzchniach stwierdzono gniazdowanie kosa, sroki, sikory modrej i wróbla. Gatunkami, które jako lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe wykazano na najwyżej dwóch (spośród 17 inwentaryzowanych) terenach były: kowalik – (PO), gawron – (AR), pliszka żółta – (SZ, PM), dzięcioł mały – (ŻR?, WA?), gil – (PO?), słowik szary – (ŻR), trznadel – (SZ), pliszka siwa – (MO?), sójka – (TR?), śpiewak – (ŻR?) i sikora uboga – (SA?).

Głównymi czynnikami różnicującymi awifaunę poszczególnych terenów były: ich wielkość oraz wiek drzewostanu.

Małe powierzchnie (poniżej 5 ha) charakteryzowały się niewielką liczbą gatunków: 12–16 w DR, 10–14 w SP, 12–13 w AR i 8–9 w ST.

Najwięcej gatunków lęgowych stwierdzono w parkach o powierzchni powyżej 15 ha z drzewostanem starym lub średniowiekowym. Parkami takimi były ŻR i POd, gnieździło się tam 28–31 (ŻR) i 31–32 (POd) gatunków, ich zagęszczenie wynosiło (1985 r.) 86–89 p/10 ha. Ponad 20 gatunków lęgowych stwierdzono także w PMw (25–26), KR (19–23), SA (20–23) i w POg (26–27). W parkach tych równie wysokie były zagęszczenia (od 52 do 53 p/10 ha w POg do 86 p/10 ha w SA).

Rozległe tereny o młodym drzewostanie i odkrytych powierzchniach trawiastych (MO, SZ, częściowo również PMe) charakteryzowały się małą (poniżej 20) liczbą gatunków i niskimi zagęszczeniami (9–11 p/10 ha w MO, 15–16 p/10 ha w SZ i 23–24 p/10 ha w PMe).

Podobieństwo struktury dominacji ilościowej badanych zgrupowań ptaków

w różnych latach określono stosując wskaźnik Renkonena (Romaniszyn 1972). Z porównania tego wyłączono gatunki gnieźdzące się w dziuplach, ponieważ ich stan zależał od zmieniającej się liczby skrzynek lęgowych. Otrzymane wartości wskaźnika Renkonena (tab. 6), z reguły znacznie przekraczające 60% świadczą, że krótkoterminowe fluktuacje nie miały w przypadku badanych zgrupowań większego znaczenia. Niska amplituda wahań krótkoterminowych pozwoliła więc wyróżnić trwałe zmiany długoterminowe, omówione w następnych rozdziałach. Zestawiono je w tab. 7.

Tendencją zmian awifauny lęgowej w porównaniu z latami 70. było wzbogacenie składu gatunkowego. Na 10 powierzchniach, dla których istniały dane o składzie gatunkowym z przeszłości (Luniak 1981) stwierdzono wzrost liczby gnieźdzących się gatunków średnio o 3–4 na każdej powierzchni. Nastąpił także wzrost ilościowy awifauny lęgowej (średnio o 13–22 p/10 ha) spowodowany głównie rozwieszeniem skrzynek lęgowych. Największy wzrost liczebności stwierdzono w parkach nowo założonych i nowo zagospodarowanych.

WPŁYW PRZEKSZTAŁCENÍ SIEDLISKA

Wśród lokalnych czynników siedliskowych, z którymi wiązały się zmiany w składzie awifauny badanych terenów, jednym z głównych były przekształcenia szaty roślinnej. Miały one znaczenie szczególnie w nowo założonych parkach o młodym drzewostanie, takich jak Szczęśliwice (SZ) i Moczydło (MO). W ciągu dziesięciolecia (1975–1985) nastąpiło na tych terenach osiedlenie 9 (SZ) i 6 (MO) nowych gatunków. Pominięto tu dziuplaki, które

w tych parkach osiedliły się dzięki skrzynkom lęgowym.

Podobne zmiany zaobserwowano także w kompleksie Pola Mokotowskiego (PM), parku, który powstał przy zachowaniu głównej części istniejącego tam uprzednio drzewostanu. Zagospodarowanie tego kompleksu parkowego w 1975 r. spowodowało spadek liczby występujących tam gatunków z 25 w 1973 r. do 17 w 1976 r. (Luniak 1983). W dziesięć lat później, w latach 1984-1985 liczba gatunków gnieźdzących się w PM była znów zbliżona do stanu z 1973 r., tzn. przed zagospodarowaniem, lecz skład gatunkowy w porównaniu ze stanem wyjściowym (1973 r.) był odmienny. Zubożona awifauna lęgowa PM w 1976 r., zaraz po jego zagospodarowaniu i założeniu tam parku, była zbliżona do awifauny parków nowo założonych. W obydwu typach parków, w nowo założonych oraz w nowo zagospodarowanych występowały w początkowym okresie w większości te same gatunki o podobnej liczebności.

Gatunkami, które osiedliły się w przeciągu dziesięciolecia 1975-1985 w parkach młodych (tzn. założonych w końcu lat 60. lub w pierwszej połowie lat 70.) były przede wszystkim gnieźdzące się w koronach wyższych drzew: wrona siwa, sroka, sierpówka i wilga, niekiedy też grzywacz oraz wymagające dość zwartej roślinności krzewiastej lub rozwiniętego runa: zaganiacz, pokrzewka czarnobista, cierniówka i piegża, czasem również pierwosnek i świstunka. W parkach tych osiedliły się również kos i kwiczoł. Obok rozszerzenia składu gatunkowego nastąpił wzrost ilościowy awifauny. W Parku Moczydło (MO) liczebność zwiększyła się o 8 p/10 ha, na Szczęśliwicach (SZ) o 15 p/10 ha, we wschodniej części Pola Mokotowskiego (PMe) o 20 p/10 ha, a w zachodniej (PMw) liczebność wzrosła aż o 40 p/10 ha.

Gatunkami, które wycofały się całkowicie z wymienionych wyżej parków były: pliszka siwa, dzierlatka i skowronek. Znacznie zmniejszyła się liczebność pliszki żółtej. Przyczynami regresu tych gatunków były: zmniejszenie się odkrytych powierzchni trawiastych i ich koszenie, zwiększenie się stopnia zadrzewienia, likwidowanie terenów ruderalnych oraz zwiększona penetracja ludzi i wprowadzanych tam psów. Analogiczne zmiany zaobserwował również Riabinin (1973) w związku z rozwojem drzewostanu nowo założonych parków w Lublinie. Prawie we wszystkich parkach grabienie liści i inne zabiegi ogrodnicze przyczyniły się do likwidacji lub znacznego zubożenia ściółki. Działania te były prawdopodobnie główną przyczyną całkowitego wycofania się słowika szarego z inwentaryzowanych terenów. Według Luniaka (1969) słowik szary w latach 60. nie wykazywał w Warszawie tendencji spadkowej. Jednakże ten sam autor w latach 70. zaliczył już słowika szarego do gatunków wycofujących się z parków Warszawy (Luniak 1981). Ocena ta znalazła potwierdzenie w niniejszych badaniach. W latach 1983-1984 gatunek ten występował nielicznie jedynie w Parku – Cmentarzu Żołnierzy Radzieckich (ZR). W 1985 r. nie stwierdzono go już na żadnym terenie.

Niszczenie warstwy ściółki nie spowodowało jednak całkowitej eliminacji innych gatunków gnieźdzących się na ziemi, takich jak: rudzik, pierwosnek i świstunka. Gnieździły się one regularnie w 8 spośród inwentaryzowanych parków, niekiedy nawet zasiedlały nowe tereny. W porównaniu z połową lat 70. nie stwierdzono także spadku liczebności pokrzewek: ogrodowej, cierniówki i piegży. Nigdzie nie były one jednak liczne.

Natomiast wycofały się z badanych terenów: kuropatwa, kukulka, gąsiorek, ło-

Tabela 2. Zestawienie stwierdzonych gatunków lęgowych oraz prawdopodobnie lęgowych, ich częstości występowania oraz dominacji w poszczególnych parkach.

Table 2. A list of breeding and probably breeding species, their frequency and domination.

Gatunek Species	Częstość występowania Frequency	Terenv Areas																	
		MO	SZ	ŻR	PMw	PMe	ŻK	TR	DR	SP	AR	ST	WA	KR	UJ	SA	POd	POg	
<i>Streptopelia decaocto</i>	17	o	+	o	o	o	o	o	D	o	o	o	o	o	o	+	o	o	
<i>Hippolais icterina</i>	17	o	o	o	o	o	o	o	D	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
<i>Carduelis chloris</i>	17	D	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
<i>Turdus merula</i>	16	o	+	D	D	D	D	D	S	o	o	D		D	D	D	D	D	
<i>Pica pica</i>	15+1	o	(o)	o	o	o	o	o	o	o		o	D	o	o	+	+	+	
<i>Parus caeruleus*</i>	14+2	D	(+)	o	o	(o)	D	o	o	o	o		o	o	o	o	o	o	
<i>Sylvia curruca</i>	14	o	o	+	+	o	o		o		o		+	+	+	+	+	+	
<i>Passer domesticus*</i>	13+3	(S)	S	o	S	D	(o)	o	D	(o?)	o	S		D	S	S	D	o	
<i>Parus major*</i>	13+2	o?		+	+?	(+?)	o	o	o		(+?)	o	o	o	o	o	o	o	
<i>Fringilla coelebs</i>	12+2			o	o	o	o	o	(o)	o	o		(o)	o	o	o	o	o	
<i>Carduelis carduelis</i>	12+1	+	o	+	+	o		+			o		(+)	+	+	+	+	+	
<i>Sturnus vulgaris*</i>	11+6	(+?)	(o)	D	(o)	(o)	(o)	o	(o?)	S	D	S	S	S	S	S	o	D	
<i>Corvus corone</i>	11+3		(+)	+	+	+?	o	+	(o?)	(o?)			(+?)	+	+	+	+	+	
<i>Passer montanus*</i>	11+2	o	o	(+)	(+)	D		+?	o		o		S	o	o		+	o	
<i>Turdus pilaris</i>	7+4		(o)	D	S	D		D		(D)			(o)	(+?)			o	D	
<i>Sylvia atricapilla</i>	7+3			+	(+)		o	+	(o?)	o?			(+?)	+			+	+	
<i>Oriolus oriolus</i>	7+1		o	+	+								(+?)	+	+		+	+	
<i>Sylvia communis</i>	6	o	o	+	+	o										+			
<i>Muscicapa striata*</i>	5+3			(+)	(+)		o	(+)						+		+	+	+	
<i>Erithacus rubecula</i>	5+3			+	+		o	(+?)						(+?)		(+)	+	+	
<i>Phylloscopus collybita</i>	5+1			+	+			+					(+)				+	+	
<i>Columba palumbus</i>	5+1			o	o								+			(+?)	+	+	
<i>Corvus monedula*</i>	5													o	+	D	+	+	
<i>Sylvia borin</i>	4			+	+												+	+	
<i>Strix aluco*</i>	4													+		+	+	+	
<i>Anas platyrhynchos*</i>	3+4		o							o		(+?)			o	(+)	(+)	(+)	
<i>Ficedula hypoleuca*</i>	3+2						o	o	(o)					+			(+)		
<i>Acanthis cannabina</i>	3		o	+										o					

		MO	SZ	ŻR	PMw	PMe	ŻK	TR	DR	SP	AR	ST	WA	KR	UJ	SA	POd	POg
<i>Serinus serinus</i>	2+1			+			(o)										+	
<i>Sitta europaea</i> *	1+1																(+)	+
<i>Corvus frugilegus</i>	1										S							
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	0+6			(+)	(+)		(o)						(+?)	(+?)			(+)	
<i>Certhia brachydactylus</i> *	0+4						(o)								(+)	(+)	(+)	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	0+3			(+)	(+)												(+)	
<i>Regulus regulus</i>	0+3			(+?)					(+?)	(+?)								
<i>Motacilla flava</i>	0+2		(+)		(+)													
<i>Dendrocopos minor</i> *	0+2			(+?)									(+?)					
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	0+2																(+?)	(+?)
<i>Luscinia luscinia</i>	0+1			(+)														
<i>Emberiza citrinella</i>	0+1		(+)															
<i>Motacilla alba</i> *	0+1	(+?)																
<i>Garrulus glandarius</i>	0+1							(+?)										
<i>Turdus philomelos</i>	0+1			(+?)														
<i>Parus palustris</i> *	0+1															(+?)		
Liczba gatunków legowych na danym terenie Number of breeding species		11-14	19	28-31	25-26	14-16	19	17-20	12-16	10-14	12-13	8-9	15-20	19-23	18	20-23	31-32	26-27
Liczba gatunków legowych dziuplaków na danym terenie Number of hole-nester species		3-6	5	6-7	5-6	4-5	7	6-7	5-6	3-4	4-5	3-4	4-5	8-9	8	8-10	12	10

Częstość występowania: liczba terenów, na których dany gatunek występował corocznie jako legowy lub prawdopodobnie legowy + liczba terenów, na których dany gatunek gnieździł się nie co roku. Symbole terenów – patrz tab. 1. Klasy dominacji: „+” – do 3%, „o” – 3–10%, D – 10–15%, S – powyżej 15%. () – gatunek stwierdzony tylko w niektórych latach badań, ? – prawdopodobnie legowy, * – zaliczony do dziuplaków.

Frequency: number of areas where the species have been recorded in all years as breeding and probably breeding + number of areas where the species have been recorded only in some years. Symbols of areas – see Table 1. Dominance categories: „+” – to 3%, „o” – 3–10%, D – 10–15%, S – above 15%, * – hole-nester sp. () – species recorded only in some years of study, ? – probably breeding species.

Tabela 3. Skład i zmiany awifauny lęgowej. Parki nowo założone (MO i SZ) oraz duże parki z drzewostanem średniowiekowym (ZR) i nowo zagospodarowane (PM).

Table 3. Composition and changes of breeding avifauna. Newly-founded (MO, SZ), large medium-age (ZR) and newly-developed (PM) parks.

Teren (symbol) Area (symbol)	Park Moczydło (MO) 15 ha			Park Szczęśliwice (SZ) 20 ha				Park - Cmentarz Żołnierzy Radzieckich (ZR) 18 ha					Część zachodnia Pola Mokotowskiego (PMw) 30 ha				Część wschodnia Pola Mokotowskiego (PMe) 10ha			
	Stan zarejestro- wany Status recorded		Zmia- ny Chan- ges	Stan zarejestrowany Status recorded			Zmiany Changes	Stan zarejestrowany Status recorded			Zmiany Changes		Stan zarejestrowany Status recorded			Zmiany Changes	Stan zarejestro- wany Status recorded		Zmiany Changes	
	1984	1985		1974	1983	1984		1985	1974	1983	1984	1985	1971	1972- 1981	1983		1984	1985	1976	1984
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<i>Anas platyrhynchos*</i>				1	+	+	N					X								
<i>Perdix perdix</i>											X									
<i>Columba palumbus</i>								3	3	4	+3		2	2	2	+1				
<i>Streptopelia decooto</i>	1	1	N	+?	+?	+	N	3	3	3	+2		2	2	2	N	1	1	N	
<i>Cuculus canorus</i>												X								
<i>Strix aluco*</i>												X								
<i>Dendrocopos minor*</i>								+?		+?	N?	N?								
<i>Galerida cristata</i>			X				X									X			X	
<i>Alauda arvensis</i>							X													
<i>Motacilla flava</i>			X	+?	+		-1							+					X	
<i>Motacilla alba*</i>	+?						X									X				
<i>Lanius collurio</i>											X									
<i>Oriolus oriolus</i>				+	1	1	N	1	1	1			+	+	+					
<i>Sturnus vulgaris*</i>	+?				1	2	N	3	10	18	N			1	4	N	2		N	
<i>Carrulus glandarius</i>												X								
<i>Pica pica</i>	1	1	N			1	N	4	3	3	+2		4	3	4	+3	1	1	N	
<i>Corvus corone</i>						+	N	2	1	2	N		1	1	1		1?	1?	N?	
<i>Prunella modularis</i>												X								
<i>Acrocephalus palustris</i>											X									
<i>Hippolais icterina</i>	1	1	N	+	1	1	N	4	4	5	+4		3	3	4	+3	1	1	N	
<i>Sylvia borin</i>								+	+	+			+	+	+	N				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Sylvia atricapilla</i>								+	1	1		N		+	+	N			
<i>Sylvia communis</i>	1	1	N	1	2	2	+1	+	+	+			+	1	+	N	2	2	N
<i>Sylvia curruca</i>	1	+	N	1	1	1	N	+	1	1			1	+	+	N	1	1	N
<i>Phylloscopus trochilus</i>											X								
<i>Phylloscopus collybita</i>								1	1	+	N		+	+	+	N			
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>								+	+		N	N	+?	+		N			
<i>Regulus regulus</i>									+?		N?	N?							
<i>Muscicapa striata*</i>									+	+	N	N			+	N			
<i>Erithacus rubecula</i>								1	1	1	N		+	+	+?	N			
<i>Luscinia luscinia</i>								1	1										
<i>Turdus pilaris</i>						1	N	8	9	9	N		6	7	8	N	4	3	N
<i>Turdus merula</i>	1	1		+	+	1	N	9	10	13	+10		5	5	6	+5	3	3	N
<i>Turdus philomelos</i>										+?	N?								
<i>Parus caeruleus*</i>	1	2	N		+	+?	N	2	2	4	+3		+	2	3	+2	3		N
<i>Parus major*</i>	1?	+?	N?					2	1	1			+?	+?	+?		+?		N?
<i>Passer domesticus*</i>	4		N	2	9	9	+8	5	6	6	+3		6	9	8	+7	4	2	
<i>Passer montanus*</i>	1	+?		1	2	1			1	1	-1			1	+		4	2	N
<i>Fringilla coelebs</i>								2	2	4	+3		2	2	2	+1	2	2	N
<i>Serinus serinus</i>								2	2	2	N								
<i>Carduelis chloris</i>	2	1	+1	1	1	1		5	6	6	+4		2	2	3	+2	1	1	N
<i>Carduelis carduelis</i>	+	+	N	1	1	+		1	1	+?	N		+	+	+?		1	1	N
<i>Acanthis cannabina</i>				1	1	1		1	1	1									
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>									+		N		+	+		N			
<i>Emberiza citrinella</i>				+	+?		N												
Razem:																			
Total:																			
- gatunków lęgowych - breeding species	11-14	9-11	+1/+3	12-14	14-16	16-17	+2/+5	25-26	28-29	24-27	+1/+5		19-21	24-25	20-23	+3/+8	14-16	12-13	+9/+11
- par lęgowych na 10 ha - breeding pairs per 10 ha	13-14	8-9	+3/+8	11-13	21-23	23-24	+2/+15	62-63	73-74	86-88	+40/+60		36-37	45	49-50	+30/+40	30-31	23-24	+15/+20
- gat. lęgowych dziuplaków - hole-nester sp.	3-6	1-3	-1/+1	3	5	4-5	0/+2	4-5	6	6-7	0/+2		2-3	4-5	5-6	-3/0	4-5	2	+1/+3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
- parłęgowych dziuplaków na 10 ha	6-8	2-3	0/+3	4	12	12	+2/+10	12	21	31	+5/+20		7	13	16	+5/+15	13	4	+2/+10
- hole nesters - p/10 ha																			
Zmiany - Ogółem gatunków: Changes - Total species:																			
N			8-9				12				10-13	3-5				12			13-15
X			2				3				4	5				2			2
+			1				2				9					8			0
-			0				1				1					0			0

* - gatunki z grupy dziuplaków. Liczebność w parach na 10 ha, „+” - liczebność poniżej 0,5 p/10ha. Zmiany: podano rok poprzednich badań. N - nowy dla terenu gatunek lęgowy, stwierdzony przynajmniej w jednym sezonie badań, a nie notowany w przeszłości, X - gatunek lęgowy w przeszłości, w ostatnich badaniach nie stwierdzono jego gniazdowania, „+” - gatunek zwiększył liczebność, podano o ile par (w p/10ha), „-” - gatunek zmniejszył liczebność, podano o ile par (w p/10ha). Dane z przeszłości: Luniak (1981), dla ŻR (1972-1981) - Nowicki (1983). W podsumowaniu tabeli: / - zakres zmian.

* - hole-nest species. Density in pairs per 10 ha, „+” - density below 0,5 p/10ha. Changes: the year of last investigations is given. N - new breeding species recorded at least in one season, X - species recorded only in the past, „+” - species which increased, increase in the number of pairs is given (pairs per 10ha), „-” - species which decreased, decrease in the number of pairs is given (pairs per 10ha). Data from the past: Luniak (1981), for ŻR (1972-1981) - Nowicki (1983). In summarising column: / - range of changes.

Tabela 4. Skład i zmiany awifauny legowej. Parki o średniej wielkości z drzewostanem średniowiekowym (ŻK i TR), małe z drzewostanem średniowiekowym (DR, SP) lub starym (AR) oraz skwer uliczny (ST) i cmentarz (WA).

Table 4. Composition and changes of breeding avifauna. Parks of medium age and medium area (ŻK and TR), old (AR) and medium (DR, SP) aged small parks, small city square (ST) and cemetery (WA).

Teren (symbol) Area (symbol)	Park Żeromskiego (ŻK) 6 ha		Park Traugutta (TR) 12 ha		Park Dreszera (DR) 2,5 ha			Park przy szpitalu (SP) 2 ha			Park przy SGGW-AR (AR) 2 ha		Skwer - pl. Starynkiewicza (ST) 1,5 ha			Cmentarz Wawrzyszewski (WA) 6 ha			
	Stan zarejestrowany Status recorded		Stan zarejestrowany Status recorded		Stan zarejestrowany Status recorded		Zmiany Changes	Stan zarejestrowany Status recorded		Zmiany Changes	Stan zarejestrowany Status recorded		Stan zarejestrowany Status recorded			Zmiany Changes	Stan zarejestrowany Status recorded		Zmiany Changes
	1984	1985	1984	1985	1984	1985	1972	1984	1985	1972-1981	1984	1985	1983	1984	1985	1975	1984	1985	1983
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Anas platyrhynchos</i> *								2p	2p					1p?		N?			
<i>Columba palumbus</i>																	2	1?	
<i>Streptopelia decaocto</i>	5	5	2	2	2p	2p	+1p	1p	1p		1p	1p	1-2p	1-2p	2p		5	5	
<i>Dendrocopos minor</i> *																	1?		
<i>Oriolus oriolus</i>																	1?		-1
<i>Sturnus vulgaris</i> *	2		2	2	1p?		-2p	10-12p	12-13p	N	3-5p	3-5p	1-2p	6-8p	6-7p	+4p	15	13	N
<i>Garrulus glandarius</i>			1?																
<i>Pica pica</i>	2	3	2	2	1p	1p	N	1p	1p				2p	1-2p	2p		9	9	-3
<i>Corvus frugilegus</i>											ca 15p	ca 15p							
<i>Corvus corone</i>	2	2	1	1		1p?	N?	1p?	1p?	N?								1?	N?
<i>Hippolais icterina</i>	3	4	4	4	2p	2p	+1p	1p	1p		1p	1p	1p	1-2p	2p		3	4	+2
<i>Sylvia atricapilla</i>	2	2	1	1		1p?	N?	1p?	1p?									1p?	N?
<i>Sylvia curruca</i>	1	2			1p	1p	N				1p	1p				X	2	2	
<i>Phylloscopus collybita</i>			1	1?													2		
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2																1?		-1
<i>Regulus regulus</i>					1p?		N?	1p?		N?									
<i>Ficedula hypoleuca</i> *	5	3	3	2		1p	N												
<i>Muscicapa striata</i> *	2	2		1															
<i>Phoenicurus ochruros</i> *																			X
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> *																			X
<i>Erithacus rubecula</i>	1	1?	1?																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Turdus pilaris</i>			6	5					3-4p	N								3	N
<i>Turdus merula</i>	8	9	5	6	3p	3-4p	+1p	2p	2p		1-2p	1p	2-3p	2-3p	2-3p				
<i>Parus caeruleus*</i>	6	10	3	2	1p	1p?	N	1p?	1p	N	1-2p	1p?					6	6	
<i>Parus major*</i>	5	7	1	2	1p?	1p	N				1p?		1-2p	1p	1p		6	6	
<i>Certhia brachydactyla*</i>	2																		
<i>Passer domesticus*</i>	3		1	2	2-3p	1p?	N	1p?		N?	1-2p	1p	4-6p	6-7p	5-6p	N			
<i>Passer montanus*</i>			+	+	1p	1p	N				1-2p	1p				X	23	18	N
<i>Fringilla coelebs</i>	4	5	3	4		1p	N	1p	1p		1p	1p						3	N
<i>Serinus serinus</i>		3					X												X
<i>Carduelis chloris</i>	3	5	2	2	1-2p	1-2p		1p	1p		1p	1p	1-2p	1-2p	1p		5	6	-2
<i>Carduelis carduelis</i>			1	1							1p	1p						2	N
<i>Acanthis cannabina</i>																	4	1?	
Razem: Total:																			
- gatunków lęgowych - breeding species	18	14-15	16-19	16-18	9-12	10-14	+3/+4	8-13	10-12		12-13	11-12	8	8-9	8	~	12-15	12-16	-3
- par lęgowych na 10 ha - breeding pairs per 10 ha	61	64-65	40-42	40-41	56-76	56-80	+16	95-130	125-145		140-175	135-150	87-133	127-187	133-153	+15 /+60	83-86	78-80	+20
- gat. lęgowych dziuplaków - hole-nester sp.	7	4	5-6	6-7	3-5	3-5	+2	2-4	3		4-5	3-4	3	3-4	3	~	4-5	4	~
- par lęgowych dziuplaków na 10 ha - hole-nesters - p/10 ha	26	24	12	13	16-28	12-20	0/+4	60-80	75-80		30-60	25-40	40-67	87	80-93	+20 /+60	50-51	43	+30
Zmiany - Ogółem gatunków: Changes - Total species:																			
N							8-11			3-6						1-2			5-7
X							1			0						2			3
+							3									1			1
-							1									0			4

Dla DR, SP, AR, i ST liczebność podano w bezwzględnej liczbie par (z oznaczeniem p). Zmiany - dane z przeszłości: dla ŻK, TR i AR - brak danych, SP - Nowicki (1983), WA - niepublikowane dane G. Lesińskiego, DR i ST - Luniak (1981). W podsumowaniu tabeli: „~” - zmiany o różnicach nieistotnych. Pozostałe objaśnienia jak dla tab. 3.

For DR, SP, AR and ST: p - number of breeding pairs (per area). Changes - data from the past: for ŻK, TR, AR - no data, DR, ST - Luniak (1981), SP - Nowicki (1983), for WA - unpublished data G. Lesiński. In summarising: „~” - not significant changes. Other explanations - see Table 3.

Tabela 5. Skład i zmiany awifauny lęgowej. Parki ze starym drzewostanem.

Table 5. Composition and changes of breeding avifauna. Old parks.

Teren (symbol) Area (symbol)	Ogród Krasińskich (KR) 10 ha			Park Ujazdowski (UJ) 6 ha			Ogród Saski (SA) 15 ha				Część dolna Parku Powiśle (POd) 14 ha				Część górna Parku Powiśle (POg) 15 ha	
	Stan zarejestrowany Status recorded		Zmiany Chan- ges	Stan zarejestrowany Status recorded		Zmiany Chan- ges	Stan zarejestrowany Status recorded			Zmiany Chan- ges	Stan zarejestrowany Status recorded			Zmiany Chan- ges	Stan zarejestrowany Status recorded	
	1984	1985		1974	1974		1985	1975	1983		1984	1985	1974		1983	1984
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Anas platyrhynchos*</i>				7	5	-5		1	2	N	1	2			+	
<i>Columba palumbus</i>								+		N?	2	2	2	N	1	1
<i>Streptopelia decaocto</i>	2	3	+2	3	3	+1	1	2	3	+2	3	3	3	+2	3	3
<i>Cuculus canorus</i>														X		
<i>Strix aluco*</i>	1?	1?					+	+	+		1	1	1		+	+
<i>Motacilla alba*</i>						X										
<i>Oriolus oriolus</i>	1	1	N	1	1	-1					1	1	1	N	1	1
<i>Sturnus vulgaris*</i>	11	11	-6	15	12	-8	15	15	14	-5	2	4	7	-9	3	7
<i>Pica pica</i>	2	2	N	3	3	N	1	1	2	N	2	1	1	N	+	1
<i>Corvus monedula*</i>	2	2	-6	2	2	-1	8	8	9	-8	1	1	1	-5	1	+
<i>Corvus corone</i>	1	1		2	2	N	1	2	2	+1	2	2	3	+2	1	1
<i>Hippolais icterina</i>	4	4	+1	4	4	+1	4	4	5		5	5	5	+2	3	4
<i>Sylvia borin</i>											1	1	+	N	+	+
<i>Sylvia atricapilla</i>	1	1									1	1	1	-1	1	1
<i>Sylvia communis</i>							+	+	+	N						
<i>Sylvia curruca</i>	1	1	-1	1	1	N	1	+	+	N	1	1	1		1	+
<i>Phylloscopus collybita</i>											+	1	1		1	+
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		+	N?								+	+		N		
<i>Ficedula hypoleuca*</i>	1	1	N								+		1	N		
<i>Muscicapa striata*</i>	1?	1					1	1	1		1	2	2		1	1
<i>Phoenicurus phoenicurus*</i>														X		
<i>Erithacus rubecula</i>	1?		N?				+			N	2	1	1		1	1
<i>Turdus pilaris</i>		1?	N?				3	5	6	N	10	7	11	N	3	3
<i>Turdus merula</i>	8	7		8	8		11	10	11	+3	10	9	10		6	6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Parus palustris*</i>								+		N?						
<i>Parus caeruleus*</i>	5	5	+2	2	4	+2	2	3	3		4	8	7	+3	3	3
<i>Parus major*</i>	2	2	-2	3	3	-2	3	3	3	-2	4	4	3	-2	4	4
<i>Sitta europaea*</i>												+	+	N	1	+
<i>Certhia brachydactyla*</i>					2	N		+	+	N		1		N		
<i>Passer domesticus*</i>	8	2	+2	20	12	+13	10	20	18	+15	9	9	8		2	2
<i>Passer montanus*</i>	2	2	+1	7	6	-4					2	3	1	-4	4	4
<i>Fringilla coelebs</i>	3	3	+1	3	3		3	4	4	+2	6	6	6		3	4
<i>Serinus serinus</i>						X				X	2	1	1			
<i>Carduelis chloris</i>	3	3		3	4	+2	3	4	4		3	3	4		4	4
<i>Carduelis carduelis</i>	1	1		2	2	N	1	1	1	N	1	1	1	-1	1	+
<i>Pyrhula pyrrhula</i>													+	N?		+
<i>Coccoliraustes coccoliraustes</i>											+	+		N		
Razem: Total:																
- gatunków lęgowych - breeding species	18-21	19-22	+1/+2	17	18	+2/+3	18-19	18-22	19-20	+4/+5	26-29	30	26-28	+6/+10	26	24-26
- par lęgowych na 10ha - breeding pairs per 10 ha	58-60	54-56	~	84	78	~	67	84-87	88	0/+20	81-83	86-87	88-89	+10	50	52-53
- gat. lęgowych dziuplaków - hole-nester sp.	7-9	8-9	~	7	8	~	6-7	7-10	8-9	0/+1	9-10	11	9-10	~	10	8-9
- par lęgowych dziuplaków na 10 ha - hole-nesters - p/10 ha	30-32	27-28	-10	56	45	~	40	51-52	51	~	25	36	32	-20 /-10	20	22
Zmiany - Ogółem gatunków: Changes - Total species:																
N			3-6			5				8-10				10-11		
X			0			2				1				2		
+			6			5				5				4		
-			4			6				3				6		

Zmiany - dane z przeszłości: Luniak (1981). Pozostałe objaśnienia jak dla tab. 3 i 4.
Changes - data from the past: Luniak (1981). Other explanations - see Table 3 and 4.

Tabela 6. Podobieństwo struktury dominacji ilościowej składu awifauny (bez dziuplaków) w różnych latach badań.

Table 6. Similarity of quantitative-dominance structure of the species composition (without hole nesters) in other years of investigations.

Nazwa i symbol terenu Name and symbol of area	Wartość wskaźnika Renkonena (%) Value of Renkonen's index (%)		
	1983-1984	1984-1985	1983-1985
P. Moczydło (MO)		86	
P. Szczęśliwice (SZ)	78	69	61
Park - Cm. Żołnierzy Radzieckich (ŻR)	93	87	88
Zach. cz. Pola Mokotowskiego (PMw)	91	89	89
Wsch. cz. Pola Mokotowskiego (PMe)		95	
P. Żeromskiego (ŻK)		84	
P. Traugutta (TR)		93	
P. Dreszera (DR)		91	
P. przy szpitalu (SP)		70	
P. przy SGGW-AR (AR)		100	
Skwer przy Pl. Starynkiewicza (ST)	88	83	79
Cmentarz Wawrzyszewski (WA)		72	
Ogród Krasieńskich (KR)		96	
P. Ujazdowski (UJ)		97	
Ogród Saski (SA)	87	94	86
Dolna cz. P. Powiśle (POd)	91	91	92
Górna cz. P. Powiśle (POg)		93	

zówka i piecuszek. Prawdopodobnie, przynajmniej w części, zostało to spowodowane zwiększeniem stopnia hemerobii* parków.

Zabiegi konserwacyjne starych drzew, a szczególnie czyszczenie dużych dziupli, stanowiły przyczynę znacznego spadku liczebności kawki w parkach o starym drzewostanie: w Ogrodzie Saskim (SA), w Parku Powiśle (PO), w Parku Ujazdowskim (UJ) i w Ogrodzie Krasieńskich (KR). W SA i KR przestał gniazdować puszczyk – potwierdziły ten fakt obserwacje z lat 1986 i 1987. W parkach o starym drzewostanie nastąpił też spadek liczebności szpaka.

WPLYW ZAINSTALOWANIA SKRZYNEK LĘGOWYCH

Na inwentaryzowanych terenach rozwieszono w latach 1983-1985 w ramach specjalnego programu badawczego (Kozłowski 1992) 750 skrzynek lęgowych typu A, A1, B, D i półotwartych (wg modelu Sokolowskiego). Wpływ omawianego czynnika oceniono opierając się na danych o awifaunie lęgowej badanych terenów w latach 70. (Luniak 1981, Nowicki 1983), kiedy brak było na nich skrzynek lęgowych lub też sposób umieszczenia

* Termin „hemerobia”, określający całość zmian antropogenicznych w środowisku przyrodniczym przyjęto za Sukoppem *et al.* (1982)

i ich wadliwa konstrukcja czyniły je mało przydatnymi dla ptaków.

Zainstalowanie skrzynek lęgowych odegrało istotną rolę w osiedleniu lub zwiększeniu liczebności na badanych terenach pięciu gatunków: szpaka, sikory modrej, muchołówki żałobnej, wróbla i mazurka. Wpływ skrzynek lęgowych na poszczególnych terenach przedstawiono w tab. 8, ich zasiedlanie przez poszczególne gatunki dziuplaków przedstawiało się następująco:

S z p a k *Sturnus vulgaris*. Licznie gnieździł się w skrzynkach lęgowych we wszystkich typach parków. W parkach z drzewostanem młodym i w średnim wieku – do 30 lat (SZ, PM, ŻR, SP, WA) został dzięki skrzynkom osiedlony i zdobył tam pozycję dominanta lub superdominanta. W parkach o starym drzewostanie wpływ skrzynek lęgowych na liczebność szpaka zaznaczył się słabiej.

M u c h o ł ó w k a ż a ł o b n a *Ficedula hypoleuca*. Dzięki skrzynkom została osiedlona w ośmiu parkach (ŻK, TR, DR, KR, POd, ŁA, SK i w Ogrodzie Botanicznym UW.). W niektórych z tych parków muchołówka żałobna występowała pod koniec lat 50. i na początku 60. (Pawłowski 1963, Luniak *et al.* 1964), lecz już w latach 70. nie była tam notowana (Luniak 1981). Gnieźdzenie się muchołówki żałobnej na małych powierzchniach w miejscach licznie uczęszczanych przez ludzi, np. w P. Dreszera (DR), a poza Warszawą również np. w Toruniu (Strawiński 1963) i w Olsztynie (Okulewicz 1971) przeczy tezie, że jest to gatunek nie poddający się synurbizacji (Luniak 1983). Wydaje się, że głównym czynnikiem ograniczającym występowanie muchołówki żałobnej, przynajmniej w części parków, jest brak miejsc do gniazdowania dla tego gatunku,

wybitnie preferującego skrzynki lęgowe, a jednocześnie ulegającego w konkurencji z wróblem i z mazurkiem.

M u c h o ł ó w k a s z a r a *Muscicapa striata*. Skrzynki pólutowate, zasiedlane przez muchołówkę szarą, zostały rozwieszone tylko w dwóch parkach: w ŻR i POd. Na pierwszym terenie muchołówka szara została dzięki skrzynkom osiedlona, na drugim jej liczebność nie uległa zmianie.

S i k o r a m o d r a *Parus caeruleus*. Zagnieździła się lub znacznie zwiększyła swoją liczebność dzięki zainstalowanym skrzynkom we wszystkich parkach z drzewostanem młodym lub średniowiekowym (SZ, MO, PM, ŻR, SP, DR). W parkach o starym drzewostanie wpływ skrzynek na liczebność tego gatunku był zróżnicowany. W niektórych starych parkach (np. w POd i KR) nastąpił wzrost liczebności o 2–3 p/10 ha., w niektórych zaś, np. w SA, liczebność nie zmieniła się.

B o g a t k a *Parus major*. Skrzynki lęgowe nie wpłynęły na liczebność tego gatunku z wyjątkiem Parku Dreszera (DR). Liczba lęgów bogatki (38 w latach 1983–1985) stanowiła tylko około 2% lęgów dziuplaków w parkowych skrzynkach w badanym czasie (Kozłowski 1992). Jest to fakt trudny do wytłumaczenia, ponieważ w innych siedliskach – w lasach, sadach, zabudowie wiejskiej i w wiejskich parkach, zainstalowanie skrzynek lęgowych powodowało kilkakrotny wzrost liczebności bogatki, nieraz już po roku od czasu zainstalowania skrzynek (Graczyk i Mroczkiewicz 1967, Graczyk i Michocki 1974, Michocki 1974, Oko 1974, Sikora 1974, Cielecka i Jędraszko 1976, Klejnotowski i Śmiełowski 1980). Badania przeprowadzone w latach 80. w parkach miejskich

Tabela 7. Zestawienie danych o zmianach w występowaniu niektórych gatunków.

Table 7. Changes in the occurrence of some species.

Gatunek Species	Przyczyn zmian Reasons of changes			Uwagi Remarks
	Skrzynki Boxes	Zmiany środowiska Habitat changes	Synurbizacja i zmiany w populacji Synurbization and general population changes	
<i>Anas platyrhynchos</i>		- a)	N	a) tylko w UJ
<i>Perdix perdix</i>		X		dawniej tylko w ŻR
<i>Columba palumbus</i>			N a) + b)	a) PO, SA? b) ŻR, PMw
<i>Streptopelia decaocto</i>		N	+	
<i>Cuculus canorus</i>		X		dawniej tylko w ŻR i POd
<i>Alauda arvensis</i>		X		dawniej tylko w SZ
<i>Galerida cristata</i>		X		dawniej w SZ, MO, PM
<i>Motacilla flava</i>		X		dawniej w MO i PMe, do 1984 r. w SZ i PMw
<i>Motacilla alba</i>		X		dawniej w SZ, MO, PMw
<i>Lanius collurio</i>		X	X	dawniej tylko w ŻR
<i>Oriolus oriolus</i>		N		
<i>Sturnus vulgaris</i>	N +	- a)		a) w parkach ze starym drzewostanem
<i>Garrulus glandarius</i>			N?	tylko w TR
<i>Pica pica</i>		N a)	N b) + c)	a) SZ, MO, PMe b) SA, POd, KR, UJ c) pozostałe tereny
<i>Corvus monedula</i>		-		w parkach ze starym drzewostanem
<i>Corvus corone</i>		N a)	N b) +	a) SZ, PMe b) SA, ŻR, WA?, DR?
<i>Acrocephalus palustris</i>		X		dawniej tylko w ŻR
<i>Hippolais icterina</i>		N a)	+	a) MO, SZ, PMe
<i>Sylvia borin</i>		N		tylko w PMw i POd
<i>Sylvia atricapilla</i>		N		w parkach młodych
<i>Sylvia communis</i>		N +		w parkach młodych
<i>Sylvia curruca</i>		N		w parkach młodych
<i>Phylloscopus trochilus</i>		X		dawniej tylko w ŻR

<i>Phylloscopus collybita</i>		N		w parkach młodych i średniowiekowych
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		N		w parkach młodych i średniowiekowych
<i>Ficedula hypoleuca</i>	N			ŻK, TR, DR, POd, KR
<i>Muscicapa striata</i>	N			tylko w ŻR
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			X	dawniej tylko w POd i WA
<i>Luscinia luscinia</i>		X		do 1984 r. tylko w ŻR
<i>Turdus pilaris</i>			N	SZ, ŻR, PM, PO, SP, TR, KR?
<i>Turdus merula</i>		N	+	
<i>Turdus philomelos</i>			N?	tylko w ŻR
<i>Parus caeruleus</i>	N a) + b)			a) SP, DR, SZ, MO, PMe b) ŻR, KR, POd, PMw, UJ
<i>Parus major</i>	N			tylko w DR
<i>Passer domesticus</i>	N a) + b)			a) ST, DR, MO b) ŻR, KR, UJ, PM, SZ, SA
<i>Passer montanus</i>	N			WA, PMe, DR
<i>Carduelis chloris</i>		N +		w parkach młodych
<i>Carduelis carduelis</i>		N +		w parkach młodych
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			N	PMw, ŻR, POd
Podsumowanie: Total:				
gat. X		10	2	
gat. -		3		w parkach ze starym drzewostanem
gat. N	4 a)	11 a)	3-5	a) głównie w parkach młodych
gat. N i +	3	3 a)	3	a) głównie w parkach młodych
gat. +			3	

N – osiedlenie się nowego gatunku, X – wycofanie się gatunku, „+” – wzrost liczebności, „-” – spadek liczebności gatunku. Oznaczenia terenów jak w tab. 1.

N – new sp., X – vanished sp., „+” – increase in number, „-” – decrease in number. Symbols of area – see Tab. 1.

Tabela 8. Wpływ zainstalowania skrzynek lęgowych na liczebność dziuplaków.
Table 8. Impact of nest boxes upon the number of hole nesters.

Symbol terenu Symbol of area	Powierzchnia (w ha) i typ terenu Space (in ha) and type of the area	Liczba zainstalowanych skrzynek (stan z 1985 r.) Number of nest boxes introduced (data from 1985)	Wzrost liczby gnieźdzących się par dziuplaków Increase of the number (in pairs) of hole nesters					Lęgi dziuplaków w skrzynkach Broods of the hole-nester sp. in the nest-boxes		
			<i>Passer domesticus</i>	<i>Passer montanus</i>	<i>Parus caeruleus</i> * <i>Parus major</i>	<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Ficedula hypoleuca</i> * <i>Muscicapa striata</i>	Liczba gatunków (nowych) Number of species (new)	par/10 ha pairs/10 ha	%
MO	15 A	36	0 → 2		0 → 3			3 (2)	2	25
SZ	20 A	35	2 → 18		0 → 1	0 → 4		3 (2)	10	45
ŻR	18 B	83	5 → 11		1 → 7	0 → 32	*0 → 1	6 (2)	20–25	25–30
PM	40 B	128	7 → 30	2 → 5	1 → 10	0 → 14		4 (1)	14	30
ŻK	6 B	52	?		?	?	0 → 2	5 (1+?)	15	24
TR	12 B	38	?	?	?	?	0 → 3	5 (1+?)	5	13
DR	2.5 C	21	0 → 2	0 → 1	0 → 1 *0 → 1		0 → 1	5 (5)	10–15	15–20
SP	2 C	30			0 → 1	0 → 12		3 (2)	30–50	25–45
AR	2 arboretum	9	?	?	?	?		3 (?)	30	20
ST	1.5 skwer	18	0 → 6			3 → 7		3 (1)	35–65	25–45
WA	6 cmentarz	31		0 → 11		0 → 8		4 (2)	30–40	38–50
KR	10 D	41	3 → 5	1 → 2	3 → 5		0 → 1	5 (1)	10–15	18–27
UJ	6 D	53	2 → 10		1 → 2			3 (0)	20–30	15–25
SA	15 D	57	5 → 28					3 (0)	20	24
POd	14 D	88			5 → 10	5 → 11	0 → 1	6 (1)	10–15	12–18
POg	15 D	28	?	?	?	?		5 (?)	10–15	20–25

Symbole terenów – patrz tab. 1. Typ terenu: A – parki nowo założone z rozległymi powierzchniami trawiastymi, B – parki z drzewostanem średniowiekowym (30-50 lat) o powierzchni powyżej 5 ha, C – parki z drzewostanem średniowiekowym o powierzchni poniżej 5 ha, D – parki stare. Podano liczby gnieźdzących się par: przed rozwieszeniem skrzynek i (za strzałką) po ich rozwieszeniu. Lęgi w skrzynkach: % – udział par gnieźdzących się w skrzynkach w ogólnej liczebności awifauny lęgowej na danym terenie.

Symbol of areas – in Table 1. Type of the area: A – newly-established parks with wide grassy areas, B – parks with medium-age tree-stands (30-50 years old), space >5 ha, C – parks with medium-age tree-stands, space <5 ha, D – old parks. Increase of the number (in pairs) of hole nesters: numbers of breeding pairs before and after the introduction of nest boxes. Broods of the hole-nester sp. in the nest-boxes: % – pairs nesting in boxes as a percentage of total number of breeding avifauna of the area.

Poznania (Mizera i Kozłowski 1992) również wykazały liczne zajmowanie przez bogatki skrzynek lęgowych. Unikania skrzynek przez bogatkę w Warszawie nie można wytłumaczyć konkurencją o miejsca lęgowe z wróblem lub mazurkiem, gdyż niemal w każdym parku część skrzynek typu A pozostawała nie zajęta. Liczebność tego gatunku w porównaniu z latami 70. pozostawała nie zmieniona lub też, głównie w starych parkach, uległa zmniejszeniu. W badanych parkach Warszawy bogatka stała się mniej liczna od sikory modrej.

W r ó b e l *Passer domesticus*. Znacznie zwiększył swoją liczebność w większości parków, w których zainstalowano skrzynki. Dzięki ich założeniu stał się dominantem lub superdominantem. W nowo założonych parkach o młodym drzewostanie i niskim stopniu zadrzewienia, gdzie awifauna jest bardzo uboga (MO i SZ), osiedlenie wróbla było w zasadzie jedynym efektywnym ilościowo sposobem jej wzbogacenia.

M a z u r e k *Passer montanus*. Dzięki skrzynkom został licznie osiedlony tylko na dwóch inwentaryzowanych terenach: na Cm. Wawrzyszewskim (WA) i we wschodniej części Pola Mokotowskiego (PMe). Na pozostałych terenach skrzynki lęgowe nie wpłynęły na wzrost jego populacji, która utrzymywała się na nie zmienionym poziomie lub nawet zmniejszyła swoją liczebność w porównaniu ze stanem przed wprowadzeniem skrzynek. Jedynym terenem, na którym gatunek ten gnieździł się bardzo licznie prawie wyłącznie w skrzynkach był Park Łazienkowski (Kozłowski 1992). Większy wpływ miało na populację mazurka zainstalowanie skrzynek w parkach Poznania (Mizera i Kozłowski 1992).

Wprowadzenie skrzynek zwiększyło całkowite zagęszczenie awifauny badanych parków w granicach od kilku do 30 p/10ha. Na poszczególnych terenach 12–50% (najczęściej około 25%) liczebności awifauny stanowiły pary lęgowe dziuplaków gnieźdzące się w skrzynkach lęgowych. W parkach z młodym i średniowiekowym drzewostanem (do 30 lat) w skrzynkach gnieździło się 80–100% lęgowych tam dziuplaków. Sztuczne miejsca lęgowe były więc dla tej grupy ptaków czynnikiem warunkującym występowanie w parku. W parkach starych efekt zainstalowania skrzynek był znacznie mniejszy, dotyczył tam głównie wróbla, rzadziej mazurka (w ŁA) i szpaka.

Na badanych terenach nie stwierdzono, aby wprowadzenie skrzynek lęgowych wpłynęło bezpośrednio na liczebność gatunków z grupy nie-dziuplaków. Na żadnym z badanych terenów przekształcenie struktury dominacyjnej awifauny na korzyść osiedlonych dziuplaków nie wiązało się ze zubożeniem zespołu ptaków budujących gniazda otwarte. Analogiczne badania z Poznania (Mizera i Kozłowski 1992) również potwierdziły tę tezę.

ROZWÓJ I AKTUALNY STAN POPULACJI SYNURBIJNYCH

Zjawisko tworzenia się trwałych synurbijnych populacji zwierząt w miastach, określane jako urbanizacja (Tomiałojć 1970, Bozhko 1971, Keve 1983) bądź synurbizacja (Andrzejewski *et al.* 1978), jest coraz powszechniej obserwowane, głównie u ssaków i ptaków.

Dotychczasowe rozprzestrzenienie synurbijnych populacji ptaków w Polsce opisał Luniak (1983). W Warszawie od dawna notowano (Luniak *et al.* 1964, Luniak 1972, 1981, Nowicki 1990) trwale osiedlenie i na-

stępnie wzrost ilościowy szeregu gatunków, nie występujących wcześniej regularnie w tym mieście. W omawianym okresie ten rodzaj zmian awifauny przejawiał się na badanych terenach u 6 gatunków: grzywacza, sroki, wrony, kwiczoła, kosa i grubodzioba. Ponadto rozpoczął się proces tworzenia synurbijnej populacji sójki i śpiewaka, zwiększyła się populacja krzyżówki. Gatunki te zostaną kolejno omówione. Dane z lat 70., jeżeli nie podano innego źródła, pochodzą z dwóch publikacji Luniaka (1981, 1983).

K r z y ż ó w k a *Anas platyrhynchos*. Niniejsze badania wykazały dwa nowe stanowiska lęgowe tego gatunku: SZ i SA. Do parków tych krzyżówka uprzednio wyłącznie zalatywała. Te nowe stwierdzenia świadczą, że powstała w końcu lat 50. (Luniak 1972), a obecnie już liczna w Warszawie (Engel *et al.* 1988) populacja synurbijna krzyżówki wciąż jeszcze wzrastała liczebnie.

G r z y w a c z *Columba palumbus*. W Warszawie w latach 70. pojedyncze pary grzywaczy gnieździły się tylko w niektórych większych parkach, m.in w ŁA, SK, PMw, ŻR, w Parku Praskim i na Cm. Żydowskim. Jednak na żadnym z tych terenów zagęszczenie tego gatunku nie przekraczało wówczas 1 p/10 ha. W latach 1983-1985 grzywacz gnieździł się już na nowych terenach: w PO (2 p/10 ha), WA (2 pary), prawdopodobnie również w SA (1 para). W parkach, gdzie gniazdował wcześniej zwiększył swoją liczebność: w ŻR do 4 p/10 ha, w PMw do 2 p/10 ha. Liczebność ta była jednak jeszcze nadal znacznie niższa od zagęszczeń notowanych w miastach zachodniej Polski i zachodniej Europy (Tomiałojć 1976).

S ó j k a *Garrulus glandarius*. W latach 70. gnieździła się nieregularnie jedynie na Cm. Żydowskim i w ŻR. W latach 1983-1985 na badanych terenach stwierdzono występowanie tego gatunku w okresie lęgowym tylko w Parku Traugutta (TR), lęgu jednak nie stwierdzono. Po zakończeniu niniejszych badań, w latach 1986-1988 lęgi sójki stwierdzono ponownie w ŻR, na Cm. Żydowskim, a także po raz pierwszy na Cm. Bródnowskim i prawdopodobnie w Parku Skaryszewskim (SK). Najprawdopodobniej gnieździły się również na terenach zielonych Cytadeli Warszawskiej, skąd zalatywały do TR.

S r o k a *Pica pica*. W pierwszej połowie lat 70. gatunek ten gnieździł się w Warszawie nielicznie. W latach 80. sroka znacznie zwiększyła swoją liczebność, zasiedliła też nowe tereny. Stwierdzono ją na 16 z 17 inwentaryzowanych terenów (nie gnieździła się jedynie w AR). Podobny jak w Warszawie wzrost liczebności sroki wykazano również w Krakowie i w innych miastach Polski (Klejnotowski 1974, Harmata 1979 a).

W r o n a *Corvus corone cornix*. Warszawa była miastem, w którym w latach 60. i 70. synurbizacja wrony przebiegała najintensywniej w kraju. W latach 80. wrona osiedliła się również i w tych parkach, gdzie wcześniej jej nie było: w SZ i UJ, zwiększyła też znacznie swoją liczebność w POd (z 1 do 3 p/10 ha) i w SA (z 1 do 2 p/10 ha). Nie gnieździła się jedynie na dwóch najmniejszych terenach: na skwerze ST i w AR oraz tam, gdzie nie było odpowiednio wysokich drzew – w MO. Wzrost liczebności i zajmowanie przez ten gatunek nowych terenów pozwalają przypuszczać, że jego ekspansja w Warszawie nie została jeszcze zakończona, chociaż

odbywała się ona mniej intensywnie niż w dwóch poprzednich dziesięcioleciach.

K w i c z o ł *Turdus pilaris*. Pierwsze w Warszawie stwierdzenia lęgów tego gatunku miały miejsce w Parku Łazienkowskim (ŁA) i w ŻR w 1976 i 1977 r. (Nowicki 1983, Luniak *et al.* 1986). W latach 1983-1985 kwiczoł gniazdował już regularnie na 7 spośród 17 badanych terenów: PMe, PMw, POd, POg, SA, TR, ŻR, a od 1985 r. również w SZ, SP, WA i w KR. Ponadto w Warszawie gnieździł się jeszcze w ŁA, SK, w Parku Praskim i na Cmentarzu Wolskim, a od 1987 r. także w UJ i MO (Konofalski i Nowicki 1989) oraz od 1990 r. na Cmentarzu Bródnowskim (W. Merecz – inf. ustna). Dane z inwentaryzacji wykazywały coroczny wzrost liczebności oraz tendencję do zasiedlania nowych terenów. Na zasiedlonych terenach szybko stawał się gatunkiem dominującym. Poza Warszawą również w Krakowie notowano wzrost liczebności i zajmowanie przez kwiczoła nowych parków (Harmata 1979 b).

K o s *Turdus merula*. Jako lęgowy osiedlił się w Warszawie w latach 50. W połowie lat 60. był już dość rozpowszechniony, jakkolwiek jego zagęszczenie nie przekraczało 2,5 p/10 ha, było więc 5–10 razy niższe niż w miastach zachodniej Polski (Luniak 1970). W latach 70. nie występował (lub był bardzo nieliczny) tylko w niektórych nowo założonych parkach o ubogim drzewostanie (MO, SZ, PM). W latach 1983-1985 zasiedlił również i te parki. Nie został stwierdzony jedynie na Cmentarzu Wawrzyszewskim (WA). Jednak po zakończeniu badań, w 1986 r. M. Luniak (inf. ustna) znalazł w WA gniazdo tego gatunku. Na pozostałych terenach kos był liczny gatunkiem lęgowym, z reguły należał do dominantów. Jego liczebność była już ustabi-

lizowana, w niektórych jednak parkach wciąż wzrastała (SZ, ŻR, PMw).

D r o z d ś p i e w a k *Turdus philomelos*. W latach 70. znane były w centralnych dzielnicach Warszawy tylko trzy stanowiska, w których gnieździło się po 1–2 par tego gatunku: ŻR, Cmentarz Żydowski i ŁA – jedyny park, w którym śpiewak gniazdował regularnie od 1974 r. Podczas badań w latach 1983-1985 stwierdzono obecność tego gatunku w ŻR w 1985 r., gniazda jednakże nie znaleziono. W dalszym ciągu ŁA był jedynym terenem, gdzie gatunek ten gniazdował regularnie. Proces synurbizacji tego gatunku w Warszawie znajdował się więc wciąż w początkowym stadium.

G r u b o d z i ó b *Coccothraustes coccothraustes*. W latach 60. występował jedynie w peryferyjnych parkach leśnych (Luniak *et al.* 1964). W latach 70. zagnieździł się już w ŁA i w ŻR (Nowicki 1983, Luniak *et al.* 1986) i na Cm. Żydowskim. W latach 1983-1985 zasiedlił nielicznie i nieregularnie nowe tereny: POd i PMw. Zwiększenie się liczebności grubodzioba stwierdzono również w innych miastach, zwłaszcza zachodniej Polski (Luniak 1983).

Zmiany liczebności dalszych dwóch gatunków były spowodowane głównie zmianami ich stanu liczebnego w skali całego regionu zoogeograficznego.

S i e r p ó w k a *Streptopelia decaocto*. W Warszawie po raz pierwszy stwierdzono ten gatunek w 1953 r. na terenie Ogrodu Zoologicznego (Nowak 1958). Pod koniec lat 50. i na początku 60. występowała już w kilkunastu punktach miasta (Luniak *et al.* 1964). W latach 70. zasiedlała w Warszawie prawie wszystkie skupienia zieleni, chociaż jej liczebność ustępowała liczeb-

ności stwierdzanej w miastach zachodniej i południowej Polski. Podczas badań w latach 1983-1985 stwierdzono zasiedlenie przez ten gatunek parków nowo założonych (MO, SZ, PM), w niektórych innych parkach nastąpił też wyraźny wzrost liczebności sierpówki (w ŻR, SA i POd z 1 do 3 p/10 ha w każdym z tych parków).

P l e s z k a *Phoenicurus phoenicurus*. W latach 1984 i 1985 nie stwierdzono tego gatunku na żadnym z badanych terenów. Tymczasem Luniak (1981) i G. Lesiński (inf. ustna) wykazali jej obecność w POd w 1975 r. oraz w WA w 1983 r., zaś w latach 60. była ona jeszcze dość rozpowszechniona w warszawskich parkach (Luniak *et al.* 1964). Wycofywaniu się pleszki z parków Warszawy nie zapobiegło nawet rozwieszenie skrzynek lęgowych. Po zakończeniu badań zaobserwowano jednak ponowne osiedlenie pleszki. W 1986 r. 1 para gnieździła się w PMw, a 3-4 pary gnieździły się w latach 1987 i 1988 w TR (w skrzynkach). Pleszka zagnieździła się również w parkach leśnych: w Olszynie Grochowskiej i w Lasku Lindego, gdzie w latach 1986 i 1987 zainstalowano skrzynki lęgowe (Kozłowski 1992).

PODSUMOWANIE

Na badanych terenach stwierdzono 37 gatunków lęgowych i dalszych 7 prawdopodobnie lęgowych. Liczba gatunków lęgowych na poszczególnych terenach wahała się od 8 (ST) do 32 (PO). Liczebność (dla terenów o powierzchni powyżej 5 ha) wynosiła od 8-9 p/10 ha w nowo założonym MO do 86-89 p/10 ha w dużych, głównie starych parkach (SA, PO, ŻR).

Najwięcej gatunków lęgowych występowało na dużych terenach (powyżej 15 ha) z drzewostanem starym lub śred-

niowiekowym, najmniej zaś na terenach małych (poniżej 5 ha) i w parkach nowo założonych. Zagęszczenia były największe w parkach o starym drzewostanie i w niektórych z drzewostanem średniowiekowym. Najmniejsze zagęszczenia stwierdzono w parkach nowo założonych.

W porównaniu ze stanem awifauny w połowie lat 70. wykazano wzrost liczby gnieźdzących się gatunków, średnio o 3-4 dla każdego z terenów, dla których istniały dane porównawcze. Najwięcej nowych gatunków stwierdzono w parkach nowo założonych i nowo zagospodarowanych. Stwierdzono także wzrost ilościowy awifauny lęgowej (średnio o 13-22 p/10 ha), spowodowany głównie zainstalowaniem skrzynek lęgowych.

Przekształcenia szaty roślinnej oraz zwiększony stopień hemerobii spowodowały znaczne zmniejszenie się liczebności lub całkowity zanik: kuropatwy, łozówki, skowronka, dzierlatki, pliszki żółtej, pliszki siwej, słowika szarego, piecuszka, gąsiora i kukulki. Zwiększyła się natomiast liczebność gatunków zakładających gniazda w koronach drzew (np. sroki i wrony).

Wprowadzenie skrzynek lęgowych wpłynęło głównie na poziom ilościowy awifauny, dzięki nim osiedliły się w wielu parkach nie występujące tam przedtem, lub znacznie zwiększyły swoją liczebność następujące dziuplaki: wróbel, szpak, sikora modra, mucholówka żalobna i mazurek. Skrzynki lęgowe miały największy wpływ na awifaunę na terenach o młodym i średniowiekowym drzewostanie.

Stwierdzono, w porównaniu ze stanem w latach 70., widoczny rozwój synurbijnych populacji 6 gatunków, przede wszystkim: kwiczoła, kosa, sroki i wrony, a także grzywacza i grubodzioba. Rozpoczął się proces tworzenia synurbijnej populacji sójki i śpiewaka, zwiększyła się populacja krzyżówki i sierpówki.

PIŚMIENICTWO

- Andrzejewski A., Babińska-Werka J., Gliwicz J., Goszczyński J. 1978. Synurbization processes in population of *Apodemus agrarius*. I. Characteristics of population in an urbanization gradient. *Acta theol.* 23: 341–358.
- Bozhko S.J. 1971. K charakteristike processa urbanizacji ptic. *Vestnik Leningr. Univ.* 9: 5–14.
- Cielecka E., Jędraszko D. 1976. Wstępna ocena wpływu ogniskowo-kompleksowej metody ochrony lasu na rozmieszczenie i liczebność ptaków. *Pr. Inst. Bad. Leśn.* 505: 107–136.
- Engel J., Keller M., Leszkowicz J., Zawadzki J. 1988. Synurbization of the Mallard *Anas platyrhynchos* in Warsaw. *Acta orn.* 24: 9–28.
- Graczyk R., Michocki J. 1974. Wpływ skrzynek lęgowych na gnieźdzenie się ptaków w zadrzewieniach przydrożnych, remizach i obrzeżach lasu. *Rocz. AR Poznań, 70, Orn. stos. 7: 38–47.*
- Graczyk R., Mroczkiewicz D. 1967. Wpływ praktycznej ochrony na liczebność i rozmieszczenie ptaków w sadzie doświadczalnym w Przybrodzie (woj. poznańskie). *Pr. Kom. Nauk rol. i leśn. Pozn. T.P.N.* 23: 65–94.
- Harmata W. 1979a. Występowanie sroki (*Pica pica*) na obszarze Krakowa. *Streszcz. ref. IX Zj. P.T.Zool., Poznań*, pp. 64–65.
- Harmata W. 1979b. Wzrost liczby gnieźdzących się kwiczołów w Krakowie. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 35: 67–72.
- Jabłoński P. 1991. Rozmieszczenie puszczyka (*Strix aluco*) w Warszawie. *Acta orn.* 26: 31–38.
- Keve A. 1983. Über die Urbanisation der Vögel. *Beitr. f. Vogelk. Jena* 29: 191–197.
- Klejnotowski Z. 1974. Urbanizacja sroki (*Pica pica*) w Polsce. *Rocz. AR Poznań, 70, Orn. stos. 7: 77–88.*
- Klejnotowski Z., Śmiełowski J. 1980. Ptaki gnieźdzące się w skrzynkach lęgowych w sadzie Pamiętkowie, w latach 1977–1978. *Rocz. AR Poznań, 122, Orn. stos. 11: 22–29.*
- Koehler W. 1972. Ptaki wielkomiejskich parków. Mieszkańcy mini-parku. *Przyr. pol.* 16, 6: 6–7.
- Konofalski M., Nowicki W. 1989. Rozprzestrzenienie się oraz parametry lęgów synurbijnej populacji kwiczoła (*Turdus pilaris*) w Warszawie. *Mat. Symp. „Dynamika liczebności ptaków i czynniki ją warunkujące”. WSP Słupsk.* 1989.
- Kozłowski P. 1992. Skrzynki lęgowe jako miejsce gniazdowania ptaków w parkach miejskich Warszawy. *Acta orn.* 27: 21–33.
- Luniak M. 1969. Występowanie słowika rdzawego, *Luscinia megarhynchos* (Brehm) i słowika szarego, *Luscinia luscinia* (L.) w Warszawie. *Acta orn.* 11: 445–460.
- Luniak M. 1970. Ekspansja kosa, *Turdus merula* L. w Warszawie. *Acta orn.* 12: 177–208.
- Luniak M. 1972. Zmiany w awifaunie Warszawy w latach 1945–1969. *Ochr. Przyr.* 37: 295–312.
- Luniak M. 1977. Liczebność i produktywność lęgów szpaka, *Sturnus vulgaris* L., w Warszawie. *Acta orn.* 16: 242–274.
- Luniak M. 1981. The birds of the park habitats in Warsaw. *Acta orn.* 18: 335–370.
- Luniak M. 1982. Ptaki rezerwatu Las Bielański w Warszawie. *Ochr. Przyr.* 44: 219–243.
- Luniak M. 1983. The avifauna of urban green areas in Poland and possibilities of managing it. *Acta orn.* 22: 23–97.
- Luniak M. 1991. Awifauna Lasu Bielańskiego w Warszawie 15 lat po ustanowieniu rezerwatu. *Parki Nar. i Rez. Przyr.* 10: 167–181.
- Luniak M., Jabłoński P., Marczak P. 1986. Ptaki Parku Łazienki Królewskie w Warszawie w latach 1954–1984. *Acta orn.* 22: 23–97.
- Luniak M., Kalbarczyk W., Pawłowski W. 1964. Ptaki Warszawy. *Acta orn.* 8: 175–284.
- Marczak P. 1983. Awifauna lęgowa Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Warszawskiego w roku 1980. *Not. orn.* 24, 90–92.
- Michocki J. 1974. Dziesięć lat badań wpływu praktycznej ochrony ptaków na skład gatunkowy i liczbę dziuplaków w parku wiejskim w Siemianicach (1962–1971). *Rocz. AR Poznań, 70, Orn. stos. 7: 101–115.*
- Mizera T., Kozłowski P. 1992. Gniazdowanie ptaków w skrzynkach lęgowych na terenach zieleni miejskiej Poznania oraz porównanie z wynikami z Warszawy. *Acta orn.* 27: 35–4700.
- Nowak E. 1958. Rozprzestrzenianie się sierpówki, *Streptopelia decaocto* (Friv) w Polsce. *Przegl. zool. Wrocław, 2, 2.*
- Nowicki W. 1983. Ptaki Parku – Cmentarza Żołnierzy Radzieckich w Warszawie wraz z otaczającymi terenami zielonymi. *Not. orn.* 24, 3/4: 159–166.

- Nowicki W. 1990. Zmiany awifauny Warszawy w latach 1970-1990 na przykładzie wybranych gatunków. W: Zimny H. (ed.). Problemy ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego na obszarach zurbanizowanych. Cz. II. Wyd. SGGW-AR, Warszawa, pp. 28-36.
- Oko Z. 1974. Awifauna skrzynek lęgowych leśnictwa Gorzyń. Roczn. AR Poznań, 70, Orn. stos. 7: 147-156.
- Okulewicz J. 1971. Ptaki miasta Olsztyna i okolic. Acta orn. 13: 127-172.
- Pawlowski W. 1963. Awifauna Parku Skaryszewskiego w Warszawie. Przegl. zool. 7: 273-284.
- Pielowski Z. 1957. Ptaki w Parku Łazienkowskim w Warszawie. Chrońmy Przyr. ojcz. 13: 34-41.
- Riabinin S. 1973. Zmiany awifauny Lublina w latach 1951-1969. Ann. UMCS, Sect. C, 28: 265-290.
- Romaniszyn W. 1972. Uwagi krytyczne o definicji Soerensena i metodzie Renkonena obliczania współczynników podobieństwa zbiorów. Wiad. ekol. 18: 375-380.
- Sikora S. 1974. Ptaki gnieźdzące się w skrzynekach lęgowych z trocino-betonu na terenie wsi Wysoko Małe (woj. poznańskie) w latach 1968-1970. Roczn. AR Poznań, 65, Orn. stos. 6: 88-98.
- Strawiński S. 1963. Ptaki miasta Torunia. Acta orn. 7: 115-156.
- Sukopp H., Elwers H., Mattes H. 1982. Studies in urban ecology of Berlin (West). W: Luniak M., Pisarski B. (eds.). Proc. Symp. Animals in urban environment. Wrocław, pp. 115-130.
- Tomiałojć L. 1968. Podstawowe metody badań ilościowych awifauny lęgowej obszarów zadrzewionych i osiedli ludzkich. Not. orn. 9: 1-20.
- Tomiałojć L. 1970. Badania ilościowe synantropijnej awifauny Legnicy i powiatu legnickiego. Acta orn. 12: 293-392.
- Tomiałojć L. 1976. The urban population of the Woodpigeon, *Columba palumbus* Linnaeus, 1758 in Europe - its origin, increase and distribution. Acta zool. crac. 21: 585-631.
- Tomiałojć L. 1980. Kombinowana metoda odmiany kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. Not. orn. 21: 33-54.

SUMMARY

The breeding avifauna was studied in the years 1983-1985 in 17 Warsaw parks, 185 ha in total area. The location of the areas in the city has been presented in Fig. 1, and their characteristics in Tab. 1. The aim of the study was to determine changes in the breeding avifauna by comparison with the data from similar researches in the same areas, carried out in the mid-70s, and to establish the influence on the avifauna of the nest-boxes put up in the parks censused.

Observations were carried out from the end of March to mid-July (5 to 15 in each park, depending on the park area size). Counting was based on the standard mapping method extended by the seeking of large-species nests and addition of data on nest-box breeding.

During the three breeding seasons a total of 37 breeding species and 7 probable breeding species (Tab. 2) were recorded. The largest numbers (up to 31) of species were found in large parklands (above 15 ha) with old or medium-aged stands, and the smallest (8-9) in small parklands and parks with young tree-stands. In areas above 5 ha the numbers found ranged from 8 to 9 p/10 ha in „open”, young-stand parks, up to 86-89 p/10 ha in old or medium-aged large parks. Data on the composition and long-term variation of the avifauna of the particular parks have been set out in Tabs. 3-5.

The amplitude of short-term variations in the composition of the parks studied (Tab. 6) was not big enough (Renkonen's coefficient exceeded 60%) to significantly affect the representativeness of the picture obtained from at least two years' data. It was also possible to define the long-term changes that had taken place since the 1970s.

An increase was found of the number of nesting species, on an average by 3-4 in

each park. The largest numbers of new species were recorded in young-stand parks. The avifauna was also found to have increased its numbers (on an average by 13–22 p/10 ha/park), mainly due to the use of nest-boxes. The long-term changes listed in Tab. 7 had been caused by the following factors: permanent changes made in the study areas (without using nest-boxes), use of nest-boxes, intensified synurbization of some species.

Vegetation changes (most intensive in young-stand parks) and other changes, brought about by man's activity, caused the following species to disappear from the study areas: *Perdix perdix*, *Acrocephalus palustris*, *Alauda arvensis*, *Galerida cristata*, *Motacilla flava*, *Motacilla alba*, *Luscinia luscinia*, *Phylloscopus trochilus*, *Lanius collurio*, *Cuculus canorus*. Cleaning and barring of large tree-trunk holes in old parks was the cause of a considerable decrease in numbers of *Corvus monedula* and *Sturnus vulgaris* in that habitat. Though the area overgrown with bushes had decreased, and the litter layer had been destroyed, no changes could be seen in the numbers of: *Hippolais icterina*, *Erithacus rubecula*, *Phylloscopus collybita*, *Phylloscopus sibilatrix*, *Sylvia atricapilla*, *Sylvia communis*, *Sylvia curruca*, and the species even sometimes settled in new territories. In most parks

there occurred a growth in numbers of species nesting in tree tops: *Pica pica*, *Corvus corone*, *Streptopelia decaocto*, sometimes *Oriolus oriolus* and *Columba palumbus*.

In the years 1983–1985 a total of 750 nest-boxes were put up in the parks censused (Tab. 1). The effect of this practice on the composition of the avifauna was assessed (Tab. 8) on the basis of data for the 1970's, when there were not nest-boxes there. The putting up of nest-boxes had a direct influence by causing an increase in the level of numbers of the avifauna (particularly in new parks). Nest-boxes resulted in the settlement or increase in numbers of the following species: *Passer domesticus*, *Sturnus vulgaris*, *Parus caeruleus*, *Ficedula hypoleuca* and *Passer montanus*. The use of nest-boxes has not been found to have a direct influence on the number of those species that do not nest in tree holes.

In comparison with the 1970s, a clear growth was found of synurbized populations of six species, particularly: *Turdus pilaris*, *Turdus merula*, *Pica pica*, *Corvus corone*, as well as *Columba palumbus* and *Coccothraustes coccothraustes*. The process of synurbization of *Garrulus glandarius* and *Turdus philomelos* was found to have started, while *Anas platyrhynchos* and *Streptopelia decaocto* were found to have increased their numbers.

