

Maciej LUNIAK

Ptaki (*Aves*)

[Z 1 mapą i 3 tabelami w tekście]

Abstract

The avifauna of the suburban area (ca 3.5 km²) was studied in which a housing estate will be established. In the breeding season 52 species were recorded and in winter — 37 species. The quantitative composition of avian communities was studied in 5 census plots (agrocenoses, loosely built suburban settlement, young pine forest enveloping the settlement) in breeding season and in winter. The prognosis of the avifauna indicate that the establishment of the housing estate will simplify the species variety (32 species will disappear or decrease) and will increase the density of birds. The proper habitat management in the new housing estate could significantly increase the number of species and their abundance as compared with the predicted state.

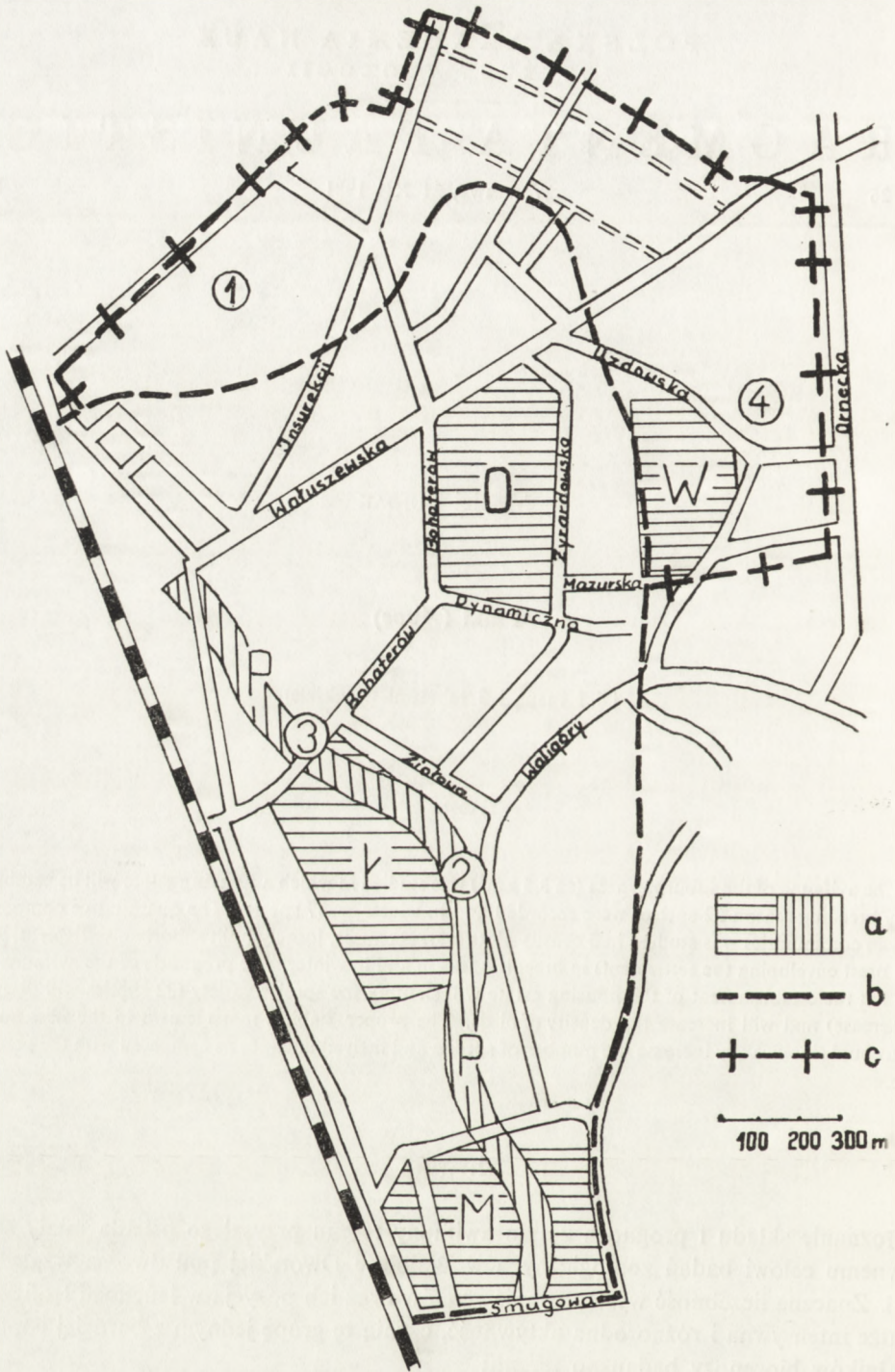
1. Wstęp

Poznanie składu i prognoza zmian awifauny terenu przyszłego osiedla miały służyć głównemu celowi badań zoologicznych w Białoleśce Dworskiej pod dwoma względami:

1. Znaczna liczebność występowania ptaków oraz ich pozycja w łańcuchu troficznym, a także intensywna i różnorodna aktywność, czynią tę grupę jednym z bardziej istotnych składników biocenozy badanego terenu;

2. Ptaki jako powszechnie znana i łatwo dostrzegalna grupa zwierząt mogą być znaczącym czynnikiem psychologicznym sprzyjającym rekreacji i krzewieniu kultury przyrodniczej mieszkańców przyszłego osiedla.

Badania prowadzono od wiosny 1976 do końca okresu lęgowego w roku 1979.



Mapa 1. Szkic terenu badań (wg „Planu Warszawy”, 1978).

a – powierzchnie próbne, P – „Pasmo”, O – „Osiedle”, M – „Marcelin”, Ł – „Łąka”, W – „Wydna”.
 b – granica „strefy osiedla”, c – granica „strefy leśnej”. 1–4 – miejsca gnieźdzenia się gatunków: 1 – *Accipiter nisus*, 2 – *Athene noctua*, 3 – *Corvus frugilegus*, 4 – *Turdus pilaris*.

2. Teren i metody badań

W obrębie badanego terenu wyróżniono dwie strefy (mapa 1):

1. „Strefę osiedla” (ca 2,5 km²) obejmującą obszar przyszłego osiedla oraz tę część otuliny leśnej, która bezpośrednio stykała się z osiedlem już istniejącym i w wysokim stopniu podlegała jego wpływom;

2. „Strefę leśną” (ca 1 km²) obejmującą tę część leśnej otuliny, która mniej była poddana wpływom istniejącego osiedla.

Badania prowadzono głównie w okresie lęgowym i zimą. Podstawowe dane o awifaunie uzyskano przez okresowe (2–3 razy w ciągu sezonu) lustracje całego terenu oraz przez standardowe badania ilościowe na pięciu powierzchniach próbnych. W okresie lęgowym badania ilościowe oparto na tzw. metodzie kartograficznej (PINOWSKI, WILLIAMSON 1974) przy czym liczbę liczeń dokonywanych w ciągu sezonu na każdej powierzchni ograniczono do 7–9, a obserwacje wieczorno-nocne przeprowadzono tylko dwukrotnie w ciągu całego okresu badań. W okresie zimowym (grudzień–luty) badania ilościowe na powierzchniach próbnych opierały się na 2–4 dokładnych (1 ha w ciągu 3–5 min.) lustracjach w sezonie.

Wypytowane powierzchnie próbne (mapa 1) reprezentowały najbardziej charakterystyczne, z ornitologicznego punktu widzenia, siedliska obszaru objętego projektem przyszłego osiedla. Wzięto tu też pod uwagę przewidywane przeznaczenie różnych części terenu.

1. „Pasma” (20 ha). Pas (2 km × 100 m) obejmujący przerywany ciąg zadrzewień liściastych wzdłuż dawnego strumienia, a także tereny ogrodnicze i polno-łąkowe oraz zabudowania gospodarstw. Tylko w trzech miejscach na krótkiej przestrzeni zadrzewienia miały szerokość 20–50 m, częściej zaledwie kilkumetrową. Występowały tu głównie dęby, olchy i wierzby — niektóre o znacznej wysokości i obfitujące w dziuple. Występowały też zgrupowania krzewów. Obecność ludzi, poza obejściami gospodarstw, była dość rzadka.

2. „Łąka” (19 ha). Otwarty teren łąkowo-polny z niewielkimi zgrupowaniami drzew liściastych (niektóre z dziuplami), krzewów oraz małym sadem. Ta powierzchnia była odwiedzana przez ludzi rzadko, głównie w związku z pracami rolnymi, jednak w jej sąsiedztwie przebiegała uczęszczana ulica i znajdowały się zabudowania gospodarstw.

3. „Osiedle” (18 ha). Powierzchnia ta obejmowała luźną zabudowę podmiejskiego osiedla z ogródkami i grupami zadrzewień, głównie brzoźowych. Gęstość zaludnienia była tu stosunkowo nieduża, brak ruchliwych tras.

4. „Wydma” (13 ha). Powierzchnia stanowiła wycinek zadrzewień sosnowych otuliny przyszłego osiedla. Zlokalizowana na piaszczystej wydmie i u jej podnóża, prawie w całości była pokryta zwartym, około 30-letnim drzewostanem sosnowym. Runo i podszycie było dość ubogie. Obecność ludzi, stosunkowo rzadka, ograniczała się na ogół do kilku ścieżek. Najbliższe zamieszkałe zabudowania znajdowały się w odległości kilkudziesięciu metrów.

5. „Marcelin” (23 ha). Teren upraw rolnych i ogrodniczych z rozproszonymi zabudowaniami gospodarstw i grupami drzew liściastych (dęby, graby, topole) — w znacznej części starych i dziuplastych. Obecność ludzi, mimo sąsiedztwa ulic, nie miała dużego nasilenia.

2. Analiza materiału

W ciągu całego okresu badań na obszarze „strefy osiedla” stwierdzono 44 gatunki lęgowe, a łącznie ze „strefą leśną” — 52 gatunki lęgowe (tab. I). W okresie zimowym stwierdzono 37 gatunków (tab. II), przy czym 25 występowało jako stałe składniki zimowej awifauny. Co do niektórych gatunków dane w tabelach wymagają uzupełnienia:

Accipiter nisus — stwierdzenie pomyślnego lęgu (4 młode) w sezonie 1979 (mapa 1).

Athene noctua — dwukrotne stwierdzenie (głos godowy i obserwacja ptaka) w sezonie lęgowym 1976 (mapa 1). Niedostateczna liczba obserwacji wieczorno-nocnych sprawia, że brak jest danych o ewentualnym gnieźdzeniu się tego gatunku w innych latach lub większej liczby par.

Corvus frugilegus — liczba zajętych gniazd w kolonii lęgowej (mapa 1) wzrastała w kolejnych latach: 1976 — 6 gniazd, 1977 — 14, 1978 — 22, 1979 — 35.

Turdus pilaris — kolonię 5–8 par (mapa 1) stwierdzono w latach 1978 i 1979.

Turdus merula — w „strefie osiedla” lęgowej od roku 1978, a na powierzchni „Wydma” — w roku 1979.

Luscinia luscinia — jedyna para gnieździła się przy kolonii gawronów (1976, 1977) lub w rejonie ul. Przędzieckiej (1978, 1979).

Fringilla coelebs — na powierzchni „Wydma” gatunek ten zagnieździł się dopiero w roku 1979.

Tabela I. Skład awifauny w okresie lęgowym

* — Gatunki oddzielnie omówione w tekście; V — Gatunki nie gnieźdzące się na danym terenie, ale często zalatujące w ciągu całego okresu lęgowego. \bar{H} — wskaźnik różnorodności gatunkowej SHANNON-WEAVERA

Powierzchnie próbne: Liczebność podano jako zagęszczenie par (terytoriów) lęgowych na 10 ha — średnia z dwóch sezonów; W nawiasach — liczebność gatunków stwierdzonych tylko w jednym sezonie; Wyłuszczenia — liczebność gatunków dominujących ilościowo (>5%); o — zagęszczenie < 0,6 par/10 ha.

Ogólny stan: Podano bezwzględną liczbę par (terytoriów) lęgowych lub klasę liczebności; b — 1–2 pary, B — 3–10 par, BB — 11–25 par, BBB — > 25 par.

Prognoza: — — gatunki, które znikną całkowicie lub prawie całkowicie; — — gatunki, które mimo tendencji zaniku częściowo utrzymują się; + — gatunki, których stan nie ulegnie znacznym zmianom; ++ — gatunki, które znacznie zwiększą swój stan lub osiedlą się jako nowe składniki awifauny; ! — stan warunkowany specjalnymi działaniami dla stworzenia gatunkowi odpowiedniego siedliska (prognoza w wariantcie „plus”).

Gatunek	Powierzchnie próbne					Stan ogólny		Prognoza
	Pasmo	Łąka	Marce-	Osiedle	Wydma	Strefa osiedla 2,5 km ²	Strefa leśna 1 km ²	
	1976	1976	lin	1976	1976			
	1978	1977	1979	1977	1977			
20 ha	19 ha	23 ha	18 ha	13 ha				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Anas platyrhynchos</i> L.								++!
<i>Accipiter nisus</i> L.*							1	—
<i>Perdix perdix</i> L.	2	3	1			BB		—
<i>Phasianus colchicus</i> L.	1	1	o			B	b	—
<i>Columba palumbus</i> L.	1	(1)	1		1	B	B	—
<i>C. domestica</i> L.		V				V		++
<i>Streptopelia decaocto</i> FRIV.				3		ca 5		++
<i>S. turtur</i> L.							b	—
<i>Cuculus canorus</i> L.	o	o			o	b	b	—

cd. tab. I.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Athene noctua</i> SCOP.*	(o)					b		—!
<i>Strix aluco</i> L.								+++
<i>Apus apus</i> L.	V	V	V	V		V		+++
<i>Upupa epops</i> L.						1		—
<i>Picus viridis</i> L.	(o)					1		—
<i>Dendrocopos major</i> L.					(1)	b	b	+
<i>Delichon urbica</i> L.								+++
<i>Hirundo rustica</i> L.	2		1			B	V	—
<i>Alauda arvensis</i> L.	1	2	1			ca 6		—
<i>Lullula arborea</i> L.							b	—
<i>Motacilla flava</i> L.	1	1				B		—
<i>M. alba</i> L.	(o)		1	(1)		B		+!
<i>Anthus trivialis</i> L.							3-5	—
<i>Oriolus oriolus</i> L.	o			1	1	3-4	3-5	—
<i>Sturnus vulgaris</i> L.	4	1	5	12		50-80		+++
<i>Garrulus glandarius</i> L.					2	b	B	+
<i>Pica pica</i> L.	(o)	1	1	1	2	ca 10	B	+
<i>Corvus monedula</i> L.	8	V	8	12		50-70		+!
<i>C. corone cornix</i> L.							b	+
<i>C. frugilegus</i> L.*	14	V	V			6-35*		+
<i>Acrocephalus palustris</i> BECHST.		1				B		—
<i>Hippolais icterina</i>	1	(1)				B	b	+!
<i>Sylvia borin</i> BODD.	1	o			(2)	B	2-4	—!
<i>S. atricapilla</i> L.						b	b	—!
<i>S. communis</i> LATH	1	1	o			6-8		—
<i>S. curruca</i> L.	1		1	1	1	BB	b	+!
<i>Phylloscopus trochilus</i> L.					2	B	BB	—
<i>Ph. collybita</i> VIEILL.	1		o	(1)	1	B	BB	—!
<i>Ph. sibilatrix</i> BECHST.							B	—!
<i>Muscicapa striata</i> PALL.			o	1		B		—
<i>Ficedula hypoleuca</i> PALL.						b		+++
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> L.				1		< 5		+!
<i>P. ochruros</i> GMEL.						B		+
<i>Luscinia luscinia</i> L.*	(o)					1		—!
<i>Turdus pilaris</i> L.							5-8	+
<i>T. philomelos</i> BREHM							2-3	+!
<i>T. merula</i> L.*					*	b	1-3	+++
<i>Erithacus rubecula</i> L.						BB	BBB	—!
<i>Parus major</i> L.	2	(1)	3	4	1	BBB	B	+!
<i>P. caeruleus</i> L.	2	(1)	1	1		BB	b	+!
<i>P. palustris</i> L.	(o)					B		—!
<i>P. montanus</i> CONR.					2	B	BB	—!
<i>P. cristatus</i> L.							1-3	—!
<i>Passer domesticus</i> L.	2	V	4	13	V	> 60		++
<i>P. montanus</i> L.	4	2	6	16		> 100	B	—!
<i>Fringilla coelebs</i> L.*	(o)			1	*	B	B	+++
<i>Carduelis chloris</i> L.	1	(1)	o	1		B		+

cd. tab. I.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>C. carduelis</i> L.	(o)		o					—
<i>Acanthis cannabina</i> L.		1	o	(1)		B		—
<i>Emberiza citrinella</i> L.	2	1	o			B	B	—
Gatunków lęgowych								
— ogółem	29	17	21	17	13	44	28	
— w I sezonie	26	13	21	14	12			
— w II sezonie	26	16		17	12			
Zagęszczenie par lęg./10 ha								
— w I sezonie	42	13	39	66	15			
— w II sezonie	53	17		71	18			
Wartość wskaźnika \bar{H}								
— w I sezonie	6,1	3,6	3,2	3,8	3,6			
— w II sezonie	3,8	3,6		3,1	3,5			
Gatunki gnieźdzące się wysoko								
— liczba gatunków	8	4	4	5	4			
— zagęszczenie par/10 ha	17	2	2	7	6			
Dziuplaki i półdziuplaki								
— liczba gatunków	11	4	9	8	3			
— zagęszczenie par/10 ha	24	4	29	60	4			
Gatunki gnieźdzące się nisko								
— liczba gatunków	9	8	8	3	5			
— zagęszczenie par/10 ha	11	11	3	3	9			

Tabela II. Skład awifauny w okresie zimowym

Liczebność na powierzchniach próbnych podano jako zagęszczenie osobników na 1 liczenie na 10 ha — średnie z dwóch sezonów. W nawiasach — dane o gatunkach stwierdzonych tylko w jednym sezonie. o — zagęszczenie poniżej 0,6 osobn./10 ha. Stan ogólny podano jako szacunkową liczbę osobników utrzymujących się przez całą zimę lub w ciągu długich okresów. ← — ocena dla obu stref łącznie. w — gatunek rzadki (1–3 stwierdzenia w ciągu całego okresu badań); W — gatunek nieliczny; WW — średnio liczny; WWW — liczny.

Gatunek	Powierzchnie próbne				Stan ogólny	
	Pasmo 1977/78	Łąka 1976/77 1978/79	Osiedle 1976/77 1978/79	Wydma 1976/77 1978/79	Strefa osiedla	Strefa leśna
	20 ha	19 ha	18 ha	13 ha	2,5 km ²	1 km ²
1	2	3	4	5	6	7
<i>Buteo lagopus</i> PONT.					w	←
<i>B. buteo</i> L.					w	←
<i>Accipiter nisus</i> L.					W	←
<i>Perdix perdix</i> L.	8	6			30–60	
<i>Phasianus colchicus</i> L.	2	1			6–10	←
<i>Streptopelia decaocto</i> FRIV.				5	14–20	
<i>Picus viridis</i> L.					1–2	←
<i>Dendrocopos major</i> L.				o	2–4	←

cd. tab. II.

1	2	3	4	5	6	7
<i>D. minor</i> L.					w	←
<i>Sturnus vulgaris</i> L.					w	
<i>Garrulus glandarius</i> L.	o		o	1	8-15	←
<i>Pica pica</i> L.	2	1	3	1	10-20	←
<i>Corvus monedula</i> L.	7	o	16		70-120	
<i>C. frugilegus</i> L.	11	4	22		150-200	←
<i>C. corone cornix</i> L.	o	o	o		5-10	←
<i>Bombycilla garrulus</i> L.	1				W	
<i>Regulus regulus</i> L.				3	WW	←
<i>Turdus pilaris</i> L.	1	(o)	1		5-20	←
<i>T. merula</i> L.					1-3	
<i>Aegithalos caudatus</i> L.				(2)	W	←
<i>Parus major</i> L.	3	1	5	1	WW	W
<i>P. caeruleus</i> L.	1	(o)	2	(1)	WW	W
<i>P. palustris</i> L.	o		(1)		W	←
<i>P. atricapillus</i> CONR.				2	W	WW
<i>P. cristatus</i> L.				2	W	WW
<i>P. ater</i> L.				1	W	W
<i>Certhia</i> sp.				(o)	W	←
<i>Passer domesticus</i> L.	3		17		WWW	
<i>P. montanus</i> L.	5	2	22		WWW	W
<i>Fringilla coelebs</i> L.					w	←
<i>Carduelis chloris</i> L.					W	
<i>C. spinus</i> L.					WW	←
<i>Acanthis cannabina</i> L.					w	
<i>Carduelis carduelis</i> L.					W	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> L.	o		(o)		W	←
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> L.					w	
<i>Emberiza citrinella</i> L.	4	(1)	(o)		WW	
Gatunków ogółem	17	11	15	10	37	23
— w I sezonie		11	13	9		
— w II sezonie		8	13	8		
Zagęszczenie osobn./10 ha						
— w I sezonie	54	23	115	15		
— w II sezonie		9	75	11		
Proporcja zagęszczenia populacji zimowej do lęgowej	0,6	0,5	0,7	0,4		

Ogólny charakter awifauny badanego terenu był dość typowy dla podobnych pod względem siedliska podmiejskich terenów w środkowej Polsce. Wyróżniono tu trzy zgrupowania ptaków:

1. Zgrupowanie związane z mozaiką terenów rolniczych i rozproszonych zadrzewień liściastych (powierzchnie „Pasma”, „Łąka” i „Marcelin”). Miało ono, w porównaniu z dwoma pozostałymi zgrupowaniami, stosunkowo wysoką różnorodność składu gatunkowego (liczba gatunków, wartość wskaźnika SHANNONA-WEAVERA), wynikającą ze zróżni-

cowania siedliska. Występowały tu, osiągając dość znaczne zagęszczenia, zarówno gatunki typowe dla pozamiejskich terenów łąkowo-polnych (*Perdix perdix*, *Phasianus colchicus*, *Alauda arvensis*, *Emberiza citrinella*, *Sylvia communis*), jak też gatunki typowe dla zadrzewień (*Parus major*, *P. caeruleus*, *Phylloscopus collybita*, *Sylvia borin*) i siedzib ludzkich (*Passer domesticus*, *Columba domestica*). Zgrupowanie to wykazywało ogólne podobieństwo do awifauny innych terenów krajobrazu rolniczego (JABŁOŃSKI 1972, KUŹNIAK 1978), mimo że było ono pozbawione kilku gatunków typowych dla agrocenoz. W okresie zimowym zagęszczenia stwierdzone w Białoleńce Dworskiej były wyraźnie wyższe od stanu notowanego (JABŁOŃSKA, JABŁOŃSKI 1971) w krajobrazie rolniczym wschodniej części Mazowsza, w czym przejawia się wpływ osiedla i pobliskich terenów zurbanizowanych.

2. Zgrupowanie związane z terenami luźnej zabudowy wśród ogrodów i grup zadrzewień (powierzchnia „Osiedle”). Obok dominujących tu gatunków typowych dla zabudowy osiedli ludzkich (*Passer domesticus*, *Streptopelia decaocto*, *Corvus monedula*) występowały też takie, które są wskaźnikiem znacznego nasycenia zielenią (*Oriolus oriolus*, *Passer montanus*, *Pica pica*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Fringilla coelebs*), co wiązało się ze stosunkowo niskim stopniem urbanizacji terenu. Przejawem tego była też obecność zimą *Dendrocygna major*, *Garrulus glandarius*, *Parus palustris*, *Emberiza citrinella*, a także niski (0,7) stosunek ilościowy populacji zimowej do lęgowej. Również stosunkowo małe, w porównaniu ze stanem notowanym (GÓRSKI, GÓRSKA 1979, GÓRSKA, GÓRSKI 1980, TOMIAŁOJCZAK 1970) w dzielnicach willowych miast Polski, zagęszczenie awifauny lęgowej i zimowej jest charakterystyczne dla niskiego stopnia urbanizacji terenu. Zwraca też uwagę fakt, że *Turdus merula*, na terenach miejskich w Warszawie występujący od dawna — w Białoleńce Dworskiej dopiero zaczynał osiedlać się. W porównaniu z dwoma innymi zgrupowaniami ptaków badanego terenu — ten przejawiał najwięcej cech synurbizacji.

3. Zgrupowanie związane z lasami sosnowymi otuliny (powierzchnia „Wydna” i cała „strefa leśna”) miał awifaunę bardzo ubogą — zarówno w porównaniu z dwoma pozostałymi zgrupowaniami ptaków w Białoleńce Dworskiej, jak też w porównaniu z awifauną borów sosnowych na innych terenach w środkowej Polsce (GOTZMAN 1961, JABŁOŃSKI 1967, TIAINEN 1980). Głównym czynnikiem ograniczającym był tu młody wiek i małe urozmaicenie drzewostanu oraz uboga roślinność runa i podszycia. W miejscach o bardziej urozmaiconym drzewostanie awifauna była nieco bogatsza niż na powierzchni „Wydna”, ale i tam zestaw gatunków był niepełny i ilościowo ubogi. Zespół ptaków „strefy leśnej” nie wykazywał wyraźniejszych cech synurbizacji.

3. Przewidywane zmiany awifauny

Przedstawiona tu prognoza zmian awifauny badanego terenu dotyczy stanu, jaki wytworzy się po kilku latach od zakończenia budowy projektowanego osiedla. Wzięto pod uwagę dwa warianty:

1. Wariant „zero” zakładający, że przy realizacji osiedla nie będzie się celowo dążyć do urządzania siedlisk pod kątem wzbogacenia awifauny.

2. Wariant „plus” przewidujący działania mające na celu kształtowanie awifauny

w osiedlu i w jego leśnej otulinie oraz rozwijanie kultury przyrodniczej mieszkańców. Przewidziano tu formowanie szaty roślinnej w sposób sprzyjający wzbogaceniu awifauny, instalację sztucznych miejsc lęgowych, utworzenie w paśmie parkowym strumienia i sadzawek z ostojami dla ptaków wodnych, zimowe dokarmianie.

Obraz zmian awifauny badanego terenu, przewidywanych na podstawie projektu przyszłego osiedla oraz znanych uwarunkowań występowania poszczególnych gatunków, przedstawiono w tabelach I i III. Można tu spodziewać się następujących ogólnych tendencji:

1. Zgrupowanie ptaków występujące w siedliskach łąkowo-polnych i związanych z nimi zadrzewieniach (powierzchnie „Łąka”, „Pasma”, „Marcelin”) po powstaniu na tych terenach parku osiedlowego („Pasma parkowe”) i intensywnej zabudowy osiedla („Zabudowa”) utraci znaczną część obecnie występujących gatunków. Różnorodność awifauny nowo utworzonych siedlisk będzie, w porównaniu ze stanem wyjściowym, znacznie niższa. Zgrupowania ptaków występujące w siedliskach luźnej zabudowy (powierzchnia „Osiedle”) i w pasie otuliny leśnej (powierzchnia „Wydma” i cała „strefa leśna”) zachowają w znacznym stopniu swój dotychczasowy charakter, jednak i tu zaznaczy się tendencja do zubożenia różnorodności gatunkowej. Natomiast zagęszczenie awifauny, zarówno lęgowej, jak i zimowej, wzrośnie — głównie w związku z masowym występowaniem *Passer domesticus* i *Columba domestica*, a zimą też *Corvidae*.

2. W tabeli I wymieniono 12 gatunków (oznaczonych „=”), spośród lęgowych lub stale zalatujących w okresie lęgowym, które nie utrzymają się na badanym terenie lub znacznie zmniejszą swój stan ilościowy. Większość z nich to gatunki łąkowo-polne (np. *Perdix perdix*, *Alauda arvensis*) lub takie, które wyraźnie unikają terenów zurbanizowanych (np. *Anthus trivialis*, *Lullula arborea*, *Emberiza citrinella*). Ta grupa gatunków ma w obu wariantach prognozy („zero” i „plus”) jednakowo niewielkie szanse utrzymania się. Natomiast w stosunku do pozostałych grup różnica między dwoma wariantami jest dość znaczna: — Spośród 18 gatunków, które wykażą mniej zdecydowaną tendencję do wycofania się (w tabeli I oznaczone „-”), u 10 tendencja ta może być wyraźnie ograniczona (wariant „plus”). Liczba gatunków, które utrzymają swój stan ilościowy (oznaczone „+”), może być zwiększona z 8 (wariant „zero”) do 15 („plus”), a tych które wyraźnie zwiększą swój stan (oznaczone „++”) — z 4 do 10. Ogółem wariant „plus” stwarza możliwość zapobieżenia zanikowi, spowodowania wzrostu ilościowego lub osiedlenia się około 27 gatunków. Dane w tabeli III wykazują, że liczba gatunków lęgowych i ich zagęszczenie mogą być w poszczególnych siedliskach nawet podwojone — w porównaniu z wariantem nie przewidującym działań wzbogacających awifaunę. Największe efekty powinno tu przynieść zainstalowanie skrzynek lęgowych w otulinie leśnej, gdzie młody drzewostan nie stwarza naturalnych warunków dla liczniejszego gnieźdzenia się gatunków z grupy dziuplaków.

3. W okresie zimowym, który pominięto w zestawieniach tabel I i III, nastąpi w obu wariantach prognozy znaczny wzrost ilościowy awifauny związany głównie ze wzrostem zasobów pokarmowych terenu (resztki spożywcze, dokarmianie). W porównaniu z obecnym stanem awifauny na powierzchniach „Pasma” i „Łąka” różnica ta będzie prawdopodobnie kilkakrotna.

W okresie objętym prognozą można spodziewać się również zmian awifauny nie związa-

Tabela III. Prognoza zmian awifauny okresu lęgowego

W części „Po zbudowaniu osiedla” dane bez nawiasów dotyczą wariantu „zero”, w nawiasach – wariantu „plus”

Stan przed budową osiedla	Powierzchnie próbne			
	Pasmo	Łąka	Osiedle	Wydma
Ogółem gatunków lęgowych	29	17	17	13
Średnie zagęszczenie par lęg./10 ha	48	15	68	16
Stan po zbudowaniu osiedla	Pasmo parkowe	Zabudowa	Zabudowa	Las w otulinie
Gatunki które osiedlą się lub wykażą wzrost ilościowy	3–4 (5–8)	5–7 (8–11)	4–5 (6–9)	2–4 (10–15)
Gatunki które znikną lub wykażą spadek ilościowy	16–17 (9–11)	13–15 (10–12)	10–12 (8–9)	5–6 (2–3)
Przewidywany stan:				
– gatunków lęgowych	11–15 (20–25)	7–9 (13–15)		10–12 (18–24)
– zagęszczenie par /10 ha	30–60 (80–100)	60–100 (80–140)		15–30 (40–60)

nych bezpośrednio z budową osiedla. Młode drzewostany otuliny leśnej osiągną wiek odpowiedni dla wzrostu populacji *Fringilla coelebs*, *Dendrocopos major* i *Paridae*, zaś staną się mniej odpowiednie dla *Phylloscopus trochilus*. Postęp synurbizacji niektórych gatunków na podmiejskich terenach Warszawy sprzyjać będzie wzrostowi liczebnemu w Białolece Dworskiej szczególnie *Turdus merula* i *Corvus corone cornix*.

PIŚMIENNICTWO

- GÓRSKA E., GÓRSKI W. 1980. Badania ilościowe nad zimowaniem ptaków w Poznaniu. Acta orn., Warszawa, 17: 271–296.
- GÓRSKI W., GÓRSKA E. 1979. Ilościowe badania lęgowej awifauny Poznania i Koszalina w roku 1972. Acta orn., Warszawa, 16: 513–533.
- GOTZMAN J. 1961. Ornitofauna lęgowa leśnictwa Leśna Podkowa. Acta orn., Warszawa, 6: 11–19.
- JABŁOŃSKA J., JABŁOŃSKI B. 1971. Niektóre problemy wynikające z badań awifauny krajobrazu kulturowego. Prz. zool., Wrocław, 15: 164–179.
- JABŁOŃSKI B. 1967. The phenological interchange of birds in forests in the east part of the Mazovian Lowland region in relation to ecological isolation. Ekol. pol. A, Warszawa, 15: 183–271.
- JABŁOŃSKI B. 1972. The phenological interchange of bird communities in agricultural biotopes in the eastern part of the Mazovian Lowland region. Acta orn., Warszawa, 13: 281–321.
- KUŹNIAK S. 1978. Badania ilościowe awifauny lęgowej w rolniczym krajobrazie kulturowym Wielkopolski. Acta orn., Warszawa, 16: 423–450.
- PINOWSKI J., WILLIAMSON K. 1974. Introductory informations of the Fourth Meeting of the International Bird Census Committee. Acta orn., Warszawa, 14: 152–164.
- TIAINEN J. 1980. Regional trends in bird communities of mature pine forests between Finland and Poland. Ornis scand., Copenhagen., 11: 85–91.
- TOMIAŁOJC L. 1970. Badania ilościowe nad synantropijną awifauną Legnicy i okolic. Acta orn., Warszawa, 12: 293–392.

[Заглавие: Птицы (*Aves*)]

Исследования были проведены в 1976–1979 г.г. Целью их была инвентаризация и прогноз авифауны территории, на которой запланировано строительство крупного (на около 24 тыс. жителей) жилого микрорайона.

Исследованная территория площадью 3,5 км² (Карта) лежит на периферии Варшавы и охватывает мозаику сельскохозяйственных угодий, распрошенных лиственных древостоев и редкой пригородной застройки, на которых должен возникнуть поселок (на карте „residential zone”), а также части лесного комплекса 30–35-летних сосновых лесов, составляющих защитную зону будущего поселка („forest zone”).

На всей исследованной территории проводились на протяжении каждого сезона 2–3-кратные обзоры в гнездовой период и зимой. Количественные исследования проводились в гнездовом периоде на 4 пробных площадках (Карта) картографическим методом:

- „Pasmo” (2 км x 100 м) — полоса лиственных древостоев и сельскохозяйственных угодий, предназначенных в будущем поселке на парк;
- „Łąka” (16 га) — открытые территории — поля и луга с группами деревьев, кустарников и садом;
- „Marcelin” (23 га) — сельские хозяйства и посеы сельскохозяйственных культур, а также распрошенные лиственные древонасаждения;
- „Osiedle” (18 га) — редкая пригородная застройка среди зелени;
- „Wydma” (13 га) — часть молодого соснового леса, составляющего зеленую защитную зону поселка.

Состав гнездовой авифауны представлен в таблице I, а зимующей — в таблице II. Всего констатировано 52 вида гнездящихся и 37 зимующих. Как с точки зрения разнообразия видового состава, так и уровня численности авифауна была бедна и имела типичный состав для такого рода среды на иных территориях Польши. Автор выделил 3 комплекса птиц:

- Комплекс, приуроченный к сельско-хозяйственным территориям и распрошенным лиственным древостоям (площадки „Полоса”, „Луг” и Марцелин”) имел наиболее разнообразный видовой состав; в него входили как виды открытых территорий, так и древесные обитающие среди застройки;
- Комплекс, приуроченный к редкой застройке (площадка „Поселок”) был наиболее богатым в количественном отношении, тут встречались виды-индикаторы значительного насыщения зеленью;
- Комплекс, встречающийся в защитной лесной зоне (площадка „Дюна”) был беден как в качественном, так и в количественном отношении, а также и с точки зрения плотности.

Степень урбанизации (синурбанизации) авифауны исследованной территории была относительно низкой.

Прогноз перемен, каких следует ожидать в авифауне исследованной территории

через приблизительно 5 лет после возникновения поселка, представлен в таблице I и III. Тут обсуждены два варианта:

— Вариант „ноль” — не предвидется особых мероприятий с целью обогащения авифауны;

— Вариант „плюс” — целенамеренное формирования биотопов для обогащения авифауны (сюда входит развешивание гнездовых ящичков, докармливание птиц в зимний период, создание в полосе парка ручья и небольших водоемов, формирование растительности, способствующей существованию птиц).

Общей тенденцией изменений авифауны после постройки поселка будет обеднение разнообразия видового состава птиц в поселке и его лесной защитной зоне и рост численности птиц, особенно зимующих. Целенамеренное формирование биотопов для птиц (вариант „плюс”) может ограничить исчезновение или способствовать даже росту численности примерно 27 видов (Табл. I). Количество гнездящихся видов и их плотность могла бы в отдельных биотопах увеличиться даже вдвое (Табл. III) по сравнению с вариантом, не предвидящим мероприятий по обогащению авифауны (вариант „ноль”).

SUMMARY

[Title: Birds (*Aves*)]

The study was carried out in 1976–79. Its purpose was the inventory and prognosis of the avifauna in the area of the planned housing estate for ca 24 thousand inhabitants.

The study area of about 3.5 km² (Map), where the housing estate is to be built, was located in the suburbs of Warsaw, covered a mosaic of agricultural areas, scattered broad-leaved woods, and loose suburban settlement. It also included a part of 30–35-year-old pine forests forming the envelope of the planned estate.

The whole study area was checked 2–3 times in the breeding season and in winter each year. Also 7–9 censuses in breeding season (the mapping method was applocated) and 2–4 censuses in winter were carried out in five census plots (see the map):

— „Pasmó” (a belt 2 km × 100 m). A stripe of broad-leaved trees and agriculture grounds, where a park will be established in the future housing estate;

— „Łąka” (19 ha). Open space of crop fields and meadows with clumps of trees, shrubs and an orchard;

— „Marcelin” (23 ha). An area with crop fields, farm buildings, broad-leaved trees scattered over;

— „Osiedle” (18 ha). A suburban, loosely built settlement with verdure;

— „Wydma” (13 ha). A fragment of young pine forest on the outskirts of the existing settlement, and also of the planned one.

The breeding season avifauna is presented in Table I, and that of winter season — in

Table II. There were 52 species recorded in the breeding season and 37 species in winter. The composition of the avifauna was rather typical of similar habitats in Poland. Three bird communities have been distinguished:

1. The community associated with agrocoenoses and clumps of broadleaved trees scattered throughout (plots „Pasmo”, „Marcelin” and „Łąka”). It had the most diversified species composition;

2. The community associated with loosely built settlement (plot „Osiedle”) was characterized by the highest abundance;

3. The community occurring in the forest envelope (plot „Wydma” and the whole forest zone) was poor in species and quantitative level.

The prognosis of changes which can be expected in the avifauna of this area within 5 years after the establishment of the housing estate is presented in Tables I and III. Two variants have been considered: — Variant „zero” in which nothing is done to enrich bird communities; — Variant „plus” in which a purposeful habitat management is assumed to enrich bird communities (nest boxes, establishment of stream and pools in the park belt, vegetation management, some other measures). The general tendency will be a decrease in the species diversity of the avifauna and an increase of its quantitative level, particularly in winter. In variant „plus” the decrease of ca 27 species can be avoided or even their increase in number can be expected (Tab. I). The number and density of breeding species could be even doubled (Tab. III) as compared with the variant „zero” (no management enriching the avifauna).

The map of the area studied: a — census plots, b — inhabited zone, c — forest zone.

Table I. Avifauna of the breeding season. Census plots (pow. próbne): mean density of pairs/10 ha, o — density below 0,6, V — bird visitors. Total stock (stan ogólny): inhabited zone (strefa osiedla) and forest zone (strefa leśna) — total number of pairs (b — 1–2, B — 3–10, BB — 11–25, BBB — > 25 pairs). Prognosis (prognoza): — — disappearance, — — decrease, + — no changes, ++ — increase, ! — dependence on management of favourable habitats.

Table II. Avifauna of the winter season. Census plots (pow. próbne): mean density of individuals/10 ha, o — density below 0.6. Total stock (stan ogólny): approximate number of individuals constantly occurring in inhabited zone and forest zone, w — 1–3 records, W — low abundance, WW — moderate, WWW — relatively high.

Table III. Prognosis for the breeding avifauna. Upper part of the Table — the state before the housing estate is built: breeding species and density of pairs/10 ha. Lower part — the state after the housing estate is built (in brackets — variant „plus”): sp. expected to increase, sp. expected to decrease, the state expected (przewidywany stan) — breeding sp. and density.