

Tomasz WESOŁOWSKI

Ptaki Jeziora Bytyńskiego (woj. poznańskie)

[Z 1 mapą, 6 zdjęciami, 3 rysunkami i 9 tabelami w tekście]

Abstract. The paper presents a description of the avifauna of an eutrophic lake, surrounded by cultivated lands. The study was carried out in all phenological seasons. The research are carried with use of mapping technique during the breeding season. The following plots were censused: islands on the lake, shore line vegetation and pastures near the lake. 74 species of marsh and water birds were found (24 of them breeding and 2 probably breeding). The more interesting breeding species were: *Larus canus*, *Anas clypeata*, *Podiceps nigricollis*. Summary — page 30.

- Wstęp i metoda
- Opis terenu
- Przegląd gatunków
- Charakterystyka badanych ugrupowań ptaków
 - Pas roślinności wynurzonej
 - Wyspy
 - Porównania awifauny wysp
 - Łąki i pastwiska
- Ornitologiczna charakterystyka jeziora
- Piśmiennictwo

WSTĘP I METODA

Ptaki jezior badało w Polsce wielu autorów, jednak tylko w niewielu pracach znalazły się dokładniejsze oceny ilościowe. Takie dane posiadamy z Mazur (JABŁOŃSKI, 1964; NOWAK, 1958), z Pomorza Środkowego (GÓRSKI, 1970), Po-

morza Zachodniego (WOLK, 1968), z wyspy Wolin (WOJCIECHOWSKI, praca magisterska). Na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej badano dokładniej jeziora "gorzyńskie" w woj. Gorzów (MEISNEROWSKI, 1966, a, b, c, d) i Gopło (CZARNECKI, 1962).

Celem podjętych badań było przedstawienie ilościowej charakterystyki ptaków eutroficznego zbiornika położonego w otwartym krajobrazie rolniczym w cyklu rocznym. Badania prowadzone były w okresach od 4 IX 71 do zamarznięcia jeziora — 8 I 72 i od początku jego rozmarzania — 5 III 72 do zamarznięcia — 21 XII 72. W sezonie niełęgowym były to cotygodniowe kontrole, w czasie których obchodziłem jezioro i notowałem wszystkie obserwowane ptaki wodne i błotne. Nie wypląszałem ptaków z trzećni ani wysokich traw, za każdym razem idąc tą samą trasą i o tej samej porze dnia (przed południem). Dla zmniejszenia błędów, spowodowanego płożeniem ptaków, nie prowadziłem obserwacji w niedziele, kiedy jezioro najliczniej odwiedzają wędkarze. W sezonie łęgowym prowadziłem liczenia wszystkich ptaków metodą kartograficzną w pasie roślinności wynurzonej, na wyspach i na fizjograficznie związanych ze zbiornikiem łąkach i pastwiskach. Wykorzystałem również dane zebrane podczas kilku wyjazdów w okresie wiosny 1971, wiosną i jesienią w roku 1973 i w czasie zim 1971/72 i 1972/73.

Pragnę w tym miejscu złożyć podziękowanie wszystkim, którzy przekazali mi do wykorzystania swoje obserwacje z terenu jeziora, a także rybakom oraz Dyrekcji PGR Lutom, którzy udzieli mi daleko idącej pomocy w czasie prowadzenia badań.

OPIS TERENU

Jezioro Bytyńskie leży około 30 km na zachód od Poznania. Na jeziorze znajduje się 7 wysp o łącznej powierzchni około 30,3 ha. Powierzchnia lustra wody 308,8 ha. Jezioro jest płytkie, głębokość maksymalna wynosi 6,7 m, a średnia 3,8 m. Długość linii brzegowej jeziora wynosi 11,92 km, a linii brzegowej wysp 5,55 km*.

Dopływy — kilka kanałów o charakterze rowów melioracyjnych; odpływ — kanałem w północno-wschodniej części jeziora. Litoral zajmuje 89 ha — 28 % powierzchni zbiornika. Roślinność zanurzoną stanowią głównie gatunki z rodzajów *Chara*, *Myriophyllum* i *Potamogeton*. Roślinność wynurzona — 34,5 ha zajmuje 11,1 % powierzchni jeziora. Brzegi porośnięte przez roślinność wynurzoną stanowią 91,5 % linii brzegowej.

Produktywność pierwotna według ocen rybackich wynosi 4,2 punktu. Wartość ta jest dość wysoka i wynika z dużej zasobności w sole mineralne oraz

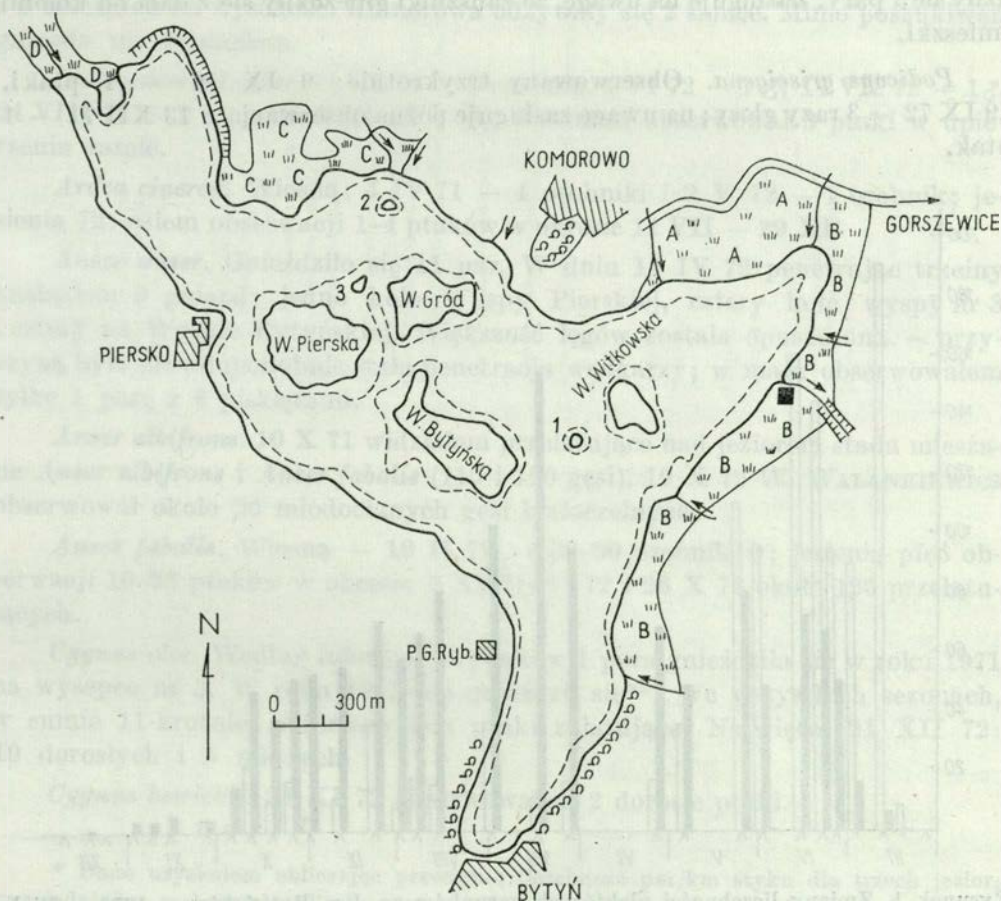
* Dane hydrograficzne według planów batymetrycznych jeziora uzyskanych w PGRyb. Lutom.

dobrego natlenienia. Jezioro jest eutrofizowane przez ścieki z gorzelni w Bytyniu i PGR w Piersku.

W połowach ryb dominują: *Abramis brama* (20,6%), *Lucioperca lucioperca* (18%), *Anguilla anguilla* (14%) i *Esox lucius* (10,8%).

W najbliższym otoczeniu jeziora drzewa i krzewy prawie nie występują. Jedyne koło Bytnia ciągną się wzdłuż brzegu pasma topoli. Do północnego i północno-wschodniego brzegu jeziora przylegają większe, dobrze wyróżniające się kompleksy łąk i pastwisk (A, B, C, D — patrz mapa) o łącznej powierzchni około 50 ha. W przeważającej części pola dochodzą prawie do samego brzegu i są odgraniczone od trzcin tylko wąskim pasem roślinności zielnej o bardzo różnorodnym charakterze — chwasty, trawy, osty itp.

Ze względu na bliskość Poznania i dogodną komunikację jezioro jest odwiedzane licznie przez ludzi, np. wiosną w niedzielę bywa do kilkudziesięciu wędkarzy łowiących z brzegów i kilkunastu łodzi na jeziorze.



Mapa: Jezioro Bytyńskie. Linia przerywana wyznacza izobatę 3 m (granica litoral).

PRZEGLĄD GATUNKÓW

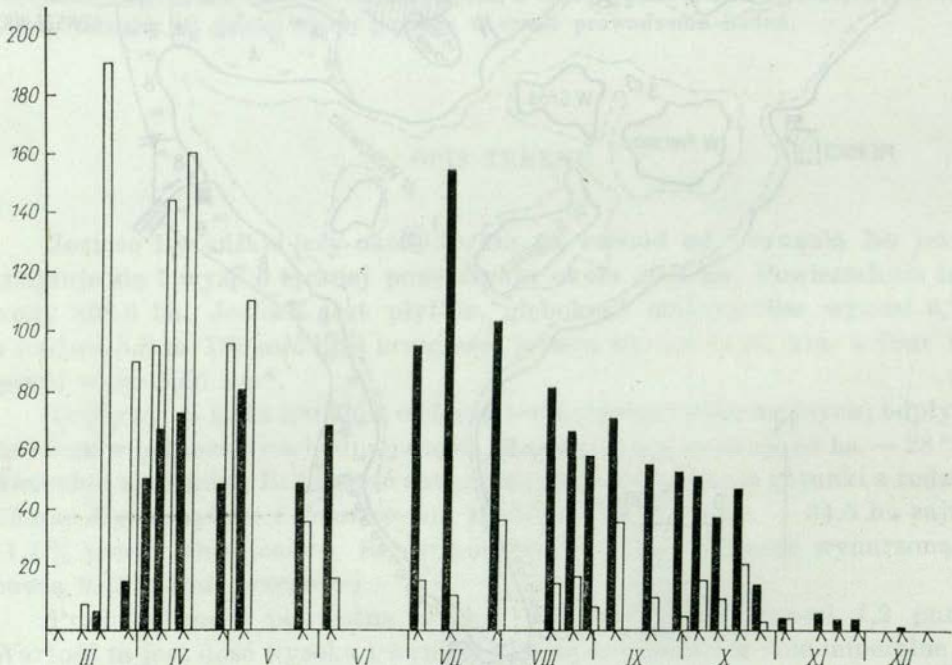
W przeglądzie uwzględniam tylko gatunki ptaków wodnych i błotnych. Przy podawaniu obserwacji pochodzących od innych obserwatorów podaje nazwiska autorów obserwacji.

Gavia arctica. Po jednym ptaku obserwowali: 12 XII 71 — Z. BŁĄŻEJEWSKI i 19 X 72 — W. WALANKIEWICZ.

Podiceps ruficollis. Prawdopodobnie lęgowy w liczbie 5 par. W czasie kwietniowych i majowych kontroli nie obserwowany. W kontrolach czerwcowych perkozka stwierdziłem w 5 miejscach, kilkakrotnie; gniazda nie znalazłem. W okresie pocz. VII — poł. IX 72 obserwowałem siedmiokrotnie 4–8 ptaków. Później tylko 26 X 72 — 1 ptak. Jesienią 71 pięć obserwacji 1–4 ptaków w okresie 4 IX — 13 X.

Podiceps nigricollis. W trzcinach północno-wschodniej części jeziora gnieździły się 3 pary. Zasluguje na uwagę, że zauszuki gnieździły się z dala od kolonii śmieszki.

Podiceps griseigena. Obserwowany trzykrotnie: 9 IX 72 — 4 ptaki, 19 IX 72 — 3 razy głosy; na uwagę zasługuje późna obserwacja z 13 XII 71 — 1 ptak.



Rysunek 1. Zmiany liczebności niektórych gatunków na Jez. Bytyńskim w 1972 r. Białe słupki — *Aythya ferina*, czarne słupki — *Podiceps cristatus*, \wedge — oznacza datę liczenia.

Podiceps cristatus. Dominant w pasie roślinności wynurzanej. Gnieździło się około 35 par (zagęszczenie 10,1 p/10 ha; 2,2 p/km styku) rozmieszczonych dość równomiernie wzdłuż pasa trzciny. Zbliżoną liczebność osiąga perkoz dwuczuby na Mamrach Płn. — 2,3 p/km styku (LEWANDOWSKI, 1964). Na jeziorach gorzyńskich (MEISNEROWSKI, 1966, a, b, c) perkoz występuje liczniej od łyśki i osiąga wyższą liczebność — 5,6 p/km styku*, niż na Mamrach Płn. i Jez. Bytyńskim. Prawdopodobnie odgrywa tu rolę większa dostępność pokarmu (większa przezroczystość wody). Jezioro Bytyńskie nie odgrywa prawie żadnej roli w przelotach tego gatunku. Jak widać (rys. 1) mamy tu do czynienia raczej z wiosennym przylotem ptaków lęgowych, pozornym obniżeniem liczebności w sezonie lęgowym, następnie maksimum w sezonie polegowym i stopniowym odlotem z jeziora. W okresie niełgowym ptaki były rozmieszczone równomiernie na całym jeziorze.

Botaurus stellaris. Prawdopodobnie lęgowy. W IV i V na wyspie nr 3 i w trzcinach na wysokości Komorowa odzywały się 2 samce. Mimo poszukiwań gniazda nie znalazłem.

Ixobrychus minutus. 11 IX 71 — 1 osobnik, 4 VI 72 — 1 ♂, 14 VII 72 — 1 ♂, 24 VIII 72 — 1 ♂, a 26 VIII 72 — A. WINIECKI obserwował 3 ptaki w upierzeniu samicy.

Ardea cinerea. Wiosną: 4 IV 71 — 4 osobniki i 2 V 72 — 1 osobnik; jesienią 72: osiem obserwacji 1–4 ptaków w okresie 14 VII — 29 XI.

Anser anser. Gnieździło się 11 par. W dniu 14 IV 72 penetrując trzcinę znalazłem 9 gniazd: jedno koło Wyspy Pierskiej, cztery koło wyspy nr 3 i cztery na Wyspie Bytyńskiej. Większość lęgów została opuszczona — przyczyną była prawdopodobnie stała penetracja wędkarzy; w maju obserwowałem tylko 1 parę z 6 piskletami.

Anser albifrons. 10 X 71 widziałem przelatujące nad jeziorem stada mieszane *Anser albifrons* i *Anser fabalis* (115 i 120 gęsi). 19 X 72 W. WALANKIEWICZ obserwował około 20 młodocianych gęsi białoczelnych.

Anser fabalis. Wiosną — 19 II 72 — 80–90 osobników; jesienią pięć obserwacji 10–23 ptaków w okresie 4 XI 71–8 I 72 i 26 X 72 około 120 przelatujących.

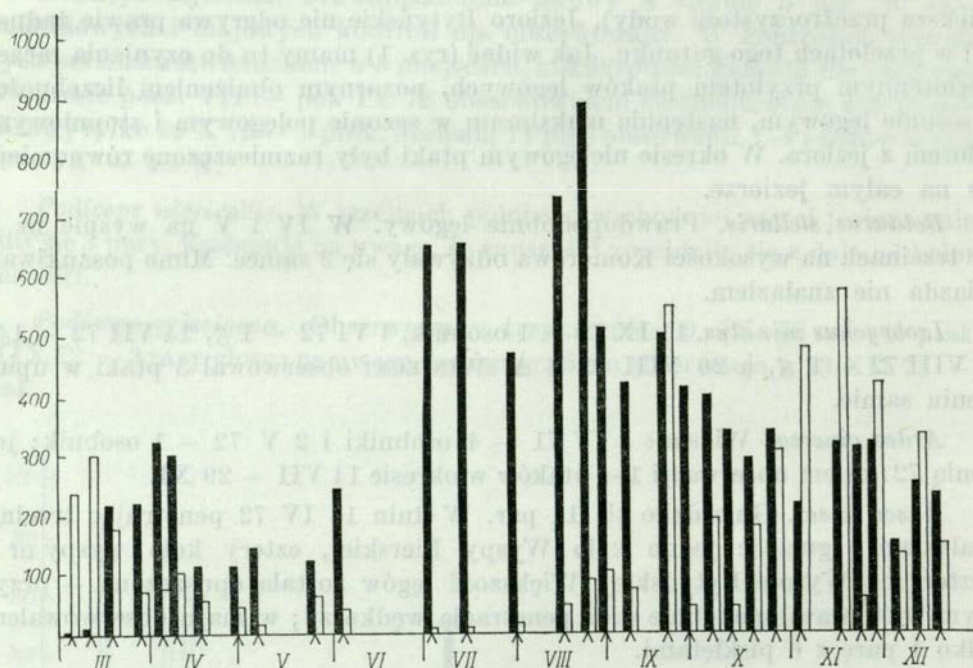
Cygnus olor. Według informacji rybaków 1 para gnieździła się w roku 1971 na wysepce nr 3. W roku 1972 nie gnieździł się**. We wszystkich sezonach, w sumie 11-krotnie, obserwowałem ptaki zalatujące. Najwięcej 21 XII 72: 10 dorosłych i 5 młodych.

Cygnus bewickii. 24 XI 72 obserwowałem 2 dorosłe ptaki.

* Dane uzyskałem obliczając przeciętną liczebność par/km styku dla trzech jezior, uwzględniając maksymalne liczby par gnieźdzących się na poszczególnych jeziorach we wszystkich latach.

** W roku 1973 gnieździły się 2–3 pary.

Anas platyrhynchos. Gnieździło się około 30 par. Znalazłem 21 gniazd, i to zarówno w krótkiej trawie w otwartym terenie (W. Pierska), jak i w gęstych zaroślach pokrzyw (W. Witkowska). Liczebność krzyżówek (rys. 2) spada w okresie wiosennym. Związane to jest z odlotem ptaków zimujących na zbiorniku (zimą 1972/73 przebywało 300–500 krzyżówek). W okresie jesiennym występowały w obu latach bardzo duże wahania liczebności.



Rysunek 2. Zmiany liczebności niektórych gatunków na Jez. Bytyńskim w 1972 r. Białe słupki — *Anas platyrhynchos*, czarne słupki — *Fulica atra*, Δ — oznacza datę liczenia.

Wydaje się, że jezioro nie zapewnia krzyżówce dostatecznych warunków bezpieczeństwa. Przeciętnie dwukrotnie wyższa liczebność krzyżówki jesienią 1971 w porównaniu z rokiem 1972 może być wynikiem wyjątkowo niesprzyjających warunków w sezonie lęgowym w r. 1972 (wczesna, sucha wiosna i następnie majowy przybór wody). Krzyżówki przebywały z reguły w dużych stadach, najchętniej przy północno-wschodnim brzegu W. Witkowskiej lub przy gorzelnii w Bytniu (późna jesień i zima).

Anas crecca. 5 IV 72 — 5 osobników; jesienią 71 obserwowana siedmiokrotnie po 1–10 ptaków w okresie 4 IX–30 XI; latem i jesienią 72 sześć stwierdzeń po 2–7 ptaków w okresie 26 VIII–29 XI.

Anas strepera. 30 IV 72 — 2 osobniki; latem i jesienią w obu sezonach łącznie 6 obserwacji 1–4 krakw w okresie 3 VII–17 XI.

Anas penelope. 17 i 18 III 72 — 4 ♂♂ i 3 ♀♀, 5 IV — 3 świstuny. Jesienią 72 trzy obserwacje 1–3 osobników w okresie 7 IX–3 XI.

Anas acuta. 19 III 72 — 4 ♂♂ i 2 ♀♀. Jesienią 71 pięć obserwacji 1–2 osobników w okresie 4 IX–30 XI i jesienią 72 — 3 XI — 1 ptak.

Anas querquedula. Gnieździły się 2–3 par. Jedyne gniazdo znalazłem na W. Pierskiej. Wiosną cyranki przelatywały w niewielkiej liczbie. Maksymalnie 35 osobników — 9 IV 72. W VII i VIII 72 obserwowałem sześciokrotnie 1–6 ptaków. Jesienią 71 — 4 IX i 11 IX po 1 osobniku.

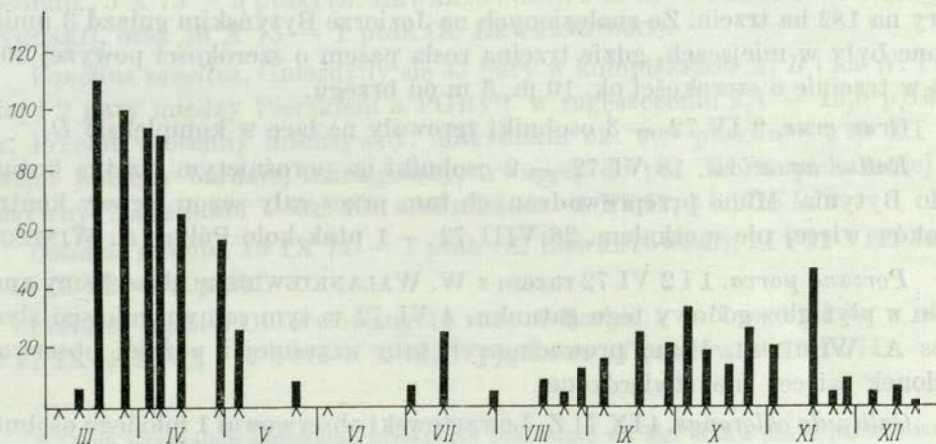
Anas clypeata. Gnieździło się 5 par. Na W. Pierskiej znajdowały się 4 gniazda i 1 na łące (kompleks A). W roku 1972 występowały jedynie ptaki lęgowe. Jesienią 71 pięć obserwacji 1–4 ptaków w okresie 4 IX–7 XI.

Netta rufina. 12 i 19 III 72 — 1 ♀; 19 X 72 — 1 ♂ — W. WALANKIEWICZ.

Aythya ferina. Gnieździło się około 10 par, co ustaliłem na podstawie liczby ptaków obserwowanych w sezonie lęgowym. W czasie liczenia (25 V) stwierdziłem 7 par, 11 samców i 5 samic. 3 VII 72 obserwowałem 3 ♀♀ z nielotnymi młodymi. Dwa szczyty liczebności obserwowane w sezonie wiosennym (rys. 1) przypuszczalnie spowodowane były czynnikami zewnętrznymi, niezależnymi od zbiornika. Być może mamy tu do czynienia z przelotem dwóch odrębnych populacji, gdyż NOWYSZ (praca magisterska) obserwowała podobny przebieg przelotu na Wiśle pod Włocławkiem. W okresie jesiennym nie stwierdziłem wyraźniejszego przelotu.

Aythya nyroca. 9 IV 72 — 3 ptaki i 7 V 72 — 2 osobniki; jesienią 72 dwie obserwacje 1–2 ptaków w pierwszej poł. VIII. W roku 1971: 4 IX — 2 i 19- IX — 2 ptaki. Na uwagę zasługuje późna obserwacja: 1 ptak 13 XII 71 (jezioro w dużej części zamrożone).

Aythya fuligula. Gnieździło się 2–3 par. Jedyne znalezione gniazdo znajdo-



Rysunek 3. Zmiany liczebności *Aythya fuligula* na Jez. Bytyńskim w 1972 r. \wedge — oznacza datę liczenia.

wało się w turzycach na W. Pierskiej. Wiosną 72 (rys. 3) w największej liczbie (110 ptaków) pojawiła się zaraz po rozmarznięciu jeziora, po czym liczebność powoli spadała. Jesienią obserwowana w mniejszej liczbie, najwięcej w X i XI. Maksimum: 28 ptaków — 7 XI 71 i 46 osobników — 7 XI 72.

Aythya marila. 31 X 71 Z. LEWARTOWSKI obserwował 1 ptaka w upierzeniu samicy, a 7 XI 71 W. URBANIAK obserwował 1 samca.

Melanitta nigra. 6 XII 71 obserwowałem 2 ptaki w upierzeniu samicy.

Melanitta fusca. 31 X 71 I. ODRZYGOSKI obserwował 2 ptaki. W okresie 4 XI — 18 XII 72 ośmiokrotnie obserwowano 1–4 uhl.

Clangula hyemalis. Z. LEWARTOWSKI 31 X 73 obserwował 1 ptaka w upierzeniu samicy, a 11 XI 73 A. DOMASZEWICZ i A. WINIECKI obserwowali 1 samca.

Bucephala clangula. Wiosną 6 obserwacji 3–4 osobników w okresie 12 III–30 IV 72. Maksymalnie 10–14 ptaków (19 III). Jesienią 71 dziewięć obserwacji 5–13 gągoli w okresie 17 X–8 I (72). Maksymalnie 20 ptaków (6 XII). Jesienią 72 mniej liczny, tylko 4 obserwacje 2–3 ptaków w okresie 17 XI–21 XII.

Mergus albellus. W okresie 6–18 XII 71 trzykrotnie obserwowałem 1 samca, 19 III 72 — 1 ♀, 31 X 73 — Z. LEWARTOWSKI obserwował 1–2 ♀♀.

Mergus serrator. 13 i 18 XII 71 — 2 ptaki, 19 III 72 — 1 samiec, 31 X 73 — Z. LEWARTOWSKI obserwował 2 ptaki.

Mergus merganser. 19 XII 71 — 1 para, 17 i 19 III 72 — 1 para, 7 XII 72 — 3 ptaki.

Pandion haliaetus. 4 IX 71 Z. LEWARTOWSKI widział 1 rybolowa, 25 V 72 — 1 ptak.

Circus aeruginosus. Gnieździło się 11 par w zagęszczeniu 3,2 p/10 ha trzciny (0,7 p/km styku). LEWANDOWSKI (1964) na Mamrach Płn. stwierdził tylko 3 pary na 182 ha trzciny. Ze znalezionych na Jeziorze Bytyńskim gniazd 3 umieszczone były w miejscach, gdzie trzcina rosła pasem o szerokości powyżej 20 m, a 1 w trzcinie o szerokości ok. 10 m, 5 m od brzegu.

Grus grus. 9 IV 72 — 3 osobniki żerowały na łące w kompleksie D.

Rallus aquaticus. 18 VI 72 — 2 osobniki na porośniętym trzciną koźuchem koło Bytnia. Mimo przeprowadzanych tam przez cały sezon lęgowej kontroli, ptaków więcej nie spotkałem. 26 VIII 72 — 1 ptak koło Pólka (A. WINIECKI).

Porzana parva. 1 i 2 VI 72 razem z W. WALANKIEWICZEM słyszeliśmy znany nam z płyt głos godowy tego gatunku. 4 VI 72 w tym samym miejscu słyszał głos A. WINIECKI. Mimo prowadzonych tam wcześniej i później obserwacji, zielonek więcej nie stwierdzono.

Gallinula chloropus. 4 IX 71 Z. Lewartowski obserwował 1 młodego osobnika.

Fulica atra. Dominant w paśmie trzciny. Gnieździło się ok. 70 par w zagęszczeniu 20,3 p/10 ha trzciny (4,4 p/km styku). Prawie identyczną liczebność

4,5 p/km styku* stwierdził MEISNEROWSKI (1966, a, b, c) na jeziorach gorzyńskich. Liczebność łysek ustaliłem na podstawie znalezionych gniazd (29) w przeszukanych fragmentach trzcin (około 1/3 powierzchni trzcin na zbiorniku), obserwowanych ptaków z piskletami (3 VII 72 — 36 rodzin) i osobników obserwowanych w sezonie lęgowym. Większość łysek występujących w majowych liczeniach stanowiły ptaki nielegowe przebywające w stadkach; toteż niemożliwa jest ocena liczebności ptaków tylko na podstawie liczenia łysek na lustrze wody. Pierwsze pełne zniesienie znalazłem 14 IV. Wiosną obserwuje się (rys. 2) stopniowy wzrost liczebności i następnie spadek związany z przystępowaniem ptaków do lęgów. Maksimum liczebności osiąga łyśka w sezonie połęgowym. Prawdopodobnie przylatują w tym czasie łyśki z innych zbiorników, gdyż tak wysoki wzrost liczebności nie może być spowodowany samym przyrostem naturalnym. Następnie, w ciągu jesieni, liczebność ptaków stopniowo zmniejsza się, równoległe do zmniejszania liczebności następują zmiany rozmieszczenia łysek na jeziorze — dość równomierne rozproszone w okresie wodzenia młodych, stopniowo opuszczają pewne fragmenty zbiornika i w końcu pozostają dwa stada — przy RGR w Piersku i gorzelnii w Bytyniu, gdzie odprowadzane są ścieki. Podobny obraz wystąpił jesienią w roku 1971.

Charadrius hiaticula. 12 III 72 — 1 osobnik. Jesienią 10 obserwacji 1 — 3 ptaków w okresach 4 IX–7 XI 71 i 7 IX–29 IX 72. Maksymalnie 7 osobników — 11 IX 71.

Charadrius dubius. 25 IV i 30 IV 72 po 1 osobniku, 1 VI 72 — 3 osobniki. Ptaki nie wykazywały oznak gniazdowania.

Pluvialis apricaria. 19 IX 71 — 1 ptak (Z. LEWARTOWSKI), 19 X 72 — 13 przelatujących (W. WALANKIEWICZ), 3 XI 72 — ok. 20 w stadzie czajek i 8 X 73 — 34 ptaki (I. ODRZYGOSKI).

Squatarola squatarola. 31 VIII 72 — głos przelatującego ptaka, 5 X 72 — 1 osobnik, 5 X 73 — 3 ptaki (Z. LEWARTOWSKI), 8 X 73 — 3 i 14 X 73 — 1 (I. ODRZYGOSKI), oraz 30 X 73 — 1 ptak (Z. LEWARTOWSKI).

Vanellus vanellus. Gnieździły się 43 pary w kompleksach A, B i na W. Pierskiej i 2 pary między Pierskiem a PGRyb. w zagęszczeniu 2,4 — 13,0 p/10 ha łąk. Przelot wiosenny intensywny. Maksimum ok. 600 ptaków — 19 III 72. Przelot jesienny bardziej rozciągnięty, trwający do poł. XI, o wiele mniej intensywny. Maksimum — ok. 150 osobników — 4 XI 71, 3 i 17 XI 72.

Calidris minuta. 19 IX 71 — 1 ptak (Z. LEWARTOWSKI), 24 i 31 VIII 72 — 1, 19 X 72 — 2 ptaki.

Calidris alpina. Obserwowany 10 razy w liczbie 1 — 7 osobników w okresie 11 IX–4 XI 71 i 24 VIII–5 X 72. Wyjątkowo 27 ptaków — 11 X 71.

* Dane uzyskałem obliczając przeciętną liczebność na km styku dla 4 jezior uwzględniając tylko fragmenty trzcin, w których łyśki się gnieździły. Dla obliczenia zagęszczenia wzięłem maksymalną liczbę par gnieźdzących się na każdym zbiorniku.

Calidris alba. 19 IX 72 — 1 ptak i 3 IX 73 — 1 w upierzeniu zimowym. TOMIAŁOJC (1972) podaje tylko jedną obserwację tego gatunku z Wielkopolski, co prawdopodobnie było spowodowane małą intensywnością badań, gdyż ostatnio podczas regularnie prowadzonych obserwacji stwierdzono piaskowce kilkakrotnie (Kolo Naukowe Przyrodników UAM, w przygotowaniu).

Philomachus pugnax. Obserwowałem w okresie 28 III–7 V 72. Liczebność batalionów stopniowo rosła osiągając maksimum 7 V — 170 osobników. Poza tym 3 VII 72 — 1 ptak i 26 VIII 72 — 2 (A. WINIECKI). Jesienią 71 trzy obserwacje 3 — 9 ptaków w okresie 4 IX–19 IX.

Tringa erythropus. Sześciokrotnie obserwowałem 1 — 3 ptaków w okresie 10 IX–4 XI 71.

Tringa totanus. Gnieździło się 8 par w kompleksie A i na W. Pierskiej w zagęszczeniu 1,4 i 2,2 p/10 ha.

Tringa nebularia. Wiosną trzy obserwacje 2–5 osobników w okresie 30 IV–7 V 72. Latem i jesienią: 4 IX 71 — 1 ptak, 11 IX 71 — 3, 24 VIII 72 — 1 i 26 VIII 72 — 4 ptaki.

Tringa ochropus. 30 IV 72 obserwowałem 1 ptaka.

Tringa glareola. Wiosną trzy obserwacje 2–5 osobników w okresie 7 V–1 VI. Latem i jesienią: 4 IX 71 — 1 ptak i 11 IX 71 — 1 oraz 1 VIII 72 — 4 ptaki.

Tringa hypoleucos. Wiosną trzy obserwacje 4 — 5 nielegowych ptaków w okresie 30 IV–25 V 72. Latem i jesienią 10 obserwacji w okresie 1 VIII–19 IX. Maksymalnie 11 osobników — 26 VIII 72 (A. WINIECKI).

Limosa limosa. Gnieździło się 16 par w kompleksach A, B i na W. Pierskiej w zagęszczeniu 1,4 i 3,9 par/10 ha.

Numenius arquata. 4 IV 71 — 1 ptak, 31 VIII 72 — 3 razy głosy lecących kulików i 4 osobniki lecące na W.

Numenius phaeopus. 26 VIII 72 A. WINIECKI obserwował 1 ptaka.

Gallinago gallinago. Gnieździły się 2 pary na łąkach w kompleksie A. Wiosną pierwsza obserwacja 28 III 72 — 5 ptaków. Maksimum 8–10 osobników — 5 IV 72. Jesienią 72 obserwowałem kszyki do początku XI. Najliczniej w okresie IX — poł. X — 6–7 ptaków.

Stercorarius parasiticus. 19 IX 71 jeden dorosły wydrzyk krążył nad jeziorem, następnie odleciał na E (H. KOT, Z. LEWARTOWSKI, W. WALANKIEWICZ).

Larus minutus. 30 IV 72 — 8 dorosłych, 7 V 72 — 3 osobniki w upierzeniu młodocianym, 17 VIII 72 — 2 ptaki w upierzeniu młodocianym.

Larus ridibundus. Kolonia śmieszek znajduje się na podmokłym gruncie na W. Pierskiej. W roku 1969 — 90 gniazd (A. BERESZYŃSKI) z czego połowa zniszczonych przez bydło. W roku 1971 — 1000 gniazd (J. BEDNORZ). W roku

1972 — 4020 gniazd (liczone 3 VI)*. Tak szybki wzrost kolonii umożliwiony został prawdopodobnie przez zaprzestanie wypasu na wyspie w sezonie lęgowym. Wiosną 72 pierwsze śmieszki przyleciały prawdopodobnie 10–15 III, w okresie topnienia lodów. 14 IV w kilkunastu gniazdach znajdowało się po jednym jajku. Po odbyciu lęgów śmieszki opuszczają jezioro (około 15 VII) i przez cały okres jesienny występują w niewielkiej liczbie (do 20 osobników).

Larus canus. W roku 1972 gniazdowały 2 pary na W. Pierskiej**. Na belkach starej szopy, na wysokości ok. 2 m, 17 V znalazłem tam gniazdo z 1 jajem i drugie w budowie. Prawdopodobnie gnieździły się tu już w 1971 r. J. BEDNORZ obserwował nad kolonią jedną niepokojącą się parę. Jest to jedyne, poza ujściowym odcinkiem Warty (NOWYSZ, WESOŁOWSKI, 1972), stanowisko lęgowe tego gatunku na obszarze Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej. Obserwacje te potwierdzają spostrzeżenie LUNIAKA (1971) o ekspansji mewy pospolitej w głąb kraju.

Chlidonias niger. 30 IV 72 obserwowałem po raz pierwszy 9 rybitw czarnych, następnie liczebność wzrosła stopniowo do 30 osobników (ok. 15 V) i utrzymywała się na tym poziomie do początku VII. Potem liczba przebywających na jeziorze ptaków znów stopniowo malała. Ostatnie ptaki widziałem 7 IX. Mimo, że rybitwy przebywały cały sezon lęgowy na jeziorze i były całkowicie wypierzone (szata godowa) oraz latały z małymi rybkami w dziobach — nie gnieździły się. W literaturze podstawowej (NIETHAMMER, 1942; DEMENTIEV et al., 1951) brak wzmianek o występowaniu dorosłych ptaków nielęgowych, dlatego wydaje się istotne zwrócenie uwagi na ten fakt, jako że istnieje możliwość błędnych ocen charakteru występowania rybitw w sezonie lęgowym. W związku z tym uważam, że dowodem gnieźdzenia może być tylko znalezienie gniazda lub obserwacja nielotnych młodych.

Sterna hirundo. 1 VI 72 — 3 osobniki, 14 VII 72 — 2 ptaki.

Asio flammeus. 12 XII 71 — 3 ptaki (Z. BŁĄŻEJEWSKI), 28 I 73 — 5 sów wypłoszyłem z turzycowisk w kompleksie A.

Alcedo atthis. 19 IX i 5 X 72 po 1 ptaku.

Locustella luscinioides. Gnieździło się 13 par w pasie trzciny w zagęszczeniu 3,8 p/10 ha (0,8 p/km styku). Zagęszczenie ekologiczne było o wiele wyższe, gdyż brzęczka występowała tylko w trzcinach rosnących na lądzie (powierzchnia ok. 0,3 ha). Na W. Witkowskiej gnieździło się 5 par.

Locustella fluviatilis. Występowały 3 pary na W. Gród w zagęszczeniu 4,9 p/10 ha.

Acrocephalus schoenobaenus. Rokitniczka gnieździła się na skraju trzciny

* W roku 1973 (27 V) — 2900 gniazd. Kolonia była silniej podtopiona niż w roku 1972.

** W roku 1973 (27 V) — 4 gniazda na suchym pastwisku na wschodniej części W. Pierskiej. Jesienią 1972, szopę pokryto deskami, uniemożliwiając mewom gnieźdzenie się na belkach.

i łądu. Na wyspach występowała w pasie wierzb nadbrzeżnych (*Salici-Franguletum*) w zagęszczeniu 0,9 — 11,1 p/10 ha. Podobne wyniki uzyskano badając silnie zakrzewione łąki nad Biebrzą na zbliżonej biotopowo powierzchni „Budy” (DYRCZ i inni, 1973). Rokitniczka wystąpiła tylko w czterech liczeniach: 29 IV, 2 V, 25 V, 1 VI. Zgodnie z zaleceniami BELLA, CATCHPOLE’a i CORBETTA (1968) liczebność ustaliłem głównie na podstawie liczenia śpiewających samców w okresie przylotu (2 V), gdyż po przystąpieniu do lęgów aktywność śpiewu gwałtownie spada (co stwierdziłem również na Jez. Bytyńskim).

Acrocephalus palustris. Łozówka gnieździła się w bujnej roślinności zielonej na wyspach (pokrzywa, przytulia czepna): W. Witkowska — 1 para, W. Gród — 1 para.

Acrocephalus scirpaceus. Występował wyłącznie w strefie roślinności wynurzonej w zagęszczeniu 30,7 p/10 ha (6,6 p/km styku). Ogólna liczebność — 106 par. Na Mamrach Płn. liczebność sięgała tylko 2 p/km styku (LEWANDOWSKI, 1964). Liczebność ustaliłem tylko na podstawie 2 liczeń (25 V i 1 VI). Wyniki dość dokładnie odzwierciedlają rzeczywistą liczebność, gdyż liczenia odbywały się w czasie przylotu i łączenia się w pary, kiedy trzcinniczki najintensywniej śpiewają (BELL et al., 1968). 17 VI 72 przeprowadziłem kontrolę trzcini na odcinku między PGRyb, a Bytyniem, gdzie znalazłem 12 gniazd, podczas gdy liczebność śpiewających samców ustalona metodą kartograficzną na tym samym odcinku wyniosła 14. Dane mogą być zaniżone tylko przez kolonijne gnieźdzenie się trzcinniczek, gdyż w kilku miejscach słyszałem 3–5 samców śpiewających jednocześnie prawie z tego samego miejsca. Na kolonijne gniazdowanie i możliwość zaniżenia wyników (trudności w lokalizacji słuchowej większej liczby ptaków śpiewających jednocześnie w bardzo niewielkiej odległości) zwracali uwagę już JUNG (1968) i BELL et al. (1968).

Acrocephalus arundinaceus. Występował wyłącznie w pasie roślinności wynurzonej w zagęszczeniu 25,2 p/10 ha (5,4 p/km styku). Nieco niższe zagęszczenie otrzymali BEITZ (1966) z Meklemburgii — do 20 p/10 ha i JABŁOŃSKI (1969) z Jez. Jegocin — 17,3 p/10 ha. Natomiast LEWANDOWSKI (1964) otrzymał dla Mamr Płn. liczebność nieco wyższą, przeciętnie ok. 6 p/km styku. Pary były rozmieszczone dość równomiernie, nie udało się zaobserwować wyraźniejszych korelacji między występowaniem trzciniaka a szerokością i zwarciem pasa trzcini.

Panurus biarmicus. 31 X 1973 — 2 osobniki koło Pierska obserwowali Z. LEWARTOWSKI.

Remiz pendulinus. Na wyspach gnieździło się 6 par w zagęszczeniu 2,5–7,4 p/10 ha.

Emberiza schoeniclus. Gnieździł się w biotopie bardzo podobnym do biotopu rokitniczki, na wyspach w zagęszczeniu 7,2–21,2 p/10 ha i wzdłuż pasa trzcini w zagęszczeniu 17,1 p/10 ha (3,6 p/km styku). Zagęszczenie na W. By-

tyńskiej (21,2 p/10 ha) jest jednym z najwyższych podawanych w literaturze. Najwyższe zagęszczenie stwierdzone na Bagnach Biebrzańskich wynosiło 15,5–16,0 p/10 ha — powierzchnia "Budy" (DYRCZ i inni, 1973), a SCHNEBEL (1971) dla urozmaiconych trzcinowisk z mianą, krzakami wierzb i olech podaje 21,9 p/10 ha — starorzecze Łaby. Zagęszczenie ekologiczne było zapewne jeszcze wyższe, gdyż na W. Bytyńskiej potrzos nie zasiedlał w ogóle lanu trzcinika (o powierzchni ok. 2 ha), a 30 IV 72 znalazłem 2 gniazda z jajami oddalone od siebie zaledwie o 10 m.

CHARAKTERYSTYKA BADANYCH UGRUPOWAŃ PTAKÓW

W sezonie lęgowym prowadziłem badania metodą kartograficzną z modyfikacjami proponowanymi przez TOMIAŁOJCIA (1968, 1970). Na wyspach i w pasie roślinności wynurzonej liczyłem wszystkie gatunki, natomiast na łąkach i pastwiskach przyjeziornych tylko ptaki siewkowate (*Charadriiformes*). Lustra otwartej wody nie wyróżniłem jako oddzielnego biotopu, gdyż nie odgrywa ono roli biotopu lęgowego dla żadnego gatunku.

Nazwy zespołów roślinnych podaję za SZAFEREM (1972).

Do porównań podobieństwa podanych zgrupowań użyłem wskaźnika RENKONENA (*RE*) obliczanego metodą podaną przez TOMIAŁOJCIA (1970) dla obliczania podobieństwa dominacji. Ze względu na ograniczone zastosowanie tego wskaźnika (JABŁOŃSKI, 1965; TOMIAŁOJC, 1970) zastosowałem również wzór pozwalający porównać podobieństwo zagęszczeń (*PZ*) o identycznej postaci jak wzór JACCARDA (*QS*) podany w pracy TOMIAŁOJCIA (1970).

$$PZ = \frac{2W}{A+B} \cdot 100\%,$$

gdzie *A* — zagęszczenie ogólne na powierzchni pierwszej, *B* — zagęszczenie ogólne na powierzchni drugiej, a *W* — suma wspólnych części zagęszczeń na obu powierzchniach.

Pas roślinności wynurzonej

Powierzchnia 34,5 ha. Pokrycie brzegu 91,5%. Liczenia w dniach: 29 IV, 2 V, 25 V i 1 VI w godzinach rannych (4°–10°). Uzupełniająco wyszukiwałem gniazda w pewnych fragmentach trzcin. W pasie roślinności wynurzonej zdecydowanie dominowała trzcina *Phragmites communis*. Pałka wąskolistna *Typha angustifolia* występowała tylko między PGRyb. a Bytyniem i przy północnym brzegu jeziora na wysokości kompleksu A. Szerokość pasa wahała się przeciętnie między 10 a 50 m, tylko na brzegu północno-zachodnim i północnym na wysokości kompleksu A, między W. Pierską a wyspą nr 3, przy północnym brzegu Wyspy Bytyńskiej i północno-zachodnim brzegu W. Witkowskiej trzcin

rosły w większych łanach. Większość trzciny jest co roku wykaszana i wypalana. Do pasa trzciny nie wliczam gatunków, ani poszczególnych par gnieździących się w sąsiedztwie, tak jak to czyni JABŁOŃSKI (1969), gdyż zawyża to zagęszczenie i zacierza obraz rzeczywistych stosunków. Dominanty (gatunki stanowiące powyżej 5% zgrupowania) stanowiły 87,8% — zjawisko typowe dla mało skomplikowanych środowisk. Mimo słabego zróżnicowania środowiska, zagęszczenie 130,7 p/10 ha świadczy o dużej pojemności trzciny jako biotopu lęgowego. Taki

Tabela 1. Liczebność ptaków roślinności wynurzonej. Podkreślono gatunki charakterystyczne. Linia przerywana oddziela gatunki dominujące

Gatunek (1)	Liczba par (2)	Zagęszczenie p/10ha (3)	Liczebność (3a) p/km styku	Dominacja % (4)
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	106	30,7	6,6	23,6
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	87	25,2	5,4	19,4
<i>Fulica atra</i>	70	20,3	4,4	15,7
<i>Emberiza schoenioides</i>	59	17,1	3,6	13,1
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	37	10,7	2,3	8,2
<i>Podiceps cristatus</i>	35	10,1	2,2	7,8
<i>Locustella luscinioides</i>	13	3,8	0,8	2,9
<i>Anser anser</i>	11	3,2	0,7	2,4
<i>Circus aeruginosus</i>	11	3,2	0,7	2,2
<i>Aythya ferina</i>	10	2,9	0,6	2,1
<i>Podiceps ruficollis</i>	5(?)	1,4	0,3	1,1
<i>Podiceps nigricollis</i>	3	0,9	0,2	0,7
<i>Botaurus stellaris</i>	2(?)	0,6	0,1	0,4
<i>Aythya fuligula</i>	2	0,6	0,1	0,4
Ogółem (5)	451	130,7	28,0	100 %

sam rząd wielkości zagęszczenia podawano dla bogatych lasów liściastych (TOMIAŁOJĆ, 1970). Na tak wysoką pojemność środowiska składa się kilka czynników. Ptaki wykorzystujące trzciny jako lęgowisko i żerowisko: trzciniak, trzcinniczka bręczka, perkoz, bąk stanowią 47,4% (61,7 p/10 ha) co już jest wartością dość wysoką. Dwie następne grupy: „goście lęgowi” — perkoz dwuczuby, błotniak stawowy, zausznik, łyska, gęś gęgawa, głowienka, czernica — 31,3% (41,2 p/10 ha) i ptaki styku trzciny i łąki — potrzos, rokitniczka — 21,3% (27,8 p/10 ha) pozwalają wykorzystać środowisko w maksymalnym stopniu.

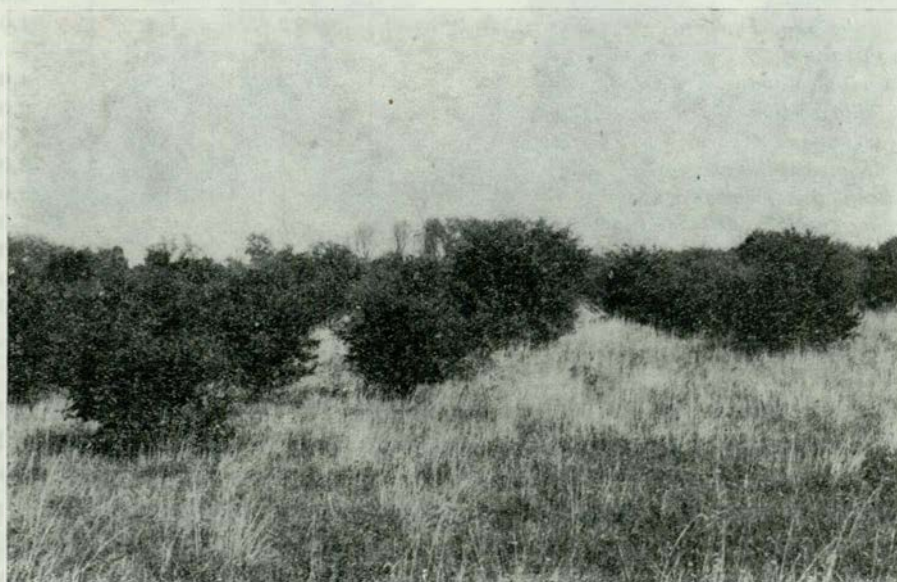
Można przypuszczać, że zagęszczenie ptaków w pasie roślinności wynurzonej zależy od stosunku długości styku trzciny z wodą i łąką do powierzchni trzciny (oczywiście powyżej pewnych minimalnych szerokości pasa). Ponad 50% stanowią bowiem ptaki związane ze skrajem lub wypływające na żer poza trzciny. Dane WOJCIECHOWSKIEGO (praca magisterska) sugerują nawet, że

takie gatunki jak trzciniak i trzcinniczek nie zasiedlają szerszych łąnów trzciny równomiernie, gnieźdzą się tylko w pasie o szerokości ok. 30 m w pobliżu styku trzciny — woda. W związku z tym podaję również zagęszczenie na km styku trzciny z wodą otwartą (np. dla łąski), lub łądem (np. dla rokitniczki). Typowe ptaki skraju trzciny i łądy (potrzos, rokitniczka) zostały uwzględnione tu podwójnie przy rozpatrywaniu zarówno wysp jak i trzciny. Gatunki charakterystyczne: trzciniak, trzcinniczek, łąska, brzęczka, perkoz, perkoz dwuczuby, błotniak stawowy, bąk, stanowią ponad 40 % wszystkich gatunków, co świadczy o bardzo silnie wyrażonej odrębności tego biotopu.

Wyspy

Z 7 wysp znajdujących się na jeziorze (powierzchnia 30,3 ha) objąłem badaniami ilościowymi tylko 4. Trzy pozostałe (nr. 1, 2, 3) ze względu na niewielką powierzchnię 0,1–0,3 ha pominąłem. Również powierzchnie W. Witkowskiej (2,7 ha) i W. Gród (6,1 ha) mogą wydawać się zbyt małe. Jednak za wyższenie wyników przez wliczenie par gnieźdzących się w pobliżu jest tu niemożliwe, a brak na brzegach odpowiednich środowisk prawie uniemożliwia występowanie ptaków, których terytoria znajdowałyby się częściowo na wyspie, a częściowo na brzegu.

Wyspa Pierska. Powierzchnia 11,0 ha. Liczenia w dniach: 14 IV, 29 IV, 6 V, 17 V, 26 V, 3 VI i 20 VI w godzinach rannych (4⁰⁰–9⁰⁰). Czas jednej kontroli 1–2 godzin.



Fot. 1. Wnętrze Wyspy Pierskiej. Tu w roku 1973 gnieździły się mewy pospolite.

Fot. T. WESOŁOWSKI.

Okolo 1/3 wyspy pokrywają kolezaste krzaki *Rosa* sp., *Crataegus* sp. *Prunus spinosa* i pojedynczo rosnące grusze *Pirus communis*. Krzaki występują w bardzo różnym zwarceniu od pojedynczych do zwartych, nie do przebycia zarosli. Między krzakami występują polanki o charakterze pastwisk z dominującym śmialkiem darniowym *Deschampsia caespitosa*. W środkowej i wschodniej części wyspy znajdują się obniżenia porośnięte turzycami ze związku *Magnocaricion*.

Tabela 2. Liczebność ptaków na Wyspie Pierskiej. Oznaczenia jak w tabeli 1

Gatunek (1)	Liczba par (2)	Zagęszczenie p/10 ha (3)	Dominacja % (4)
<i>Larus ridibundus</i>	4020	—	—
<i>Emberiza schoeniclus</i>	8	7,3	16,3
<i>Emberiza citrinella</i>	5	4,6	10,3
<i>Anas platyrhynchos</i>	4	3,6	8,3
<i>Anas clypeata</i>	4	3,6	8,3
<i>Columba palumbus</i>	4	3,6	8,3
<i>Vanellus vanellus</i>	4	3,6	8,3
<i>Sylvia curruca</i>	3	2,7	6,1
<i>Limosa limosa</i>	3	2,7	6,1
<i>Tringa totanus</i>	2	1,8	4,0
<i>Luscinia megarhynchos</i>	2	1,8	4,0
<i>Larus canus</i>	2	—	—
<i>Emberiza calandra</i>	2	1,8	4,0
<i>Fringilla coelebs</i>	1	0,9	2,0
<i>Parus major</i>	1	0,9	2,0
<i>Sylvia atricapilla</i>	1	0,9	2,0
<i>Aerocephalus schoenobaenus</i>	1	0,9	2,0
<i>Aythya fuligula</i>	1	0,9	2,0
<i>Anas querquedula</i>	1	0,9	2,0
<i>Sylvia borin</i>	1	0,9	2,0
<i>Sylvia communis</i>	1	0,9	2,0
Ogółem (5)	(4071) 49	44,3	100 %

Zagęszczenie 44,3 p/10 ha było najniższym ze stwierdzonych na wyspach. Gatunki dominujące występowały w zagęszczeniu 31,7 p/10 ha. Stanowiły je zarówno ptaki związane z terenami otwartymi, porośniętymi niską roślinnością, położonymi w pobliżu wód — *Anas clypeata*, *Vanellus vanellus*, *Limosa limosa*, częściowo *Emberiza schoeniclus*, jak i gatunki typowe dla remiz śródpolnych — *Emberiza citrinella*, *Columba palumbus*, *Sylvia curruca*. Na uwagę zasługuje brak wójejków *Phylloscopus* sp. Za gatunek charakterystyczny można uznać jedynie *Anas clypeata*.

Wyspa Bytyńska. Powierzchnia 8 ha. Liczenia w dniach: 15 IV, 23 IV, 30 IV, 7 V, 16 V, 25 V, 2 VI i 19 VI w godzinach rannych (4°–9°). Czas jednej kontroli 2–3 godzin.

Na brzegach wyspy rosną wąskim pasem krzaki wierzb. Wschodnią część wyspy pokrywa kilkudziesięcioletnie zadrzewienie typu łągu wierzbowo-topolowego *Salici-Populetum*. Drzewa — głównie osiki *Populus tremula*, drzewiaste wierzby *Salix* sp. brzozy *Betula* sp., rosną w niewielkim zwarciu. Podszyt bardzo bujny, złożony z bzu czarnego *Sambucus nigra*, kruszyny *Frangula alnus*, derenia świdwy *Cornus sanguinea*, czeremchy *Padus avium*, jeżyn *Rubus* sp. miejscami wkracza również pokrzywa *Urtica dioica* i sadziec konopiasty *Eupatorium cannabinum*. Podobne zadrzewienia występują również na niewielkiej przestrzeni na północno-wschodnim brzegu wyspy. Centralną część wyspy zajmuje rosnący łąkowo trzcinnik *Calamagrostis* sp. przemieszany z krzakami jeżyn.



Fot. 2. Północny brzeg Wyspy Bytyńskiej. Fot. T. WESOŁOWSKI.

Zagęszczenie 96,3 p/10 ha jest dość niskie. Gatunki dominujące stanowiły 53,2%, wskazuje to na dość duże zróżnicowanie zgrupowania. Dominantami były gatunki skrajów: *Emberiza schoeniclus*, *Emberiza citrinella*, *Acrocephalus schoenobaenus* i tylko jeden gatunek gnieźdzący się na drzewach — *Fringilla coelebs*. Gatunkiem charakterystycznym, a zarazem występującym w największym zagęszczeniu, jest *Emberiza schoeniclus* (głównie w zaroślach wierzbowych).

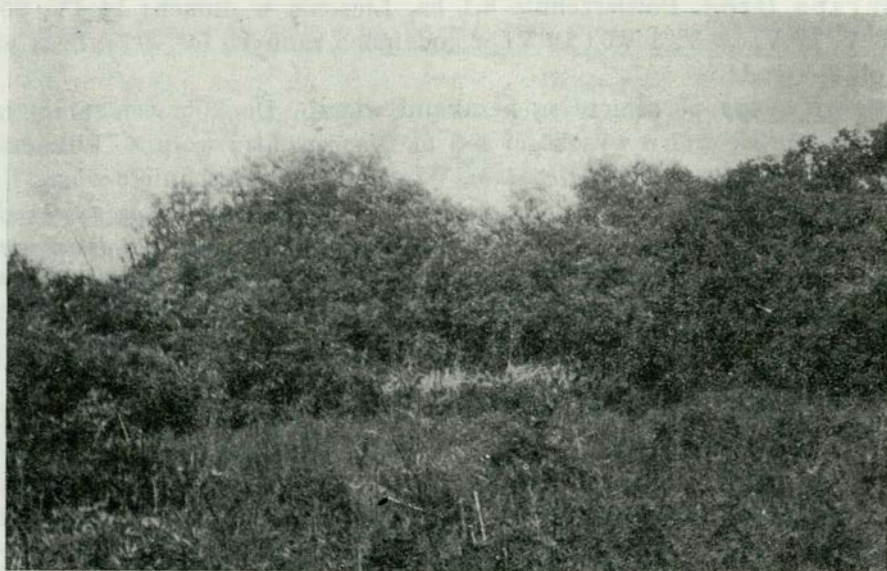
Tabela 3. Liczebność ptaków na Wyspie Bytyńskiej. Objaśnienia jak w tabeli 1

Gatunek (1)	Liczba par (2)	Zagęszczenie p/10 ha (3)	Dominacja % (4)
<i>Emberiza schoeniclus</i>	17	21,2	22,0
<i>Emberiza citrinella</i>	9	11,2	11,7
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	6	7,5	7,8
<i>Fringilla coelebs</i>	5	6,2	6,5
<i>Sylvia communis</i>	4	5,0	5,2
<i>Phylloscopus collybita</i>	3	3,7	3,9
<i>Sylvia borin</i>	3	3,7	3,9
<i>Sylvia curruca</i>	3	3,7	3,9
<i>Carduelis chloris</i>	3	3,7	3,9
<i>Parus caeruleus</i>	2	2,5	2,6
<i>Columba palumbus</i>	2	2,5	2,6
<i>Hippolais icterina</i>	2	2,5	2,6
<i>Luscinia megarhynchos</i>	2	2,5	2,6
<i>Remiz pendulinus</i>	2	2,5	2,6
<i>Sylvia atricapilla</i>	2	2,5	2,6
<i>Anas platyrhynchos</i>	2	2,5	2,6
<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	1,3	1,3
<i>Erithacus rubecula</i>	1	1,3	1,3
<i>Cuculus canorus</i>	1	1,3	1,3
<i>Parus montanus</i>	1	1,3	1,3
<i>Oriolus oriolus</i>	1	1,3	1,3
<i>Acrocephalus palustris</i>	1	1,3	1,3
<i>Turdus merula</i>	1	1,3	1,3
<i>Turdus philomelos</i>	1	1,3	1,3
<i>Parus major</i>	1	1,3	1,3
<i>Corvus corone</i>	1	1,3	1,3
Ogółem (5)	77	96,3	100 %

Wyspa Witkowska. Powierzchnia 2,7 ha. Liczenia w dniach: 15 IV, 23 IV, 30 IV, 7 V, 16 V, 25 V, 2 VI i 19 VI w godzinach rannych (4⁰⁰-9⁰⁰). Czas jednej kontroli około 1 godziny.

Na brzegach rosną wąskim pasem krzaki wierzb. Wnętrze wyspy porośnięte jest pasmami krzaków bzu czarnego i roślinnością zielną występującą łąkowo (pokrzywy, sadzic konopiasty, rozmaite gatunki wysokich traw). Drzewa — kilka olch *Alnus glutinosa*, brzoź i osik występowały tylko na południowym skraju wyspy.

Zagęszczenie 151,7 p/10 ha jest dość wysokie. Na uwagę zasługuje wysokie zagęszczenie dziuplaków i gatunków zakładających gniazda na drzewach — 47,1 p/10 ha — mimo niewielkiej liczby drzew. Gawrony gnieździły się na wyspie pojedynczo. Dominanty (51,6%) stanowią ptaki skrajów i *Anas platyrhynchos*. Gatunek charakterystyczny — *Anas platyrhynchos*.



Fot. 3. Wnętrze Wyspy Witkowskiej. Fot. T. WESOŁOWSKI.

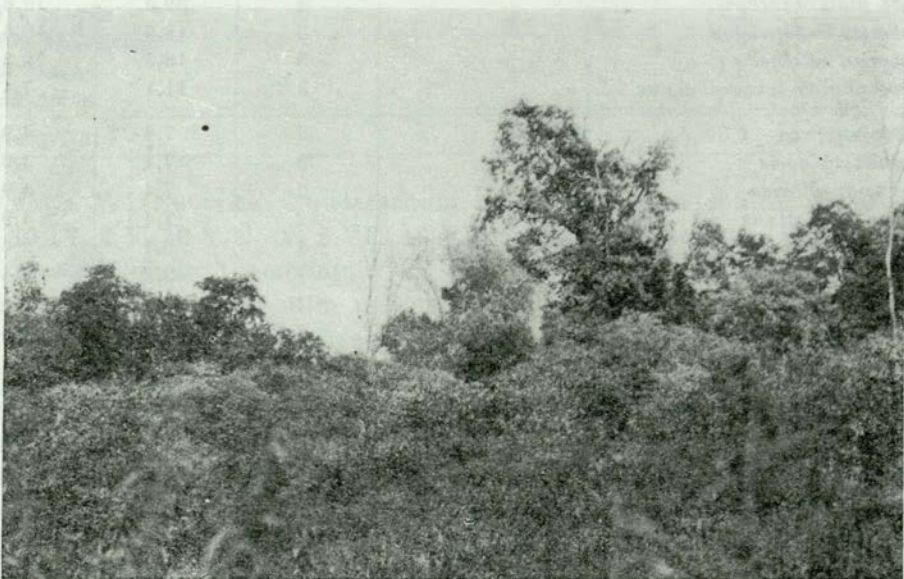
Tabela 4. Liczebność ptaków na Wyspie Witkowskiej. Objasnienia jak w tabeli 1

Gatunek (1)	Liczba par (2)	Zagęszcze- nie p/10 ha (3)	Dominacja % (4)
<i>Anas platyrhynchos</i>	8	29,6	19,6
<i>Emberiza schoeniclus</i>	5	18,5	12,3
<i>Emberiza citrinella</i>	5	18,5	12,3
<i>Aerocephalus schoenobaenus</i>	3	11,1	7,4
<i>Sylvia curruca</i>	2	7,4	4,9
<i>Sturnus vulgaris</i>	2	7,4	4,9
<i>Corvus frugilegus</i>	2	7,4	4,9
<i>Remiz pendulinus</i>	2	7,4	4,9
<i>Cuculus canorus</i>	1	3,7	2,4
<i>Aerocephalus palustris</i>	1	3,7	2,4
<i>Sylvia communis</i>	1	3,7	2,4
<i>Columba palumbus</i>	1	3,7	2,4
<i>Parus caeruleus</i>	1	3,7	2,4
<i>Parus montanus</i>	1	3,7	2,4
<i>Turdus merula</i>	1	3,7	2,4
<i>Corvus corone</i>	1	3,7	2,4
<i>Parus major</i>	1	3,7	2,4
<i>Fringilla coelebs</i>	1	3,7	2,4
<i>Sylvia borin</i>	1	3,7	2,4
<i>Turdus philomelos</i>	1	3,7	2,4
Ogółem (5)	41	151,7	100 %

Wyspa Gród. Powierzchnia 6,1 ha. Liczenia w dniach: 14 IV, 25 IV, 1 V, 6 V, 17 V, 25 V, 3 VI i 19 VI w godzinach rannych (4°–9°). Czas jednej kontroli 2–3 godzin.

Brzegi wyspy porośnięte są krzakami wierzb. Dookoła centralnej części wyspy ciągnie się wał o wysokości 4–5 m. Na zewnątrz wału — kilkudziesięcioletni łęg wiązowy *Fraxino-Ulmetum*. W piętrze drzew uschnięte wiązy *Ulmus* sp., stare drzewiaste wierzby, klony *Acer platanoides*, jesiony *Fraxinus excelsior*, a w podszycie bez czarny, leszczyna *Corylus avellana*, szakłak *Rhamnus cathartica*, czeremcha, chmiel *Humulus lupulus*. Natomiast we wnętrzu obwałowania drzewa prawie nie występują, rosną tylko pojedyncze krzaki bzu czarnego, a większość powierzchni porastają lany pokrzyw i przytulii czepnej *Galium aparine* o wysokości do 2 m.

Tak wysokie zagęszczenia jak na W. Gród — 183,7 p/10 ha stwierdzono również we fragmentach łęgów z silnie zaznaczonym efektem brzeżnym w NRD. Maksymalnie 215 p/10 ha (ERDMANN, 1970). Godne uwagi jest to, że zespół tworzą prawie wyłącznie ptaki gniazdujące na ziemi i nisko w krzewach, zerujące w obrębie terytorium łęgowego. Grupę dominantów stanowiły: *Emberiza citrinella*, *Luscinia megarhynchos*, *Fringilla coelebs*, *Emberiza schoeniclus*, *Sylvia atricapilla* i *Sylvia borin* (39,7%). Podobny skład zgrupowania podaje również STEIN (1968) dla łęgów w okolicy Plötzkau. Natomiast w łęgach badanych przez KOOPA (1965) — 187,0 p/10 ha — większą część zgrupowania tworzyły dziuplaki i ptaki gniazdujące na drzewach. Gatunki charakterystyczne: *Locustella fluviatilis*, *Luscinia megarhynchos*.



Fot. 4. Wnętrze Wyspy Gród. Fot. T. WESOŁOWSKI.

Tabela 5. Liczebność ptaków na Wyspie Gród. Objasnienia jak w tabeli 1

Gatunek (1)	Liczba par (2)	Zagęszczenie p/10 ha (3)	Dominacja % (4)
<i>Emberiza citrinella</i>	10	16,4	8,8
<i>Luscinia megarhynchos</i>	10	16,4	8,8
<i>Fringilla coelebs</i>	7	11,5	6,2
<i>Emberiza schoeniclus</i>	6	9,8	5,3
<i>Sylvia atricapilla</i>	6	9,8	5,3
<i>Sylvia borin</i>	6	9,8	5,3
<i>Phylloscopus collybita</i>	5	8,2	4,5
<i>Hippolais icterina</i>	5	8,2	4,5
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	5	6,2	4,5
<i>Turdus merula</i>	4	6,6	3,6
<i>Sylvia curruca</i>	4	6,6	3,6
<i>Carduelis chloris</i>	4	6,6	3,6
<i>Erithacus rubecula</i>	3	4,9	2,7
<i>Sylvia communis</i>	3	4,9	2,7
<i>Locustella fluviatilis</i>	3	4,9	2,7
<i>Parus major</i>	3	4,9	2,7
<i>Oriolus oriolus</i>	2	3,3	1,8
<i>Cuculus canorus</i>	2	3,3	1,8
<i>Passer montanus</i>	2	3,3	1,8
<i>Lanius collurio</i>	2	3,3	1,8
<i>Acrocephalus palustris</i>	2	3,3	1,8
<i>Carduelis carduelis</i>	2	3,3	1,8
<i>Sturnus vulgaris</i>	2	3,3	1,8
<i>Columba palumbus</i>	2	3,3	1,8
<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	3,3	1,8
<i>Parus caeruleus</i>	2	3,3	1,8
<i>Remiz pendulinus</i>	2	3,3	1,8
<i>Turdus philomelos</i>	2	3,3	1,8
<i>Muscicapa striata</i>	1	1,6	0,9
<i>Anas platyrhynchos</i>	1	1,6	0,9
<i>Streptopelia turtur</i>	1	1,6	0,9
<i>Parus montanus</i>	1	1,6	0,9
Ogółem (5)	112	183,7	100,0 %

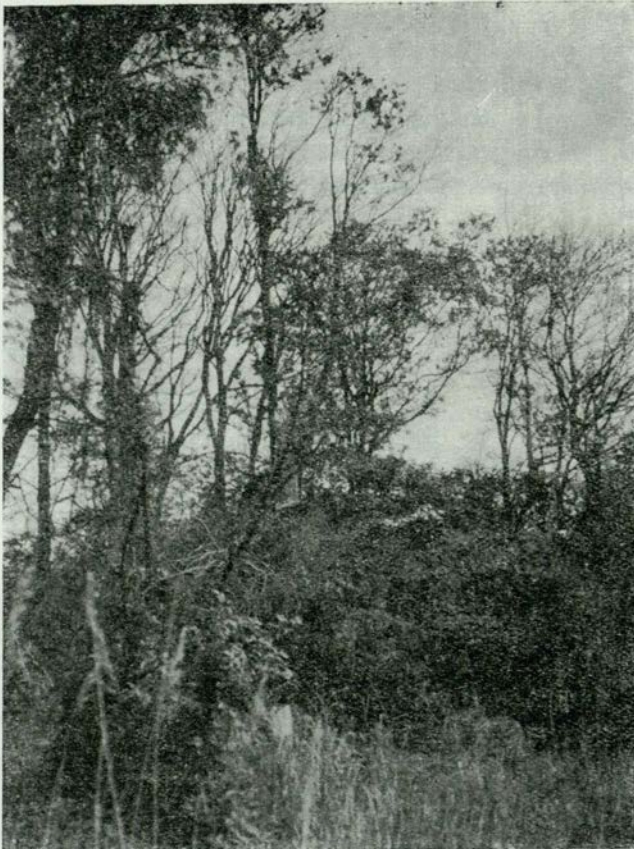
Porównanie awifauny wysp

Tabela 6. Porównanie podobieństwa dominacji (RE) ugrupowań ptaków badanych wysp

Witkowska	Bytyńska	Gród	Pierska	
100	60,3	48,6	40,2	Witkowska
	100	61,8	43,6	Bytyńska
		100	36,2	Gród
			100	Pierska

Tabela 7. Porównanie podobieństwa zagęszczeń (PZ) ugrupowań ptaków badanych wysp

Witkowska	Bytyńska	Gród	Pierska	
100	57,3	51,2	26,8	Witkowska
	100	52,5	38,1	Bytyńska
		100	23,3	Gród
			100	Pierska



Fot. 5. Brzeg Wyspy Gród z silnie zniszczonym zadrzewieniem typu łągu. Fot. T. WESOŁOWSKI.

Porównanie podobieństwa i dominacji zagęszczeń daje wyniki zbliżone. Wyraźnie zaznacza się odrębność W. Pierskiej i przynależność jej do innego ugrupowania ptaków, które można określić jako zgrupowanie ptaków suchych, silnie zakrzewionych pastwisk położonych w pobliżu wody. Zgrupowania ptaków wysp: Gród, Bytyńskiej, Witkowskiej należą prawdopodobnie do jednego zespołu. Decydują o tym przede wszystkim gatunki związane ze skrajami dwóch środowisk: *Emberiza schoenioides*, *Emberiza citrinella*, *Acrocephalus schoenobaenus* i ptaki gnieźdzące się w krzakach (pokrzewki, drozdy). Mimo, że W. Gród i W. Witkowska osiągają małe wartości podobieństwa (*RE* — 48,6%, *PZ* — 51,2%), prawdopodobnie pierwotnie występował tu bardzo zbliżony zespół ptaków, związanych z lasami łęgowymi (świadczy o tym siedlisko). Natomiast duże podobieństwo ptaków W. Bytyńskiej do ptaków tych wysp występuje przypuszczalnie wtórnie, wskutek zniszczenia drzewostanów na wyspach.

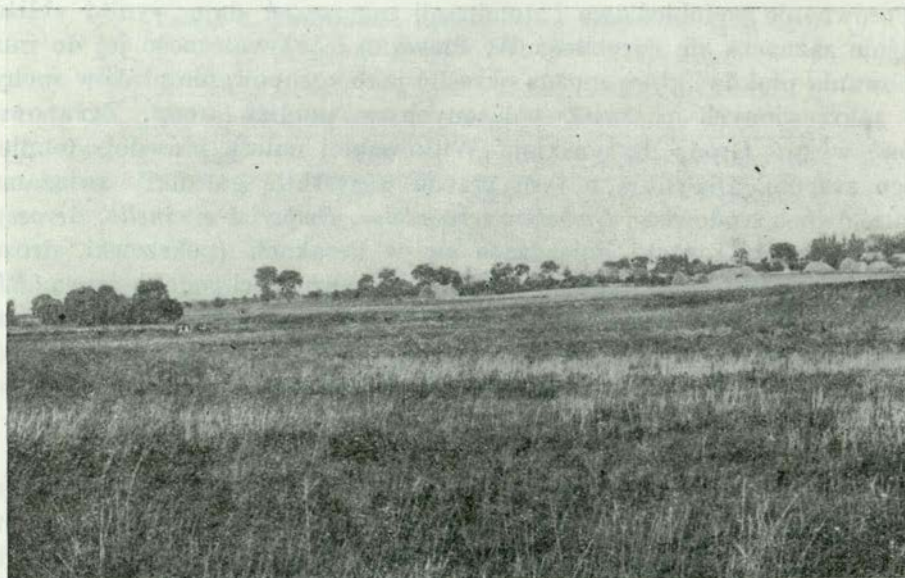
Zespół ptaków W. Gród, mimo że prawdopodobnie jest najbardziej zbliżony do pierwotnego zespołu łąk, uległ już bardzo daleko idącym zmianom. Doskonale ilustruje to porównanie zespołu z Wyspy Gród z ptakami zadrzewienia śródpolnego (60–80 letnie dęby i lipy z bogatym podszytem) w pow. Legnica (TOMIAŁOJCZAK, 1970). Otrzymane wyniki *RE* — 56,9% i *PZ* — 42,6% są dość wysokie i wskazują na podobieństwo. Również gatunki charakterystyczne z tego zespołu występowały na W. Gród — *Streptopelia turtur*, *Sylvia borin*, *Emberiza citrinella*, *Hippolais icterina*. Pomimo podobnej struktury zgrupowania W. Gród wykazuje w porównaniu z zadrzewieniem śródpolnym bardzo duże różnice w zagęszczeniu (ok. trzykrotnie wyższe). Prawdopodobnie wpływa na to kilka nakładających się czynników:

- duże urozmaicenie środowisk (bardzo silny efekt brzeżny)
- bogate siedlisko lasu łęgowego
- niewielka penetracja ludzi
- brak drapieżników, na wyspie nie obserwowałem ssaków drapieżnych
- brak łąkowych ptaków drapieżnych i krukowatych
- obfitość wody.

Łąki i pastwiska

Liczebność siewkowatych ustaliłem na podstawie liczenia par broniących terytoriów łąkowych.

Kompleks A. Powierzchnia ok. 23 ha. Liczenia w dniach: 16 IV, 1 V, 26 V. W zachodniej części powierzchni znajdował się pagórek (powierzchnia 2–3 ha), który wczesną wiosną został zaorany. W północnej części znajdowało się kilka dołów potorfowych. Całą centralną i wschodnią część powierzchni pokrywała bardzo gęsta sieć starych i wypłyconych rowów melioracyjnych. Wszystkie wyższe części pokrywały suche pastwiska z klasy *Festuco-Brometea* z dużą ilością wilżyny ciernistej *Ononis spinosa*. W rowach i niższych częściach rosły sity *Juncus* sp. niskie turzyce *Caricetalia fuscae*, a w wilgotniejszych miejscach rosły kępy wysokich turzyce *Magnocaricion eleatae*.



Fot. 6. Ogólny widok pastwiska przy północno-wschodnim brzegu jeziora (kompleks A).
Fot. T. WESOŁOWSKI.

Zagęszczenie siewkowatych wynosiło 20 p/10 ha. Wartość dość wysoka wynikająca z dużego przeplatania się i urozmaicenia środowisk. Czajki gnieździły się głównie na zaoranym pagórku, tworząc luźną kolonię.

Kompleks B. Powierzchnia ok. 29 ha. Liczenia w dniach: 16 IV, 1 V, 26 V. Teren podnosił się od jeziora w kierunku pól. Większą część powierzchni zajmowały suche pastwiska z dużą ilością wilżyny ciernistej. W miarę obniżania się terenu, w pobliżu jeziora występowały zespoły pastwiskowe ze związku *Molinion* (sity i niskie turzyce). Turzyce wysokie rosły tylko na okrajkach trzeć, większe powierzchnie (ok. 3 ha) zajmując tylko w pobliżu wypływu jeziora. Wiele niższe zagęszczenie *Charadriiformes* — 3,8 p/10 ha — było wynikiem małego urozmaicenia i bardzo dużej penetracji ludzi.

Tabela 8. Liczebność ptaków siewkowatych na badanych powierzchniach

Gatunek (1)	Kompleks A (2)		Kompleks B (3)	
	Liczba par (4)	Zagęszczenie p/10 ha (5)	Liczba par (4)	Zagęszczenie p/10 ha (5)
<i>Vanellus vanellus</i>	30	13,0	7	2,4
<i>Limosa limosa</i>	9	3,9	4	1,4
<i>Tringa totanus</i>	5	2,2	—	—
<i>Gallinago gallinago</i>	2	0,9	—	—
Ogółem (6)	46	20,0	11	3,8

Kompleks *C*, *D*. Na obu tych powierzchniach siewkowate nie gnieździły się. Kompleks *C* przedstawiał widok bardzo podobny do opisywanego w kompleksie *A*, natomiast w kompleksie *D* w pobliżu jeziora występowała lanowo manna mielec, a dalej od jeziora znajdowały się kośne łąki *Arrhenatheretum*.

ORNITOLOGICZNA CHARAKTERYSTYKA JEZIORA

Jezioro Bytyńskie wykazuje bardzo duże podobieństwo do fińskich jezior typu *Nyroca* (PALMGREN, 1936). Stwierdzone łączne zagęszczenie ptaków wodnych i błotnych powyżej 1 p/ha jeziora (a łącznie z *Larus ridibundus* prawie 15 p/ha), odpowiada kryterium zagęszczenia podanym przez PALMGRENA dla tego typu jezior. Poza tym na Jez. Bytyńskim gnieździły się wszystkie gatunki dominatorów z jezior typu *Nyroca* z tym, że tylko *Podiceps cristatus*, *Fulica atra*, *Anas platyrhynchos*, *Acrocephalus schoenobaenus* występowały jako dominanty, a *Aythya ferina* jako gatunek akcesoryczny i *Aythya fuligula* jako przypadkowy. Porównanie z jeziorami eutroficznymi Pomorza (GÓRSKI, 1970;

Tabela 9. Porównanie liczebności niektórych gatunków ptaków na jeziorach eutroficznych w Polsce

Gatunek (1)	J. Bytyńskie — 308,8 ha (dane własne)	J. Lubiатов- skie — 370 ha (GÓRSKI, 1970)	J. Goldapiwo — 864,4 ha (NOWAK, 1958)	J. Ostrowo — 307 ha (WOLK, 1968)
	(liczba par) (2)	(liczba par) (3)	(liczba ptaków) (4)	(liczba par) (5)
<i>Podiceps cristatus</i>	35	40	200–240	20
<i>Anas platyrhynchos</i>	30	30	120–150	?
<i>Fulica atra</i>	70	100	300–400	50–100

WOLK, 1968) i Mazur (NOWAK, 1958) wskazuje na daleko idące podobieństwa. Gatunki dominujące osiągają zbliżone zagęszczenia. Niewielkie różnice zależą przypuszczalnie od czynników lokalnych. Również *Acrocephalus arundinaceus* osiąga zbliżone zagęszczenia. Dużo niższa liczebność *Acrocephalus scirpaceus* na jeziorach Mazur (NOWAK, 1958; JABŁOŃSKI, 1965; LEWANDOWSKI, 1964) niż na Jez. Bytyńskim, powodowana jest prawdopodobnie czynnikami geograficznymi. Wysoka liczebność *Circus aeruginosus* na Jez. Bytyńskim w porównaniu z innymi badanymi jeziorami, może być powodowana dużą ilością pól (żerowiska) i niską liczebnością *Corvus corone* (brak konkurencji).

Przypuszczalnie jedną z cech jezior eutroficznych jest przebywanie w okresie lęgowym stad nielegowych *Fulica atra*, co stwierdzono zarówno na Jez. Bytyńskim jak i na Jez. Lubiатовskim (GÓRSKI, 1970). Świadczy to o ograni-

czonej liczbie miejsc na gniazda, przy nadmiarze pokarmu. Na Jez. Bytyńskim rolę ograniczającą spełnia wykaszanie i wypalanie trzciny.

Mimo dużego podobieństwa do innych zbiorników eutroficznych Jez. Bytyńskie charakteryzuje wiele cech specyficznych spowodowanych czynnikami lokalnymi. Szczególną rolę fizjonomijną odgrywa duża kolonia *Larus ridibundus*, której rozwojowi sprzyja zarówno ochrona łęgów, jak i bliskość dużych obszarów pól stanowiących miejsca żerowania.

Ugrupowanie ptaków jeziora wykazuje bardzo dużą zmienność fenologiczną. *Podiceps cristatus* i *Fulica atra* we wszystkich okresach dominują na jeziorze. *Anas platyrhynchos* największą liczebność osiąga w okresie jesieni i zimy. W sezonie łęgowym liczebność spada. W tym okresie najliczniejszym gatunkiem jest *Larus ridibundus*. Najbardziej urozmaicony skład zgrupowania występuje w sezonie łęgowym.

Rola jeziora dla przelotnych ptaków wodnych i błotnych jest raczej niewielka. Zmiany liczebności *Fulica atra*, *Podiceps cristatus*, *Larus ridibundus* i wielu innych gatunków wskazują na przylot ptaków na łęgi i stopniowy odlot z łęgów. Inne grupy — *Mergus* sp., *Charadriiformes* — przelatują w niewielkich ilościach. Jedynie u *Aythya fuligula*, *Aythya ferina*, *Anas querquedula*, *Bucephala clangula*, *Anser fabalis*, *Vanellus vanellus* mówić możemy o wyraźniejszym przelocie, przy czym dwa ostatnie gatunki związane są bardzo słabo z jeziorem (najczęściej przelatujące stada). Być może spowodowane jest to położeniem zbiornika z dala od większych szlaków przelotu (doliny rzek). Duża liczba gatunków pojawiających się sporadycznie wskazuje na "przyciągającą" rolę jeziora dla gatunków zalatujących.

PIŚMIENNICTWO

- BEITZ W. 1966. Die Vögel des Maliner Sees und seiner Umgebung. Natur u. Naturschutz in Mecklenburg. Stralsund, Greifswald, 4: 7-85.
- BELL et al. = BELL B. D., CATCHPOLE C. R., CORBET K. J. 1968. Problems of censusing Reed Buntings Sedge Warblers and Reed Warblers, Bird Study. Oxford, 15, 1: 16-21.
- CZARNECKI Z. 1962. Ptaki jeziora Gopło. Acta orn., Warszawa, 6, 11: 181-194.
- DEMENTIEV G. P., GLADKOV N. A., SPANGENBERG E. P. 1951. Pticy Sovetskogo Sojuza. 3. Moskwa.
- DYRCZ A., OKULEWICZ J., TOMIALOJC L., WITKOWSKI J. 1973. Ornitofauna łęgowa Bagien Biebrzańskich i terenów przyległych. Acta orn., Warszawa, 13, 10: 343-422.
- ERDMANN G. 1970. Ergebnisse einer dreijährigen Bestandsaufnahme in einem Auwaldrevier bei Leipzig. Mitt. der IG Avifauna DDR, Berlin, 3: 51-59.
- GÓRSKI W. 1970. Ptaki rezerwatu "Jezioro Lubiatowskie" pod Koszalinem. Not. przyr., Poznań, 4, 5: 1-9.
- JABŁOŃSKI B. 1965. O możliwości zastosowania metod ekologicznych w ornitologicznych badaniach w Polsce. Ekol. pol. B, Warszawa, 11, 3: 255-269.
- JABŁOŃSKI B. 1969. Ptaki Jeziora Jegocin i jego nadbrzeża (Mazury, pow. Pisz). Acta zool. cracov., Kraków, 14, 1: 1-19.

- JUNG N. 1968. Vorläufige Mitteilung zur Artmetodik für Siedlungsdichtenuntersuchungen bei Röhrsängern. Mitt. der IG Avifauna DDR, Berlin, 1: 89-101.
- KOOP D. 1968. Die Siedlungsdichte der Vögel einer Kontrollfläche im Auwald der unteren Saale. Mitt. der IG Avifauna DDR, Berlin, 1: 23-27.
- LEWANDOWSKI A. A. 1964. Ptaki jeziora Mamry Północne (pow. Węgorzewo). Acta orn., Warszawa, 8, 5: 139-174.
- LUNIAK M. 1971. Ptaki środkowego biegu Wisły. Acta orn., Warszawa, 13, 2: 17-113.
- MEISNEROWSKI S. 1966. Ekologia ptaków Jeziora Gorzyńskiego. Roczniki WSR w Poznaniu, 22: 213-238.
- MEISNEROWSKI S. 1966a. Ptaki wodne Jeziora Środkowego pow. Międzychód, woj. poznańskie. Roczniki WSR w Poznaniu, 22: 239-256.
- MEISNEROWSKI S. 1966b. Ptaki Jeziora Gorzyckiego, pow. Międzychód, woj. poznańskie. Roczniki WSR w Poznaniu, 22: 257-272.
- MEISNEROWSKI S. 1966c. Ptaki Jeziora Tuczno, pow. Międzychód woj. poznańskie. Roczniki WSR w Poznaniu, 22: 273-290.
- MEISNEROWSKI S. 1966d. Ekologia ptaków wodnych na wyspie Jeziora Gorzyńskiego. Roczniki WSR w Poznaniu, 22: 291-307.
- NIETHAMMER G. 1942. Handbuch der deutschen Vogelkunde. 3. Leipzig.
- NOWAK E. 1958. Obserwacje ilościowe nad ptakami jeziora Goldapiwo. Zool. Polon., Wrocław, 9, 2-3: 161-175.
- NOWYSZ W. Ptaki wodne i błotne zbiornika zaporowego na Wiśle pod Włocławkiem w okresie przelotów. Praca magisterska, w bibliotece Zakładu Zoologii Systematycznej UAM. Poznań.
- NOWYSZ W., WESOŁOWSKI T. 1972. Ptaki kostrzyńskiego zbiornika retencyjnego i okolic w sezonie lęgowym. Not. przyr., Poznań, 6, 8: 3-31.
- PALMGREN P. 1936. Über die Vogelfauna der Binnengewässer Alands. Acta zool. jen., Jena, 17: 1-59.
- SCHNEBEL G. 1971. Die Brutvögel des Penkefitzer Sees (Ostniedersachsen) unter besonderer Berücksichtigung der Schilfzone. Orn. Mitt., Stuttgart, 23, 11: 214-216.
- STEIN H. 1968. Siedlungsdichteuntersuchung in einem Auwald bei Magdeburg. Mitt. der IG Avifauna DDR, Berlin, 1: 29-39.
- SZAFER W. 1972. Szata roślinna Polski. 1. Warszawa.
- TOMIAŁOJĆ L. 1968. Podstawowe metody badań ilościowych awifauny lęgowej obszarów zadrzewionych i osiedli ludzkich. Not. orn., Warszawa, 9, 1-2: 1-26.
- TOMIAŁOJĆ L. 1970. Badania ilościowe nad synantropijną awifauną Legnicy i okolic. Acta orn., Warszawa, 12, 9: 293-392.
- TOMIAŁOJĆ L. 1972. Ptaki Polski. Warszawa.
- WOJCIECHOWSKI J. Ptaki jezior wyspy Wolin. Analiza ilościowa w sezonie lęgowym. Praca magisterska, w bibliotece Zakładu Zoologii Systematycznej UAM. Poznań.
- WOLK E., 1968. Awifauna Jeziora Ostrowo w pow. Kamień Pomorski. Not. orn., Warszawa, 9, 4: 69-77.

Praca wykonana

w Zakładzie Zoologii Systematycznej
Instytutu Biologii UAM w Poznaniu
Adres autora: Zakład Biologii WSP
08-110 Siedlce, ul. Prusa 12

[Заглавие: Птицы Бытынского озера (Познанское воеводство)]

В 1971–73 гг. были произведены исследования на Бытынском озере, находящимся в 30 км на запад от города Познань. Озеро это евтрофного типа, площадью 308,8 га, береговая линия сильно изрезанная, расположено среди полей; в окрестности озера почти нет ни деревьев, ни кустарников. Контрольный учет птиц, водных и болотных, вне гнездового периода производился раз в неделю. В гнездовой период в 1972 году исследования были проведены по картографическому методу и охватили острова имеющиеся на озере и прибрежную полосу надводной растительности.

Характеристика исследованных поверхностей:

1. Зона надводной растительности — площадь 34,5 га. Тростниковые заросли покрывали 95% береговой линии, а ширина полосы тростников составляла 10–50 м. Большинство тростниковых зарослей ежегодно косили и выжигали. Поскольку плотность, выраженная как численность пар на 10 га, не является соответствующим показателем в линейном биотопе, как тростниковые заросли вдоль берегов озера, автор произвел также пересчет пар на км линии соприкосновения тростников и воды или тростников и суши. Констатирована высокая плотность, составляющая 130,7 пар/10 га (28,0 пар/км стька), причем доминирующие виды (свыше 5% в составе) составляли 87,8%, что свидетельствует о малом разнообразии среды. Высокое содержание характерных видов (свыше 40% доминирования) свидетельствует о большом своеобразии среды.

2. Перский остров (фото 1) — площадь 11,0 га. Сухое пастбище, порастающее кустарниками (*Rosa*, *Crataegus*, *Prunus spinosa*) различной густоты. Группу встречающихся тут птиц можно определить как комплекс сухих, сильно поросших кустарниками пастбищ, расположенных вблизи воды.

3. Бытынский остров — площадь 8,0 га. Восточная его часть покрыта растительностью типа *Galio — Carpinetum*. На остальной поверхности деревья и кустарники имеются только вдоль берегов (фото 2). Средину острова занимает лан *Calamagrostis* sp. Виды-доминанты составляют 53,2%, что указывает на довольно значительную разнообразие комплекса. Доминируют виды опушек и открытых территорий.

4. Витковский остров (фото 3) — площадь 2,7 га. Внутренняя часть поросшая кустарниками бузины, берега — ивой. Количество деревьев ограниченное. Несмотря на это отмечена высокая плотность (41,7 пар/10 га) дуплогнездников и видов, строящих гнезда на деревьях.

5. Остров Груд (фото 4, 5) — площадь 6,1 га. Берега поросшие лесом типа *Fraxino — Ulmetum*. Центральную часть острова занимают заросли *Urtica dioica* и *Galium aparinae* высотой до 2 м и единичные кусты бузины. Отмечена очень высокая плотность — 183,7 пар/10 га, причем комплекс состоит почти исключительно из птиц, гнездящихся на земле или невысоко над землей в кустарниках, кормежки которых находятся в пределах гнездовой территории. На внимание

заслуживает факт встречаемости речного сверчка (*Locustella fluviatilis*) и высокая плотность западного соловья (*Luscinia megarhynchos* — 16,4 пар/10 га.

Для сравнения орнитофауны островов использован коэффициент сходства доминирования (RE) и коэффициент сходства плотности $PZ = 2W/A + B \cdot 100\%$, где: A — общая плотность на первой поверхности, B — общая плотность на второй поверхности, W — сумма общих частей плотности на обеих площадях. Сравнение, произведенное при помощи обоих коэффициентов дает сходные результаты. Среди всех рассмотренных островов четко обособлен Перский остров. Группировки птиц остальных островов принадлежат, по-видимому, к одному и тому же комплексу. Решающую роль играют тут прежде всего виды, связанные с границами двух биотопов (залесенная территория — открытая территория или же залесенная территория — полоса тростников): это обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella*) и камышевка-барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), а также птицы, гнездящиеся в кустарниках (славки и дрозды). Чрезвычайно высокая плотность на острове Груд может быть обусловлена влиянием нескольких одновременно действующих факторов: очень сильный граничный эффект, богатый лесной биотоп, отсутствие людей и хищников и изобилие воды.

6. Луга и пастбища. Тут учитывались только ржанковые. В комплексах C и D (см. карту) ржанковые не гнездились. На поверхности A (фото 6) плотность гнездящихся ржанковых была высокая, чему способствовало большое разнообразие среды.

Бытынское озеро по своей орнитофауне проявляет большое сходство с озерами типа *Nyroca* (PALMGREN 1936) в Финляндии. Сравнение с некоторыми озерами евтрофного типа Мазурского поозерья (NOWAK 1958) и Поморья (GÓRSKI 1970, WOŁK 1968) также свидетельствует о значительном их сходстве с исследуемым озером. Виды-доминанты достигают сходной плотности (таблица 9). Незначительные различия обусловлены, по-видимому, местными факторами. А значительно более низкая численность тростниковой камышевки (*Acrocephalus scirpaceus*) на озерах Мазурского поозерья (NOWAK 1958, JAWŁOŃSKI 1965, LEWANDOWSKI 1964) по сравнению с Бытынском озером обусловлена, по всей вероятности, географическими факторами.

Подписи к карте, фотографиям, рисункам и таблицам:

Карта: Бытынское озеро. Пунктиром обозначена изобата 3 м (граница литорали).

Фото 1. Внутренняя часть Перского острова. В 1973 году тут гнездились сизые чайки.

Фото 2. Северный берег Бытынского острова.

Фото 3. Внутренняя часть Витковского острова.

Фото 4. Внутренняя часть острова Груд.

Фото 5. Берег острова Груд с сильно разоренным пойменным лесом.

Фото 6. Общий вид пастбища возле северо-восточного берега озера (комплекс А).

Рисунок 1. Изменения численности некоторых видов на Бытынском озере в 1972 году. Белые столбики — *Aythya ferina*, черные — *Podiceps cristatus*. Δ обозначает дату учета.

Рисунок 2. Изменения численности некоторых видов на Бытынском озере в 1972 году. Белые столбики — *Anas platyrhynchos*, черные — *Fulica atra*. Δ обозначает дату учета.

Рисунок 3. Изменения численности *Aythya fuligula* на Бытынском озере в 1972 году. Δ обозначает дату учета.

Таблица 1. Численность птиц надводной растительности. Виды характерные подчеркнуты. Пунктирной линией отделены виды-доминанты. (1) — вид, (2) — количество пар, (3) — плотность гнездовой популяции (пар/10 га), (3а) — плотность гнездовой популяции (пар/км стька тростниковых зарослей и воды), (4) — доминирование (в %), (5) — в общем.

Таблица 2. Численность птиц на Перском острове. Обозначения, как на таблице 1.

Таблица 3. Численность птиц на Бытынском острове. Обозначения, как на таблице 1.

Таблица 4. Численность птиц на Витковском острове. Обозначения, как на таблице 1.

Таблица 5. Численность птиц на острове Груд. Обозначения, как на таблице 1.

Таблица 6. Сравнение сходства доминирования (коэффициента *RE*) группировок птиц на исследованных островах.

Таблица 7. Сравнение сходства плотности (коэффициент *PZ*) группировок птиц на исследованных островах.

Таблица 8. Численность ржанкообразных птиц на исследуемых поверхностях. (1) — вид, (2) — поверхность *A*, (3) — поверхность *B*, (4) — количество пар, (5) — плотность (пар/10 га), (6) — в общем.

Таблица 9. Сравнение численности некоторых видов птиц на евтрофных озерах в Польше. (1) — вид, (2) — Бытынское озеро, (3) — Любятовское озеро, (4) — озеро Голдапиво, (5) — озеро Острово.

SUMMARY

[Title: The Birds of the Bytyńskie Lake (distr. Poznań)]

The research on marsh and water birds were carried out on Bytyńskie Lake in 1971–73. This eutrophic lake (308,8 ha of area) is located 30 km West from Poznań and surrounded by fields and pastures; there are almost no trees or shrubs along the shores. During breeding season 1972 the research were carried following mapping technique on some census plots; in remaining seasons there were weekly checks of marsh and water birds.

The following areas were censused:

1. Shore line vegetations — area of 34,5 ha. There was a belt of *Phragmites* (10–50 m of width) around 91% of shores of the lake, majority of plants cut away every winter. The density was quite high and amounted 130, 7 p/10 ha (28,0 pairs per 1 km of open water- shore vegetation border). The dominant species consisting some 87,8% birds. Characteristic species consisting over 40% of community.

2. Pierska Island — area of 11,0 ha. Dry pasture covered with *Prunus*, *Rosa*, *Crataegus* shrubs (Photo 1). Community of birds on the island was typical for such a type of environment.

3. Bytyńskie Island — area of 8 ha. Eastern part covered with deciduous forest (*Salici-Populetum* type) and some trees and shrubs along the shores (Pho-

to 2). The remaining part covered with *Calamagrostis* sp. Dominant species make 53,2% of community.

4. Witkowska Island — area of 2,7 ha. Shores covered with *Salix* shrubs. The remaining part covered with *Sambucus nigra* (Photo 3). The number of trees is limited, despite of it there was high density (41,7 p/10 ha) of hole-nesting species and species building open nests in crowns of trees.

5. Gród Island — area of 6,1 ha. Shores covered with deciduous forest (*Fraxino-Ulmetum* type), the remaining parts covered densely with high *Urtica dioica* and *Galium aparine*, there were also some shrubs of *Sambucus nigra* (Photo 4 and 5). The density of breeding pairs is very high — 183,7 p/10 ha, the most numerous were birds nesting on the ground or low in shrubs. The occurrence of *Locustella fluviatilis* and the high density of *Luscinia megarhynchos* are particularly interesting.

The comparison of degree of similarities of birds communities of islands (using the RENKONEN's index — *RE* and the index of similarity of densities — *PZ*) has given similar results. The community of birds of Pierska Island is clearly distinct. The communities of birds of other islands are presumably analogous. It is mainly result of high densities of species nesting near the border of two types of habitat (wooded areas-open areas or wooded areas — reed beds) and species nesting in shrubs.

Unusually high density of birds community of Gród Island is presumably due to following factors: rich habitat of *Fraxino-Ulmetum* forest, lack of predators and people, abundance of water, edge effect.

6. Meadows and pastures around the lake. Only *Charadriiformes* were censused. These nested only on plot *A* and *B*. There was high density (20 p/10 ha) of *Charadriiformes* on plot *A* (Photo 6). It was result of high degree of diversity of this plot.

The Bytyńskie Lake resembles finnish "*Nyroca*" type lakes as well as eutrophic Masurian Lakes (NOWAK, 1958) and such lakes in Pomerania (GÓRSKI, 1970; WOŁK, 1968). Dominant species occur in similar density. The low density of *Acrocephalus scirpaceus* on Masurian Lakes (NOWAK, 1958; JABŁOŃSKI, 1965; LEWANDOWSKI, 1964) is presumably due to geographic factors.

Legend to map, photos, figures and tables:

Map. Bytyńskie Lake. Broken line shows the border of the littoral (3 m depth).

Photo 1. Inside of Pierska Island. Four pairs of *Larus canus* nested here in 1973.

Photo 2. Northern shore of Bytyńska Island.

Photo 3. Central part of Witkowska Island.

Photo 4. Inside of Gród Island.

Photo 5. Shore of Gród Island with markedly devastated forest (*Fraxino-Ulmetum* type).

Photo 6. Pastures on NE shore of the lake (plot *A*).

Figure 1. Changes of numbers of *Aythya ferina* — white columns and *Podiceps cristatus* — black columns on the Bytyńskie Lake in 1972. \wedge indicates dates of censuses.

Figure 2. Changes of numbers of *Anas platyrhynchos* — white columns and *Fuligula atra* — black columns on the Bytyńskie Lake in 1972. \wedge indicates dates of censuses.

Figure 3. Changes of numbers of *Aythya fuligula* on the Bytyńskie Lake in 1972. \wedge indicates dates of censuses.

Table 1. Numbers of birds of shore vegetation. Underlined characteristic species, broken line separates dominant species. (1) — species, (2) number of breeding pairs, (3) — density (number of breeding pairs per 10 ha), (3a) — number of breeding pairs per 1 km of open water-shore vegetation border, (4) — domination (in %), (5) — total.

Table 2. Birds observed over the Pierska Island. All the explanations as for Table 1.

Table 3. Birds observed over the Bytyńska Island. All the explanations as for Table 1.

Table 4. Birds observed over the Witkowska Island. All the explanations as for Table 1.

Table 5. Birds observed over the Gród Island. All the explanations as for Table 1.

Table 6. Domination similarities (RENKONEN's index) between groups of birds inhabiting islands.

Table 7. Density similarities (PZ index) among groups of birds inhabiting islands.

Table 8. Numbers of *Charadriiformes* on studied areas. (1) — species, (2) — plot A, (3) — plot B, (4) — number of pairs, (5) — density (breeding pairs per 10 ha), (6) — total.

Table 9. Comparison of numbers of some species on eutrophic lakes in Poland. (1) — species, (2) — Bytyńskie Lake, (3) — Lubiatowskie Lake (Pomerania), (4) — Goldapiwo Lake (Mazurian Lakes), (5) — Ostrowo Lake (Pomerania).

Redaktor pracy — doc. dr Z. Czarnecki