

Piotr CEMPULIK

### Wodno-błotne *Non-Passeriformes* na stawach rybnych Wielikąt (Górny Śląsk)

CEMPULIK P. 1985. [Waterfowl breeding on the Wielikąt fish-ponds (Upper Silesia, Poland).  
*Acta Orn.* 21] 115-134.

A total of c. 215-248 ha area of 22 fish-ponds was studied and 26 breeding species of waterfowl were found there. In 1982, 594-625 pairs, and in 1983 540-584 pairs were noticed. The dominant species were: *Fulica atra*, *Aythya fuligula*, *A. ferina*, *Anas platyrhynchos* and *Podiceps cristatus*. Discussion on the methods for waterfowl counts on fish-ponds is given.

Piotr Cempulik, Dział Przyrody Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu, 41-902 Bytom, pl. Thaelmanna 2, Poland.

Водно-болотные *Non-Passeriformes*, гнездящиеся на рыбных прудах Великонт (Верхняя Силезия)

Констатировали гнездование 26 видов водно-болотных *Non-Passeriformes*, которые в 1982 году гнездились в числе 594-625 пар, а в 1983 году — 540-584 пары. Доминировали: *Fulica atra*, *Aythya fuligula*, *A. ferina*, *Anas platyrhynchos* и *Podiceps cristatus*. Обсуждены методы оценки численности водно-болотных *Non-Passeriformes* на рыбных прудах.

#### WSTĘP

Badania nad awifauną zbiorników wodnych prowadzone były w Polsce przez wielu autorów i w różnych siedliskach. Badana była również awifauna stawów rybnych, położonych w różnych regionach kraju (np. BOCHENSKI 1960, MRUGASIEWICZ i WITKOWSKI 1962, WASILEWSKI 1975, PIOTROWSKA 1976), zbadano także awifaunę kompleksu stawowego położonego w sąsiedztwie Bramy Morawskiej (HARMATA 1972). W rejonie tym zbadano także awifaunę kompleksu stawowego, położonego koło Bohumina na Morawach (HUDEC 1960).

Celem niniejszej pracy jest podanie jakościowej i ilościowej charakterystyki zgrupowania lęgowych *Non-Passeriformes* kompleksu stawowego Wielikąt, położonego niedaleko od Bramy Morawskiej, jak również przedyskutowanie terenowych metod oceny liczebności tej grupy ptaków na stawach rybnych.

Badania prowadzono w ramach prac terenowych Działu Przyrody Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu.

## OPIS TERENU BADAŃ

Stawy hodowlane Państwowego Gospodarstwa Rybackiego Wielikąt w Lubomii koło Raciborza usytuowane są w odległości kilkunastu kilometrów od Bramy Morawskiej. Otoczenie kompleksu stawów stanowią pola, najbliższe zabudowania należą do wsi Grabówka i Lubomia. Około 300 m od stawów w kierunku południowo-zachodnim położony jest wodny ośrodek rekreacyjny w Bukowie, dalej w tym samym kierunku znajdują się prywatne stawy hodowlane o powierzchni około 30 ha. Na zachód od Wielikąta, w odległości około 450 m od stawów, przepływa Odra. Przez część wschodnią kompleksu przebiega towarowa linia kolejowa. W najbliższej okolicy brak większych lasów, a najbliższe kępy leśne znajdują się około 1 km na zachód. Kompleks leśny Pszowskie Doły jest położony około 4 km na północny wschód, natomiast lasy w okolicy Rogowa około 3 km na południowy wschód od Wielikąta. Groble otaczające zbiorniki na ogół są porośnięte starymi drzewami, stare drzewa rosną też wzdłuż drogi polnej łączącej Wielikąt z Grabówką. Oprócz tego od strony wschodniej przylegają do ogroblowania pasy starego zadrzewienia — w większości olszowego — o łącznej powierzchni około 7 ha.

Do napełniania i zasilania stawów pobiera się wodę z potoków Syrynka i Lubomka. Do pierwszego z nich odprowadzane są dodatkowo wody kopalni Anna w Pszowie (stąd osadniki mułowe w części południowo-wschodniej kompleksu stawów), a do potoku Lubomka ścieki komunalne przylegających gospodarstw rolnych. Wody Syrynki zasilają grupę stawów w części południowej, a Lubomki stawy w północnej części gospodarstwa. Syrynka zasila około 76 % powierzchni kompleksu stawów.

Granica terenu, na którym prowadzono obserwacje, pokrywa się z linią dróg tworzących obwodnicę (ryc. 1). Panoramę terenu od strony północno-wschodniej przedstawia fotografia 1.

Penetrowany teren wraz z centralnie położonymi zbiornikami obejmuje powierzchnię 821 ha. Charakterystykę poszczególnych stawów badanego kompleksu przedstawiono w tabeli 1, uwzględniając parametry wymienione przez BOROWIEC *et al.* (1981) i uzupełniając je nowymi parametrami, takimi jak całkowita powierzchnia ogroblowana oraz zmiany wypełniania stawów wodą w każdym z sezonów lęgowych, które objęto badaniami. Rozmieszczenie roślinności wynurzzonej przedstawiono w sposób możliwie przejrzysty na ryc. 1.

Główną masę roślinności wynurzzonej stanowi *Phragmites communis*, a następnie *Typha angustifolia* i *T. latifolia*. Gatunkiem mniej istotnym w swej masie jest *Scirpus maritimus*. Pozostałe gatunki roślin, najbardziej widoczne nad powierzchnią wody choć występujące w małych kępach lub luźnych płatach na niektórych stawach, to *Poa palustris*, *Sparganium* sp. i *Iris pseudoacorus*. W lipcu licznie pojawiają się *Oenanthe aquatica*, *Polygonum hydropiper*, *P. amphibium* i *Sagittaria sagittifolia*.

Gatunki drzew porastające groble to *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Robinia pseudoacacia*, *Betula*

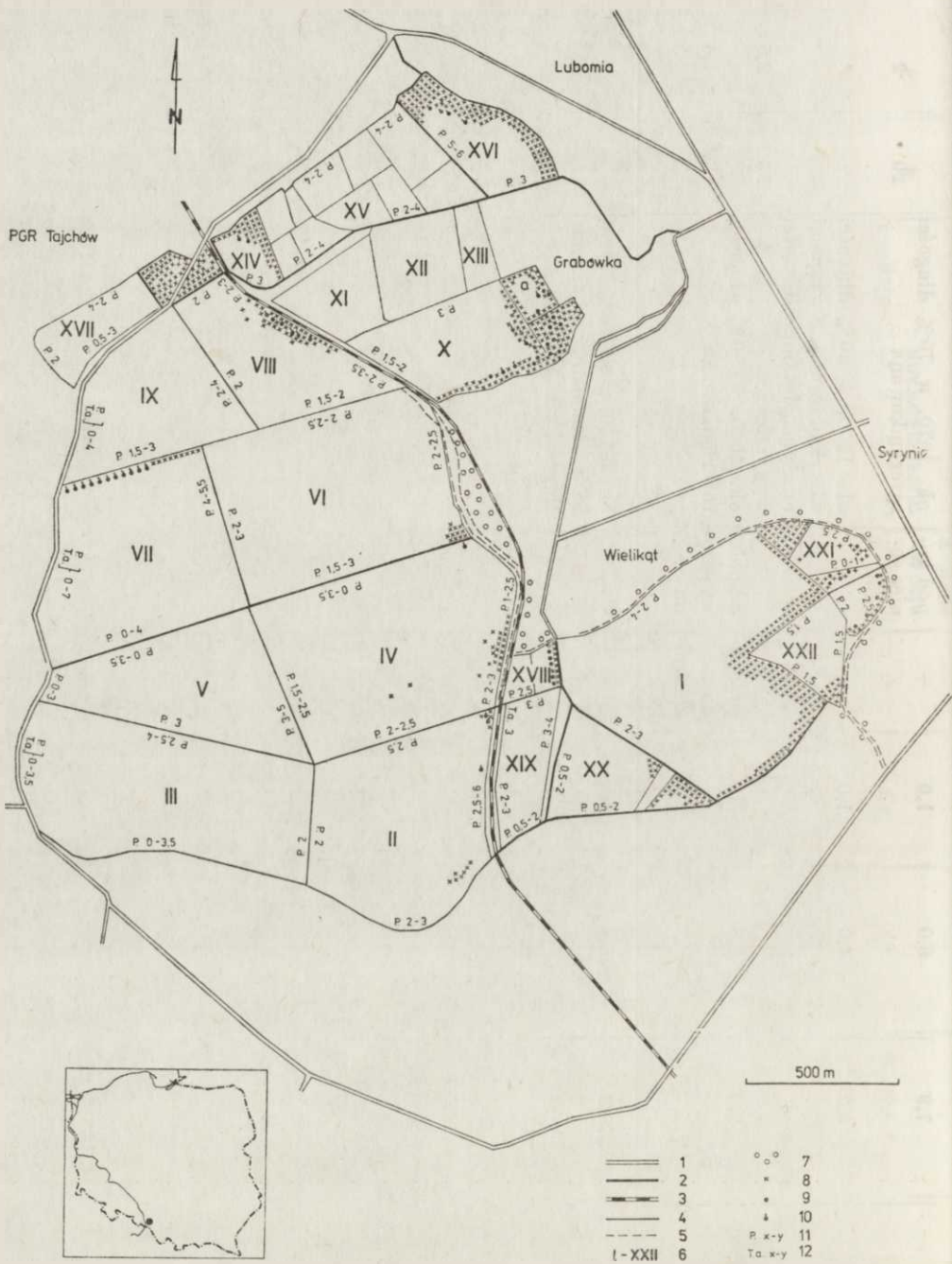
Tabela 1. Charakterystyka stawów rybnych Wielką w Lubomii  
 + staw wypełniony wodą; - staw spuszczoney  
 Table 1. Description of the Wielką fish-ponds at Lubomia  
 + water-filled pond; - drained pond

Nazwa i numer stawu Name and number of pond	Ogroblowana powierzchnia zbiornika (ha) Pond surface area between dikes (ha)	Powierzchnia lustra wody (ha) Water-surface area (ha)	Średnia głębokość (m) Mean depth (m)	Wypełnienie w sezonie łęgowym Water presence		Długość linii styku roślinności wynurzonej z otwartą wodą (m) oraz jej charakter Length of the emergent vegetation-open water interface and its nature	Szerokość pasa roślinności wynurzonej (m) Breadth of emergent vegetation zone (m)	
				1982	1983		max.	śr.
Malik (I)	39,8	32	1,5	+	od połowy lipca +	ok. 3200, w 30 % długości rozczłonkowania z małymi wysepkami roślinności wynurzonej	50	4
Syryński Pierwszy (II)	31,5	25	1,0	+	+	ok. 2400, w 50 % długości rozczłonkowana z wysepkami roślinności wynurzonej	20	3
Syryński Drugi (III)	36,9	33	1,1	+	+	ok. 2350, na całej długości rozczłonkowana	4	3
Syryński Trzeci (IV)	40,6	34	1,0	+	+	ok. 2550, w 60 % długości rozczłonkowana	50	3,5
Syryński Czwarty (V)	22,7	20	1,0	w połowie sezonu +	+	ok. 2220, w 70 % długości rozczłonkowana	5	3
Lubomski Pierwszy (VI)	39,7	35	1,0	+	+	ok. 2520, w 50 % długości rozczłonkowana z małymi wysepkami roślinności wynurzonej	50	1,5
Lubomski Drugi (VII)	32,2	29	1,0	-	+	ok. 2300, w 50 % długości rozczłonkowana	10	4
Cymyńciok (VIII)	17,9	8	0,8	+	+	ok. 1860, w 30 % długości rozczłonkowana z wyspami roślinności wynurzonej	50	3

Tab. 1. c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Topolowy (IX)	16,6	15	1,1	+	+	ok. 1840, w 95 % długości rozczłonkowana	4	2
Razy (X)	11,6	6	0,9	+	+	ok. 1500, w 50 % długości rozczłonkowana z wyspami roślinności wynurzanej	40	3
Małe Razy (Xa)	1,3	1	0,8	—	+	ok. 560, na całej długości rozczłonkowana	20	4
Grabowski (XI)	6,9	5	1,1	+	w połowie sezonu +	ok. 1120, w 25 % długości rozczłonkowana	4	2,5
Nowy (XII)	8,5	7,3	0,9	+	w połowie sezonu +	ok. 1100, 25 % długości rozczłonkowana	4	2
Z Pola (XIII)	2,0	1,5	0,5	+	w połowie sezonu +	ok. 550, w 10 % długości rozczłonkowana	2,5	1,5
Nowik (XIV)	3,0	2,0	0,6	+	+	ok. 610, w 20 % długości rozczłonkowana	40	8
Kompleks Pierwszych Przesadek (XV)	19,3	13,7	0,6	częściowo + w połowie sezonu	w sezonie częściowo +	ok. 4480, w 20 % długości rozczłonkowana	4	2
Kierszczok (XVI)	7,0	4,0	1,4	—	+	ok. 1100, w 60 % długości rozczłonkowana	60	4
Łącznik (XVII)	7,9	5,0	0,7	+	+	ok. 1080, w 30 % długości rozczłonkowana	4	3
Rzymskie (XVIII)	2,1	1,5	0,7	+	pod koniec sezonu +	ok. 880, w 30 % długości rozczłonkowana	20	2,5
Żabniok (XIX)	6,6	6,0	0,8	+	pod koniec sezonu +	ok. 1150, w 20 % długości rozczłonkowana	4	3

Podymacz (XX)	7,9	6,0	1,0	+	pod koniec sezonu +	ok. 1070, w 70 % długości rozczłonkowana	20	2
Kopalniane (XXI)	6,2	4,0	1,0	+	+	ok. 1270, w 80 % długości rozczłonkowana, z wyspami i dużymi płatami roślinności wynurzonej	20	2,5
Kopalniane (XXII)	2,0	1,8	0,8	przebudowa zbiorników	od połowy sezonu +	ok. 1000, w 20 % długości rozczłonkowana	3,5	1,4
Razem Total	370,5	295,8				ok. 38710, w ok. 46 % długości rozczłonkowana tj. na długości ok. 17846		



Ryc. 1. Szkic terenu badań.

1 – drogi asfaltowe tworzące obwodnicę stanowiącą granice terenu badań; 2 – drogi gospodarcze; 3 – tor kolejowy; 4 – groble; 5 – kanały; 6 – numeracja stawów; 7 – zadrzewienia. Roślinność wynurzona: 8 – *Phragmites communis* c. 100 m<sup>2</sup>; 9 – *Typha latifolia*; 10 – *T. angustifolia*; 11 – *P. x-y* – pas *Phragmites communis* o szerokości  $x-y$  metrów; 12 – *T. a. x-y* – pas *Typha angustifolia* o szerokości  $x-y$  metrów.

Fig. 1. Sketch map of the study area.

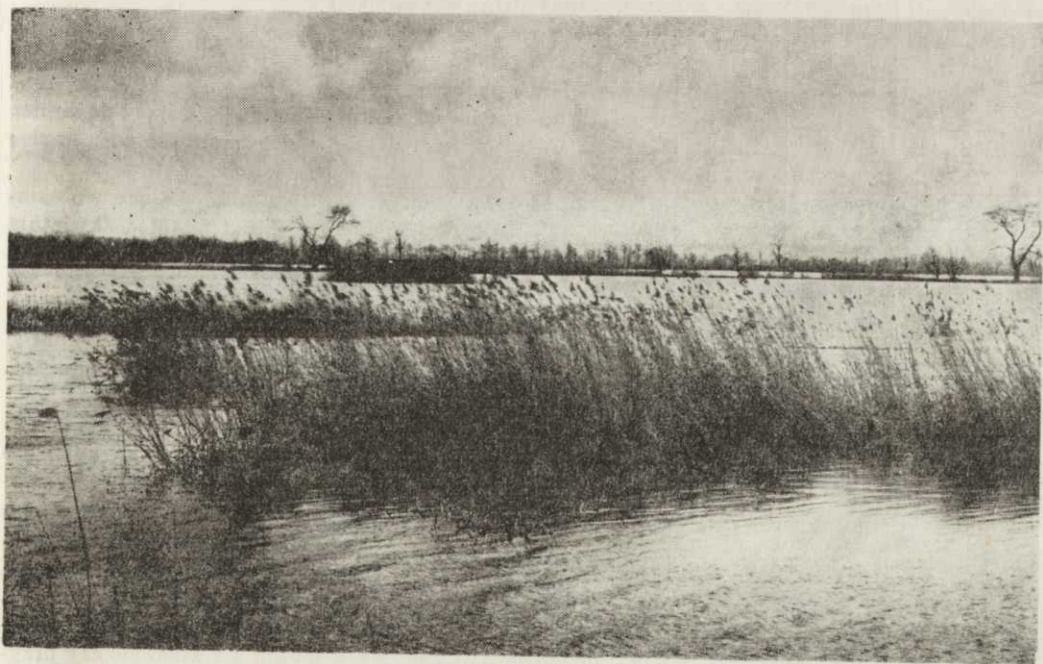
1 – asphalt roads forming a circular road that constituted the boundary of the study area; 2 – farm roads; 3 – railway track; 4 – dikes; 5 – canals; 6 – pond numbering; 7 – areas grown up with trees. Emergent vegetation: 8 – *Phragmites communis* c. 100 m<sup>2</sup>; 9 – *Typha latifolia*; 10 – *T. angustifolia*; 11 – *P. x-y* – belt of *Phragmites communis*  $x-y$  metres broad; 12 – *T. a. x-y* – belt of *Typha angustifolia*  $x-y$  metres broad.

*verrucosa*, *Carpinus betulus*, *Populus nigra*. Wśród krzewów najliczniej reprezentowane są *Sambucus nigra*, samosiewy wymienionych gatunków drzew, *Prunus spinosa*, *Cornus* sp., *Crataegus monogyna* i *Viburnus opulus*.



(Fot. K. Holeksa 1983)

Fot. 1. Panorama północno-wschodniej części kompleksu stawów Wielikąt.  
Fot. 1. View of the north-eastern part of the Wielikąt pond complex.



(Fot. K. Holeksa 1983)

Fot. 2. Fragment stawu Cymyńciok.  
Fot. 2. Part of Cymyńciok pond.

Tabela 2. Liczebność gniazdujących wodno-błotnych *Non-Passeriformes* na stawach Wielikąt w latach 1982 i 1983

Table 2. Number of waterfowl pairs breeding on the Wielikąt fish-ponds in the years 1982 and 1983

Gatunek Species	Liczba par lęgowych No. of breeding pairs		Metoda oceny liczebności Number estimation method	Uwagi Notices
	1982	1983		
1	2	3	4	5
<i>Podiceps ruficollis</i>	27-29	27	mapowanie osobników odżywających się w ostatniej dekadzie maja i pierwszej dekadzie czerwca, uzupełnione wyszukiwaniem gniazd	
<i>Podiceps nigricollis</i>	20-24	33-38	3-krotne liczenie par i osobników wypływających z roślinności wynurzzonej w pierwszej połowie czerwca 1982 i pod koniec maja i w pierwszej połowie czerwca 1983	
<i>Podiceps griseigena</i>	2-3	3-4	liczenie odżywających się i zaobserwowanych osobników w maju	
<i>Podiceps cristatus</i>	48-52	66-67	opływanie łodzią: wyszukiwanie gniazd połączone z liczeniem par 10-25 maja 1982 i 13-20 maja 1983	
<i>Botaurus stellaris</i>	1	2	Liczenie od początku kwietnia odżywających się samców	1982: odżywający się samiec na początku i pod koniec kwietnia. 1983: odżywające się samce pod koniec kwietnia i w pierwszych dniach maja, później osobniki obserwowane w locie.
<i>Izobrychus minutus</i>	9-10	16	mapowanie spotkań dorosłych osobników oraz wyszukiwanie gniazd	1982: odnaleziono 6 gniazd; 1983: odnaleziono 15 gniazd.
<i>Anser anser</i>	0-1	—	obserwacje osobników od 15 marca do 15 kwietnia	16 marca 1982 (Staw Syryński Trzeci) na mieliźnie porośniętej trzcina 2 osobniki, 6 kwietnia 1982 w tym samym miejscu 1 osobnik. Brak dalszych stwierdzeń.
<i>Cygnus olor</i>	6-8	6	obserwacje par zachowujących się lęgowo i wyszukiwanie gniazd	1982: odnaleziono 6 gniazd, oprócz tego 2 pary, o których nie wiadomo czy przystąpiły do lęgu. 1983: 6 gniazd.



1	2	3	4	5
<i>Anas platyrhynchos</i>	78	54-62	liczenie par i osobników (z podziałem na płeć) 28 i 30 kwietnia 1982, 6, 12, 24 kwietnia 1983; Liczbę par przyjęto na podstawie maksymalnej liczby stwierdzonych par i samców	
<i>Anas crecca</i>	—	1	obserwowane pary na przełomie maja i czerwca	
<i>Anas strepera</i>	13-15	11	liczenie par i samiec od końca maja do połowy czerwca (trzykrotnie — 1982; czterokrotnie — 1983)	
<i>Anas querquedula</i>	5-7	4-5	liczenie par i samiec od końca maja do połowy czerwca	
<i>Anas clypeata</i>	2	3-4	liczenie par i samiec od połowy maja do połowy lipca	
<i>Netta rufina</i>	1	2-3	mapowanie od kwietnia do lipca pojedynczych osobników i par	1982: 28 marca 1 samiec + 2 samice — inf. ustna T. KROTOSKI, obserwacje przez cały kwiecień i maj, 26 maja T. KROTOSKI odnalazł gniazdo z 6 jajami, a 30 maja stwierdził zniszczenie lęgu; 1983: od kwietnia do lipca pary i pojedyncze osobniki, 15 lipca samica z 4 młodymi na stawie Cymyńczyk.
<i>Aythya ferina</i>	79	67	trzy liczenia samic w tokujących grupach lub parach na przełomie kwietnia i maja; maksymalną liczbę samic przyjęto jako liczbę par lęgowych	
<i>Aythya nyroca</i>	3-4	3-4	obserwacje par i samiec od połowy maja do końca lipca	
<i>Aythya fuligula</i>	124	71-79	cztery liczenia od połowy maja do połowy czerwca; liczbę par określono na podstawie maksymalnej liczby samic w liczeniach	
<i>Circus aeruginosus</i>	6-7	6-7	mapowanie par i osobników zachowujących się lęgowo — od początku kwietnia do końca maja — uzupełnione wyszukiwaniem gniazd	1982: odnaleziono 6 gniazd i parę zachowującą się lęgowo; 1983: odnaleziono 5 gniazd i 2 pary zachowujące się lęgowo.
<i>Rallus aquaticus</i>	7-9	6-7	mapowanie odżywających się osobników od połowy maja; stymulowanie magnetofonem	

1	2	4	5	3
<i>Gallinula chloropus</i>	20	22	mapowanie odbywających się osobników i wyszukiwanie gniazd	
<i>Fulica atra</i>	126-131	113-123	opływanie łodzią: wyszukiwanie gniazd połączone z liczeniem par 10-25 maja 1982 i 13-20 maja 1983	
<i>Charadrius dubius</i>	1	3-4	obserwacje osobników zachowujących się lęgowo (maj)	
<i>Tringa totanus</i>	3	5-6	obserwacje par zachowujących się lęgowo	
<i>Tringa ochropus</i>	1-2	2-3(?)	obserwacje par w okresie lęgowym; nie stwierdzono typowych oznak zaniepokojenia lęgowego	
<i>Limosa limosa</i>	10-12	10-11	liczenie od 15 kwietnia do 15 maja osobników krążących w zaniepokojeniu nad łąkami i spuszczoneymi stawami, oprócz tego liczono osobniki wspólnie żerujące	
<i>Alcedo atthis</i>	2	4-5	mapowanie osobników: połowy sieciowe	
Razem Total	594-625	540-584		

Łączna ogroblowana powierzchnia stawów wynosi 370,5 ha, natomiast możliwa maksymalna powierzchnia lustra wody — 295,8 ha. Biorąc pod uwagę stan wód (tab. 1), powierzchnię lustra wody w sezonie lęgowym 1982 określono jako mieszczącą się w przedziale 214-248 ha, a w 1983 r. w przedziale 221-240 ha. Maksymalna długość linii styku roślinności wynurzonej z otwartym lustrem wody (tj. linii brzegowej) osiągnana w czasie wypełnienia wodą wszystkich zbiorników (tab. 1) wynosi około 38 700 m; w pierwszym sezonie badań długość linii brzegowej wynosiła 22 320-29 920 m, natomiast w drugim sezonie 24 160-29 460 m. Linia brzegowa była rozczłonkowana w 40-50 %, z nielicznymi, małymi wysepkami roślinności wynurzonej.

#### METODYKA BADAŃ

Badaniami ilościowymi objęto wodno-błotne *Non-Passeriformes*, stosując w zasadzie metody liczenia poszczególnych gatunków podane przez BOROWIEC *et al.* (1981). Wprowadzone modyfikacje tych metod polegały na wydłużeniu czasu spędzonego w okresie lęgowym na terenie stawów (łącznie c. 100 dni w ciągu dwóch sezonów badań) oraz opływaniu zbiorników łodzią.

W czasie przelotów, jak i zimą obserwacje prowadzono sporadycznie i stąd

brak pełnego obrazu awifauny z tych okresów. Łącznie, na terenie kompleksu stawów Wielikąt, spędzono na obserwacjach około 120 dni.

Stosowane metody liczenia poszczególnych gatunków zostały przedstawione w tab. 2 oraz omówione w jednym z dalszych rozdziałów pracy.

#### PRZEGLĄD GATUNKÓW

Dane o gniazdowaniu gatunków wodno-błotnych *Non-Passeriformes* na stawach Wielikąt zestawiono w tab. 2. Informacje o niełęgowych osobnikach gatunków tej grupy ptaków (w tym dane o rzadkich gatunkach stwierdzonych na terenie Wielikąta w przeszłości), a także dane o gniazdowaniu innych gatunków, nie związanych ściśle z siedliskiem stawowym, zestawiono w tekście.

*Gavia arctica* – nur czarnoszyi. 1 i 12 X 82 – 1 osobnik na stawie Nowik.

*Botaurus stellaris* – bąk. W okresie zimy 1982/83 stwierdzono zimowanie 1 osobnika (Ł. PLACEK inf. ustna).

*Phalacrocorax carbo* – kormoran. VII/VIII 82 – 5–10 osobników, 13 IV 83 – 4 ptaki, 14 VII 83 – 6 ptaków.

*Egretta alba* – czapla biała. 8 VII 83 – 1, 10 VII 83 – 2, 14 i 15 VII 83 – 1 i 17 X 83 – 2 osobniki.

*Ardea cinerea* – czapla siwa. Brak par lęgowych. 4 IV 82 – 17 osobników, w sezonie lęgowym 1982 od pojedynczych do kilkunastu ptaków, 7 VII 82 – 50–60, 12 X 82 – 70 osobników. Również w 1983 r. spotykano osobniki niełęgowe. 21 XII 82 – 6, 7 I 83 – 15, 2 II 83 – 3 osobniki. Na terenie Wielikąta zaobserwowano melanistyczny okaz tego gatunku (KROTOSKI 1983).

*Platalea leucorodia* – warzęcha. W 1951 r. zastrzelono na terenie Wielikąta jednego ptaka. Spreparowany okaz znajduje się w rękach prywatnych. Informację uzyskał i sprawdził T. KROTOSKI (1983).

*Ciconia ciconia* – bocian biały. Stwierdzono 4 gniazda, w tym w 1982 – 3, a w 1983 – 2 zajęte.

*Ciconia nigra* – bocian czarny. W 1982 1 lub 2 osobniki spotykane regularnie od V do VII, w 1983 sporadycznie obserwowany 1 osobnik.

*Anser anser* – gęgawa. Do informacji zawartej w tab. 2 należy dodać następujące obserwacje: 28 VI 82 – 3, 7 VII 82 – 2, 6 VIII 82 – 13, 19 X 82 – 20, 21 IV 83 – 3, 1 VII 83 – 13, od 10 VII 83 do końca VII 83 na zalewanym stawie Malik 28 do 41 osobników.

*Anser fabalis* – gęś zbożowa. 12 X 82 – 14, 19 X 82 – 43, 23 VI 83 – 1 osobnik.

*Cygnus olor* – łabędź niemy. Do informacji zawartych w tab. 2 należy dodać obserwacje 45–50 osobników niełgowych w sezonie lęgowym 1982 oraz w połowie V 83 – 18 osobników, a od połowy VI do połowy VIII około 140–150 osobników. 2 II 83 – 19 osobników.

*Anas penelope* – świstun. 20 IV 82 – 1 samiec, 28 IV 82 – 2 pary, 29 IV 82 – 2–3 samce, 29 III 83 – 1 para.

*Anas acuta* — rożeniec. 15 IV 82 — 1 samiec, 20 IV 82 — 1 para, 28 IV 82 — 1 para, 13 V 82 — 1 samiec, 29 III 83 — 1 para.

*Bucephala clangula* — gągoł. Pojedyncze osobniki obserwowane na przelotach i w okresie zimy, 13 III 83 7 tokujących par obserwował Ł. PLACEK (inf. ustna).

*Mergus albellus* — bielaczek. Pojedyncze osobniki spotykano na przelotach i w okresie zimy.

*Oxyura leucocephala* — sterniczka. Informację o samcu zabitym być może koło Grabówki podaje PAX (1925).

*Pandion haliaetus* — rybołów. Obserwowano pojedyncze osobniki na przelotach koniec III — początek IV, w sumie cztery obserwacje, oprócz tego dwa ptaki 24 IV 83 (Ł. PLACEK inf. ustna).

*Milvus migrans* — kania czarna. 6 VI 82 — 1 osobnik (T. KROTOSKI inf. ustna).

*Gallinula chloropus* — kurka wodna. Do informacji zawartych w tabeli 2 należy dodać, że stwierdzono zimowanie 1–2 osobników w 1982/83.

*Squatarola squatarola* — siewnica. 4 VIII 83 — 1 ptak.

*Calidris alpina* — biegus zmienny. W okresie przelotów stada od kilkunastu do 30 ptaków.

*Philomachus pugnax* — batalion. Od połowy do końca IV 82 obserwowano do 45 osobników, 13 V 82 — 8, 21 V 82 — 10 ptaków, w tym dwa tokujące samce, w X 82 od kilku do 30 ptaków, 13 i 21 IV 83 do 17 osobników, 26 IV 83 — 40, 3 i 24 V 83 — 15, 2 VI 83 — 10 osobników.

*Tringa erythropus* — brodziec śniady. 2 VI 83 — 1, 5 VI 83 — 2 ptaki.

*Tringa nebularia* — kwokacz. 30 IV 82 — 3, 17 V 82 — 2, 13 i 29 X 82 — 1 ptak; 29 III 83 — 2, 7 IV 83 — 2, 12 i 13 IV 83 — 1, 3 i 4 V 83 — 1, koniec IX 83 — 3 osobniki.

*Tringa ochropus* — brodziec samotny. 21 XII 82 — 2 osobniki.

*Tringa glareola* — łączak. 7 IV 83 — 4, 3 V 83 — 14, 3 VIII 83 — 10, IX 83 — 2–5 ptaków.

*Tringa hypoleucos* — piskliwiec. W 1982 pojedyncze obserwacje od połowy V, jak w VII i X; 21 IV 83 — 2, 26 V 83 — 1, 3 VIII 83 — 8 ptaków.

*Numenius arquata* — kulik wielki. 6 VI 82 — 1 osobnik (T. KROTOSKI inf. ustna). w X 82 — 5–10 ptaków, 21 XII 82 — 8 ptaków; 2 II 83 — 7, 13 III 83 — 7, 6 i 21 IV 83 — 1, 23 i 28 VI 83 — 1 osobnik.

*Gallinago gallinago* — bekas. W okresie przelotów stada liczące kilkanaście do 40 osobników.

*Lymnocyptes minimus* — bekasik. 1 X 82 — 1 ptak.

*Larus minutus* — mewa mała. 23 X 82 — 1 ptak (T. KROTOSKI inf. ustna).

*Larus ridibundus* — śmieszka. Nie stwierdzono lęgów; liczna w ciągu całego roku np. 24 VI 82 około 300, 19 X 82 — około 1200 osobników, 29 III 83 — około 450, 12 IV 83 — około 420, 13 V 83 — około 60, 15 VII 83 — około 200 osobników.

*Larus canus* — mewa pospolita. Pojedyncze osobniki obserwowano jesienią 1982.

*Chlidonias niger* — rybitwa czarna. 1982: od połowy V do końca VII spotykano od kilku do kilkunastu ptaków; 1983: od 24 IV do początku VI spotykano od 6 do 21 osobników.

*Sterna hirundo* — rybitwa pospolita. Po parę osobników widywano od końca IV do końca VII 82 i 83.

*Alcedo atthis* — zimorodek. W okresie zimy 82/83 spotykano 1 osobnika.

### LICZEBNOŚĆ I ROZMIESZCZENIE PAR LĘGOWYCH

Ilościowe zestawienie lęgowych wodno-błotnych *Non-Passeriformes* przedstawiono w tabeli 2. W 1982 r. stwierdzono gniazdowanie 594–625 par, a w 1983 r. 540–584 par. Ogółem w tej grupie ptaków stwierdzono 26 gatunków, wśród których dominantami w ciągu obu sezonów badań były gatunki wymienione w tab. 3. W omawianym ugrupowaniu gatunki dominujące (PALMGREN 1930) występowały w liczbie 5–6, towarzyszące 3–5, a dodatkowe w liczbie 15–16.

Tabela 3. Liczba par i dominacja niektórych gatunków gniazdowych (*Non-Passeriformes*) na stawach Wielikąt w latach 1982 i 1983

Table 3. Number of pairs and dominance of some waterfowl species breeding on the Wielikąt fish-ponds, in the years 1982 and 1983

Gatunek Species	1982		1983	
	Liczba par No. of pairs	Dominacja Dominance (%)	Liczba par No. of pairs	Dominacja Dominance (%)
<i>Fulica atra</i>	126–131	21	113–123	21
<i>Aythya fuligula</i>	124	19,9	71–79	13,5
<i>Aythya ferina</i>	79	12,7	67	11,4
<i>Anas platyrhynchos</i>	78	12,5	54–62	10,6
<i>Podiceps cristatus</i>	48–52	8,4	66–67	11,4

Rozmieszczenie par lęgowych niektórych gatunków przedstawiono na ryc. 2, z której wynika, że część stanowisk była zajęta tylko w czasie jednego sezonu badań, natomiast część stanowisk była zajęta w obu sezonach. *Botaurus stellaris* miał stałe stanowisko w pasie trzciny o szerokości około 100 m, z oczkami wody porośniętymi pałką szerokolistną; siedlisko to jest niedostępne dla człowieka. 5 z 6–7 występujących par *Rallus aquaticus* gnieździło się na tych samych stanowiskach w obu latach, gatunek ten zajmował szerokie, trudno dostępne pasy trzciny, wśród których znajdowały się szerokie płyty pałki szerokolistnej. 7 z około 10 par *Ixobrychus minutus* gnieździło się na tych samych stanowiskach w obu sezonach, przy czym gatunek ten preferował półwyspy trzciny, kanały zarośnięte trzcina lub nieregularne pasy trzciny. U *Circus aeruginosus*, jak i u *Cygnus olor* siedliska, w których dochodziło do lęgów, były bardziej zróżnicowane, a podobieństwo rozmieszczenia stanowisk w obu sezonach wynika prawdopodobnie tylko z przywiązania poszczególnych par do miejsca poprzedniego

Tabela 4. Liczba par lęgowych wybranych gatunków\* na poszczególnych stawach\*\* Wielikąta, w latach 1982 i 1983. x – staw spuszczone lub zalewany wodą w okresie lęgów danego gatunku, pominięto stawy spuszczone w obu latach – gatunek nie występował

Nazwa i numer stawu Name and number of pond	<i>Podiceps ruficollis</i>		<i>Podiceps nigricollis</i>		<i>Podiceps griseigena</i>		<i>Podiceps cristatus</i>		<i>Botaurus stellaris</i>	
	1982	1983	1982	1983	1982	1983	1982	1983	1982	1983
Malik (I)	5-6	x	4	x	—	x	7-8	x	—	x
Syryński										
Pierwszy (II)	3	3	2	8	—	—	8	4	—	—
Syryński										
Drugi (III)	4	—	6-7	5	—	—	6	4	—	—
Syryński										
Trzeci (IV)	2	2	1	1	—	—	7	9	—	—
Syryński										
Czwarty (V)	x	3	x	10-13	x	—	x	16-17	x	—
Lubomski										
Pierwszy (VI)	2	1	2-3	—	1	1	8	10	—	—
Lubomski										
Drugi (VII)	x	3	x	1	x	x	x	5	x	—
Cymyńciok (VIII)	2	—	2-4	—	—	—	2-3	5	—	—
Topolowy (IX)	2	1	1	—	—	—	2	4	—	—
Razy (X)	2	1	2	7-9	2	2-3	6-7	5	1	1
Małe Razy (Xa)	x	—	x	—	x	—	x	x	x	x
Nowik (XIV)	2	—	—	1	—	—	—	1	—	—
Kompleks Pierwszych										
Przesadek (XV)	x	4	x	x	x	x	x	x	x	x
Kieraszczok (XVI)	x	2	x	—	—	—	x	1	x	1
Łącznik (XVII)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rzymskie (XVIII)	1	1	—	—	x	x	x	x	x	x
Żabniok (XIX)	2-3	1	—	—	x	x	x	x	x	x
Podymacz (XX)	x	2	x	x	x	x	x	x	x	x
Kopalniane (XXI)	—	—	—	—	—	—	2-3	2	—	—
Kopalniane (XXII)	x	3	x	—	—	—	x	x	—	—
Razem Total	27-29	27	20-24	33-38	3	3-4	48-52	66-67	1	2

\* Gatunki, które ze względu na stosowaną metodę można było przypisać do poszczególnych zbiorników.

\*\* Do stawu włączono przylegające do niego kanały.

gniądzowania. U *Gallinula chloropus* obserwowano duże zróżnicowanie siedlisk lęgowych, choć preferowane były te, które przypominały starorzecza.

Wybrane gatunki, u których liczbę par można przypisać do danego zbiornika, zostały przedstawione w tab. 4. Z tabeli tej wynika, że zasiedlenie poszczególnych stawów nie było jednakowe w obu sezonach, zmianom ulegał jakościowy, jak i ilościowy skład awifauny. Zmiany powierzchni lustra wody, koszenie roślinności wynurzzonej, zmiany w zarybieniu itp., mają wpływ na przystępowanie do lęgów na poszczególnych zbiornikach. Dla przykładu *Fulica atra* w pierwszym sezonie na stawie nr III przystąpiła do lęgów w liczbie 30 par, natomiast w następnym sezonie liczebność tego gatunku na tym zbiorniku spadła około 4-krotnie, co najprawdopodobniej było związane z wypełnieniem zbiornika nr V. *Podiceps ruficollis* był obecny — w obu sezonach w różnej liczebności, na wszystkich zbiornikach, oprócz stawów kopalnianych (XXI). *P. nigricollis* nie gnieździł się tylko na zbiornikach o powierzchni mniejszej niż

Table 4. Number of pairs of some waterfowl \* breeding in particular ponds \*\* in the years 1982 and 1983.

— pond drained or filled with water during the breeding season of a particular species, ponds drained in both years have been left out, — —the species was absent

<i>Ixobrychus minutus</i>		<i>Cygnus olor</i>		<i>Circus aeruginosus</i>		<i>Rallus aquaticus</i>		<i>Gallinula chloropus</i>		<i>Fulica atra</i>		Razem Total	
1982	1983	1982	1983	1982	1983	1982	1983	1982	1983	1982	1983	1982	1983
—	×	0-1	×	2	1	2	×	3	×	14-17	×	37-43	1
—	1	0-1	—	1	1	—	—	—	1	17-18	11-12	31-33	29-31
—	1	1	—	1	1	2	—	2	1	30	7-9	52-53	19-21
—	3	2	1	—	—	—	—	2	3	6	9-10	20	28-29
×	—	×	1	×	—	×	—	1	2	×	17-19	1	49-55
2	2	1	—	—	1	—	—	2	2	9	6	27-28	23
×	—	×	1	×	—	×	—	×	—	×	15	—	25
1	3	1	1	2	2	2-3	2	1	2	14	6-7	27-31	21-22
—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	19	8	24	15
—	—	1	—	—	—	1-2	2-3	—	3	8	17	23-25	38-42
×	—	×	×	×	×	×	×	×	1	×	3-4	—	4-5
1	1	—	—	0-1	—	1	—	1	—	4-5	3	9-11	6
—	—	×	×	×	×	×	—	1	1	×	×	1	5
×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
×	—	×	1	×	1	×	—	×	—	×	3-4	—	9-10
×	×	×	×	×	×	×	×	×	1	×	×	—	1
1	—	×	×	×	×	—	—	2	—	×	×	4	1
—	—	×	×	×	×	—	1	2	1	×	×	4-5	3
—	—	×	×	×	×	1	—	—	—	×	×	1	2
4-5	4	—	—	—	—	—	1	3	4	5	4-5	14-16	15-16
—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	×	3	—	6
9-10	16	6-8	6	6-7	7	7-9	6-7	20	22	126-131	113-123		

\* Species that could be assigned to particular ponds on account of the method used.

\*\* Included in the pond were canals adjacent to it.

7 ha, na pozostałych występował w zmiennej ilości, największą liczbę (10-13) par tego gatunku stwierdzono na stawie nr V, na którym stwierdzono również 16-17 par *P. cristatus*. Zbiornik ten był wypełniony wodą z początkiem drugiego sezonu i charakteryzował się średnią głębokością około 1 m i największą ilością — w stosunku do innych stawów o powierzchni powyżej 20 ha — ryby dzikiej\* i roślinności zanurzonej. *P. cristatus* był obecny na wszystkich zbiornikach, w różnej liczbie, w czasie obu sezonów.

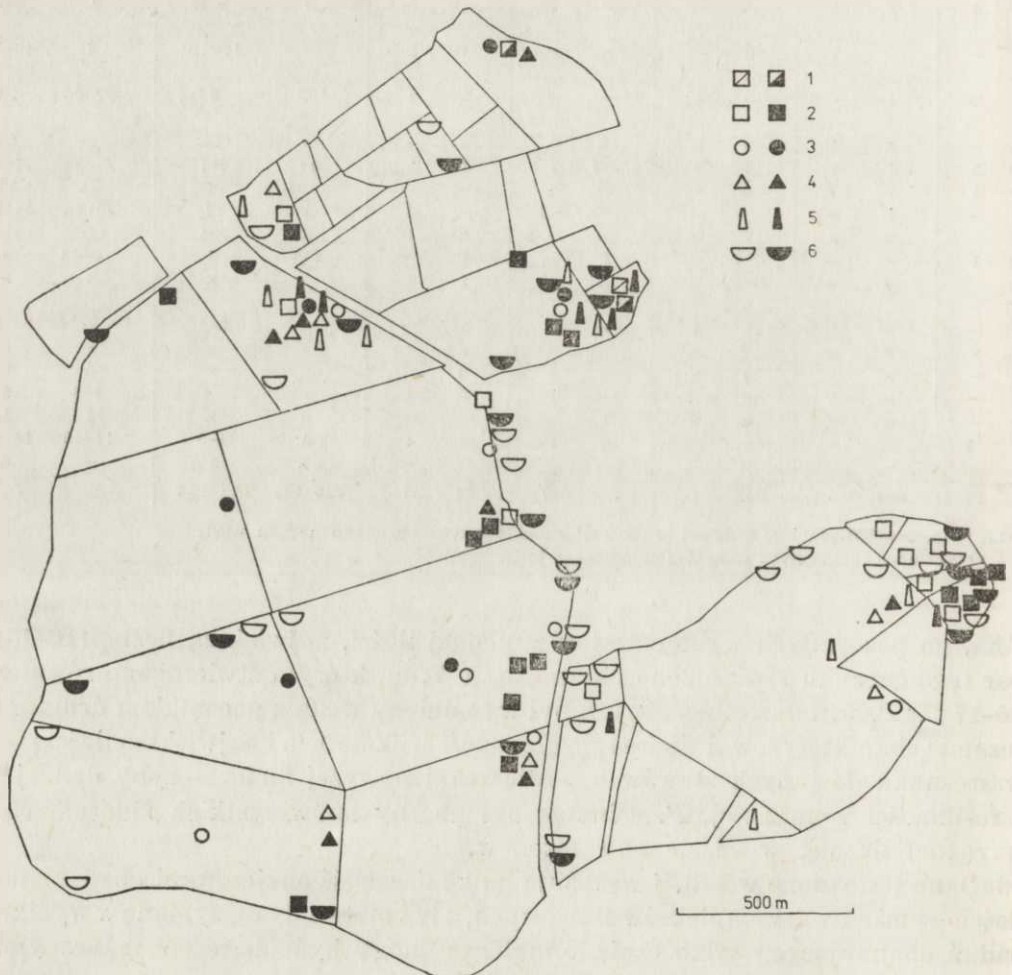
Dane zestawione w tab. 4 wskazują na konieczność obejmowania badaniami ilościowymi całych kompleksów stawowych, gdyż materiały otrzymane w wyniku badań obejmujących tylko część kompleksu mogą być obciążone znacznymi błędami.

\* Określeniem tym objęto ryby należące do następujących gatunków: *Leucaspis delineatus*, *Rutilus rutilus*, *Carassius carassius*, *Acerina cernua*, *Perca fluviatilis* i *Gobio gobio*.

METODY OCENY LICZEBNOŚCI NIEKTÓRYCH GATUNKÓW PTAKÓW  
NA STAWACH RYBNYCH

Poniżej przedstawiono uwagi dotyczące metod liczenia i obserwacji ptaków z poszczególnych gatunków w okresie lęgowym.

*Podiceps ruficollis* — perkozek. Pomimo że nie stwierdzono skupiskowego gnieźdzenia się, mapowanie odzywających się osobników prowadzi do zaniżania oceny liczby par, bowiem wykryto gniazda w tych fragmentach stawów, w których nie podejrzewano obecności par lęgowych. Mapowanie w okresie



Ryc. 2. Rozmieszczenie par lęgowych wybranych gatunków ptaków; znaczki białe — rok 1982; znaczki zaczernione — rok 1983.

1 — *Botaurus stellaris*; 2 — *Ixobrychus minutus*; 3 — *Cygnus olor*; 4 — *Circus aeruginosus*; 5 — *Rallus aquaticus*; 6 — *Gallinula chloropus*.

Fig. 2. Distribution of the breeding pairs of selected bird species; open mark — 1982 year; solid mark — 1983 year.



od trzeciej dekady maja do pierwszej dekady czerwca oraz zwiększenie liczby obejść całego terenu zwiększają dokładność oceny. Miejsca podejrzone o gniazdowanie większej liczby par lęgowych należy przeszukać w pierwszej dekadzie czerwca, celem znalezienia gniazd.

*Podiceps nigricollis* — zausznik. W pierwszej połowie czerwca należy obejść 3–4-krotnie cały kompleks i policzyć wypływające z roślinności wynurzonej pary oraz pojedyncze osobniki. W wypadku stawów typu Wielikąt należy obejść przynajmniej 75 % długości ogroblowania każdego zbiornika i gdy nastąpi wypływanie ptaków należy wydłużyć czas obserwacji. W miejscach, gdzie podejrzewamy gniazdowanie kolonijne, należy policzyć gniazda.

*Podiceps griseigena* — perkoz rdzawoszyi. Na zbiornikach porośniętych szerokimi pasmami roślinności wynurzonej należy wydłużyć czas obserwacji oczek wody wolnej od roślinności, na których można zaobserwować osobniki tego gatunku. Zmienność aktywności głosowej i stwierdzony brak równoczesnego odzywiania się sąsiadujących par mogą prowadzić do zaniżenia oceny liczebności, nawet w wypadku rozproszonego gniazdowania. Być może konieczne jest wydłużenie czasu obserwacji przypuszczalnych stanowisk nawet do 2 godzin (RANOSZEK 1984).

*Podiceps cristatus* — perkoz dwuczuby. Na terenie Wielikąta liczenie gniazd przeprowadzone od połowy do trzeciej dekady maja spowodowało zniżenie wyników i zostało uzupełnione o mapowanie par zachowujących się lęgowo. Do zniżenia wyników prowadziło również ograniczenie metod oceny tylko do liczenia par. Stwierdzono także przemieszczenie się osobników z jednych stawów na drugie i ich koncentrację na niektórych stawach na przełomie maja i czerwca (prawdopodobnie na skutek koszenia trzciny, choć koszenie obejmowało znikomą powierzchnię stawów). Przy dużej koncentracji ptaków na jednym ze stawów, stwierdzono, przy krótkotrwałym liczeniu z jednego punktu, możliwość trzykrotnego zaniżenia liczby par. Stąd też dla zminimalizowania błędu oceny, na zbiornikach o podobnym charakterze jak Wielikąt, należy opływać łodzią cały teren, począwszy od połowy maja, celem policzenia wszystkich par i gniazd.

*Botaurus stellaris* — bąk. Odzywające się samce słyszano po zachodzie słońca, sporadycznie późnym popołudniem i raz po godz. 10 rano. Nie prowadzono kontroli według propozycji RANOSZKA (1984) między godziną 2 a 4 rano.

*Ixobrychus minutus* — bączek. Z dotychczasowych danych (P. CEMPULIK dane niepubl.) wynika, że składanie jaj na terenie Górnego Śląska rozpoczyna się u tego gatunku w ostatniej dekadzie maja i w pierwszych dniach czerwca. Przez cały czerwiec trwa powtarzanie lęgów zniszczonych, a w pierwszej dekadzie lipca niektóre pary przystępują do drugiego lęgu. Ocena liczebności par na podstawie odzywających się (szczekających) samców, prowadzi do znacznego zaniżania liczebności, sięgającego 70 %. Wydaje się, że u tego gatunku istnieje tendencja do półkolonijnego gniazdowania, nie można także wykluczyć poligamii. Stwierdzono znikome wzajemne stymulowanie się „szczekających” samców. Celem określenia przybliżonej liczby par należy mapować odzywające się samce

i ptaki przelatujące nad stawami, począwszy od trzeciej dekady maja do końca pierwszej dekady czerwca, uzupełniając powyższe kontrolami miejsc, w których odzywają się samce — najczęściej są to obrzeża półwyspów i wysp trzciny i pałki, jak i zarastające wymienionymi gatunkami roślin kanały — celem znalezienia gniazd. Wyszukiwanie gniazd najlepiej przeprowadzić (w zależności od regionu Polski) pod koniec pierwszej lub w drugiej dekadzie czerwca.

*Cygnus olor* — łabędź niemy. W czasie opływania łądźią w połowie maja wszystkich stawów można było wykryć gniazda tego gatunku, jak i pary zachowujące się łągowo. Była to jedyna metoda możliwa do zastosowania w Wielikacie, gdyż grupa niełągowa liczyła tam od kilkudziesięciu do ponad stu osobników.

*Aythya ferina* — głowienka. Liczenia w czasie obchodu obrzeży zbiorników całego kompleksu najłatwiej przeprowadzić przed zachodem słońca (o tej porze ma miejsce tokowanie w dużych grupach), posługując się lunetą. Luneta umożliwia skrócenie czasu obserwacji, zwiększenie dokładności, jak i liczenie na całym terenie w czasie najbardziej korzystnym. Należy dodać, że obrzeża zbiorników obchodzono na około 75 % ich długości, wybierając ogroblowania, wzdłuż których występowanie tego gatunku było najbardziej prawdopodobne.

*Circus aeruginosus* — błotniak stawowy. Od końca kwietnia do połowy maja mapowano pary, jak i pojedyncze osobniki. W czasie opływania zbiorników w połowie maja wykorzystano wyniki mapowania celem wyszukania gniazd. Utrudnione było tylko odszukanie gniazd w trzciniowiskach o szerokości około 100 m.

*Rallus aquaticus* — wodnik. Notowanie odzywających się ptaków, jak i stymulowanie głosów za pomocą magnetofonu, powinny się odbywać przez cały czerwiec. Należy wydłużyć znacznie, nawet do kilkudziesięciu minut, czas obserwacji siedlisk stanowiących przypuszczalne gniazdowisko tego gatunku.

*Gallinula chloropus* — kurka wodna. Liczbę par łągowych można określić na podstawie mapowania głosów zaniepokojenia i nawoływań (P. CEMPULIK dane niepubl.). Głosy — stanowiska par — należy mapować od 10–15 maja do około 10 czerwca, gdyż w późniejszym okresie może nastąpić przemieszczenie się par, na ogół połączone z przystąpieniem do drugiego łągu. Znane są przypadki poligamii, jak i w sprzyjających warunkach, trzech łągów, nie licząc powtarzanych (GLUTZ *et al.* 1973).

*Fulica atra* — łąska. Gniazda tego gatunku liczono opływając stawy w połowie maja. W miejscach, gdzie nie znaleziono gniazd lub penetracja roślinności wynurzonych była niemożliwa, brano pod uwagę liczbę par zachowujących się łągowo.

*Limosa limosa* — rycyk. Liczbę par łągowych przyjęto na podstawie par i pojedynczych osobników, krążących w zaniepokojeniu w czasie penetracji podmokłych łąk i spuszczonej stawów. Liczono również osobniki wspólnie żerujące. Kontrole prowadzono od 15 kwietnia do 15 maja. Przy większej liczbie par gnieźdzących się na jednolitej powierzchni liczenie ich sprawia poważne

trudności ze względu na niejednoczesne zrywanie się, krążenie i zapadanie osobników z różnych par. Wydaje się, że najlepiej penetrację takiego terenu przeprowadzić w parę osób, aby doprowadzić do jednoczesnego zerwania się maksymalnej ilości ptaków, co przy pewnej wprawie umożliwia określenie liczby par lęgowych.

#### PODSUMOWANIE

1. Na obszarze stawów rybnych Wielką stwierdzono gniazdowanie 26 gatunków wodno-błotnych *Non-Passeriformes*. Ogólna liczebność tej grupy ptaków w 1982 r. wynosiła 594–625 par, a w 1983 r. 540–584 pary. Dominowały *Fulica atra*, *Aythya fuligula*, *A. ferina*, *Anas platyrhynchos* i *Podiceps cristatus*.

2. Metoda mapowania odbywających się osobników może prowadzić do zaniżania oceny liczby par lęgowych u *Podiceps ruficollis* i *Ixobrychus minutus*; u obu tych gatunków oprócz mapowania należy stosować metodę wyszukiwania gniazd.

3. Dla zwiększenia dokładności oceny liczebności *Podiceps nigricollis*, *P. griseigena* i *Rallus aquaticus* należy wydłużyć czas obserwacji w miejscach, w których gatunki te przypuszczalnie się gnieźdzą.

4. Ocena liczebności *Gallinula chloropus* należy przeprowadzać w okresie od połowy maja do 10 czerwca, metodą mapowania głosów zaniepokojenia i nawoływań.

5. Badaniami należy obejmować cały kompleks stawów, gdyż ograniczenie ich tylko do części terenu może prowadzić do znacznych błędów ilościowych.

#### PODZIĘKOWANIE

Pragnę wyrazić serdeczne podziękowanie Karolinie i Łukaszowi PLACKOM za udostępnienie mi miejsca w swoim domu, który mogłem traktować jako bazę terenową. Dziękuję również Łukaszowi PLACKOWI i Tadeuszowi KROTOSKIEMU za udostępnienie mi swoich obserwacji faunistycznych z terenu Wielikąta.

#### PIŚMIENNICTWO

- BOCHEŃSKI Z. 1960. Próba analizy populacji ptaków stawów rybnych w Gołyszcu. Ekol. pol. Ser. B, 6: 269–280.
- BOROWIEC M., STAWARCZYK T., WITKOWSKI J. 1981. Próba uściślenia metod oceny liczebności ptaków wodnych. Not. orn. 22: 47–61.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N., BAUER K., BEZZEL E. 1973. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Vol. 1. Frankfurt am Main, 943 pp.
- HARMATA W. 1972. Ptaki rezerwatu Łęczczak koło Raciborza w województwie opolskim. Acta zool. crac. 17: 239–271.
- HUDEK K. 1960. Prutah ptactva na vodih nadřrñnih Moravy. Prace brněnsko zakladny Českoslov. Ak. Ved. Brno. 32: 157–216.

- KROTOSKI T. 1983. Melanistyczny okaz czapli siwej (*Ardea cinerea*). Not. orn. 24: 102.
- MRUGASIEWICZ A., WITKOWSKI J. 1962. An ornithological sketch of the Barycz Valley in Poland. Brit. Birds. 55: 245-272.
- PALMGREN P. 1930. Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna in der Wäldern Südfinnlands. Acta zool. fenn. 7: 1-218.
- PAX F. 1925. Wierbeltierfauna von Schlesien. Berlin, 557 pp.
- PIOTROWSKA M. 1976. Materiały do awifauny doliny Wieprza w okolicach Ułęża. Not. orn. 17: 35-40.
- RANOSZEK E. 1984. Weryfikacja metod oceny liczebności legowych ptaków wodnych w warunkach stawów milickich. Not. orn. 24: 177-201.
- WASILEWSKI J. 1973. Awifauna okolic Zatora ze szczególnym uwzględnieniem liczebności ptaków wodnych. Acta zool. crac. 18: 476-528.

## SUMMARY

[Waterfowl breeding on the Wielikąt fish-ponds (Upper Silesia, Poland)]

The studies were carried out in 1982 and 1983 in the area of the Wielikąt fish-pond complex near Racibórz. A description of the ponds analysed is given in Table 1. In the breeding season of 1982 the total water-surface area was 214-248 ha, and the length of the emergent vegetation-open water interface was 22.3-29.9 km; in 1983 - 221-240 ha and 24.2-29.5 km.

The methods used in the studies were in principle these described by BORO-WIEC *et al.* (1981). Their short description is given in Table 2.

26 breeding waterfowl species were found; their number (breeding pairs) is given in Table 2, and the dominant species are listed in Table 3. The distribution of the breeding pairs of some species is presented in Figure 2, and in Table 4 the number of pairs breeding on particular ponds in both study years. The analysis of these data shows that the number of breeding birds varies from pond to pond and between years, depending on changes in the filling of the ponds with water, piscicultural methods used, and on changes occurring in neighbouring ponds.

Methods used for the estimation of numbers of waterfowl species on fish-ponds are discussed, with special attention paid to *Ixobrychus minutus* and *Gallinula chloropus*.

## Instruction for Authors

"Acta Ornithologica" is a scientific series publishing original papers concerned with birds. Papers should be preferably written in English or Polish. They should be concisely but informatively written. Manuscripts should be submitted in two copies. They should be double-space typed with wide left margin (3.5 cm) on one side of the page only.

The author can mark in margin (with a pencil) where figures and tables may be inserted. The title page of manuscript should begin in the middle of the page. It should be headed with author's first name and surname and the title of the paper.

A paper should in general be divided into the following main sections: Abstract (up to 200 words), Introduction, Material and Methods, Results, Discussion, Conclusions, References, Summary (up to 10% of the text).

The abstract should be an informative digest of significant content and conclusions of the article.

The abstract, summary, tables (together with their titles), figures (maps, drawings and photographs) and explanations to the figures should be prepared on separate sheets. Figures (line drawings) may be submitted in pencil (N.B. diagrams on mm graph paper) or should be made with indian ink on tracing paper. Figures and tables should always be mentioned in the text and should be numbered with arabic numerals (consecutive numbering of tables and a separate one of figure). Tables and figures must be clearly headed and, if possible, self-explanatory. Put as much explanatory matter as possible into the legenda rather than on the figures themselves. Tables larger than the usual typed page should be avoided.

A running headline (not more than 45 typewriter strokes, including spaces) should be suggested.

References should be cited in text by the year of publication giving the surname of the author with the year, e.g. White (1969), (White 1969), more than 2 authors thus: Black et al. (1972). If more than one paper is cited for one year, the letters, a, b, etc. follow the date. Titles of papers written in the Latin alphabet must be in original form, while, papers written in the Cyrillic alphabet should be transliterated according to the international rules (ISO Recommendation 9). All references cited in the text must be listed in alphabetical order according to the following pattern:

Folk C., Deklova M. 1971. Die Winterung der Saatkrahe *Corvus frugilegus* L. im Stadtischen Milieu. Zool. Listy 20: 357-363.

Tomiałojć L. 1972. Ptaki Polski — wykaz gatunków i rozmieszczenie. Warszawa, 312 pp.

Uspenski S. M. 1970. Waterfowl of the Soviet arctic and subarctic regions (in Russian with English summary). Finnish Game Res. 30: 1-15.

Abbreviations of periodical titles should be given according to the "World List of Scientific Periodicals", Butterworths, London.

A list of references must not include unpublished papers. References to papers that have been sent to the printers should be followed by "in press" in brackets.

Proofs will be provided to authors once, but the authors will not be allowed to make any alterations in the text as accepted for printing.

The author receives 25 copies free. Additional copies (25, 50 or 75) may be supplied at the author's expense.

Subscription orders should be sent to ARS POLONA, 00-950 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 7, Bank Handlowy w Warszawie SA or to ORPAN Export, pok. 1611, PKiN, 00-901 Warszawa, Poland. Annual subscription about USA \$ 20.--

## Wskazówki dla autorów

„Acta Ornithologica” są nieperiodycznym wydawnictwem naukowym publikującym oryginalne prace dotyczące ptaków. Wydawane są w zasadzie w języku angielskim i polskim. Jeżeli praca ma być przetłumaczona, autor powinien dostarczyć słowniczek terminów w języku, na jaki praca ma być przetłumaczona. Nie będą publikowane informacje o gatunkach objętych listą ptaków podlegających weryfikacji przez Komisję Faunistyczną, a nadesłane bez podania numeru weryfikacyjnego.

Prace powinny być nadesłane w dwóch egzemplarzach, na papierze nieprzebitkowym, z podwójnym odstępem między wierszami (do 30 wierszy na stronie), z szerokim, marginesem z lewej strony (3,5 cm), normalną czcionką maszynową (tzn. nie drobną). Pierwsza stronica powinna zaczynać się w połowie kartki. W maszynopisie nie należy stosować żadnych wyróżnień oprócz akapitów. Autor jest zobowiązany do zaznaczenia w maszynopisie miejsc umieszczenia tabel i rycin, może także zaznaczyć partie tekstu, które chciałby wyróżnić (petitem, drukiem półgrubym, rozstrzelonym, dużymi literami itd.). Wszystkie adnotacje powinny być robione ołówkiem na lewym marginesie.

W zasadzie praca powinna składać się z następujących części: abstrakt (nie dłuższy niż 200 słów, podający zwięźłą i precyzyjną informację o uzyskanych wynikach), wstęp (zawierający cel pracy i wprowadzenie do tematu), metodyka i materiał, wyniki, dyskusja, wnioski lub podsumowanie wyników, piśmiennictwo i streszczenie (nie przekraczające 10% objętości tekstu). Tytuł powinien konkretnie informować o treści pracy i być jak najkrótszy.

Abstrakt (w 3 egzemplarzach, z podanym na końcu adresem) należy napisać na osobnych kartkach papieru.

Nazwy gatunkowe i wyższych jednostek systematycznych zwierząt i roślin muszą być podawane zgodnie z obowiązującymi kodeksami nomenklatorycznymi, bez podawania autorów nazw. Jeżeli treść pracy nie wymaga innego układu — w odniesieniu do ptaków należy stosować układ systematyczny wg Wetmore'a (Ch. Vurie. 1959/65). The Birds of the Palearctic Fauna, Vol. 1-2, London. W Polsce system ten stosuje L. Tomiałojć w książce „Ptaki Polski”.

Pozycje literatury cytuje się w tekście prac, podając nazwisko autora i rok wydania, np. Maciejewski (1969), (Maciejewski 1969), przy więcej niż dwóch autorach: Kowalski et al. (1972), (Kowalski et al. 1972). Cytując kilka prac jednego autora wydanych w tym samym roku, należy oznaczyć je literami a, b itd., stawianymi za rokiem wydania. Cytując kilku autorów, należy ich umieścić w kolejności lat publikacji. Cytuje się wyłącznie prace wydrukowane lub przyjęte do druku, wszystkie inne podaje się jako „materiały niepublikowane” i nie umieszcza się w spisie piśmiennictwa (w tekście należy podać tylko nazwisko ich autora).

Spis piśmiennictwa powinien zawierać tylko pozycje cytowane w pracy, ułożone w porządku alfabetycznym wg nazwisk pierwszych autorów (wzór — patrz wersja angielska Wskazówek). Skróty tytułów czasopism należy podawać wg pracy J. Rożnowskiej-Feliksiakowej „Wydawnictwa ciągłe w Bibliotece Instytutu Zoologii Polskiej Akademii Nauk” lub wg. „World List of Scientific Periodicals”, Butterworths, London. Skróty tytułów czasopism polskich podawać wg pracy Borowiec M., Wesolowski T. 1981. Polska bibliografia ornitologiczna II. Lata 1961-1970. Acta orn. 18: 5-140.

Wszystkie tabele i ryciny (rysunki, wykresy, mapy, fotografie — w skrócie ryc.) muszą być przygotowane osobno (nie w tekście). Tabele i ryciny powinny mieć osobną arabską numerację. Każda tabela powinna być napisana na osobnej stronie, zaopatrzona w numer, tytuł oraz wszelkie niezbędne objaśnienia. Ryciny mogą być wykonane tuszem (na kalce technicznej albo białym kartonie) lub ołówkiem na papierze milimetrowym. Wszelkie napisy na rycinach należy wykonywać ołówkiem.

Liczba rycin, zwłaszcza fotografii, należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Należy unikać dużych tabel nie mieszczących się na jednej stronie (wymiar strony druku 13,5 × 20 cm). Przygotowując ryciny, należy pamiętać, że w czasie kliszowania będą one zmniejszone dwu-, trzykrotnie. Objasnienia do tabel i rycin muszą być przejrzyste i w zasadzie umożliwiające ich zrozumienie bez odwoływania się do tekstu. Na samej rycinie umieszczać jak najmniej napisów, przenosząc je w podpis.

Autor zobowiązany jest do przepisania tekstu lub pokrycia kosztów przepisania po poprawkach redakcyjnych. Obowiązuje go także wykonanie jednej korekty bez prawa wprowadzania zmian w stosunku do tekstu zatwierdzonego do druku. Autor otrzymuje bezpłatnie 25 odbitek. Dodatkowe odbitki (25, 50 lub 75) można zamówić na koszt własny przy składaniu maszynopisu.

Pojedyncze numery Acta Ornithologica można kupować w księgarniach ORWN PAN w Katowicach, Krakowie, Poznaniu, Warszawie i Wrocławiu. Księgarnie te przyjmują także zamówienia na stałą dostawę.