

*Patryk Rowiński*

## **AWIFAUNA PROJEKTOWANEGO REZERWATU ZAKOLE WAWERSKIE W WARSZAWIE**

Kompleksowe opracowanie ornitofauny Warszawy zawierają prace Luniaka *et al.* (1964) i Luniaka (1996). Niewiele jest szczegółowych prac poświęconych awifaunie poszczególnych terenów zielonych stolicy (Pielowski 1947, Pawłowski 1963, Nowicki 1983, Gorzelski *et al.* 1994). Dopiero w latach 1986-1990, przeprowadzono inwentaryzację ornitologiczną istniejących i projektowanych rezerwatów Warszawy (Luniak *et al.* 1990). Sporządzono wówczas ekspertyzę dotyczącą awifauny Zakola Wawerskiego (Nowicki i Gwardys 1988). Zakole Wawerskie odznacza się znacznym bogactwem florystycznym i fitosocjologicznym (Janecki 1988, Rowiński 1995) oraz krajobrazowym, a jako teren położony niedaleko centrum miasta spełnia funkcję bioklimatyczną, rekreacyjną i dydaktyczną. Dlatego też Rada Dzielnicy Warszawa-Praga Południe nadała temu terenowi status Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego, podlegającego szczególnej ochronie.

Celem niniejszej pracy było ustalenie składu gatunkowego tego obszaru, charakterystyka zespołów ptaków lęgowych i ich porównanie z podobnymi powierzchniami w kraju oraz waloryzacja ornitologiczna projektowanego rezerwatu na tle innych rezerwatów Warszawy.

### **Teren**

Zakole Wawerskie znajduje się w Warszawie, w gminie Wawer, około 8 km na wschód od centrum. Granice terenu badań wyznaczały od północy i zachodu Kanał Wawerski, od południa rów melioracyjny, od wschodu skraj olsu i granice działek prywatnych (ryc. 1). Otoczenie stanowiła, zwarta zabudowa, trasy szybkiego ruchu - Trasa Łazienkowska i ul. Płowiecka, od południa łąki i sady. Zakole Wawerskie znajdowało się w miejscu największego rozszerzenia doliny zalewowej Wisły, mającej tu 6,5 km szerokości (Biernadzki 1990). Teren położony był w granicach tarasu zalewowego wyższego Wisły, jednak zalewy nie docierały tu z powodu obwałowania rzeki. Gleby pochodzenia organicznego występowały na większej części terenu. W części południowej wykształciły się gleby pochodzenia mineralnego (Sarnacka 1980). Powierzchnia była wyrównana, wyniesiona 3-4,5 m nad poziom zwierciadła wody w Wiśle przy niskim stanie. Od północy, wschodu i zachodu do Zakola przylegał, położony około 3m wyżej, taras nadzalewowy Praski, pod którego krawędzią występowało na terenie badań rozległe,

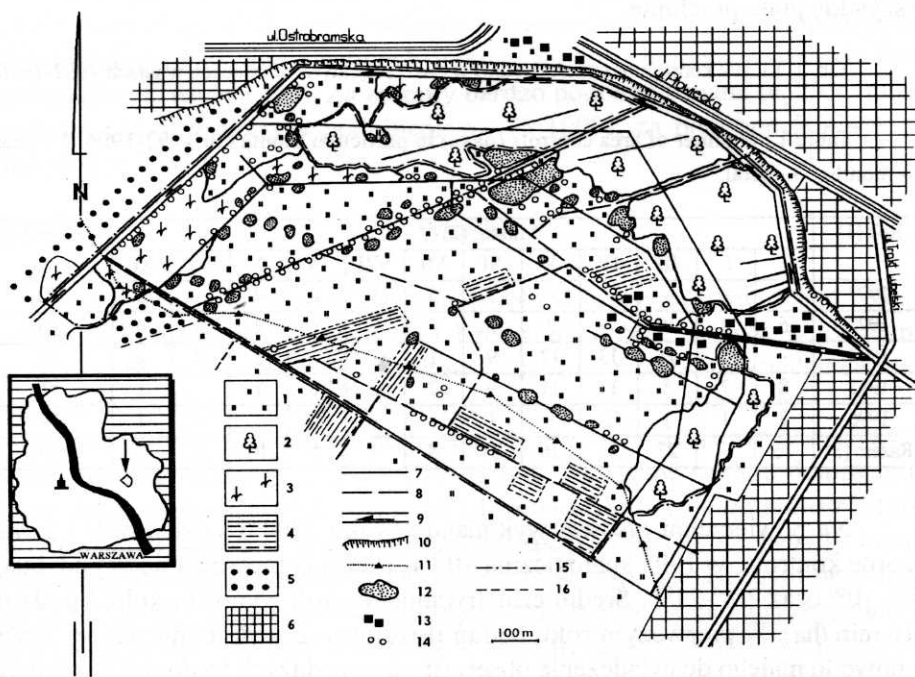
głębokie obniżenie podstokowe, tworzące łuk zakolowy starorzecza. Było ono wypełnione półpłynnymi namułami i gytą (Bogdański 1990). Pomimo znacznego stopnia zmeliorowania terenu, poziom wód gruntowych w obrębie znacznej części starorzecza był równy z poziomem gruntu i w ciągu roku podlegał niewielkim wahaniom. Na pozostałej części terenu tylko wczesną wiosną stagnowały wody opadowe. Starorzecze było w znacznej części porośnięte olszem (*Carici elongatae-Alnetum*), który w pobliżu rowów melioracyjnych z powodu częściowego odwodnienia przekształcił się w łęg (*Circaeo-Alnetum*). W drzewostanie dominowały, olsza czarna z niewielką domieszką brzozy omszonej. W suchszych miejscach gęstą warstwę podszytu tworzył bez czarny i kruszyna pospolita. Warstwa runa była miejscami silnie rozwinięta, stanowił ją w większości niecierpek pospolity, pokrzywa zwyczajna dorastająca do 2 m wysokości i ziarnopłon wiosenny. Pozostałą część starorzecza porastał szuwar trzcinowy (klasa *Phragmitetea*) z panującą trzciną pospolitą wysokości do 4 m. Większość łąk Zakola była zagospodarowana (wielkorotne pokosy, wypas bydła), były to głównie zbiorowiska wysokoproduktywne (związek *Arrhenatherion elatoris*), w miejscach wilgotniejszych znajdowały się płaty łąk kaczeńcowych (związek *Calthion*). Na obszarach stale podmokłych, najczęściej w pobliżu olsu, występowały bardzo bogate florystycznie zbiorowiska mezo- i eutroficzne ziołorośli (związek *Filipendulo-Petastition*) oraz niewielkie fragmenty szuwarów wielkoturzycowych (związek *Magno-caricion*) i szuwarów turzycowych na torfowisku niskim z udziałem storczyka szerokolistnego i bobrka trójlistkowego. Na granicy drzewostanu i łąk oraz wokół skupień drzew wykształciły się często bardzo gęste i zwarte zarośla wierzbowe (związek *Salicion albae*) (Janecki 1988, Rowiński 1995).

Badaniami objęto 147 ha mozaiki środowisk (ryc. 1):

- środowisko parkowe zajmowało 98,8 ha (67%), składały się na nie łąki, pola i ziołorośla wraz z zaroślami wierzbowymi, grupami drzew i dwoma gospodarstwami, w południowej części znajdowała się linia wysokiego napięcia z 7 słupami w obrębie terenu badań;
- ols obejmował 38,8 ha (27%), drzewostan stanowiła niemal wyłącznie olsza czarna w wieku 20-40 lat;
- szuwar trzcinowy porastał 9,4 ha (6%), złożony był z dwóch części, porośniętego trzciną starorzecza, tworzył go główny kompleks w południowo-zachodniej części terenu o powierzchni 8 ha i fragment około 1,5 ha przy północnej granicy Zakola.

## Metoda

Badania terenowe rozpoczęto w roku 1992 (tab. 1). Ptaki przelotne i zimujące rejestrowano w okresie pozalegowym podczas przemarszów obejmujących całość lub część terenu. Napotkane ptaki poszczególnych gatunków notowano na mapach z podaniem ich liczebności. Obserwacje takie prowadzono do grudnia 1996. Badania ilościowe awifauny łąkowej przeprowadzono w latach 1994 i 1995. Do oceny liczebności gatunków łągowych zastosowano kombinowaną odmianę metody kartograficznej (Tomiałojć 1980).



Ryc. 1. Mapa terenu badań. 1 - łąki, 2 - ols, 3 - trzcinowiska, 4 - pola uprawne, 5 - sady, 6 - zwarta zbudowana jednorodzinna, 7 - rowy melioracyjne, 8 - drogi gruntowe, 9 - Kanał Wawerski, 10 - skarpa tarasu nadzalewowego, 11 - linia energetyczna, 12 - grupa krzewów, 13 - pojedyncze zabudowania, 14 - pojedyncze drzewa, 15 - granica terenu badań, 16 - granica olsowej powierzchni próbnej.

Fig. 1 The map of researches area (1) - meadows, (2) - alder carr, (3) - reeds, (4) - ploughlands, (5) - orchards, (6) - close single-family housing, (7) - drainage ditch, (8) - ground road, (9) - Wawerski Channel, (10) - scarp of overflood terrace, (11) - power-line, (12) - group of bushes, (13) - single-housing, (14) - single trees, (15) - border of researches area, (16) - border of alder carr plot.

W roku 1993 wyznaczono trzy powierzchnie próbne:

- olsową, obejmującą 14,8 ha olsu (ryc. 1). Długość jej granic wynosiła około 1900 m. Sąsiadowała ona z trzcinowiskiem (400 m linii styku), zaroślami wierzbowymi i łąkami środowiska parkowego (1200 m) oraz Kanałem Wawerskim (300 m). Północną część powierzchni stanowił młodszy drzewostan, pochodzący głównie z odrośli,
- parkową o powierzchni 98,8 ha obejmującą całość środowiska parkowego,
- szuwaru trzcinowego o powierzchni 9,4 ha obejmującą obydwa kompleksy (zachodni i północny) trzcinowiska.

W terenie posługiwano się mapami w skali 1: 2000 (powierzchnia olsowa i szuwaru trzcinowego) i 1: 5000 (powierzchnia parkowa). Liczenia na powierzchniach próbnych rozpoczęto 15 marca a zakończono 5 lipca. Rejestrowano również wszystkie ptaki przelotne.

Tab. 1. Liczba kontroli terenowych (dni) w poszczególnych miesiącach w latach 1992-1996.

Table 1. Number of area controls (days) in particular months in 1992-1996. 1 - year, 2 - months, 3 - total.

Rok (1)	Miesiąc (2)												Razem (3)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1992	-	-	-	-	-	2	5	1	2	4	3	5	22
1993	6	4	10	5	3	2	-	1	1	2	5	4	43
1994	-	5	11	13	12	9	1	-	-	3	4	4	62
1995	8	7	5	11	11	9	2	2	1	1	-	1	58
1996	2	1	1	2	-	1	-	-	1	-	-	1	9
Razem (3)	16	17	27	31	26	23	8	4	5	10	12	15	194

Na powierzchni olsowej wykonano w roku 1994 13 dziennych i 2 wieczorne kontrole, w 1995 analogicznie 10 i 1. Liczenia prowadzono w godzinach 5<sup>00</sup>- 10<sup>00</sup> oraz 20<sup>00</sup>-21<sup>00</sup>. Średni czas trwania kontroli wynosił około 4 godziny (16 min./ha). W pierwszym roku badań ilościowych wykonano więcej liczeń z powodu małego doświadczenia obserwatora oraz dużych trudności w poruszaniu się po grząskim podłożu. Pozostała, wschodnią część olsu znajdującą się poza wyznaczonymi powierzchniami próbnymi kontrolowano dwukrotnie w ciągu sezonu lęgowego.

Na powierzchni parkowej wykonano w obu sezonach lęgowych po 10 dziennych i po 5 wieczornych kontroli. Kontrole poranne rozpoczynano zwykle przed wschodem słońca i kończono około godziny 11.00, przeciętny czas trwania kontroli obejmującej całą powierzchnię wyniósł około 6-7 godzin (na 1 ha przeznaczano około 4 minut). Ponadto, w różnych częściach terenu przeprowadzono po 15 kontroli dziennych (krótszych i nie obejmujących całej powierzchni).

Na powierzchni szuwaru trzcinowego wykonano po 12 kontroli dziennych i po 3 wieczorne.

W celu oceny liczebności lęgowych populacji błotniaka stawowego (*Circus aeruginosus*), pustułki (*Falco tinnunculus*), uszatki (*Asio otus*), remiza (*Remiz pendulinus*) i wszystkich krukowatych (*Corvus ssp.*) zastosowano metodę wyszukiwania gniazd. W każdym sezonie wykonano po 2 kontrole, pomiędzy 20 kwietnia a 5 maja. Liczebność gniazdujących krzyżówek (*Anas platyrhynchos*) i bażantów (*Phasianus colchicus*) oceniono na podstawie obserwacji samców i samic przed przystąpieniem do lęgów. liczby samców w okresie wysiadywania i samic wodzących młode oraz znalezionych gniazd (Keller *et al.* 1987). Oceny liczebności bączka (*Ixobrychus minutus*), wodnika (*Rallus aquaticus*), derkacza (*Crex crex*) i kokoszki (*Gallinula chloropus*) dokonano stosując metodę stymulacji megnetofonowej (Dombrowski *et al.* 1993).

Przeprowadzono w tym celu wieczorne kontrole, w obu sezonach w dniach 25 IV, 25 V i 25 VI 1995.

Porównań składu gatunkowego zespołów z podobnymi powierzchniami w Polsce dokonano obliczając wskaźniki Srensena-Jaccarda (QS), stopień podobieństwa stosunków dominacyjnych przedstawiono za pomocą wskaźnika Renkonena (Re) (Trojan 1977). Za zespoły bardzo podobne uznano te, które miały wartości współczynników podobieństwa 75-100%, za podobne 50-74%, za niepodobne 0-49%.

## Wyniki

Podczas prowadzonych badań na Zakolu Wawerskim stwierdzono 126 gatunków ptaków, w tym 74 lęgowych i 1 prawdopodobnie lęgowy. W awifaunie lęgowej wyróżniono trzy zespoły ptaków w zależności od typu zasiedlanego środowiska: zespół parkowy, zespół olsu i zespół szuwaru trzcinowego.

Na powierzchni parkowej stwierdzono gniazdowanie 48 gatunków ptaków w średnim zagęszczeniu 22,5 pary/10 ha (tab. 2). Grupę sześciu dominantów tworzyły: cierniówka (*Sylvia communis*), łozówka (*Acrocephalus palustris*), sroka (*Pica pica*), wrona (*Corvus corone*), pokląskwa (*Saxicola rubetra*) i bażant (*Phasianus colchicus*), stanowiąc 58% liczebności zespołu, o łącznym zagęszczeniu 13 par/10 ha. Godne odnotowania są stwierdzenia lęgów niektórych gatunków na słupach energetycznych. Corocznie w okresie badań 2-3 pary wron (*Corvus corone*) gnieździły się na żelaznych konstrukcjach tych słupów. W 1992 pomyślny lęg w gnieździe po wronie wyprowadziły pustułki, a w 1994 podjęły próbę lęgu kruki (*Corvus corax*).

Tab.2. Skład zgrupowania i liczebność ptaków lęgowych na powierzchni parkowej (98,8 ha).

Table 2. Community composition and number of breeding birds on the park plot (98,8 ha). (1) - species, (2) - number of pairs, (3) - density, (4) - average density, (5) - domination, (6) - total.

Gatunek (1)	1994		1995		Zagęszczenie średnie (4)	Dominacja (5)
	N par (2)	Zagęszczenie (3)	N par (2)	Zagęszczenie (3)		
<i>Sylvia communis</i>	32	3,2	35	3,5	3,4	15,1
<i>Acrocephalus palustris</i>	30	3	31	3,1	3,1	13,8
<i>Pica pica</i>	21	2,1	21	2,1	2,1	9,3
<i>Corvus corone</i>	15	1,5	17	1,7	1,6	7,2
<i>Saxicola rubetra</i>	15	1,5	16	1,6	1,6	7,1
<i>Phasianus colchicus</i>	11	1,1	13	1,3	1,2	5,3
<i>Luscinia luscinia</i>	8	0,8	10	1	0,9	4
<i>Anas platyrhynchos</i>	6	0,6	7	0,7	0,7	3,1
<i>Emberiza schoeniclus</i>	5	0,5	7	0,7	0,6	2,7
<i>Motacilla flava</i>	5	0,5	6	0,6	0,6	2,6
<i>Locustella fluviatilis</i>	4	0,4	7	0,7	0,6	2,6
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	4	0,4	7	0,7	0,6	2,6

cd. tabeli na następnej stronie

cd. tabeli

<i>Remiz pendulinus</i>	5	0,5	4	0,4	0,5	2,1
<i>Carpodacus erythrinus</i>	5	0,5	4	0,4	0,5	2,1
<i>Sylvia curruca</i>	3	0,3	4	0,4	0,4	1,8
<i>Alauda arvensis</i>	3	0,3	3	0,3	0,3	1,3
<i>Locustella naevia</i>	2	0,2	4	0,4	0,3	1,3
<i>Sylvia atricapilla</i>	2	0,2	4	0,4	0,3	1,3
<i>Sturnus vulgaris</i>	3	0,3	2	0,2	0,3	1,2
<i>Perdix perdix</i>	2	0,2	2	0,2	0,2	0,9
<i>Hirundo rustica</i>	2	0,2	2	0,2	0,2	0,9
<i>Passer montanus</i>	2	0,2	2	0,2	0,2	0,9
<i>Vanellus vanellus</i>	4	0,4	-	-	0,2	0,9
<i>Erithacus rubecula</i>	3	0,3	1	0,1	0,2	0,9
<i>Crex crex</i>	1	0,1	2	0,2	0,2	0,8
<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	0,1	2	0,2	0,2	0,8
<i>Parus major</i>	1	0,1	2	0,2	0,2	0,8
<i>Oriolus oriolus</i>	1	0,1	2	0,2	0,2	0,8
<i>Fringilla coelebs</i>	1	0,1	2	0,2	0,2	0,8
<i>Prunella modularis</i>	2	0,2	1	0,1	0,2	0,8
<i>Parus caeruleus</i>	2	0,2	1	0,1	0,2	0,8
<i>Carduelis chloris</i>	2	0,2	1	0,1	0,2	0,8
<i>Carduelis cannabina</i>	2	0,2	1	0,1	0,2	0,8
<i>Cuculus canorus</i>	1	0,1	1	0,1	0,1	0,4
<i>Asio otus</i>	1	0,1	1	0,1	0,1	0,4
<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	0,1	1	0,1	0,1	0,4
<i>Turdus merula</i>	1	0,1	1	0,1	0,1	0,4
<i>Sylvia borin</i>	1	0,1	1	0,1	0,1	0,4
<i>Carduelis carduelis</i>	1	0,1	1	0,1	0,1	0,4
<i>Falco tinnunculus</i>	1	0,1	-	-	+	+
<i>Gallinago gallinago</i>	1	0,1	-	-	+	+
<i>Motacilla alba</i>	1	0,1	-	-	+	+
<i>Muscicapa striata</i>	1	0,1	-	-	+	+
<i>Lanius collurio</i>	1	0,1	-	-	+	+
<i>Corvus corax</i>	1	0,1	-	-	+	+
<i>Emberiza citrinella</i>	1	0,1	-	-	+	+
<i>Anthus pratensis</i>	-	-	1	0,1	+	+
<i>Hippolais icterina</i>	-	-	1	0,1	+	+
Razem(6)		21,8		23,2	22,5	100

Na powierzchni olsowej stwierdzono gniazdowanie 36 gatunków w zagęszczeniu 121 par/10 ha (tab 3). W całym płacie olsu gniazdowało 41 gatunków. W grupie dominantów znalazło się 8 gatunków, które stanowiły 63% ogółu par lęgowych w zagęszczeniu 76 par/10 ha. Były to: kapturka (*Sylvia atricapilla*), zięba (*Fringilla coelebs*), pierwiosnek (*Phylloscopus collybita*), rudzik (*Erithacus rubecula*), strzyżyk (*Troglodytes troglodytes*), pokrzywnica (*Prunella modularis*), bogatka (*Parus major*) i kos (*Turdus merula*). Zdecydowanie największy udział w zespole miały ptaki zakładające gniazda na ziemi lub nisko nad nią (0-1,5 m). Do grupy tej należało 14 gatunków, osiągających zagęszczenie 69 par/10 ha, stanowiąc 57% zespołu. Gatunki gniazdujące powyżej 1,5 m stanowiły 31% zespołu. Natomiast bardzo mały był udział dziuplaków reprezentowanych przez 5 gatunków w łącznym zagęszczeniu 13 par/10 ha, co stanowiło 12% całego zespołu.

Tab. 3. Skład zgrupowania i liczebność ptaków lęgowych na powierzchni olsowej (14,8 ha).

Table 3. Community composition and number of breeding birds on the alder carr plot (14,8 ha). (1) - species, (2) - number of pairs, (3) - density, (4) - average density, (5) - domination, (6) - total.

Gatunek (1)	1994		1995		Zagęszczenie średnie (4)	Dominacja (5)
	N par (2)	Zagęszczenie (3)	N par (2)	Zagęszczenie (3)		
<i>Sylvia atricapilla</i>	23	15,5	23	15,5	15,5	12,9
<i>Fringilla coelebs</i>	19	12,8	17	11,5	12,2	10,1
<i>Phylloscopus collybita</i>	18	12,2	16	10,8	11,5	9,6
<i>Erithacus rubecula</i>	17	11,5	13	8,8	10,2	8,4
<i>Troglodytes troglodytes</i>	12	8,1	11	7,4	7,8	6,5
<i>Prunella modularis</i>	10	6,8	9	6,1	6,5	5,4
<i>Parus major</i>	9	6,1	10	6,8	6,5	5,4
<i>Turdus merula</i>	10	6,8	8	5,4	6,1	5,1
<i>Luscinia luscinia</i>	6	4,1	8	5,4	4,8	4
<i>Hippolais icterina</i>	7	4,7	6	4,1	4,4	3,6
<i>Sylvia borin</i>	5	3,4	6	4,1	3,8	3,1
<i>Parus caeruleus</i>	6	4,1	5	3,4	3,8	3,1
<i>Oriolus oriolus</i>	5	3,4	5	3,4	3,4	2,8
<i>Phasianus colchicus</i>	4	2,7	4	2,7	2,7	2,3
<i>Turdus philomelos</i>	4	2,7	4	2,7	2,7	2,3
<i>Anas platyrhynchos</i>	3	2	4	2,7	2,4	2
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	3	2	2	1,4	1,7	1,4
<i>Columba palumbus</i>	2	1,4	2	1,4	1,4	1,1
<i>Certhia familiaris</i>	2	1,4	2	1,4	1,4	1,1
<i>Carduelis carduelis</i>	2	1,4	2	1,4	1,4	1,1
<i>Garrulus glandarius</i>	1	0,7	2,5	1,7	1,2	1
<i>Dendrocopos minor</i>	1	0,7	2	1,4	1,1	0,8
<i>Muscicapa striata</i>	1	0,7	2	1,4	1,1	0,8
<i>Parus palustris</i>	2	1,4	1	0,7	1,1	0,8
<i>Carpodacus erythrinus</i>	2	1,4	1	0,7	1,1	0,8
<i>Certhia brachydactyla</i>	1	0,7	1,5	1	0,9	0,7
<i>Cuculus canorus</i>	1	0,7	1	0,7	0,7	0,5
<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	0,7	1	0,7	0,7	0,5
<i>Turdus pilaris</i>	1	0,7	1	0,7	0,7	0,5
<i>Pica pica</i>	1	0,7	1	0,7	0,7	0,5
<i>Ficedula parva</i>	1	0,7	-	-	0,4	0,3
<i>Parus montanus</i>	1	0,7	-	-	0,4	0,3
<i>C. coccythraustes</i>	1	0,7	-	-	0,4	0,3
<i>Locustella fluviatilis</i>	-	-	1	0,7	0,4	0,3
<i>Remiz penchalinus</i>	-	-	1	0,7	0,4	0,3
<i>Corvus corone</i>	-	-	1	0,7	0,4	0,3
Razem(6)		123,6		118,2	121,9	100

W całym placie ousu poza powierzchnią próbną gniazdowały ponadto, dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*), dzięcioł duży (*Dendrocopos major*), dzięcioł zielony (*Picus viridis*), kowalik (*Sitta europaea*), dzwonec (*Carduelis chloris*) - po jednej parze, szpak (*Sturnus vulgaris*) - trzy pary a w roku 1993 prawdopodobnie samotnik (*Tringa ochropus*).

Zespół ptaków lęgowych szuwaru trzcinowego liczył 13 gatunków, o łącznym zagęszczeniu 80 par/10-ha (tab. 4). Udział dominantów był wysoki. Grupę tą tworzyły 5 gatunków, rókityniczka (*Acrocephalus schoenobaenus*), trzciniczek (*Acrocephalus scirpaceus*), potrzos (*Emberiza schoeniclus*), wodnik (*Rallus aquaticus*) i brzęczka (*Locustella luscinioides*), które łącznie osiągnęły zagęszczenie 61 par/10 ha, co stanowiło 77% ogółu par lęgowych. Duży udział w zespole stanowiła grupa ptaków związanych z obrzeżem trzcinowiska oraz krzewami do których należały: rókityniczka, łózkówka, dziwonia (*Carpodacus erythrinus*), potrzos i sroka. Stanowiły one 49% ogółu par lęgowych. Miejsca ze stale stagnującą wodą preferowane były przez krzyżówkę, trzciniczka, trzciniaaka (*Acrocephalus arundinaceus*), wodnika i kokoszkę. Również z tym czynnikiem związane było gniazdowanie błotniaka stawowego.

Tab. 4. Skład zgrupowania i liczebność ptaków lęgowych na powierzchni szuwaru trzcinowego (9,4 ha).

Table 4. Community composition and number of breeding birds on the reed rush plot (9,4 ha). (1) - species, (2) - number of pairs, (3) - density, (4) - average density, (5) - domination, (6) - total.

Gatunek (1)	1994		1995		Zagęszczenie średnie (4)	Dominacja (5)
	N par (2)	Zagęszczenie (3)	N par (2)	Zagęszczenie (3)		
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	18	19,1	17	18,1	18,6	23,4
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	13	13,8	14	14,9	14,4	18,1
<i>Emberiza schoeniclus</i>	13	13,8	12	12,8	13,3	16,8
<i>Rallus aquaticus</i>	8	8,5	10	10,6	9,6	12,1
<i>Locustella luscinioides</i>	5	5,3	5	5,3	5,3	6,7
<i>Anas platyrhynchos</i>	4	4,3	3	3,2	3,8	4,8
<i>Carpodacus erythrinus</i>	3	3,2	4	4,3	3,8	4,8
<i>Gallinula chloropus</i>	3	3,2	3	3,2	3,2	4
<i>Acrocephalus palustris</i>	2	2,2	3	3,2	2,7	3,4
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	3	3,2	1	1,1	2,2	2,8
<i>Ixobrychus minutus</i>	2	2,1	1	1,1	1,6	2
<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	1	1,1	0,6	0,7
<i>Pica pica</i>	1	1,1	-	-	0,6	0,7
Razem(6)		79,8		78,9	79,4	100

W sezonie polęgowym na Zakolu Wawerskim stwierdzono występowanie 111 gatunków ptaków (tab. 5), przy czym w okresie wędrówek obserwowano 76 gatunków.



Tab. 5. Lista gatunków przelotnych i zimujących stwierdzonych na Zakolu Wawerskim w okresie VIII 92 - XII 96. Objasnienia. Status: Z - zimujący, PW - przelotny wiosną, PJ - przelotny jesienią, P - przelotny wiosną i jesienią. Częstość spotkań: sporadycznie - widziany podczas 1-2 kontroli, nieregularnie - widziany podczas 3-10 kontroli, regularnie - widziany podczas więcej niż 10 kontroli. Środowisko: T - szuwar trzcinowy, K - Kanał Wawerski, O - ols, L - środowisko parkowe.

Table 5. The list of flying and wintering birds on Zakole Wawerskie from VIII 92 to XII 96.

Denotations. Status: Z - wintering, PW - flying in spring, PJ - flying in autumn, P - flying in spring and autumn Meeting frequency: sporadically - observed during 1-2 controls, irregularly - observed during 3-10 controls, regularly - observed during more than 10 controls. Environment: T - reed rush, K - Wawerski Channel, O - alder carr, L - park environment.

Lp.	Gatunek (1)	Status (2)	Liczebność/kontrolę (3)	Częstość spotkań (4)	Środowisko (5)
1.	<i>Ardea cinerea</i>	Z	1-3 os.	regularnie	T, K, O
2.	<i>Ciconia ciconia</i>	PW	1-8 os.	regularnie	Ł
3.	<i>Anas penelope</i>	Z	1 os.	sporadycznie	K
4.	<i>Anas platyrhynchos</i>	P, Z	do 250 os.	regularnie	K
5.	<i>Anas acuta</i>	Z	1 os.	sporadycznie	K
6.	<i>Anas querquedula</i>	PW	6 os.	sporadycznie	Ł
7.	<i>Mergus merganser</i>	Z	1-2 os.	sporadycznie	K
8.	<i>Pernis apivorus</i>	PW	1 os.	sporadycznie	O
9.	<i>Circus aeruginosus</i>	PW	2-3 os.	nieregularnie	Ł, T
10.	<i>Circus cyaneus</i>	P	1-2 os.	nieregularnie	Ł
11.	<i>Circus pygargus</i>	PW	1 os.	sporadycznie	Ł
12.	<i>Accipiter gentilis</i>	P, Z	1-2 os.	regularnie	O, Ł
13.	<i>Accipiter nisus</i>	P, Z	1-2 os.	regularnie	O, Ł
14.	<i>Buteo buteo</i>	P, Z	1-4 os.	regularnie	O, Ł
15.	<i>Buteo lagopus</i>	P, Z	1 os.	nieregularnie	Ł
16.	<i>Falco tinnunculus</i>	Z	1-3 os.	regularnie	Ł
17.	<i>Falco columbarius</i>	Z	1 os.	sporadycznie	Ł
18.	<i>Falco subbuteo</i>	P	1 os.	nieregularnie	Ł
19.	<i>Perdix perdix</i>	Z	4-8 os.	regularnie	Ł
20.	<i>Phasianus colchicus</i>	Z	do 40 os.	regularnie	O, Ł, T
21.	<i>Coturnix coturnix</i>	PW	1 os.	sporadycznie	Ł
22.	<i>Porzana porzana</i>	PW	1 os.	sporadycznie	T
23.	<i>Fulica atra</i>	PJ	1 os.	sporadycznie	T
24.	<i>Vanellus vanellus</i>	P	1-9 os.	nieregularnie	Ł
25.	<i>Gallinago gallinago</i>	P	1-3 os.	nieregularnie	Ł
26.	<i>Scolopax rusticola</i>	PW	1-2 os.	sporadycznie	O
27.	<i>Tringa ochropus</i>	PW	1 os.	nieregularnie	K
28.	<i>Actitis hypoleucos</i>	PJ	2-6 os.	nieregularnie	K
29.	<i>Larus ridibundus</i>	Z	do 40 os.	regularnie	Ł, K
30.	<i>Larus canus</i>	P, Z	do 40 os.	regularnie	Ł, K
31.	<i>Larus argentatus</i>	Z	2 os.	sporadycznie	Ł
32.	<i>Columba palumbus</i>	P	do 90 os.	regularnie	Ł
33.	<i>Streptopelia decaocto</i>	Z	1-2 os.	nieregularnie	Ł

cd. tabeli

34.	<i>Streptopelia turtur</i>	PW	1 os.	sporadycznie	Ł
35.	<i>Apus apus</i>	P	1-30 os.	regularnie	T, Ł, K
36.	<i>Alcedo atthis</i>	P, Z	1-3 os.	regularnie	K, O
37.	<i>Upupa epops</i>	PW	1 os.	nieregularnie	Ł
38.	<i>Jynx torquilla</i>	PW	1 os.	nieregularnie	O, Ł
39.	<i>Picus viridis</i>	Z	2-3 os.	regularnie	O, Ł
40.	<i>Dryocopus martius</i>	Z	1-3 os.	regularnie	O
41.	<i>Dendrocopos major</i>	Z	1-5 os.	regularnie	O
42.	<i>Dendrocopos medius</i>	Z	1 os.	nieregularnie	O
43.	<i>Dendrocopos minor</i>	Z	1-2 os.	regularnie	O, Ł
44.	<i>Alauda arvensis</i>	PW	do 20 os.	regularnie	Ł
45.	<i>Riparia riparia</i>	P	do 25 os.	nieregularnie	T, K
46.	<i>Hirundo rustica</i>	P	do 300 os.	regularnie	T, K, Ł
47.	<i>Delichon urbica</i>	P	do 20 os.	regularnie	K, Ł
48.	<i>Anthus trivialis</i>	PW	3-10 os.	nieregularnie	Ł
49.	<i>Anthus pratensis</i>	PW, (Z)	do 50 os., (1 os.)	regularnie	Ł
50.	<i>Motacilla flava</i>	PW	do 12 os.	regularnie	Ł
51.	<i>Motacilla alba</i>	PW	1-6 os.	regularnie	Ł
52.	<i>Bombicilla garrulus</i>	PW, Z	5-24 os.	nieregularnie	Ł
53.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	P, Z	15-30 os.	regularnie	O
54.	<i>Prunella modularis</i>	P, Z	do 10 os.	regularnie	Ł
55.	<i>Erithacus rubecula</i>	P, (Z)	do 30 os., (3-8 os.)	regularnie	O, Ł
56.	<i>Luscinia luscinia</i>	PW	do 15 os.	regularnie	O, Ł
57.	<i>Luscinia svecica</i>	PW	1 os.	sporadycznie	T
58.	<i>Saxicola rubetra</i>	PW	do 15 os.	regularnie	Ł
59.	<i>Oenanthe oenanthe</i>	PW	1 os.	sporadycznie	Ł
60.	<i>Turdus merula</i>	P, Z	do 5-8 os.	regularnie	O
61.	<i>Turdus pilaris</i>	Z	do 150 os.	regularnie	O, Ł
62.	<i>Turdus iliacus</i>	P	2-20 os.	regularnie	O
63.	<i>Turdus viscivorus</i>	P	2 os.	sporadycznie	Ł
64.	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	PW	do 20 os.	regularnie	T
65.	<i>Acrocephalus palustris</i>	PW	do 20 os.	regularnie	Ł
66.	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	PW	do 10 os.	regularnie	T
67.	<i>Sylvia curruca</i>	P	do 7 os.	nieregularnie	Ł
68.	<i>Sylvia communis</i>	PW	do 15 os.	nieregularnie	Ł
69.	<i>Sylvia borin</i>	PW	do 10 os.	nieregularnie	O, Ł
70.	<i>Sylvia atricapilla</i>	P	do 20 os.	regularnie	O, Ł
71.	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	PW	do 10 os.	nieregularnie	O
72.	<i>Phylloscopus collybita</i>	P	do 30 os.	regularnie	O
73.	<i>Phylloscopus trochilus</i>	P	do 10 os.	regularnie	O, Ł
74.	<i>Regulus regulus</i>	PW	do 10 os.	nieregularnie	O
75.	<i>Muscicapa striata</i>	PW	do 10 os.	nieregularnie	O
76.	<i>Ficedula parva</i>	PJ	3-5 os.	sporadycznie	O
77.	<i>Ficedula hypoleuca</i>	P	3-10 os.	nieregularnie	O
78.	<i>Panurus biarmicus</i>	Z	4-20 os.	regularnie	T, Ł

cd. tabeli na następnej stronie

cd. tabeli

79.	<i>Aegithalos caudatus</i>	Z	8-30 os.	regularnie	O, Ł
80.	<i>Parus palustris</i>	P, Z	do 10 os.	regularnie	O, Ł
81.	<i>Parus montanus</i>	P, Z	do 5 os.	nieregularnie	O, Ł
82.	<i>Parus caeruleus</i>	P, Z	do 40 os.	regularnie	O, Ł, T
83.	<i>Parus major</i>	P, Z	do 50 os.	regularnie	O, Ł
84.	<i>Sitta europaea</i>	Z	1-2 os.	regularnie	O
85.	<i>Certhia familiaris</i>	Z	2-5 os.	regularnie	O
86.	<i>Certhia brachydactyla</i>	Z	1-3 os.	nieregularnie	O
87.	<i>Oriolus oriolus</i>	PW	do 15 os.	nieregularnie	O, Ł
88.	<i>Lanius collurio</i>	P	1-5 os.	regularnie	Ł
89.	<i>Garrulus glandarius</i>	P, (Z)	do 13 os., (3-5 os.)	regularnie	O, Ł
90.	<i>Pica pica</i>	Z	do 350 os.	regularnie	O, Ł
91.	<i>Corvus monedula</i>	Z	do 30 os.	nieregularnie	Ł
92.	<i>Corvus frugilegus</i>	Z	do 300 os.	nieregularnie	Ł
93.	<i>Corvus corone</i>	Z	do 30 os.	regularnie	O, Ł
94.	<i>Corvus corax</i>	Z	2 os.	regularnie	O, Ł
95.	<i>Sturnus vulgaris</i>	P, (Z)	do 3000 os., (2-5 os.)	regularnie	Ł, T
96.	<i>Passer domesticus</i>	PW	2 os.	sporadycznie	O
97.	<i>Passer montanus</i>	Z	do 30 os.	regularnie	Ł
98.	<i>Fringilla coelebs</i>	P, (Z)	do 100 os., (5-20 os.)	regularnie	O, Ł
99.	<i>Fringilla montifringilla</i>	P	1-10 os.	nieregularnie	Ł
100.	<i>Serinus serinus</i>	PW	1 os.	sporadycznie	Ł
101.	<i>Carduelis chloris</i>	Z	2-3 os.	nieregularnie	Ł
102.	<i>Carduelis carduelis</i>	Z	20-50 os.	regularnie	Ł
103.	<i>Carduelis spinus</i>	PW, Z	do 400 os.	regularnie	O
104.	<i>Carduelis cannabina</i>	Z	do 55 os.	regularnie	Ł
105.	<i>Carduelis flammea</i>	PW, Z	do 60 os.	regularnie	Ł
106.	<i>Carduelis hornemanni</i>	Z	1 os.	sporadycznie	Ł
107.	<i>Carpodacus erythrinus</i>	PW	do 10 os.	nieregularnie	T, Ł
108.	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Z	2-14 os.	regularnie	O
109.	<i>C. coccythraustes</i>	PW, Z	2-6 os.	regularnie	O, Ł
110.	<i>Emberiza citrinella</i>	Z	3-35 os.	regularnie	Ł
111.	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Z	do 15 os.	regularnie	T, Ł

Do najliczniejszych migrantów należały szpaki, które nocowały w trzcinowisku w stadach liczących 2000-3000 osobników. W grupach do 300 osobników obserwowano dymówki (*Hirundo rustica*), czyże (*Carduelis spinus*) i krzyżówki. Ptaki drapieżne reprezentowane były przez 9 gatunków (w tym 3 gatunki błotniaków). Regularnie widywano liczne, przelotne ptaki z rzędu wróblowych. Ptaki przelotne wykorzystywały Zakole głównie jako miejsca odpoczynku. Wysoka trofia wszystkich zbiorowisk sprawia jednak, że teren jest atrakcyjny także jako miejsce żerowania migrantów. Dla wielu gatunków zarejestrowano wyjątkowo wczesne wiosenne lub późne jesienne daty pojawów (por. Tomiałojć 1990): przepiórka (*Coturnix coturnix*) - 22 IV 96, czajka (*Vanellus vanellus*) - 28 II 94 i 12 XI 93, skowronek (*Alauda arvensis*) - 14 II 95, pliszka żółta (*Motacilla flava*) -

30 III 93, rudzik - 17 III 93, pokląska - 20 IV 93, strumieniówka (*Locustella fluviatilis*) - 24 IV 95, brzęczka - 15 III 95, rokitniczka - 22 IV 94, cierniówka - 22 IV 95, kapturka - 1 IV 95 samiec i 3 XI 94 samica.

Awifaunę zimową reprezentowało 57 gatunków. Część zespołu stanowiły populacje osiadłe ptaków lęgowych (bażanty, kuropatwy (*Perdix perdix*) i niektóre sikory). Licznie zimowały też ptaki, które prawdopodobnie gnieździły się w okolicy i na zimę zbierały się w koczujące stada - szczygły (*Carduelis carduelis*), makolągwy (*Carduelis cannabina*), trznadle (*Emberiza citrinella*).

Najliczniej w okresie połogowym przebywały na Zakolu Wawerskim czyże, sroki, kwiczoły (*Turdus pilaris*), gawrony (*Corvus frugilegus*) i krzyżówki (tab. 5). Obserwowano 11 gatunków ptaków drapieżnych w tym drzemlika (*Falco columbarius*), 12 gatunków łuszczaków, w tym czeczotkę tundrową (*Carduelis hornemanni*) (Akceptacja KF PTZool.), 6 gatunków krukowatych, 6 gatunków dzięciołów. W trzcinowisku przebywało co roku od października do czerwca stado 4-20 wąsatek (*Panurus biarmicus*). Stwierdzono przypadki zimowania ptaków, które zwykle na terenie naszego kraju (regionu) podejmują wędrówkę. Były to świergotek łąkowy (*Anthus pratensis*), pokrzywnica, rudzik, zięba, potrzos.

## Dyskusja

Udział dominantów w środowisku parkowym był zbliżony do uzyskanego obecnego tarasu zalewowego Wisły w Warszawie (Gorzelski *et al.* 1994). Skład gatunkowy badanego zespołu był bardzo podobny do występującego w środowisku parkowym nad Wisłą w Warszawie (QS=76%), stosunki dominacyjne były również podobne (Re=56%).

Gatunki związane z grupami krzewów i zadrzewieniami stanowiły aż 55% zespołu. Zwraca uwagę wysokie zagęszczenie cierniówki w porównaniu z podobnymi środowiskami (Ławniczak 1980). Także łożówka osiągała tu wysokie zagęszczenie, charakterystyczne dla tarasów zalewowych rzek, a wyższe stwierdzono jedynie w zaroślach wiklinowych nad środkową Wisłą (Luniak 1971, Dombrowski *et al.* 1994). Natomiast zaskakująco niskie zagęszczenia uzyskano dla piecuszka, trznadla i świergotka łąkowego. Piecuszek w podobnym środowisku bywa bardzo liczny, będąc często dominantem (Krogulec 1982).

Głównymi przyczynami decydującymi o zagęszczeniu poszczególnych gatunków środowiska parkowego były: stopień uwilgotnienia terenu i związana z tym pionowa struktura roślinności zielnej oraz obecność zadrzewień i zakrzewień. Gatunki łąkowe i ziołoroślowe, takie jak pokląska, łożówka, pliszka żółta, rokitniczka i derkacz osiągnęły tu wysokie zagęszczenie, preferując fragmenty o dużej wilgotności, często w pobliżu rowów melioracyjnych. W takich miejscach najczęściej bardzo bujnie rozwinięta była roślinność zielna, dająca ptakom możliwość dobrego ukrycia gniazda i zapewniająca dużą ilość pokarmu. Bardzo często warunki takie panowały w strefach ekotonu łąki i olsu oraz łąki i trzcinowiska. Wnikały tam gatunki z obu środowisk, w tych miejscach stwierdzono zatem największe zagęszczenia zespołu ptaków. Obecność dużej liczby krzewów wpłynęła na wysokie zagęszczenia ptaków z nimi związanych. Spośród dominantów

cierniówka, sroka, bażant, a także krzyżówka, słowik szary (*Luscinia luscinia*), dziwonia, strumieniówka i potrzos stanowiły ponad 40% ogółu par lęgowych całego zespołu. Wysokie zagęszczenie wrony związane było z występowaniem zadrzewień i licznych pojedynczych drzew na łąkach. Bezpośrednio z tym elementem struktury środowiska wiązało się również występowanie uszatki, remiza, pustulki i wilgi (*Oriolus oriolus*).

Zagęszczenie ptaków lęgowych powierzchni olsowej jest jednym z największych stwierdzonych w olsach i łąkach na terenie kraju (Górski 1976, Bukaciński i Jabłoński 1992). Zespół należał również do gatunkowo bogatych w porównaniu z podobnymi środowiskami. Większe zróżnicowanie wykazywały jedynie łągi Puszczy Białowieskiej, z 63 gatunkami lęgowymi (Tomiałojć *et al.* 1984), łągi pod Łukowem, gdzie stwierdzono 59-61 gatunków (Rzępała i Mitrus 1995), oraz nieliczne powierzchnie olsowe (Bukaciński i Jabłoński 1992).

W olsie zwracało uwagę wysokie zagęszczenie kapturki (15,5 par/10 ha). Liczniejszy był ten gatunek jedynie w niektórych bogatych zadrzewieniach śródpolnych (Ławniczak 1980, Wuczyński 1995), gdzie może osiągać zagęszczenie 20 par/10 ha, oraz w starych nadrzecznych łąkach z gęstym podszytem (w nadwiślańskim rezerwacie "Ruska Kępa" stwierdzono zagęszczenie powyżej 20 par/10 ha - R. Tusiński - inf. ustna). Także zięba osiągała na Zakolu wysokie zagęszczenia, podobnie jak w naturalnych olsach i łąkach Białowieskiego Parku Narodowego (Tomiałojć *et al.* 1984). Wysokie zagęszczenie i udział w strukturze dominacyjnej pierwiosnka, strzyżyka, rudzika, pokrzywnicy i kosa są charakterystyczne dla tego typu środowisk. Brakowało natomiast na powierzchni lęgowego piecuszka, który w podobnych biotopach może osiągać wysokie zagęszczenie (Wesołowski 1975, Krogulec 1982).

Pod względem składu gatunkowego zespół ptaków był podobny do stwierdzonego w olsach nad jeziorami Łuknajno (Bukaciński i Jabłoński 1992) i Drużno (Wesołowski 1975) oraz powierzchniach olsowych i lęgowych Puszczy Białowieskiej (Tomiałojć *et al.* 1984). Wskaźniki QS były wysokie (62-67%). Jednak największe podobieństwo (QS=75%) wykazano z nadrzecznym łągiem wiślanym *Salici-Populetum* w Warszawie (Gorzelski *et al.* 1994). Pod względem struktury dominacyjnej, ols na Zakolu najbardziej przypominał (Re=62%) powierzchnię olsową w Białowieskim Parku Narodowym (Tomiałojć *et al.* 1984).

Na wysokie zagęszczenia ptaków lęgowych miał wpływ przede wszystkim „efekt skraju” (na 10 ha lasu przypadało 1300 m linii brzegowej) i wynikający stąd duży udział gatunków preferujących obrzeże lasu (pierwiosnek, pokrzywnica, gajówka (*Sylvia borin*) i częściowo zięba), oraz wnikanie do olsu ptaków gnieźdzących się w sąsiadujących środowiskach (słowik szary, słowik rdzawy (*Luscinia megarhynchos*), strumieniówka, bażant, sroka, remiz).

Na części powierzchni olsowej bardzo dobrze rozwinięta była warstwa podszytu, co stwarzało dogodne warunki gniazdowania takich bardzo licznych gatunków jak: kapturka, zięba, kos, pokrzywnica. Rozwój warstwy krzewów związany był z częściowym osuszeniem olsu, gdzie podszyt niegdyś był raczej skapy. Po częściowym odwodnieniu terenu, oprócz bujnego rozwoju krzewów, powstało również dużo więcej miejsc lęgowych na dnie lasu, co wykorzystały

bardzo licznie tu gniazdujące pierwiosnek, rudzik i strzyżyk. Stosunkowo niski wiek drzewostanu ograniczał występowanie dziuplaków. Zauważalny był brak dziupli wykuwanych przez dzięcioły. Większość gatunków tej grupy zakładała zatem gniazda w dziuplach naturalnych.

Zagęszczenie ptaków lęgowych szuwaru trzcinowego było podobne do występującego w szuwarze trzcinowym z rozproszonymi krzewami nad jeziorem Łuknajno (Bukaciński i Jabłoński 1992). Wykazano stosunkowo duże podobieństwo składu gatunkowego ( $QS=64\%$ ), jak też struktury dominacyjnej ( $Re=52\%$ ) z zespołem ptaków szuwaru trzcinowego znad jez. Łuknajno.

Czynniki determinującymi zagęszczenie ptaków w obrębie szuwaru trzcinowego były: występowanie pojedynczych krzewów, długa linia styku najczęściej z eutroficznymi, podmokłymi łąkami oraz woda, stale stagnująca na części powierzchni. Brak otwartego lustra wody przyczynił się do zubożenia tego zespołu w porównaniu z zespołami podobnych powierzchni, najczęściej zlokalizowanych nad jeziorami i stawami. Dlatego brak było na Zakolu perkozów, kaczek (poza krzyżówką) oraz łyski.

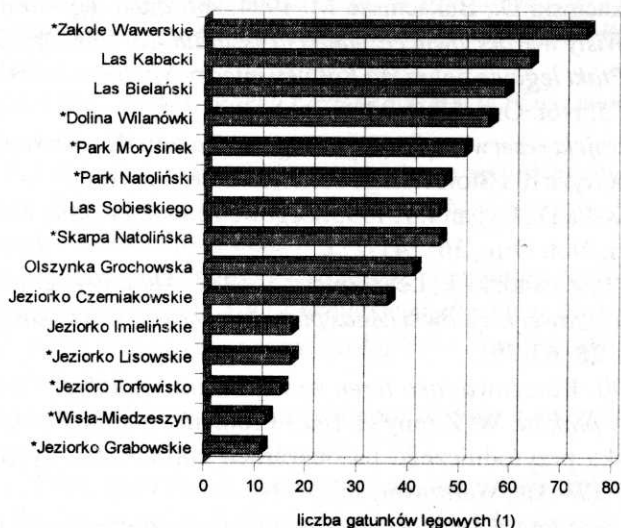
### **Ornitologiczna waloryzacja Zakola Wawerskiego na tle rezerwatów Warszawy**

W granicach Warszawy utworzono dotychczas 9 rezerwatów przyrody, a dalszych 6 jest projektowanych. Na terenach wszystkich rezerwatów przeprowadzono już inwentaryzację ornitologiczną (Luniak *et al.* 1990). Istnieje zatem możliwość porównania bogactwa gatunkowego ptaków lęgowych w poszczególnych rezerwach z wynikami uzyskanymi na Zakolu Wawerskim (ryc. 2).

Zakole Wawerskie jest terenem o największym bogactwie gatunkowym ornitofauny lęgowej w Warszawie. Również stwierdzone tu ogólne zagęszczenie zespołów ptaków jest znacznie większe od wykazanych w poszczególnych rezerwach warszawskich. Dla kilku gatunków teren ten stanowi jedyne lub jedno z nielicznych miejsc lęgowych w stolicy (Jędraszko-Dąbrowska i Cygan 1995): Tylko tu gniazdowały błotniak stawowy i przypuszczalnie samotnik. Dla derkacza jest to jedno z 2-3 stanowisk, a gatunek ten występuje na Zakolu stale od lat 50. (Luniak *et al.* 1964, R. Dejrowski - informacja ustna). Również bardzo nielicznie gniazdują w Warszawie poza tym terenem: uszatka, bączek, trzcinia, muchołówka mała, remiz, dzięcioł czarny (Kozłowski 1990). Największe populacje lęgowe w Warszawie mają na Zakolu: wodnik, strumieniówka, dziwonia i słowik szary. Lęgowe brzęczki, remizy i podróżniczki występowały tu już w latach 50. (Michalski 1961), z tym że ten ostatni gatunek pojawiał się w trakcie badań tylko w okresie wędrówki. Brzęczki i remizy gnieźdzą się tu obecnie w podobnej liczbie co 40 lat temu (Pawłowski 1960). Obecność lęgowego kruka w Warszawie odnotowano - poza Zakolem - dotychczas jedynie na terenie Lasu Kabackiego (Luniak *et al.* 1990).

Przyszłość przyrody Zakola Wawerskiego jest obecnie silnie zagrożona. Istnieje szczegółowy plan zagospodarowania (niestety najcenniejszych) części terenu pod budowę trasy szybkiego ruchu (Trasa Siekierska). Inwestycja ta

ma być zrealizowana już wkrótce. Poza tym w dalszej perspektywie przewiduje się zajęcie całego terenu projektowanego rezerwatu pod kompleks obiektów sportowych (włącznie z budową dużego zbiornika wodnego).



Ryc. 2. Porównanie bogactwa gatunkowego awifauny lęgowej rezerwatów Warszawy.

\* - oznacza rezerwat projektowany.

Fig.2. Comparison of species abundance of breeding avifauna of Warsaw reserves. \* - indicates the designed reserve, (1) - number of breeding species.

*Pragnę podziękować dr Markowi Kellerowi za cenne uwagi, które pomogły mi ulepszyć niniejszą pracę. Kolegom z Sekcji Ornitologicznej Koła Naukowego Leśników: Krzysztofowi Klimaszewskiemu, Markowi Kmieciami, Michałowi Marniakowskiemu, Jarosławowi Nowakowskiemu, Tadeuszowi Sidorowi i Jackowi Stankiewiczowi dziękuję za pomoc w pracach terenowych.*

### Literatura

- Biernadzki Z. 1990. *Wisła i jej dolina. W: Środowisko przyrodnicze Warszawy.* str. 116-158. Varsaviana, Warszawa.
- Bogdański J. 1990. *Uwarunkowania geomorfologiczne, W: Środowisko przyrodnicze Warszawy.* str. 90-97. Varsaviana, Warszawa.
- Bukaciński D., Jabłoński P. 1992. *Awifauna lęgowa jeziora Łuknajno i terenów przyległych w latach 1982-1987.* Not. Orn. 33: 5-45.

- Dombrowski A., Rzępała M., Tabor A. 1993. *Wykorzystanie stymulacji magneto-fonowej w ocenie liczebności legowych populacji perkozka (Tachybaptus ruficollis), wodnika (Rallus aquaticus), zielonki (Porzana parva) i kokoszki wodnej (Gallinula chloropus)*. Not. Orn. 34: 359-369.
- Dombrowski A., Nawrocki P., Krogulec J., Chmielewski S., Rzępała M. 1994. *Awifauna bocznych odnóg Wisły środkowej w okresie legowym*. Not. Orn. 35: 49-78.
- Gorzelski W., Bukaciński D., Bukacińska M. 1994. *Awifauna legowa tarasu zalewowego Wisły w Warszawie i czynniki ją kształtujące*. Not. Orn. 35: 99-114.
- Górski W. 1976. *Ptaki legowe pobrzeża Bałtyku między Mielnem a Ustką w latach 1965-1975*. Not. Orn. 17: 1-33.
- Janecki J. 1988. *Projekt rezerwatu florystycznego na Zakolu Wawerskim*. Maszynopis. Ekspertyza dla Stołecznego Konserwatora Przyrody.
- Jędraszko-Dąbrowska D., Cygan J. P. 1995. *Legowe i zimujące ptaki wodno-blotne Warszawy*. Not. Orn., 36: 241-271
- Keller M., Engel J., Zawadzki J., Leszkowicz J. 1987. *Metody oceny liczebności populacji legowej krzyżówki (Anas platyrhynchos) w warunkach miejskich*. Not. Orn. 28: 63-79.
- Kozłowski P. 1990. *Warszawa jako teren występowania rzadkich i zagrożonych gatunków ptaków*. W: Zimny H. (ed.) *Problemy ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego na obszarach zurbanizowanych*. Część II. Wyd. SGGW-AR, Warszawa, str. 37-46.
- Krogulec J. 1982. *Awifauna Ziemi Przemkowskiej (z uwzględnieniem badań ilościowych)*. Praca magisterska. Maszynopis. Zakład Ekologii Ptaków Uniwersytetu Wrocławskiego.
- Luniak M. 1969. *Występowanie słowika rdzawego, Luscinia megarhynchos Brehm, i słowika szarego, Luscinia luscinia (L.) w Warszawie*. Acta orn. 11: 445-457.
- Luniak M. 1971. *Ptaki środkowego biegu Wisły*. Acta orn. 13: 17-113.
- Luniak M. 1991. *Awifauna Lasu Bielańskiego w Warszawie 15 lat po ustanowieniu rezerwatu*. Parki Nar. i Rez. Przyr. 10: 167-181.
- Luniak M. 1996. *Inventory of the avifauna of Warsaw - species composition, abundance, and habitat distribution*. Acta orn. 31: 67-80.
- Luniak M., Kalbarczyk W., Pawłowski W. 1964. *Ptaki Warszawy*. Acta orn. 8: 175-285.
- Luniak M., Jędraszko-Dąbrowska D., Kozłowski P., Nowicki W. 1990. *Stan awifauny rezerwatów przyrody w Warszawie oraz wskazania dla jej kształtowania*. W: *Wykorzystanie układów ekologicznych w systemie zieleni miejskiej*. str. 127-147. Warszawa.
- Ławniczak D. 1980. *Zespoły ptaków legowych różnych typów krajobrazu rolniczego Śląska*. Praca doktorska. Maszynopis. Zakład Ekologii Ptaków Uniwersytetu Wrocławskiego.
- Michalski J. 1961. *Nowe stanowiska remiza, Remiz pendulinus (L.), brzęczki, Locustella luscinioides (Savi) i podróżniczka Luscinia svecica (L.) na niektórych obszarach Wielkiej Warszawy*. Acta orn. 6: 47-51.



- Nowicki W. 1983. *Ptaki parku - cmentarza żołnierzy radzieckich w Warszawie wraz z otaczającymi terenami zielonymi*. Not. Orn. 24: 159-166.
- Nowicki W., Gwardys R. 1988. *Waloryzacja ornitologiczna projektowanego rezerwatu Zakole Wawerskie w Warszawie*. Maszynopis. Ekspertyza dla Stołecznego Konserwatora Przyrody.
- Pawłowski W. 1960. *Nowe stanowiska remiza w Warszawie*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 16.
- Pawłowski W. 1963. *Awifauna Parku Skaryszewskiego w Warszawie*. Przegł. zool. 7.
- Pielowski Z. 1947. *Ptaki w Parku Łazienkowskim w Warszawie*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 13.
- Rowiński P. 1995. *Dokumentacja ornitologiczna projektowanego rezerwatu Zakole Wawerskie*. Praca magisterska. Maszynopis. Katedra Zoologii Leśnej i Łowiectwa SGGW
- Rzępała M., Mitrus C. 1995. *Ocena liczebności awifauny lęgowej kompleksu leśnego „Kryńszczak” koło Łukowa w siedleckim*. Not. Orn. 36: 273-295.
- Sarnacka Z. 1980. *Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50000*. Arkusz Warszawa-Wschód.
- Tomiałojć L. 1980. *Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych*. Not. Orn. 21: 33-61.
- Tomiałojć L. 1990. *Ptaki Polski. Rozmieszczenie i liczebność*. PWN, Warszawa.
- Tomiałojć L., Wesołowski T., Walankiewicz W. 1984. *Breeding bird community of a primaeval temperate forest (Białowieża National Park, Poland)*. Acta orn. 20: 241-310.
- Trojan P. 1977. *Ekologia ogólna*. PWN, Warszawa.
- Wesołowski K. 1975. *Ptaki lęgowe olsu rezerwatu Drużno*. Not. Orn. 26: 149-155.
- Wuczyński A. 1995. *Charakterystyka awifauny lęgowej drobnych zadrzewień śródpolnych na Równinie Wrocławskiej*. Not. Orn. 36: 99-117.

**Adres autora:**

Patryk Rowiński

Katedra Zoologii Leśnej i Łowiectwa SGGW

ul. Rakowiecka 26/30, 02-528 Warszawa

tel. 49-22-51 wew. 2265

e-mail: soknl@delta.sggw.waw.pl

**AVIFAUNA OF THE PLANNED NATURE RESERVE  
ZAKOLE WAWERSKIE IN WARSAW****Summary**

During 1992-1996 birds were observed in the annual cycles in the area of the planned nature reserve „Zakole Wawerskie” in Warsaw, Poland (fig. 1). The study area covered 147 hectares of the Vistula River flooded-land terrace, which was divided into three habitats: 98,8 ha (67%) of „park” (meadows and fields with clumps of trees and bushes), 38,8 ha (27 %) of alderwood and 9,4 ha (6%)

of reedbed. A total of 194 checks was carried out (table 1). To estimate the birds' numbers the combined cartographic method (Tomiałojć 1980) was used. During the non-breeding period birds were registered while regular walking along a path in the study area.

There were 126 bird species observed, including 75 breeding and probably breeding ones. In the „park” 48 bird species were recorded to breed with the estimated total density of 22,5 pairs per 10 ha (table 2). In the alderwood plot there were found 36 species breeding (table 3) (while in the whole forest area - 41 species), which density was estimated to be 121 pairs per 10 ha. Bird community of the reedbed was constituted of 13 species with a total density of 80 pairs per 10 ha (table 4).

During the post-breeding period 111 bird species were found to occur (table 5), while 76 species were observed during the migration period. Winter avifauna was represented by 57 species of which the most abundant were: Siskin *Carduelis spinus*, Magpie *Pica pica*, Fieldfare *Turdus pilaris*, Rook *Corvus frugilegus* and Mallard *Anas platyrhynchos* (table 5).

Zakole Wawerskie is the richest area in Warsaw in the respect of bird species nesting. Avifauna of the designed nature reserve is now under great threat as there is a advanced plan to build a motorway, covering part of this area.