

Przemysław BUSSE, Maciej GROMADZKI, Bogumiła SZULC

Obserwacje przelotu jesiennego ptaków w roku 1960 w Górkach Wschodnich koło Gdańska

Наблюдения по перелету птиц в окрестностях поселка Гурки Восточне около Гданьска осенью 1960

Observations on Bird Migration at Górkki Wschodnie near Gdańsk
Autumn 1960

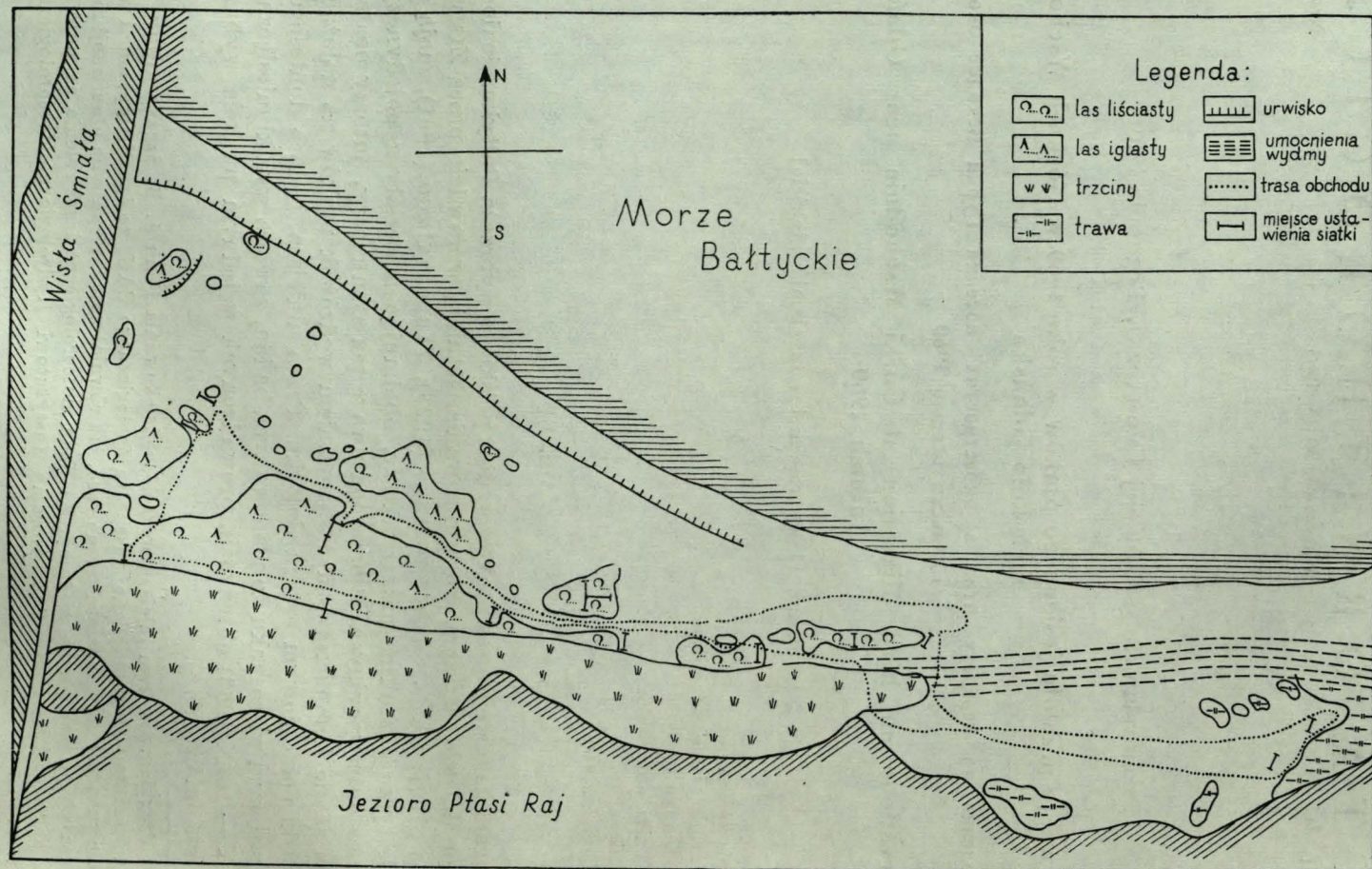
[z 2 mapkami, 11 wykresami i 4 tabelami w tekście]

Wstęp
Opis terenu
Warunki meteorologiczne
Metodyka
Wyniki obserwacji
Wnioski
Piśmiennictwo

WSTĘP

Zagadnienie wędrówek ptaków wzdłuż polskiego wybrzeża Bałtyku nie doczekało się dotychczas szerszego opracowania. Istnieją wprawdzie prace ZIMMERMANN (1907, 1908), SOKOŁOWSKIEGO (1925), JABŁOŃSKIEGO (1961), mają one jednak tylko charakter przyczynkowy, obejmując materiały z pojedynczych punktów obserwacyjnych. Biorąc pod uwagę ten stan rzeczy, autorzy postanowili zająć się kompleksowym opracowaniem wędrówek ptaków na należącym do Polski południowym brzegu Bałtyku. Praca niniejsza, będąca doniesieniem tymczasowym w stosunku do planowanych badań, zawiera wyniki miesięcznych (15 IX — 15 X 1960) obserwacji, prowadzonych w jednym punkcie wybrzeża oraz ich omówienie*).

*) Pragniemy w tym miejscu wyrazić podziękowania Panu J. B. SZCZEPKSIEMU, Kierownikowi Stacji Ornitologicznej Instytutu Zoologicznego PAN, za życzliwą pomoc i wypożyczenie znacznej części sprzętu terenowego, jak również za udostępnienie obserwacji meteorologicznych prowadzonych w Stacji. Za dane meteorologiczne i zezwolenie na publikację mapy pogody dziękujemy Państwowemu Instytutowi Hydrologiczno-Meteorologicznemu w Warszawie.



Mapa 1. Plan sytuacyjny terenu obserwacji.

<http://rcin.org.pl>

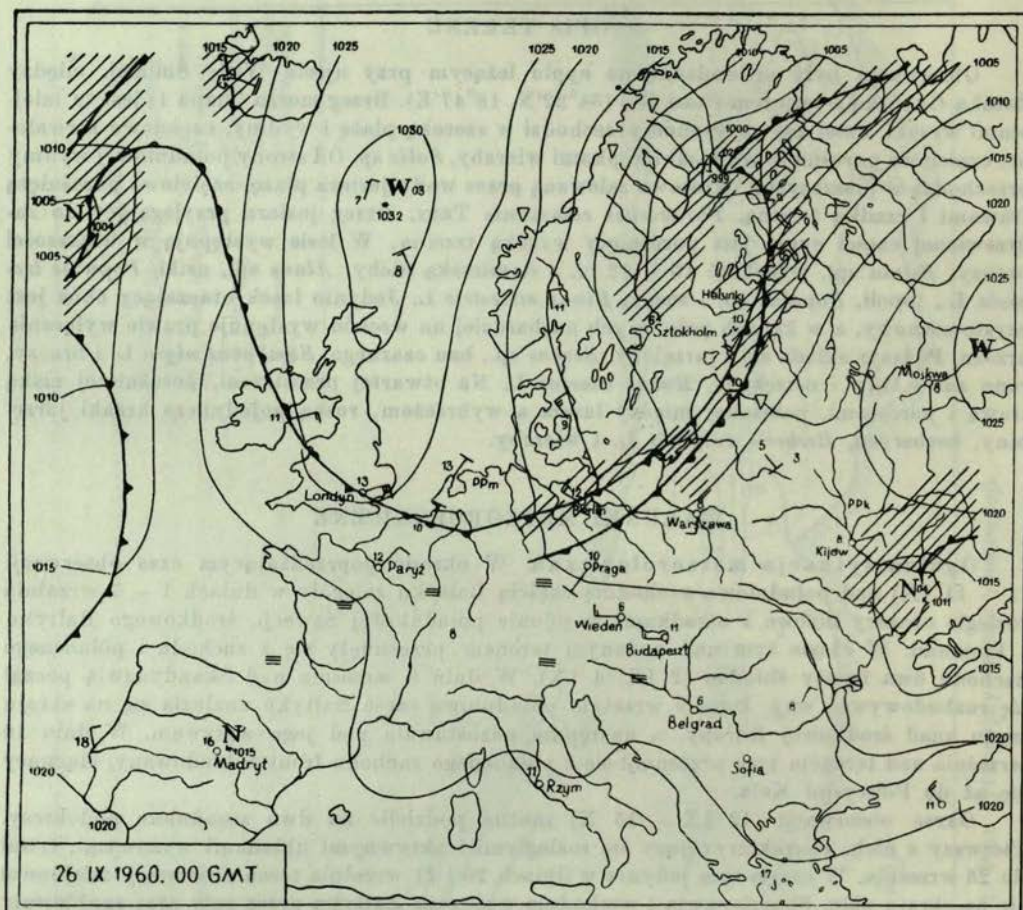
OPIS TERENU

Obserwacje były prowadzone na cyplu leżącym przy ujściu Wisły Śmiałej, między Zatoką Gdańską a jeziorem Ptasi Raj (54°22'N, 18°47'E). Brzeg morza (mapa 1) jest tu miejscami wysoki, dalej zaś na wschód przechodzi w szeroką plażę i wydmy, częściowo utrwalone, częściowo porośnięte trawami i kępami wierzby, *Salix* sp. Od strony południowej wydmy przechodzą w piaszczystą, okresowo zalewaną przez wody jeziora plażę, częściowo porośniętą trawami i rzadką trzciną, *Phragmites communis* TRIN. Brzeg jeziora przylegający do zadrzewionej części cypla jest porośnięty wysoką trzciną. W lesie występują w większości brzozy, *Betula* sp., wysokość 10 – 12 m, z domieszką olchy, *Alnus* sp., osiki, *Populus tremula* L., topoli, *Populus* sp. i sosny, *Pinus silvestris* L. Jedynie lasek otaczający obóz jest czysto sosnowy, a w kępach położonych najbardziej na wschód występuje prawie wyłącznie brzoza. Podszyt składa się z jarzębiny, *Sorbus* sp., bzu czarnego, *Sambucus nigra* L. i brzozy, runo zaś z traw i ostreżyny, *Rubus caesius* L. Na otwartej przestrzeni, porośniętej niską trawą i porostami, położonej między lasem a wybrzeżem, rosną pojedyncze krzaki jarzębiny, berberysu, *Berberis vulgaris* L. i wierzby.

WARUNKI METEOROLOGICZNE

Ogólna sytuacja meteorologiczna. W okresie poprzedzającym czas obserwacji (1 – 11 IX) nad południowo-wschodnią częścią Bałtyku zalegały w dniach 1 – 7 września rozległe obszary niżowe z ośrodkami w rejonie południowej Szwecji, środkowego Bałtyku i Finlandii. W czasie tym nad badanym terenem przesunęły się z zachodu i północnego zachodu dwa fronty chłodne (2 IX, 4 IX). W dniu 8 września nad Skandynawią począł się rozbudowywać wyż. Dnia 9 września południowa część Bałtyku znalazła się na skraju wyżu znad środkowej Europy, a następnie pozostawała pod jego wpływem. W dniu 10 września nad terenem tym przesunął się z północnego zachodu front zokludowany, ciągnący się aż do Półwyspu Kola.

Okres obserwacji (12 IX – 15 X) można podzielić na dwa zasadnicze podokresy. Pierwszy z nich, charakteryzujący się rozległymi i aktywnymi układami wyżowymi, trwał do 25 września. W czasie tym jedynie w dniach 20 i 21 września teren obserwacji znajdował się na skraju niżu. Skandynawia i wschodnie wybrzeża Bałtyku przez cały czas znajdowały się pod wpływem układów wyżowych. W dniach 16 – 17 września nad Finlandią występowały słabo aktywne fronty: ciepły i chłodny. W dniu 25 września sytuacja zaczęła się zmieniać. Północna Skandynawia znalazła się pod wpływem niżu, nad Szwecją (front ciepły), północnym Bałtykiem i Finlandią (front zokludowany) wystąpiły duże opady deszczu. Od tego czasu zarówno teren obserwacji, jak i Skandynawia, a także wschodnie wybrzeża Bałtyku znajdowały się pod wpływem układów niżowych. Wyjątkami były dni 1 i 4 października, kiedy to obszar ten znajdował się pod wpływem układów wyżowych znad Morza Północnego (1 X) i Ukrainy (4 X). W dniu 26 września przez teren obserwacji przesunęły się na wschód dwa, położone w niewielkiej od siebie odległości, fronty: ciepły i chłodny (mapa 2). Objęły one swym działaniem całe wschodnie wybrzeże Bałtyku. W związku z tym wystąpiły opady na znacznych obszarach morza i całym południowo-wschodnim wybrzeżu. W dniach 27 – 29 września nad południową Skandynawią, Bałtykiem i Finlandią występowały fronty ciepłe i chłodne związane z ośrodkami niżowymi nad Bałtykiem. Aktywność ich była połączona z opadami deszczu. W nocy z 28 na 29 września wystąpiły opady ciągle na południowym wybrzeżu Bałtyku na zachód od Wisły. W następnych dniach aktywność układów barycznych spadła. W okresie tym nad obszarem obserwacji przeszły dwa fronty: 6 października z zachodu (opady nocne na zachód od Gdańska) i 9 października front zokludowany z południa. Ten ostatni przesunął się następnie na tereny południowej Szwecji i Finlandii. Poza tym nad Szwecją i Finlandią występowały fronty: chłodny – 3, 5, 6,



Mapa 2. Sytuacja baryczna w dniu 26 IX 1960 o godz. 0⁰⁰ GMT w Europie.

11 X; ciepły 11 X; stacjonarny 7 – 11 X. Opady występowały przeważnie w związku z tymi frontami i miały maksymalne natężenie w dniach 11 – 13 października.

Warunki meteorologiczne w miejscu obserwacji. Warunki te zostały przedstawione w tabeli 1. Nie podana w tabeli widzialność wynosiła na ogół 6 (widzialność w zasięgu 4 – 10 km). W dniach 26 i 28 września widzialność spadała w godzinach rannych do zera. Pozostałe dni o zmniejszonej widzialności: 20 IX (rano – 5, tj. widzialność 2 – 4 km), 6 X (rano, południe – 5, wieczorem – 4, tj. widzialność 1 – 2 km), 7 X (rano – 4, popołudnie – 5), 9 X (rano – 5). Mgła wystąpiła w dniach: 20, 26, 28 IX, 6, 7, 9 X.

METODYKA

Metody pracy w terenie. Praca terenowa przebiegała w zasadzie dwutorowo, składając się z czynności związanych z obsługą sieci oraz z obserwacji wizualnych. Czynności te były jednak połączone w jedną całość, zwaną dalej obchodem. W czasie obchodu poruszano się wzdłuż tej samej trasy, przy któ-

Tabela 1.

Warunki meteorologiczne w okresie obserwacji w Górkach Wschodnich

Data	Temperatura °C			Ciśnienie mb.	Wiatr		Zachmurze- nie, średnia dzienna	Opady mm
	min.	max.	średn.		kieru- nek	prędkość m/sek		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
15 IX	+ 8,5	+ 18,5	+ 13,9	1177	SE	5,3	1,0	—
16 IX	+ 9,0	+ 19,5	+ 13,7	1176	E	4,7	1,0	—
17 IX	+ 9,0	+ 16,5	+ 14,5	1192	se	4,0	5,3	—
18 IX	+ 12,0	+ 22,0	+ 17,0	1197	SE	3,0	1,0	—
19 IX	+ 13,5	+ 24,0	+ 17,4	1139	SE	2,0	3,3	—
20 IX	+ 11,0	+ 21,0	+ 15,5	1092	E	0,7	3,0	—
21 IX	+ 11,0	+ 19,0	+ 14,8	1155	E	3,3	5,0	—
22 IX	+ 8,0	+ 17,5	+ 13,5	1229	E	3,0	1,0	—
23 IX	+ 5,0	+ 17,0	+ 11,9	1305	SE	1,7	1,0	—
24 IX	+ 4,5	+ 19,0	+ 11,8	1300	W-NE	1,3	4,7	9,0
25 IX	+ 7,0	+ 13,0	+ 9,7	1200	NW	2,0	8,0	8,7
26 IX	+ 2,0	+ 12,5	+ 8,9	1078	SW	1,7	10,0	16,4
27 IX	+ 6,5	+ 12,0	+ 8,7	1045	W-N	1,3	9,3	1,2
28 IX	+ 2,0	+ 10,0	+ 7,2	1067	S	1,0	10,0	—
29 IX	+ 2,0	+ 13,0	+ 11,2	1067	E	2,0	1,0	—
30 IX	+ 2,0	+ 13,5	+ 9,0	1150	E-SE	3,3	2,7	—
1 X	+ 2,0	+ 13,5	+ 9,1	1204	E	1,7	1,7	—
2 X	+ 2,0	+ 13,0	+ 11,3	1268	E	2,0	1,0	—
3 X	+ 2,0	+ 13,5	+ 9,1	1260	E-SE	3,3	2,7	—
4 X	+ 4,0	+ 14,5	+ 10,3	1153	SE	4,0	1,0	—
5 X	+ 4,0	+ 16,0	+ 12,7	1092	S	1,3	7,0	—
6 X	+ 10,5	+ 15,0	+ 12,9	1104	—	0,0	10,0	—
7 X	+ 10,5	+ 13,5	+ 12,8	1068	E	2,3	10,0	—
8 X	+ 10,5	+ 16,0	+ 10,7	1035	E	2,3	6,6	0,0
9 X	+ 11,0	+ 14,5	+ 12,0	1033	SE	1,7	10,0	—
10 X	+ 8,0	+ 14,5	+ 11,2	979	SE	2,3	8,0	—
11 X	+ 7,0	+ 14,0	+ 10,8	975	SE-S	2,7	5,3	—
12 X	+ 6,0	+ 10,5	+ 7,8	1001	S	1,7	6,0	—
13 X	+ 3,0	+ 10,5	+ 7,4	1053	SE-S	2,7	8,7	—
14 X	+ 4,5	+ 13,0	+ 8,6	1125	SE	0,7	10,0	—
15 X	+ 3,0	+ 10,0	+ 7,8	1190	E-S	1,7	2,0	—

rej były rozmieszczone siatki, przeprowadzono obserwacje wzrokowe i notowano ptaki zauważone w czasie obchodu. Pod uwagę były brane tylko ptaki znajdujące się na lądowej części terenu lub przelatujące nad nią, jak również ptaki przelatujące nad morzem w odległości do 50 m od brzegu. Obserwacje przelatujących ptaków były prowadzone na niezadrzewionych odcinkach trasy. Czas trwania obchodu wahał się, w zależności od ilości złapanych ptaków, w granicach 25 — 40 minut. Przeciętnie obchód trwał 30 — 35 minut, z czego na obserwacje przelatujących ptaków przypadało ok. 15 minut. Obchody były

dokonywane co godzinę, przy czym pierwszy obchód rozpoczynał się mniej więcej 15 minut przed wschodem słońca, ostatni zaś odbywał się po zapadnięciu ciemności.

Aby otrzymać przybliżone ilości ptaków przelatujących w ciągu dnia, należy podane w tekście „ilości ptaków na obchód” pomnożyć przez cztery (każda obserwacja trwała czwartą część godziny) oraz przez liczbę obchodów w ciągu dnia tj. 13.

Wszystkie obserwacje były prowadzone przy pomocy lornetki 8×40. Kierunek przelotu ustalano w przybliżeniu do 1/8 skali róży wiatrów. Stosowano sieci trzypółkowe typu „mist-net” o wymiarach 6×2,7 m. Na plaży jeziora stosowano dodatkowo sieci jednopółkowe o wymiarach 5×0,9 m. Schwyte ptaki przenoszono w płóciennych woreczkach do obozu, po czym obrączkowano je, mierzono (z dokładnością do 0,5 mm) i ważono (z dokładnością do 0,1 g). Ptaki schwyte ponownie były również za każdym razem ważone. Przy każdym ptaku zapisywano także numer siatki i godzinę złapania. Płeć i wiek ptaków oznaczano przy pomocy przewodnika „The Bird in the Hand” (CORNWALLIS, 1960).

Opracowanie materiału. Zebrany materiał obserwacyjny, odnoszący się do 98 gatunków, podzielono na dwie grupy. W pierwszej grupie umieszczono 55 gatunków obserwowanych nielicznie. W drugiej grupie, w skład której weszły gatunki liczniej spotykane, omówiono szerzej wyniki obserwacji oraz przedstawiono przy pomocy wykresów zmiany liczebności tych ptaków na badanym terenie. W związku z tym, że ilość dokonywanych obchodów w ciągu poszczególnych dni nie była jednakowa (czasami było o 1—2 obchody mniej), przy opracowaniu materiału dotyczącego obserwowanych ptaków narzucała się konieczność operowania pojęciem liczebności, wyrażonej w średniej ilości ptaków na obchód, a to celem uzyskania wartości porównywalnych charakteryzujących obserwacje z poszczególnych dni lub okresów.

Wykresy 1, 2A, 4A przedstawiają zmiany liczebności ptaków w poszczególnych dniach obserwacji. Liczebność, wyrażoną w średniej ilości ptaków (lub stad) na obchód, wyliczono dzieląc ilość ptaków (lub stad) obserwowanych w ciągu danego dnia przez ilość obchodów w tym dniu.

Wykresy 2B, 4B, 5 przedstawiają również zmiany liczebności ptaków w poszczególnych dniach obserwacji. Liczebność wyrażono tu w ilości ptaków schwytych danego dnia. Wykresy 8 i 11 przedstawiają liczebność ptaków w poszczególnych godzinach dnia. Wykresy wykonano tu osobno dla ptaków żerujących, dla ptaków lecących na zachód i dla ptaków lecących na wschód. Liczebność, wyrażoną w średniej ilości ptaków na obchód, wyliczono dzieląc ogólną ilość ptaków obserwowanych o danej godzinie, w ciągu całego okresu obserwacji tego gatunku, przez ilość wszystkich obchodów, które były dokonane o tej godzinie. Godziny podane są według letniego czasu środkowoeuropejskiego. Wykresy uproszczone 3A, 7 i 9 przedstawiają liczebność ptaków w okresach pięciodniowych. Liczebność wyliczono dzieląc

ilość ptaków obserwowanych w ciągu pięciu dni przez ilość obchodów w tym czasie. Wykresy uproszczone 3B, 3C przedstawiają liczebność ptaków w okresach pięciodniowych wyliczoną analogicznie jak wyżej z ilości ptaków schwytych.

Pod ogólnym pojęciem „aktywność dzienna” rozumie się w tekście zarówno zmiany ruchliwości ptaków (wyniki chwytania w sieci — wykres 6, obserwacje intensywności przelotu — wykresy 8B, 8C, 11B, 11C), jak i zmiany ilości występujących na badanym terenie ptaków. Ze względu na trudności pewnego rozróżnienia ptaków żerujących i odpoczywających, wszystkie osobniki nie przelatujące objęto w tekście określeniem „żerujące” (wykresy 8A, 11A). Przy podawaniu aktywności dziennej poszczególnych gatunków, każdorazowo zaznaczano, które z wyżej wspomnianych zjawisk jest omawiane. Wykresy 6 I, 6 II, 6 III przedstawiają aktywność ptaków w poszczególnych porach dnia, wyrażoną w średniej ilości ptaków schwytych w ciągu jednej godziny danej pory dnia. Przyjęto następujący podział na pory dnia: rano — godz. 6⁰⁰ — 10⁰⁰, południe — godz. 11⁰⁰ — 14⁰⁰, wieczór — 15⁰⁰ — 19⁰⁰ i zmrok (podano tu ilość ptaków schwytych w czasie ostatniego obchodu).

Podawany przy omawianiu gatunków wędrujących nocą „czas przebywania na badanym terenie” został obliczony na podstawie powtórnych schwytań obrączkowanych ptaków.

Tabela 2 podaje liczebność poszczególnych gatunków, otrzymaną przez podzielenie ogólnej ilości obserwowanych ptaków danego gatunku przez całkowitą ilość obchodów. Aby otrzymać ogólną ilość obserwowanych osobników danego gatunku, należy podaną wartość liczebności pomnożyć przez ilość dokonanych obchodów, tj. 344. Np. dla wrony siwej: $0,22 \times 344 = 76$, czyli w ciągu całego czasu obserwacji widziano 76 razy osobnika tego gatunku, z tym że jeden i ten sam osobnik mógł być notowany kilkakrotnie.

WYNIKI OBSERWACJI

Gatunki występujące nielicznie.

Podiceps cristatus (L.) — perkoz dwuczuby. Oprócz perkozów pojedynczych, obserwowano trzy stada w dniach 12 — 14 IX. W dniu 12 IX na morzu, w odległości około 100 m od brzegu, płynęło w kierunku zachodnim zwarte stado perkozów liczące ok. 100 osobników. Poszczególne ptaki od czasu do czasu nurkowały. Za stadem płynęło w tym samym kierunku jeszcze około 20 rozproszonych osobników. W dniu 13 IX obserwowano zachowujące się podobnie stado, liczące ok. 50 ptaków. W dniu 14 IX stado 18 perkozów płynęło na wschód. We wszystkich przypadkach perkozom towarzyszyły mewy.

Ardea cinerea L. — czapla siwa. Pojedyncze osobniki, żerujące na brzegu jeziora, widywane były wczesnym rankiem w ciągu całego czasu obserwacji.

Anser anser (L.) — gęgawa. Obserwowana: 14 X — dwa stada (23 i 15 osobników) w przelocie w kierunku SW.

Branta bernicla (L.) — bernikła obrożna. Obserwowana: 22 IX (7 osobników) w przelocie w kierunku W.

Oprócz wyżej wymienionych, obserwowano w dniu 25 IX — 11 osobników, 2 X — 4 osobniki, 13 X — 17 osobników gęsi, których bliżej nie udało się określić.

Cygnus cygnus (L.) — łabędź krzykliwy. Obserwowany: 12 X — 6 osobników.

Accipiter nisus L. — krogulec. Obserwowany: 17 IX, 19 IX, 27 IX, 7 X, 11 X; schwytany: 13 X.

Circus aeruginosus (L.) — błotniak stawowy. Zaobserwowany został tylko raz 20 IX, mimo że 1,5 km dalej w głębi łądu występował dość często.

Falco subbuteo L. — kobuz. Obserwowany w przelocie na zachód — 16 IX, 19 IX, 23 IX, 26 IX i krążący 24 IX.

Falco peregrinus TUNST. — sokół wędrowny. Obserwowany 4 X.

Nie oznaczone gatunki sokołów obserwowane były trzykrotnie w przelocie w kierunku E (4 X, 8 X, 11 X) oraz dwa razy krążące nad badanym terenem (25 IX — 3 osobniki, 12 X).

Haematopus ostralegus L. — ostrygojad. W dniu 26 IX przeleciało w kierunku W stado liczące 26 osobników. Pojedyncze okazy były kilkakrotnie obserwowane na grobli.

Vanellus vanellus (L.) — czajka. Obserwowana: 17 IX — 23 osobniki lecące w kierunku E, 14 X — 35 osobników lecących w kierunku N.

Charadrius alexandrinus L. — sieweczka morska. Obserwowana 27 IX.

Arenaria interpres (L.) — kamusznik. Na terenie prowadzenia obserwacji widziany jeden raz — 17 IX. Wielokrotnie obserwowany na kamiennej grobli oddzielającej jezioro od Wisły.

Capella gallinago (L.) — kszyc. Obserwowany: 10 X, 11 X.

Limosa lapponica (L.) — szlamnik rdzawy. Obserwowany: 15 IX, 27 IX (po dwa osobniki).

Tringa nebularia (GUNN.) — kwokacz. Wszystkie oznaczone osobniki z rodzaju *Tringa* należały do tego gatunku. Zarówno osobniki oznaczone jak i nieoznaczone, obserwowano w ciągu całego czasu od 15 IX do 15 X, w ilości 1 — 21 sztuk (zwykle 2 — 4).

Calidris maritima (BRÜNN.) — biegus morski. Widziany jeden raz na kamiennym cyplu nie objętym stałymi obserwacjami.

Crocethia alba (PALL.) — piaskowiec. Obserwowany dziewięciokrotnie w dniach 15 — 24 IX, w liczbie od 1 do 5 osobników.

Phalaropus fulicarius (L.) — płatkonóg płaskodzioby. Obserwowany 14 IX.

Stercorarius sp. — wydrzyki. Obserwowane: 16 IX — 2 osobniki.

Sterna sp. — rybitwy. Obserwowane: 15 IX, 19 IX (2 osobniki), 20 IX (*Sterna hirundo* L.), 3 X (2 osobniki).

Columba palumbus L. — grzywacz. Obserwowany: 14 X (2 osobniki lecące w kierunku W).

Asio flammeus (PONTOPP.) — sowa błotna. Obserwowana: 18 IX, 25 IX, 12 X (2 osobniki).

Aegolius funereus (L.) — włochatka. Schwytna 15 X.

Dryobates minor (L.) — dzięciołek. Obserwowany: 21 IX, 6 X; schwytny 21 IX.

Dryocopus martius (L.) — dzięcioł czarny. Obserwowany 8 X; schwytny 10 IX.

Corvus corax L. — kruk. Obserwowany 20 IX i 5 X. W obu przypadkach widziany osobnik przelatywał w kierunku wschodnim.

Pica pica (L.) — sroka. Obserwowana 4 X; schwytna 1 X.

Garrulus glandarius (L.) — sójka. Obserwowana: 26 IX, 28 IX (3 razy), 2 X (2 osobniki w przelocie w kierunku W), 8 X.

Certhia brachydactyla BREHM — pełzacz ogrodowy. Schwytny: 23 IX, 30 IX, 2 X.

Certhia familiaris L. — pełzacz leśny. Schwytny 8 X.

Troglodytes troglodytes (L.) — strzyżyk. Na badanym terenie przebywały stale dwa osobniki.

Turdus pilaris L. — kwiczoł. Obserwowany: 19 IX, 9 X, 10 X (2 osobniki); schwytny 5 X.

Turdus viscivorus L. — paszkot. Obserwowany 10 X — 3 osobniki.

Turdus musicus L. — drozd rdzawoboczny. Schwytny: 29 IX, 7 X, 16 X.

Oenanthe oenanthe (L.) — białorzzytka. Obserwowana: 21 IX, 23 IX, 27 IX (5, 4, 2 osobniki), 28 IX.

Saxicola rubetra (L.) — pokląskwa. Obserwowana 19 IX.

Phoenicurus ochruros GM. — kopciuszek. Schwytny 15 X.

Luscinia svecica (L.) — podróżniczek. Schwytny 21 IX (juv.).

Acrocephalus scirpaceus (HERM.) — trzcinniczek. Chwytny w siatkę w okresie 24 — 29 IX (razem 8 osobników). Ze względu na to, że siatka stała w trzech dniach tylko przez kilka dni, dane te nie obrazują całego czasu obserwacji.

Sylvia borin (BODD.) — pokrzewka ogrodowa. Schwytna: 12 IX, 13 IX (2 osobniki), 28 IX.

Sylvia atricapilla (L.) — pokrzewka czarnołbista. Schwytna: 13 IX (♂ juv.), 19 IX (♀), 22 IX, 7 X (♂ juv.).

Sylvia communis LATH. — pokrzewka cierniówka. Schwytna 29 IX.

Sylvia curruca (L.) — piegża. Obserwowana: 25 IX (2 osobniki); schwytna: 12 IX (2 osobniki), 21 IX, 26 IX, 30 IX.

Muscicapa striata (PALL.) — muchołówka szara. Obserwowana: 17 IX, 24 IX, 25 IX; schwytna 21 IX (juv.).

Muscicapa hypoleuca PALL. — muchołówka żałobna. Jedna pewna obserwacja — 23 IX; schwytna: 14 IX, 16 IX (2 osobniki), 17 IX (♂ juv.), 19 IX (♀ ad.), 24 IX (♀ ad.).

Muscicapa albicollis TEMM. — muchołówka białoszyja. Schwytna 17 IX.

Muscicapa parva BECHST. — muchołówka mała. Schwytna 18 IX (juv.).

Prunella modularis (L.) — płochacz pokrzywnica. Schwytyany: 29 IX, 30 IX, 7 X (2 osobniki), 8 X.

Anthus spinoletta (L.) — siwerniak. Obserwowany 16 X.

Motacilla flava (L.) — pliszka żółta. Obserwowana 22 IX; schwytana 30 IX.

Motacilla cinerea TUNST. — pliszka górską. Obserwowana: 15 IX (5 osobników), 16 IX (15 osobników), 17 IX (1 osobnik), 19 IX (10 osobników), 20 i 21 IX (po 2 osobniki); schwytana: 14 IX (2 osobniki), 15 IX.

Lanius excubitor L. — srokosz. Obserwowany 30 IX.

Tabela 2.

Liczebność ptaków omówionych w pracy szczegółowo

Gatunek (1)		Liczebność ptaków (ilość ptaków przypadających średnio na 1 obchód)*	
		żerujących (2)	przelatujących (3)
1	<i>Anatidae</i> — kaczki	—	4,18
2	<i>Charadrius hiaticula</i> L. — sieweczka obroźna	2,66	—
3	<i>Calidris minuta</i> (LEISL.) — biegus malutki	2,48	—
4	<i>Calidris alpina</i> (L.) — biegus zmienny	2,44	—
5	<i>Squatarola squatarola</i> (L.) — siewnica	0,29	—
6	<i>Larinae</i> — mewy	1,74	4,33
7	<i>Alaudidae</i> — skowronki	0,01	1,53
8	<i>Hirundo rustica</i> L. — jaskółka dymówka	7,64	1,90
9	<i>Corvus cornix</i> L. — wrona siwa	0,22	0,13
10	<i>Parus major</i> L. — bogatka	0,51	—
11	<i>Parus caeruleus</i> L. — sikorka modra	1,00	—
12	<i>Turdus ericetorum</i> TURT. — drozd śpiewak	0,65**	—
13	<i>Turdus merula</i> L. — kos		
14	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (L.) — pleszka	—	—
15	<i>Eritacus rubecula</i> (L.) — rudzik	—	—
16	<i>Phylloscopus trochilus</i> L. — piecuszek	0,49	—
17	<i>Phylloscopus collybita</i> VIEILL. — pierwiosnek		
18	<i>Regulus regulus</i> (L.) — mysikrólik	—	—
19	rodzaj <i>Anthus</i> — świergotki	1,04	0,71
20	<i>Motacilla alba</i> L. — pliszka siwa	2,09	0,41
21	<i>Sturnus vulgaris</i> L. — szpak	8,84	7,61
22	<i>Chloris chloris</i> (L.) — dzwonec	4,55	6,14
23	<i>Carduelis carduelis</i> (L.) — szczygieł	—	0,39
24	<i>Carduelis spinus</i> (L.) — czyż	0,58	1,00
25	<i>Carduelis cannabina</i> (L.) — makolągwa	2,85	4,18
26	<i>Fringilla coelebs</i> L. — zięba	0,45	1,00
27	<i>Emberiza citrinella</i> L. — trznadel	0,20	0,23
28	<i>Emberiza schoeniclus</i> (L.) — potrzos	0,90	0,61
29	<i>Passer montanus</i> (L.) — mazurek	0,26	1,69

* objaśnienie w tekście

** liczebność rodzaju *Turdus*

Loxia pityopsittacus BORKH. — krzyżodziób sosnowy. Obserwowany 11 X (1 ♂ i 2 ♀♀); schwytyany 10 X (♀ ad.).

Gatunki obserwowane licznie.

Gatunki omawiane bardziej szczegółowo (tabela 2) podzielono na dwie główne grupy: a) ptaki wędrujące nocą i b) ptaki wędrujące w dzień. Podział ten jest oczywiście ogólny. Zdarza się bowiem, że ptaki wędrujące normalnie w dzień lecą czasami nocą (BANZHAF, 1936), a ptaki wędrujące nocą lecą czasami w dzień (SICK, 1935; DROST, 1940; CREUTZ, 1957). Ponieważ do gatunków wchodzących w skład pierwszej grupy nie stosowano bezpośrednich obserwacji przelotu, wędrówka ich została omówiona na podstawie zmian ilości ptaków przebywających na badanym terenie (w podobny sposób wyciąga wnioski SVÄRDSON, 1953).

a) Ptaki wędrujące nocą:

Calidris alpina (L.) — biegus zmienny. Obserwowany na plaży jeziora i nielicznie na plaży morza. Występował rzadko pojedynczo, częściej w stadach liczących do 40 osobników. Przebieg zmian liczebności przedstawia wykres 1. W zasadzie można przyjąć, że przelot odbył się w dwóch falach: 15 — 17 IX i 26 — 30 IX. Główne szczyty liczebności ptaków żerujących i odpoczywających w ciągu dnia występowały o godz. 11⁰⁰ i 14⁰⁰. Po godz. 14⁰⁰ ilość obserwowanych ptaków gwałtownie malała. Kilka szczytów dziennych, przy nocnej (BANZHAF, 1936; CREUTZ, 1957) wędrówce tłumaczy się dużą ruchliwością ptaków i częstymi zmianami żerowiska (w promieniu kilku kilometrów od objętego obserwacjami żerowiska znajdowało się kilka innych dogodnych miejsc żerowania). Jest rzeczą możliwą, że część ptaków wędrowała w dzień (BANZHAF, 1936; SVÄRDSON, 1953).

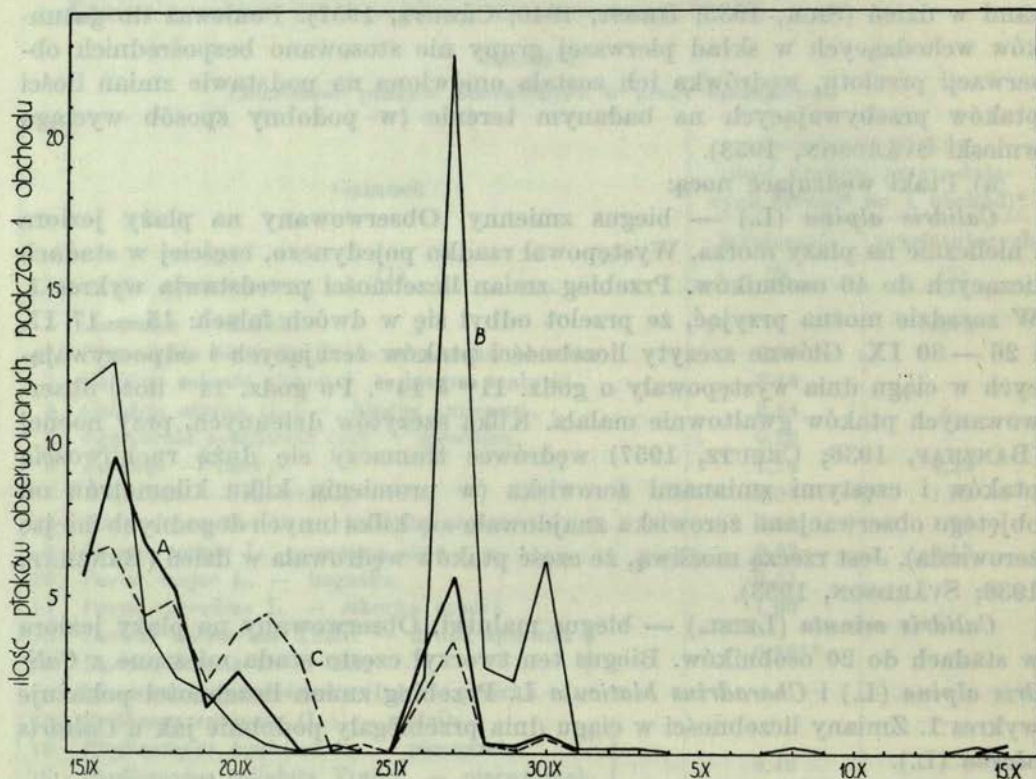
Calidris minuta (LEISL.) — biegus malutki. Obserwowany na plaży jeziora w stadach do 20 osobników. Biegus ten tworzył często stada mieszane z *Calidris alpina* (L.) i *Charadrius hiaticula* L. Przebieg zmian liczebności pokazuje wykres 1. Zmiany liczebności w ciągu dnia przebiegały podobnie jak u *Calidris alpina* (L.).

Charadrius hiaticula L. — sieweczka obrożna. Obserwowana na plaży jeziora i morza pojedynczo lub w stadach do 20 osobników. Przebieg zmian liczebności ilustruje wykres 1. Zmiany liczebności w ciągu dnia przebiegały nieco inaczej, niż to miało miejsce u *Calidris alpina* (L.) i *Calidris minuta* (LEISL.). Główne szczyty przypadały na godz. 11⁰⁰ i 15⁰⁰; główne minimum na godz. 17⁰⁰; o godz. 19⁰⁰ widać było znów zwiększenie liczby ptaków. Przyczyna dość dużych zmian ilości ptaków w ciągu dnia była prawdopodobnie taka sama jak u *Calidris alpina* (L.).

Squatarola squatarola (L.) — siewnica. Obserwowana na żerowiskach (plaże morza i jeziora) przeważnie pojedynczo. Najliczniejsze obserwacje: 27 IX — stadko 8 osobników i 12 X — stado 40 osobników krążące nad jeziorem. Liczebność ptaków w ciągu dnia utrzymywała się na mniej więcej równym

poziomie. Przelot siewnic był dość równomierny z jednym tylko wyraźnym maksimum w dniu 27 IX.

Porównując wyżej omawiane gatunki, można łatwo zauważyć liczne podobieństwa łączące *Calidris alpina* (L.), *Calidris minuta* (LEISL.) i *Charadrius hiaticula* L. U wszystkich tych gatunków największe szczyty liczebności wystąpiły 16 IX i 27 IX; trzeci wspólny szczyt wystąpił 30 IX. Z reguły tej wyłamały się: *Calidris minuta* (LEISL.) z dwoma do-

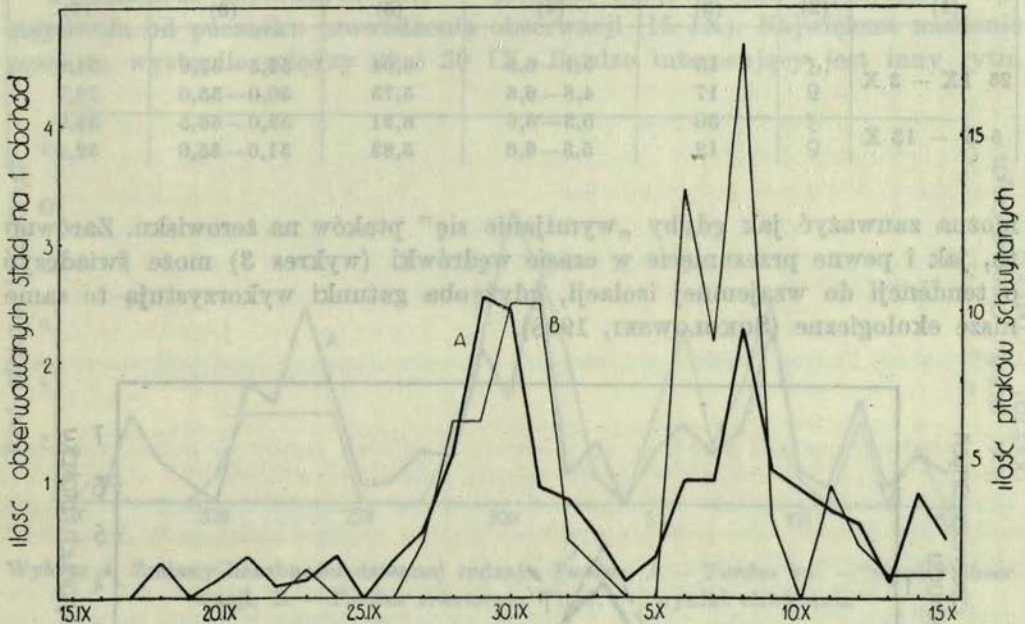


Wykres 1. Zmiany liczebności dziennej: A — *Charadrius hiaticula* L., B — *Calidris alpina* (L.) i C — *Calidris minuta* (LEISL.)

datkowymi szczytami i *Charadrius hiaticula* L. z jednym. Wszystkie szczyty (z wyjątkiem 18 IX — *Calidris minuta* (LEISL.) wiążą się ze spadkiem ciśnienia atmosferycznego na badanym terenie. Dnia 27 IX efekt ten był wzmocniony przez przejście frontów (chłodny i ciepły) i strefy opadów. Wyż, stojący nad badanym i przyległymi terenami, w czasie od 22 do 25 IX spowodował znaczny spadek ilości ptaków. Otrzymane wyniki mogą być, zwłaszcza dla *Calidris alpina* (L.), zniekształcone przez wysychanie żerowisk na plaży jeziora. Wydaje się jednak, że zniekształcenie to nie zatarało ogólnego obrazu wędrówki. Zasadniczo przelot omawianych tu gatunków zakończył się w ostatnich dniach września.

Regulus regulus (L.) — mysikrólik. Obserwowany w lesie i krzakach. Ponieważ liczenie żerujących osobników było praktycznie niewykonalne, założono

że ilość ich jest wprost proporcjonalna do ilości występujących stad. Przelot mysikrólików wystąpił w dwóch wyraźnych falach w dniach 25 IX — 3 X i 5 X — 13 X. Ciekawym jest fakt, że fale te różniły się między sobą zarówno stosunkiem płci, jak i wymiarami ciała (tabela 3). W czasie przelotu pierwszej fali stosunek ilości złapanych samców do ilości samic wynosił 15:17. W drugiej fali stosunek ilości samców do samic wynosił 15:6. Jest rzeczą możliwą, że w tych dwóch falach przelatywały różne populacje.



Wykres 2. Zmiany liczebności dziennej *Regulus regulus* (L.): A — wyniki obserwacji, B — wyniki chwytania.

Aktywność dzienna zmieniała się dość charakterystycznie: od wschodu słońca aż mniej więcej do godz. 7⁰⁰ intensywność żerowania silnie wzrastała i osiągnęła swe maksimum o godz. 9⁰⁰ i 11⁰⁰. Potem spadała dość równomiernie, a o godz. 16⁰⁰ osiągała znów pewne maksimum. O godz. 19⁰⁰ ptaki już nie żerowały. Czas przebywania na badanym terenie — 2,0 dni (z 13 ponownych schwytań).

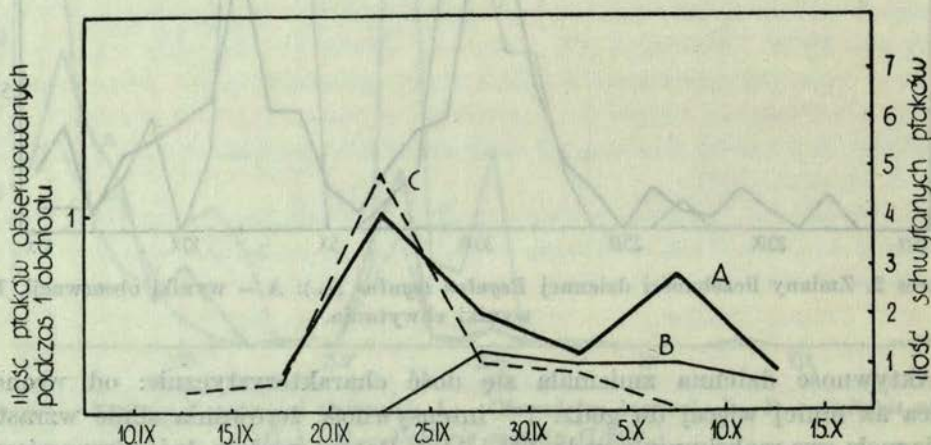
Rodzaj *Phylloscopus* — świstunki. Obserwowano *Phylloscopus trochilus* L. — piecuszka i *Phylloscopus collybita* VIEILL. — pierwiosnka. Trzy osobniki schwyte 14 X należały do syberyjskiego podgatunku *Phylloscopus collybita tristis* BLYTH. Ptaki te występowały pojedynczo, żerując w lesie i w krzakach. Główne szczyty liczebności *Phylloscopus trochilus* L. wystąpiły w dniach: 20 — 21 IX, 23 IX, 26 IX, 30 IX; ostatniego osobnika zaobserwowano 4 X. Szczyty liczebności *Phylloscopus collybita* VIEILL. wystąpiły: 25 IX, 29 — 30 IX, 5 X, 9 X, 14 X. Porównując wykresy aktywności obu omawianych gatunków (wykres 6 I)

Tabela 3.

Ciężar ciała i długość skrzydła u *Regulus regulus* (L.).

Okres (1)	Płeć (2)	Ilość osobników schwytych (3)	Ciężar ciała g		Długość skrzydła złożonego mm	
			min.- max. (4)	średnia (5)	min.- max. (6)	średnia (7)
25 IX — 3 X	♂	15	5,1—6,9	6,04	51,5—57,0	54,0
	♀	17	4,8—6,6	5,73	50,0—55,0	52,7
5 X — 13 X	♂	30	5,3—6,6	6,31	53,0—56,5	54,9
	♀	12	5,5—6,6	5,83	51,0—55,0	52,4

można zauważyć jak gdyby „wymijanie się” ptaków na żerowisku. Zarówno to, jak i pewne przesunięcie w czasie wędrówki (wykres 3) może świadczyć o tendencji do wzajemnej izolacji, gdyż oba gatunki wykorzystują te same nisze ekologiczne (SOKOŁOWSKI, 1958).

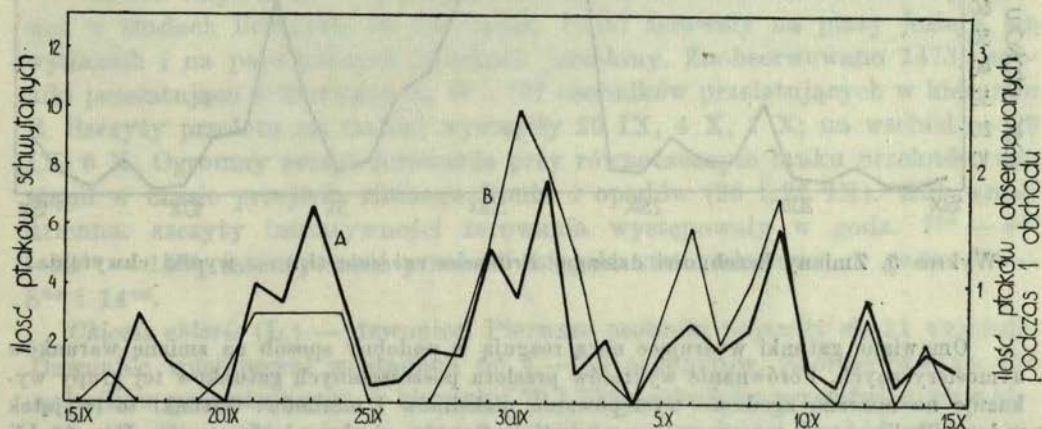


Wykres 3. Uproszczony wykres zmian liczebności rodzaju *Phylloscopus*: A — *Phylloscopus* sp. — wyniki obserwacji, B — *Phylloscopus collybita* VIEILL. — wyniki chwytania, C — *Phylloscopus trochilus* L. — wyniki chwytania.

Rodzaj *Turdus* — drozdy. Kierunkowe przeloty drozdów obserwowano wczesnym rankiem, między godz. 6⁰⁰ i 7⁰⁰. Podczas dziewięciu obserwacji 17 osobników przeleciało w kierunku na W, a 4 w kierunku na E. Stosunek ilości ptaków przelatujących do obserwowanych w ciągu dnia na żerowisku oraz pora przelotu pozwalają sądzić, że mamy tu do czynienia z ptakami przedłużającymi swoją nocną wędrówkę. Drozdy występowały najczęściej pojedynczo, czasem grupkami do 4 osobników. Żerowały w lesie. Wykres 4 świadczy

o dużym rozciągnięciu w czasie wędrówki drozdów (*Turdus ericetorum* TURT.). Szczyty występowania *Turdus merula* L. miały miejsce w dniach: 3 X, 8 X, 11 X. Aktywność dzienna (wyniki chwywania — *Turdus ericetorum* TURT.): główne szczyty występowały w godz. 6⁰⁰ — 7⁰⁰, 10⁰⁰ — 12⁰⁰, 17⁰⁰ — 18⁰⁰. Czas przebywania na badanym terenie *Turdus ericetorum* TURT. — 1,56 dnia (z 16 ponownych schwytań), *Turdus merula* L. — 1,75 dnia (z 8 ponownych schwytań).

Phoenicurus phoenicurus (L.) — pleszka. Obserwowana pojedynczo. Występowała od początku prowadzenia obserwacji (15 IX). Największe nasilenie przelotu wystąpiło między 20 i 30 IX. Bardzo interesujący jest inny rytm

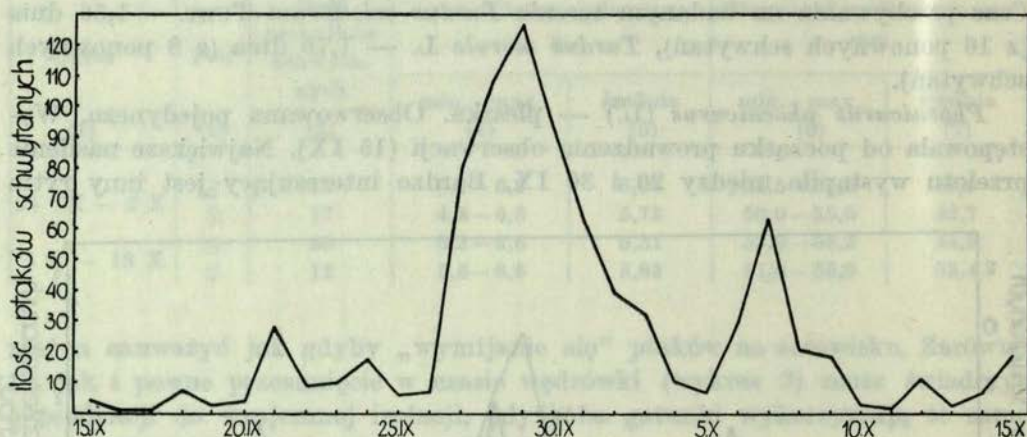


Wykres 4. Zmiany liczebności dziennej rodzaju *Turdus*: A — *Turdus* sp. — wyniki obserwacji, B — *Turdus ericetorum* TURT. — wyniki chwywania

wędrówki ptaków różnych płci i wieku (♂♂ ad., ♀♀ ad., ♂♂ juv., ♀♀ juv.). Między tymi grupami występują wyraźne różnice. Szczyty przelotu poszczególnych grup były przesunięte względem siebie. Charakterystyczne było większe rozciągnięcie w czasie przelotu ptaków młodych. Aktywność dzienna (wyniki chwywania): główne szczyty przypadły na godz. 7⁰⁰ i 9⁰⁰, mniejszy szczyt popołudniowy występował o godz. 16⁰⁰. Czas przebywania na terenie badań — 1,64 dnia (z 14 ponownych schwytań).

Erithacus rubecula (L.) — ruzdzik. Występował pojedynczo. Przelotów kierunkowych nie obserwowano. Gatunek o typowej wędrówce falowej (wykres 5). Aktywność dzienna (wyniki chwywania): główny szczyt przed wschodem słońca; wykresy aktywności otrzymane dla dwóch kolejnych podokresów (15 — 30 IX i 1 — 15 X) różnią się w szczegółach dość znacznie (np. minimum i maksimum o godz. 13⁰⁰). Fakt ten jest trudny do wyjaśnienia, gdyż podobne opracowanie obserwacji pleszki nie wykazało żadnych zmian aktywności. Możliwe, że mamy tu do czynienia ze zmianami aktywności w różnych okresach wędrówki, o czym wspomina SVÄRDSON (1953), lub z wędrówką różnych po-

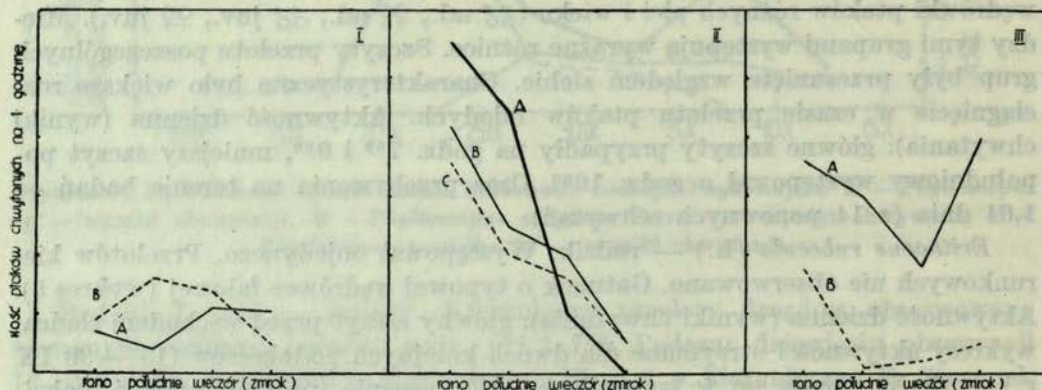
pulacji. Mimo obserwowanych różnic ogólny rozkład aktywności nie ulegał zmianie (wykres 6 II). Czas przebywania na badanym terenie — 1,75 dnia (z 295 ponownie schwytyanych).



Wykres 5. Zmiany liczebności dziennej *Erithacus rubecula* (L.) — wyniki chwymania.

Omawiane gatunki wędrujące nocą reagują w podobny sposób na zmianę warunków atmosferycznych. Porównanie wykresów przelotu poszczególnych gatunków tej grupy wykazuje na znaczną zgodność występowania maksimów i minimów. Gatunki te (wyjątek rodzaj *Phylloscopus*) zareagowały na przejście frontów ciepłego i zimnego w dniu 26 IX zwiększeniem swej liczebności.

O ile ogólny rytm przelotu jest podobny dla omawianej grupy ptaków, o tyle aktywność dzienna jest bardzo różna u różnych gatunków. Można wyróżnić tu trzy typy aktywności dziennej: 1) z jednym szczytem, przypadającym w południe lub wieczorem



Wykres 6. Aktywność dzienna niektórych gatunków chwytyanych ptaków. I. A — *Phylloscopus collybita* Vieill., B — *Phylloscopus trochilus* L.; II. A — *Regulus regulus* (L.), B — *Phoenicurus phoenicurus* (L.), C — *Turdus ericetorum* Turt.; III. A — *Erithacus rubecula* (L.), B — *Turdus merula* L.

— *Phylloscopus trochilus* L., *Phylloscopus collybita* VIEILL. (wykres 6 I); 2) z jednym szczytem rano — *Regulus regulus* (L.), *Phoenicurus phoenicurus* (L.), *Turdus ericetorum* TURT. (wykres 6 II); 3) z dwoma szczytami — rano i o zmierzchu — *Erithacus rubecula* (L.), *Turdus merula* L. (wykres 6 III).

b) Ptaki wędrujące w dzień:

Corvus cornix L. — wrona siwa. Pierwsze osobniki pojawiły się 17 IX. Wrona występowała na plaży morza przeważnie pojedynczo. Tylko jeden raz obserwowano stado 15 osobników (12 X). Szczyty liczebności wystąpiły: 19 IX, 12 X. Zaobserwowano przeloty w różnych kierunkach — 13 osobników w kierunku na SW, 10 w kierunku na E, 8 w kierunku na N, 4 w kierunku na W.

Sturnus vulgaris L. — szpak. Obserwowany do 12 października. Występował w stadach liczących do 150 sztuk. Ptaki żerowały na plaży jeziora, na wydmach i na pojedynczych krzakach jarzębiny. Zaobserwowano 1473 osobniki przelatujące w kierunku na W i 707 osobników przelatujących w kierunku E. Szczyty przelotu na zachód wystąpiły 29 IX, 4 X, 7 X; na wschód — 29 IX, 6 X. Ogromny szczyt żerowania przy równoczesnym braku przelotów wystąpił w czasie przejścia zimnego frontu i opadów (26 i 27 IX). Aktywność dzienna: szczyty intensywności żerowania występowały w godz. 7⁰⁰ — 8⁰⁰ i 12⁰⁰ — 14⁰⁰; intensywność przelotu osiągała swe maksimum w godz. 7⁰⁰ — 8⁰⁰ i 14⁰⁰.

Chloris chloris (L.) — dzwonec. Pierwsze osobniki pojawiły się 21 września. Dzwonec występował w stadach po 4 — 50 osobników. Zaobserwowano 750 osobników przelatujących w kierunku W i 712 osobników przelatujących w kierunku E. Wszystkie większe szczyty przelotu na zachód i wschód ułożone są na przemian: 29 IX (W) — 1 X (E), 3 X (W) — 5 X (E), 10 X (W) — 11 X (E).

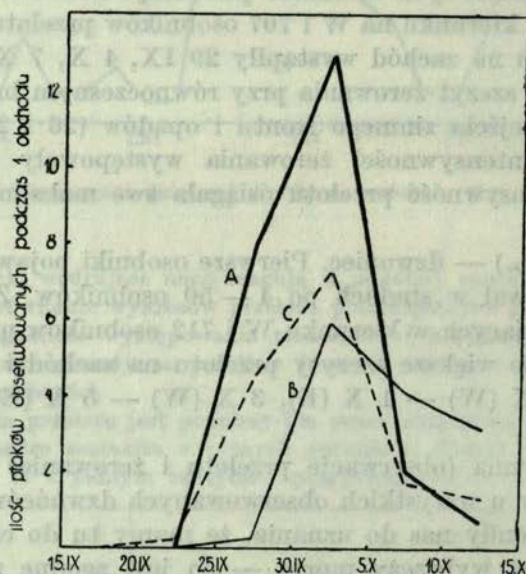
Aktywność dzienna (obserwacje przelotu i żerowania) wskazuje na identyczność obyczajów u wszystkich obserwowanych dzwońców. Przytoczone wyniki obserwacji skłoniły nas do uznania, że mamy tu do czynienia z ptakami koczującymi wzdłuż wybrzeży morza — co jest zgodne z pracą RENDAHLA (1958). Trudno odpowiedzieć na pytanie, jaka jest przyczyna zjawiska, że jednego dnia większość ptaków leci na zachód, a drugiego na wschód i dlaczego ogólny obraz ruchliwości (wykres 7) przedstawia się tak jak u ptaków wędrujących. Wyjaśnić to mogą tylko dalsze obserwacje.

Główny szczyt nasilenia przelotu występował o godz. 8⁰⁰ (charakterystyczny wzrost, a potem spadek ilości przelatujących ptaków).

Carduelis carduelis (L.) — szczygieł. Obserwowany od 19 IX, tylko w czasie przelotu (jedyna obserwacja żerowania — 4 osobniki 23 IX). Zaobserwowano 50 osobników lecących w kierunku W i 70 osobników lecących w kierunku E. Przelot odbywał się małymi falami: zachodni w dniach 19 — 20 IX, 24 IX, 30 IX, 10 X, 15 X; wschodni: 19 — 20 IX, 24 IX, 10 — 11 X, większa fala 14 — 15 X. Przelot wschodni występował w innych godzinach, niż zachodni. Zachodni trwał od 8⁰⁰ do 15⁰⁰ z głównym szczytem o godz. 9⁰⁰ i minimum

o 10⁰⁰, zaś przelot wschodni od godz. 6⁰⁰ do 12⁰⁰ z głównym szczytem o godz. 10⁰⁰ i minimum o godz. 9⁰⁰. Fakty te pozwalają sądzić, że możemy tu mieć do czynienia z wędrówką różnych populacji w różnych kierunkach (GRITNER, 1941; SCHMIDT, 1960).

Carduelis spinus (L.) — czyż. Poza jedną obserwacją z 17 IX, obserwowany był stale dopiero od 25 IX. Występował w stadach do 45 osobników. Zaobserwowano 256 ptaków lecących w kierunku W, 48 — w kierunku E, 41 — w kierunku S. Przelot zachodni wystąpił w dwóch falach: 25 — 27 IX i 1 — 6 X. Przelot wschodni był obserwowany bardzo nielicznie. Liczba ptaków lecących w tym kierunku zwiększała się do końca obserwacji. W końcu okresu obserwacji wystąpił również przelot na południe. Wzrost przelotów na wschód i południe jest być może początkiem późnojesiennego koczowania ptaków pozosta-

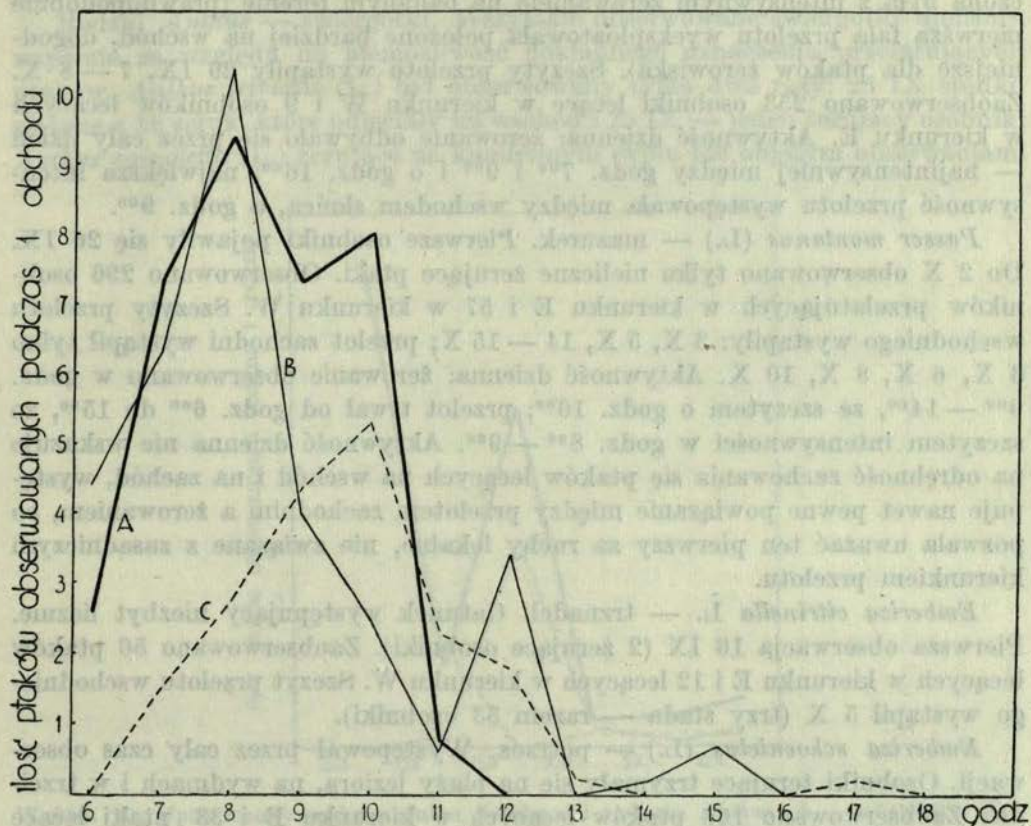


Wykres 7. Uproszczony wykres zmian liczebności *Chloris chloris* (L.): A — żerowanie, B — przelot w kierunku zachodnim, C — przelot w kierunku wschodnim.

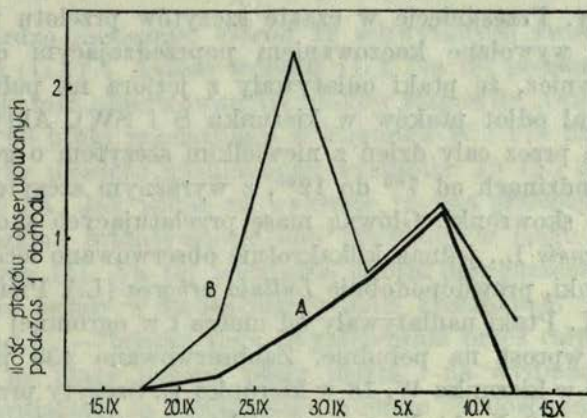
jących na zimę w tym miejscu wybrzeża. Aktywność dzienna: szczyty żerowania przypadają w godz. 7⁰⁰, 10⁰⁰ — 11⁰⁰ i 16⁰⁰; przelot zachodni trwał od rana do godz. 15⁰⁰ z głównymi szczytami o godz. 7⁰⁰, 10⁰⁰ i 13⁰⁰.

Carduelis cannabina (L.) — makolągwa. Występowała w stadach liczących do 60 sztuk. Żerowała na plaży jeziora i na wydmach. Pierwsze ptaki pojawiły się 19 IX. Zaobserwowano 629 ptaków lecących w kierunku W i 389 lecących w kierunku E. Szczyty przelotu zachodniego wystąpiły w dniach — 24 IX, 29 IX, 3 X, 6 X; wschodniego — 24 IX, 29 IX, 3 X, 10 — 11 X. Widać dużą zbieżność w czasie obu przelotów. Aktywność dzienna (wykres 8, porównaj z opisem u *Chloris chloris* (L.)) pozwala przypuszczać, że możemy mieć do czy-

nienia z dwoma populacjami o innej aktywności dziennej i różnej liczebności, wędrującymi w różnych kierunkach.



Wykres 8. Aktywność dzienna *Carduelis cannabina* (L.) — wyniki obserwacji: A — żerowanie, B — przelot w kierunku zachodnim, C — przelot w kierunku wschodnim.



Wykres 9. Uproszczony wykres zmian liczebności *Fringilla coelebs* L.: A — żerowanie, B — przelot.

Fringilla coelebs L. — zięba. Pierwsze osobniki pojawiły się 19 IX. Wędrówka odbyła się w dwóch falach (wykres 9), przy czym druga fala przelotu połączona była z intensywnym żerowaniem na badanym terenie (prawdopodobnie pierwsza fala przelotu wyeksploatowała położone bardziej na wschód, dogodniejsze dla ptaków żerowiska). Szczyty przelotu wystąpiły 29 IX, 7 — 8 X. Zaobserwowano 253 osobniki lecące w kierunku W i 9 osobników lecących w kierunku E. Aktywność dzienna: żerowanie odbywało się przez cały dzień — najintensywniej między godz. 7⁰⁰ i 9⁰⁰ i o godz. 16⁰⁰; największa intensywność przelotu występowała między wschodem słońca, a godz. 9⁰⁰.

Passer montanus (L.) — mazurek. Pierwsze osobniki pojawiły się 26 IX. Do 2 X obserwowano tylko nieliczne żerujące ptaki. Obserwowano 296 osobników przelatujących w kierunku E i 57 w kierunku W. Szczyty przelotu wschodniego wystąpiły: 3 X, 5 X, 14 — 15 X; przelot zachodni wystąpił tylko 3 X, 6 X, 8 X, 10 X. Aktywność dzienna: żerowanie obserwowano w godz. 9⁰⁰ — 14⁰⁰, ze szczytem o godz. 10⁰⁰; przelot trwał od godz. 6⁰⁰ do 15⁰⁰, ze szczytem intensywności w godz. 8⁰⁰ — 9⁰⁰. Aktywność dzienna nie wskazuje na odrębność zachowania się ptaków lecących na wschód i na zachód, występuje nawet pewne powiązanie między przelotem zachodnim a żerowaniem, co pozwala uważać ten pierwszy za ruchy lokalne, nie związane z zasadniczym kierunkiem przelotu.

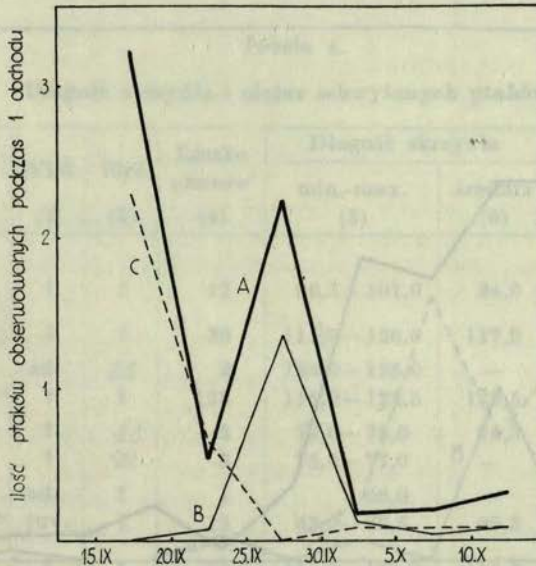
Emberiza citrinella L. — trznadel. Gatunek występujący niezbyt licznie. Pierwsza obserwacja 16 IX (2 żerujące osobniki). Zaobserwowano 56 ptaków lecących w kierunku E i 12 lecących w kierunku W. Szczyt przelotu wschodniego wystąpił 5 X (trzy stada — razem 33 osobniki).

Emberiza schoeniclus (L.) — potrzos. Występował przez cały czas obserwacji. Osobniki żerujące trzymały się na plaży jeziora, na wydmach i w trzcinnie. Zaobserwowano 168 ptaków lecących w kierunku E i 33 ptaki lecące w kierunku W. Szczyty przelotu wschodniego wystąpiły 7 X i 12 X, szczyty żerowania — 21 IX, 25 IX, 27 IX; przelot zachodni był przez cały okres obserwacji nieliczny. Przesunięcie w czasie szczytów przelotu i żerowania jest prawdopodobnie wywołane koczowaniem poprzedzającym okres wędrówki. Możliwe jest również, że ptaki odlatywały z jeziora na południe (BANZHAF (1941) obserwował odlot ptaków w kierunku S i SW). Aktywność dzienna: żerowanie trwało przez cały dzień z niewielkim szczytem o godz. 9⁰⁰; przelot występował w godzinach od 7⁰⁰ do 12⁰⁰, z wyraźnym szczytem o godz. 11⁰⁰.

Alaudidae — skowronki. Główną masę przelatujących skowronków stanowiły *Alauda arvensis* L., jednak kilkakrotnie obserwowano lecące wraz z nimi, mniejsze skowronki, prawdopodobnie *Lullula arborea* (L.). Pierwszy skowronek pojawił się 16 IX. Ptaki nadlatywały od morza i w ogromnej większości przypadków leciały wprost na południe. Zaobserwowano 439 ptaków lecących w kierunku S, 20 w kierunku W, 18 w kierunku E. Szczyty przelotu wystąpiły: 21 IX, 1 X, 9 X, 12 X, 14 X — tym większe im późniejsze. Żerujące ptaki obserwowano na plaży jeziora pojedynczo i to tylko trzykrotnie. Aktywność

dzienna: szczyty przelotu przypadają na godz. 7⁰⁰, 9⁰⁰ i 14⁰⁰. Ponieważ ptaki przylatywały wprost znad morza, jest wielce prawdopodobne, że szczyty te pozostają w związku z drogą przebywaną przez poszczególne stada.

Rodzaj *Anthus* — świergotki. Wszystkie obserwowane świergotki ujeliśmy wspólnie ze względu na niemożliwość dokładnego oznaczenia przelatujących ptaków. *Anthus trivialis* (L.) był obserwowany tylko dwa razy: 23 IX stadko złożone z 19 sztuk, które odleciały na wschód i 25 IX — jeden żerujący osobnik. *Anthus spinoletta* (L.) żerujące na kamiennym cyplu nie objętym obserwacjami



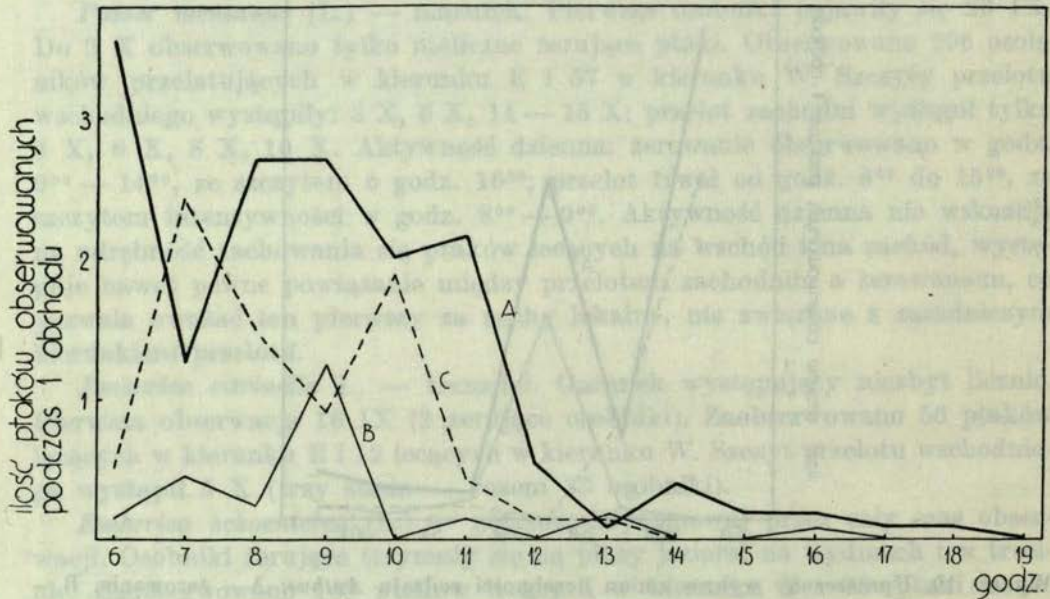
Wykres 10. Uproszczony wykres zmian liczebności rodzaju *Anthus*: A — żerowanie, B — przelot w kierunku zachodnim, C — przelot w kierunku wschodnim.

występowały bardzo nielicznie. Wśród 12 schwytych świergotków było 11 *Anthus pratensis* (L.) i 1 *Anthus trivialis* (L.). Na tej podstawie można przypuszczać, że większość obserwowanych ptaków stanowiły *Anthus pratensis* (L.). Zaobserwowano 63 ptaki przelatujące w kierunku W i 174 przelatujące w kierunku E. Szczyty przelotu wschodniego wystąpiły: 19 IX, 23 IX; zachodniego — 26 IX, 29 IX. Jak widać na wykresie 10, oba przeloty wystąpiły w różnym czasie. Rozkład intensywności obu przelotów w ciągu dnia jest również odmienny (wykres 11). Na tej podstawie można przypuszczać, że różne populacje tych ptaków leciały w dwóch przeciwnych kierunkach.

Motacilla alba L. — pliszka siwa. Występowała przez cały czas obserwacji. Ptaki żerowały na plaży jeziora, plaży morza i na wydmach. Obserwowane ilości ptaków żerujących są kilkakrotnie większe od ilości ptaków przelatujących. Zaobserwowano 89 osobników przelatujących w kierunku W i 75 osob-

ników przelatujących w kierunku E. Kilka obserwacji wskazuje na to, że ptaki przylatywały znad morza i od razu siadały na plaży. Prawdopodobnie główna masa ptaków odlatywała na południe. Aktywność dzienna: żerowanie trwało przez cały dzień, osiągając maksimum w godz. 8⁰⁰ — 11⁰⁰; przeloty występowały przez cały dzień.

Parus major L. — bogatka, *Parus caeruleus* L. — sikora modra. Oba gatunki występowały pojedynczo lub w niewielkich stadkach, żerując w lesie i w trzcinie. Przelot był obserwowany tylko u *Parus caeruleus* L. (5 obserwacji — 18 ptaków poleciało w kierunku na E, 4 w kierunku na W). *Parus caeruleus*



Wykres 11. Aktywność dzienna rodzaju *Anthus* (wyniki obserwacji): A — żerowanie, B — przelot w kierunku zachodnim, C — przelot w kierunku wschodnim.

L. była obserwowana przez cały czas prowadzenia badań. Główne szczyty liczebności wystąpiły: 21 IX, 26 IX, 6 X. Po 10 X ilość osobników *Parus caeruleus* L. była bardzo nieznaczna. Pierwsze osobniki *Parus major* L. pojawiły się 21 IX. Główne szczyty liczebności tego gatunku wystąpiły 30 IX i 9 X. Ogólnie biorąc liczebność *Parus major* L. zwiększała się stopniowo w końcowym okresie obserwacji. Aktywność dzienna (wyniki łapania) obu gatunków różniła się dość znacznie. U *Parus major* L. intensywność żerowania nie wykazała w ciągu dnia większych zmian, spadając do zera po godz. 16⁰⁰. *Parus caeruleus* L. żerowała przez cały dzień, najintensywniej w godz. 9⁰⁰ — 13⁰⁰. Czas przebywania na badanym terenie: *Parus major* L. — 6,00 dni (z 4 ponownych schwytań), *Parus caeruleus* L. — 3,33 dnia (z 3 ponownych schwytań).

Hirundo rustica L. — jaskółka dymówka. Występowała licznie do 26 IX, potem sporadycznie do 12 X. Zaobserwowano przelot 461 osobników w kierunku na W, 150 w kierunku na E i 57 w kierunku na S. Szczyt przelotu zachodniego wystąpił 20 — 21 IX; wschodniego 19 IX; przelot w kierunku na S obserwowano tylko 20 IX. W dniach 21 — 26 IX, w trzcinach na jeziorze Ptasi Raj nocowało wielotysięczne stado jaskółek.

Anatidae — kaczki. Z rodziny tej obserwowano: *Anas platyrhynchos* L. — krzyżówkę, *Anas querquedula* L. — cyrankę, *Anas crecca* L. — cyraneczkę, *Anas penelope* L. — świstuna, *Anas clypeata* L. — płaskonosa, *Nyroca nyroca*

Tabela 4.

Długość skrzydła i ciężar schwytych ptaków

Gatunek (1)	Wiek (2)	Płeć (3)	Liczba okazów (4)	Długość skrzydła		Ciężar ciała	
				min.-max. (5)	średnia (6)	min.-max. (7)	średnia (8)
<i>Calidris minuta</i> (LEISL.)	?	?	17	86,5—101,0	94,0	17,8—32,7	24,62
<i>Calidris alpina</i> (L.)	?	?	30	111,5—126,0	117,9	37,9—56,5	47,00
<i>Hirundo rustica</i> L.	ad.	♂♂	2	124,0—125,0	—	21,2—24,4	—
	?	?	128	115,0—128,5	122,5	18,0—24,1	21,09
<i>Parus major</i> L.	?	♂♂	5	72,0—78,0	74,3	15,7—19,5	17,50
	?	♀♀	3	75,0—77,0	—	17,2—17,7	—
<i>Parus caeruleus</i> L.	ad.	?	1	66,0	—	11,1	—
	juv.	?	13	63,0—68,5	65,3	9,7—12,4	10,88
<i>Turdus ericetorum</i> TURK.	?	?	54	111,0—121,0	116,3	53,4—85,6	69,80
<i>Turdus merula</i> L.	ad.	♂♂	2	130,0	—	74,0—90,6	—
	ad.	♀♀	6	124,0—131,0	127,0	82,5—92,7	85,30
	juv.	♂♂	3	128,0—129,0	—	90,0—92,4	—
	juv.	♀♀	1	128,0	—	82,0	—
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (L.)	ad.	♂♂	14	79,0—84,5	81,2	12,9—17,1	14,78
	ad.	♀♀	12	77,0—81,5	78,7	13,9—15,9	14,69
	juv.	♂♂	21	76,0—89,0	80,8	12,9—16,2	14,48
	juv.	♀♀	12	74,0—81,5	78,5	13,6—17,7	14,73
<i>Erithacus rubecula</i> (L.)	?	?	327	65,0—79,5	71,8	12,1—20,3	15,71
<i>Acrocephalus scir- paceus</i> (HERM.)	?	?	7	63,0—68,5	66,4	11,6—14,4	12,34
<i>Sylvia atricapilla</i> (L.)	juv.	♂♂	1	74,5	—	21,7	—
	?	♀♀	3	75,5—78,0	—	16,3—20,9	—
<i>Sylvia borin</i> (BODD.)	?	?	3	77,5—80,5	—	18,0—20,0	—
<i>Sylvia curruca</i> (L.)	?	?	5	65,0—68,0	66,6	12,1—13,3	12,56

c. d. tabeli 4.

Gatunek (1)	Wiek (2)	Płeć (3)	Liczba okazów (4)	Długość skrzydła		Ciężar ciała	
				min.-max. (5)	średnia (6)	min.-max. (7)	średnia (8)
<i>Phylloscopus trochilus</i> L.	?	?	31	62,0—69,5	66,3	7,1—12,2	9,39
<i>Phylloscopus collybita</i> VIEILL.	?	?	15	57,5—66,0	62,6	6,7—9,4	7,53
<i>Regulus regulus</i> (L.)	?	♂♂	44	51,5—57,0	53,6	5,4—6,9	6,15
	?	♀♀	27	50,0—55,0	52,5	4,8—6,6	5,79
<i>Muscicapa hypoleuca</i> PALL.	ad	♀♀	3	76,5—82,5	—	12,5—13,5	—
	juv	?	4	78,5—83,0	—	11,7—13,4	—
<i>Prunella modularis</i> (L.)	?	?	6	67,5—72,0	69,4	16,8—20,6	19,10
<i>Anthus pratensis</i> (L.)	?	?	10	74,0—82,0	78,0	15,7—19,4	16,93
	ad	♂♂	1	92,0	—	21,7	—
	ad	♀♀	2	90,0	—	22,3—23,0	—
<i>Motacilla alba</i> L.	juv	♂♂	3	85,0—89,5	—	19,5—23,1	—
	juv	♀♀	5	84,5—91,0	87,8	20,1—21,7	20,74
	ad	♂♂	6	127,5—132,0	129,3	65,7—81,1	79,00
<i>Sturnus vulgaris</i> L.	ad	♀♀	5	122,5—129,0	125,7	60,0—85,1	74,20
	juv	?	5	121,5—131,0	126,3	72,8—94,6	82,27
	ad	♂♂	7	85,0—90,0	88,2	27,1—31,3	29,00
	ad	♀♀	9	82,5—96,5	86,9	27,0—29,7	28,62
	juv	♂♂	14	86,5—92,0	89,0	31,1—26,2	28,48
<i>Chloris chloris</i> (L.)	juv	♀♀	6	84,0—88,5	86,2	27,6—29,9	28,75
	?	♂♂	20	79,0—94,0	87,7	25,6—32,4	29,15
	?	♀♀	7	85,0—89,0	86,8	26,1—28,5	27,61
	?	♂♂	4	69,5—73,0	—	11,3—13,3	—
<i>Carduelis spinus</i> (L.)	?	♀♀	4	69,0—73,0	—	11,4—12,3	—
	?	♂♂	11	86,0—94,0	90,4	20,9—26,6	22,60
<i>Fringilla coelebs</i> L.	?	♀♀	3	79,0—85,5	—	16,6—20,3	—
	?	♂♂	5	75,0—92,0	—	28,3—30,1	28,89
<i>Emberiza citrinella</i> L.	?	♀♀	4	82,0—85,5	—	19,5—31,0	—
	ad	♂♂	10	76,0—84,5	79,4	18,5—25,1	20,52
<i>Emberiza schoeniclus</i> (L.)	ad	♀♀	5	71,5—82,0	75,8	17,7—20,1	18,66
	juv	♂♂	3	75,5—81,5	—	18,1—23,5	—

GÜLD. — podgorzałkę, *Nyroca ferina* L. — głowienkę, *Nyroca fuligula* L. — czernicę, *Nyroca marila* L. — ogorzałkę, *Bucephala clangula* L. — gągola krzykliwego, *Clangula hyemalis* L. — lodówkę. Oprócz tego po sztormie znaleziono martwy okaz markaczki, *Oidemia nigra* L. Na jeziorze najliczniej występowały krzyżówki, ogorzałki i czernice.

Obserwacje wszystkich wymienionych gatunków połączone razem, gdyż dokładne oznaczenie przelatujących ptaków nie zawsze było możliwe. Najczęściej obserwowano przeloty w kierunku północnym i południowym, a więc z morza na jezioro i odwrotnie. Były to najprawdopodobniej głównie ciągi żerowiskowe. Miały one największe nasilenie między wschodem słońca a godz. 10⁰⁰. Ogółem zaobserwowano 946 osobników przelatujących w kierunku S, 350 w kierunku N, 139 w kierunku W i 38 w kierunku E.

Laridae — mewy. Obserwowano: *Larus ridibundus* L. — mewę śmieszkę, *Larus canus* L. — mewę pospolitą, *Larus argentatus* PONTOPP. — mewę srebrzystą, *Larus fuscus* L. — mewę żółtonogą, *Larus marinus* L. — mewę siodłątą i *Larus minutus* L. — mewę małą. Zaobserwowano 576 osobników przelatujących w kierunku E, 415 w kierunku W, 226 w kierunku N i 205 w kierunku S. Rozkład przelotów we wszystkich kierunkach był mniej więcej jednakowy przez cały czas prowadzenia obserwacji.

Ogólne omówienie przelotu ptaków lecących w dzień nastręcza znaczne trudności ze względu na duże zróżnicowanie wewnątrz tej grupy. Poszczególne gatunki słabo zareagowały na przejście frontów atmosferycznych w dniu 26 IX; zwiększenie intensywności przelotu lub liczebności wystąpiło tylko u rodzaju *Anthus*, *Carduelis spinus* (L.), *Fringilla coelebs* L. *Emberiza schoeniclus* (L.).

WNIOSKI

1. Szczyty liczebności *Calidris alpina* (L.), *Calidris minuta* (LEISL.) i *Charadrius hiaticula* L. (wykres 1) występowały w dniach, w których obserwowano spadek ciśnienia atmosferycznego w południowej części Bałtyku.

2. Przejście przez teren obserwacji frontów ciepłego i chłodnego w dniu 26 IX (mapa 2) wywołało u wszystkich gatunków wędrujących nocą (z wyjątkiem rodzaju *Phylloscopus*) gwałtowny wzrost liczebności.

3. Przelot *Regulus regulus* (L.) odbył się w dwóch wyraźnych falach (wykres 2). Fale te różniły się między sobą stosunkiem ilości samców do samic (15:17 i 15:6) oraz rozmiarami ciała (tabela 3).

4. U *Phoenicurus phoenicurus* (L.) stwierdzono różnice w czasie i charakterze przelotu ptaków różnych grup płci i wieku. Dane te wskazują na większe rozciągnięcie czasu przelotu ptaków młodych.

5. Trzy złapane w dniu 14 X pierwiosniki należały do syberyjskiego podgatunku *Phylloscopus collybita tristis* BLYTH.

6. Wśród ptaków wędrujących w dzień występowały na badanym terenie zarówno gatunki przelatujące zdecydowanie na zachód (*Fringilla coelebs* L., *Sturnus vulgaris* L., *Hirundo rustica* L., *Carduelis spinus* (L.)) lub południe (*Alaudidae*, *Motacilla alba* L.), jak i gatunki przelatujące w kierunku wschodnim (*Passer montanus* (L.), *Emberiza schoeniclus* (L.)). *Chloris chloris* (L.) przedstawia przykład bezkierunkowego koczowania. W stosunku do trzech gatunków (*Anthus pratensis* (L.), *Carduelis cannabina* (L.), *Carduelis carduelis* (L.))

można przypuszczać, że nad badanym terenem odbywa się przelot różnych populacji tych ptaków. Wskazują na to różnice w czasie przelotu (wykres 10) i różna aktywność dzienna (wykres 8 i 11) ptaków lecących na wschód i na zachód. Poszczególne gatunki tej grupy słabo zareagowały na przejścia frontów atmosferycznych w dniu 26 IX. Zwiększenie intensywności przelotu lub liczebności wystąpiło tylko u rodzaju *Anthus*, *Carduelis spinus* (L.), *Emberiza schoeniclus* (L.) i *Fringilla coelebs* L.

Opierając się na wynikach uzyskanych przy pomocy różnych metod pracy można stwierdzić, że wnioskowanie o liczebności przebywających na danym terenie ptaków, na podstawie ilości złapanych osobników, nie prowadzi do znaczniejszych błędów (wykres 2, 3). Zasada ta odnosi się jednak tylko do ptaków żerujących na terenie zadrzewionym i łapiących się w siatki w dużych lub średnich ilościach. Dla niektórych metoda ta daje znacznie dokładniejsze wyniki niż obserwacja wzrokowa i umożliwia wykrycie zróżnicowania czasu przelotu poszczególnych grup płci i wieku. Używanie sieci umożliwia wykrycie wielu rzadkich na danym terenie gatunków, umożliwia zebranie danych biometrycznych (tabela 4), ustalenie średniego czasu przebywania na danym terenie, zmian ciężaru ciała i zaobrączkowanie znacznej ilości ptaków*. Stosowana przez autorów metoda obserwacji w czasie obchodów, jakkolwiek mniej dokładna, nie wydaje się być nieporównywalną z poranną częścią obserwacji zalecanych przez KUMARIEGO (1955).

Aczkolwiek wyżej podane wyniki jednomiesięcznych obserwacji przelotu w Górkach Wschodnich nie upoważniają do wysnuwania daleko idących wniosków, to jednak na podstawie przytoczonego materiału wylaniają się następujące zagadnienia, które warto zbadać bardziej szczegółowo: a) przelot wschodni, jego zasięg i dalsze losy lecących w tym kierunku ptaków; b) ściślejsze rozróżnienie ptaków wędrujących od ptaków koczujących; c) istnienie różnych populacji charakteryzujących się odmiennym czasem i trasami wędrówki, różną aktywnością dobową, różnymi wymiarami ciała; d) dokładniejsze rozróżnienie czasu i tempa wędrówki ptaków różnych grup płci i wieku; e) wpływ nieznacznych zmian warunków meteorologicznych na intensywność wędrówki.

Przyjęto do druku 23 X 1962.

Adresy autorów: P. Busse, Zakład Ornitologii, Wrocław, Sienkiewicza 21,

M. Gromadzki, B. Szule, Pracownia Ornitologiczna, Warszawa 64, Krakowskie Przedmieście 26/28

PIŚMIENICTWO

BANZHAF W. 1936. Der Herbstvogelzug über die Greifswalder Oie in den Jahren 1931 — 34. Dohrniana, Stettin, 15.

* Ogółem schwytano 1719 ptaków należących do 54 gatunków. Z liczby tej zaobrączkowano 1294 ptaki. 393 osobniki były schwytane powtórnie.

- CORNWALLIS R. K., SMITH A. E. 1960. The Bird in the Hand. British Trust for Ornithology. Field Guide, 6, Oxford.
- CREUTZ G. 1957. Geheimnisse des Vogelzuges. Die Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg Lutherstadt.
- DROST R. 1941. Gewaltiger Vogelzug und Massenberingung im Fanggarten der Vogelwarte Helgoland am 12 X 1940. Vogelzug, Berlin, 12, 1.
- GRITTNER I. 1941. Zugverhältnisse des europäischen Stieglitzes, *Carduelis carduelis* (L.). Vogelzug, Berlin, 12, 2/3.
- JABLOŃSKI B. 1961. Jesienne obserwacje awifauny w okolicach Niechorza pow. Gryfice. Notatki Ornitologiczne, Warszawa, 2, 2.
- KUMARI E. 1955. Instrukcja dla izučenija migracji ptic. Tartu.
- RENDahl H. 1958. Beringungsergebnisse über die Wanderungen der Schwedischen Gründfinken (*Chloris chloris*). Vogelwarte, Stuttgart, 19, 3.
- SCHMIDT E. 1960. Bewegungen der Stieglitze der Umgebung von Budapest. Vogelwarte, Stuttgart, 20, 3.
- SICK H. 1935. Tageszug der Bekasine (*Capella gallinago* L.) 1931 am Kurischen Haff. Vogelzug, Berlin, 6, 3.
- SOKOŁOWSKI J. 1925. Ciąg ptaków na Helu w roku 1923. Praca Kom. Mat. Przyr. Tow. Przyj. Nauk w Poznaniu, Poznań, 3.
- SOKOŁOWSKI J. 1958. Ptaki ziem polskich. 1, Warszawa.
- SVÄRDSON G. 1953. Visible migration within Fenno—Scandia. Ibis, London, 95, 2.
- ZIMMERMANN R. 1907. Der Vogelzug auf Hela und anderes dort, nach eigen Beobachtungen. Westpreus. Bot. Zool. Ver., Berlin, 29.
- ZIMMERMANN R. 1908. Der Vogelzug auf Hela im Frühjahr und Herbst 1907 und anderes von dort. Westpreus. Bot. Zool. Ver., Berlin, 30.

РЕЗЮМЕ

Настоящая работа содержит результаты наблюдений по осеннему перелету птиц, проведенных в период 15 IX — 15 X 1960 на приморской косе в южной части Гданьского залива (54°22 N, 18°47 E) на Балтийском море. Авторы обсуждают примененную ими методику, заключающуюся в объединении визуальных наблюдений (ежечасно проводились 15-минутные наблюдения, совершаемые в пешеходных маршрутах) с отловом птиц орнитологическими сетями.

В общем, во время перелетов отмечено 99 видов птиц. По отношению к немногочисленным перелетным видам в работе приводятся только материалы наблюдений; при видах, отмечаемых как многочисленные (таблица 2) рассмотрены в работе такие вопросы, как направленность и степень интенсивности перелета а также цикл суточной активности. Исследуемые виды в связи с характером их перелета были подразделены на две группы: а) птицы перелетающие ночью и б) птицы перелетающие днем.

К первой группе (а) авторы причислили чернозобика, кулика-воробья, галстучника, тулеса, желтоголового короля, перелетающие виды пеночек, дроздов, обыкновенную горихвостку, зарянку.

Максимальные пределы численности* чернозобика, кулика-воробья

* Численность птиц определялась как частное числа наблюдаемых птиц даного вида к общему числу произведенных 15-минутных наблюдений.

и галстучника (график 1) отмечены в те дни, когда на исследуемой территории отмечалось падение атмосферного давления. Передвижение через район южной Прибалтики теплого и холодного фронта 26 сентября (карта 2) сопровождалось резким увеличением численности всех видов причисляемых к первой группе (исключение составляет род *Phylloscopus*). Перелет желтоголового короляка проходил в двух волнах (график 2) четко отличающихся соотношением полов ($\delta\delta$: ♀♀ — первая волна 15 : 17, вторая — 15 : 6) и размером тела летящих птиц (таблица 3).

Авторами отмечены также отличия во времени и характере перелета различных по половому составу и возрасту групп обыкновенной горихвостки — перелет молодых птиц был более растянут во времени. Из других особенностей перелета заслуживает внимания тот факт, что среди перелетных пеночек-кузнечиков 19 октября были пойманы 3 особи, принадлежащие к сибирскому подвиду *Phylloscopus collybita tristis* ВЛҮТН.

Среди видов принадлежащих к первой группе (а) авторы отметили три типа суточной активности: 1) с вершиной наблюдаемой в полдень или же вечером (график 6 I); 2) с одной вершиной отмечаемой утром (график 6 II); 3) с двумя вершинами совпадающими с утренними часами и порой вечерних сумерек.

Ко второй группе птиц (б) перелетающих днем авторы причислили следующие виды: серую ворону, обыкновенного скворца, обыкновенную зеленушку, щегла, чижа, коноплянку, зяблика, полевого воробья, обыкновенную овсянку, камышевую овсянку, перелетающие виды жаворонков и коньков, белую трясогузку, большую синицу, лазоревку, деревенскую ласточку, наблюдаемые виды уток и чаек.

Среди птиц, перелетающих через исследуемую территорию днем, одновременно отмечались виды, явно совершающие перелет на запад (зяблик, обыкновенный скворец, деревенская ласточка, чижи), на юг (жаворонки, белая трясогузка) и к востоку (полевой воробей, камышевая овсянка). В качестве примера кочевков без определенного направления авторы приводят перекочевки зеленушки. Относительно таких видов, как луговой конек, коноплянка и щегол можно предполагать, что через район исследований проходят пути перелета различных популяций этих видов. Это обстоятельство подтверждается разницей во времени перелета (график 10) и отмечающейся картиной суточной активности птиц перелетающих к востоку и к западу (графики 8 и 11). Авторами отмечается, что отдельные виды в ничтожной степени зареагировали на перемещение 26 сентября атмосферных фронтов. Более интенсивный перелет или же увеличение численности были отмечены единственно среди пролетных коньков, чижа, камышевой овсянки и зяблика.

Биометрические материалы, собранные во время исследований, изложены в таблице 3.

Обозначения к таблицам, картам и графикам

- Табл. 1. Метеорологические условия в Гурках Восточных в период исследований. 1 — дата, 2 — температуры (минимальные, максимальные, в среднем), 3 — атмосферическое давление, 4 — ветры (направление, скорость в среднем), 5 — облачность (средняя суточная), 6 — осадки.
- Табл. 2. Динамика численности видов птиц рассматриваемых в работе более подробно. 1 — вид, 2 и 3 — количество птиц в среднем, отмеченных во время одного маршрута: 2 — количество птиц на кормежках, 3 — среднее количество перелетающих птиц, отмеченных во время одного маршрута.
- Табл. 3. Вес тела и длина крыла *Regulus regulus* (L.) 1 — период, 2 — пол, 3 — количество пойманных королюков, 4 — вес тела (мин., макс., в среднем), 5 — длина крыла (мин., макс. и в среднем).
- Табл. 4. Длина крыла и вес тела других видов отловленных птиц. 1 — вид, 2 — возраст, 3 — пол, 4 — количество экземпляров, 5 — длина крыла (мин., макс. и в среднем), 6 — вес тела (мин., макс. и в среднем).
- Карта 1. Ориентировочный план района исследований.
- Карта 2. Состояние атмосферических условий 26 IX 1960 в 0 часов GMT в Европе.
- График 1. Изменение численности в течении дня: А — *Charadrius hiaticula* L., В — *Calidris alpina* (L.) и С — *Calidris minuta* (LEISL.).
- График 2. Изменение численности *Regulus regulus* (L.) в течении дня: А — результаты наблюдений, В — результаты отлавливания.
- График 3. Схематический график изменений численности рода *Phylloscopus*: А — *Phylloscopus sp.* — результаты наблюдений, В — *Phylloscopus collybita* VIEILL. — результаты отлавливания, С — *Phylloscopus trochillus* L. — результаты отлавливания.
- График 4. Изменения численности рода *Turdus* в течение дня: А — *Turdus sp.* — результаты наблюдений, В — *Turdus ericetorum* TURT. — результаты отлавливания.
- График 5. Изменения численности *Erithacus rubecula* (L.) в течение дня — результаты отлавливания.
- График 6. Цикл дневной активности некоторых отловленных видов: IA — *Phylloscopus collybita* VIEILL., IB — *Phylloscopus trochilus* L., IIA — *Regulus regulus* (L.), IIB — *Phoenicurus phoenicurus* (L.), IIC — *Turdus ericetorum* TURT., IIIA — *Erithacus rubecula* (L.), IIIB — *Turdus merula* L.
- График 7. Схематический график изменения численности *Chloris chloris* (L.). А — на кормежках, В — перелет в западном направлении, С — перелет в восточном направлении.
- График 8. Цикл активности *Carduelis cannabina* (L.) в течение дня — результаты наблюдений: А — на кормежках, В — перелет в западном направлении, С — перелет в восточном направлении.
- График 9. Схематический график изменений численности *Fringilla coelebs* L. А — на кормежках, В — перелет.
- График 10. Схематический график изменений численности рода *Anthus*. А — на кормежках, В — перелет в западном направлении, С — перелет в восточном направлении.
- График 11. Цикл активности рода *Anthus* в течение дня (результаты наблюдений). А — на кормежках, В — перелет в западном направлении, С — перелет в восточном направлении.

SUMMARY

This paper summarizes the results of one month's observations (September 15th to October 15th, 1960) of visible migration, carried out on the south coast of the Gulf of Gdańsk (ca. 54-22'N, 18°47'E), Baltic Sea.

During the whole period several mist-nets were set up and controlled every hour. From sunrise to dusk, 15 minutes of each hour were spent on observation.

98 species of birds were observed altogether. 1719 birds of 54 species were netted, ringed, measured and weighed. The more numerous species are discussed in detail, the following features being considered: direction and intensity of flight, and day-activity of birds. The species discussed are classified into two groups: (a) nocturnal migrants, and (b) diurnal migrants.

The first group embraces: the Dunlin, the Little Stint, the Ringed Plover, the Goldcrest, warblers of the genus *Phylloscopus*, thrushes, the Redstart, and the Robin. The peaks of numbers* of Dunlin, Little Stint and Ringed Plover occurred then when the barometric pressure was falling down. The warm and cold fronts moving across the southern and eastern part of the Baltic coast (Map 2) resulted in the rapid increase of the numbers of nocturnal migrants, excluding the genus *Phylloscopus*.

The migration of the Goldcrest took place in two distinct waves (Graph 2). These waves differed one from the other in the sex-ratio ($\delta:\text{♀}$ — 15:17 and 30:12) and in the body size (Table 3). Differences in time and character of migration in relation to the sex and age were detected in the Redstart. The immature birds of this species migrate by longer period of time than the adults. Three specimens of Chiffchaffs netted on October 14th, belonged to the Siberian subspecies *Phylloscopus collybita tristis* BLYTH. Among the nocturnal migrants three types of activity were discriminated: (a) with one peak at noon or in the evening (Graph 6 I), (b) with one peak in the morning (Graph 6 II), (c) with two peaks in the morning and the evening (Graph 6 III).

The second group (diurnal migrants) embraces: the Hooded Crow, the Starling, the Greenfinch, the Goldfinch, the Siskin, the Linnet, the Chaffinch, the Tree Sparrow, the Yellowhammer, the Reed Bunting, larks, pipits, the White Wagtail, the Great Tit, the Blue Tit, the Swallow, ducks, and gulls. Some of the diurnal migrants flew decidedly to the West (Chaffinch, Starling, Swallow, Siskin) or to the South (larks, White Wagtail) and some to the East (Tree Sparrow, Reed Bunting). The Greenfinch was an example of undirected movements.

The authors suppose that in three species of observed birds (the Meadow Pipit, the Linnet, the Goldfinch) different populations may migrate over the

* The number of birds is defined as a quotient of the number of birds observed by the number of fifteen minutes observation units.

study area. This supposition is suggested by distinct differences in time of passage, and/or by the activity of birds flying westwards and eastwards.

The diurnal migrants showed a weak reaction to the movements of atmospheric fronts on September 26th. Only pipits, Siskin, Read Bunting and Chaffinch appeared in increased numbers.

Explications to tables, maps and graphs.

- Table 1. Meteorology at Górki Wschodnie during the observation period. (1) date, (2-4) temperature (min.- max.- mean), (5) barometric pressure, (6-7) wind (direction - av. speed), (8) sky (mean cover), (9) rain.
- Table 2. Quantity of birds discussed in detail. The figures show the mean number of birds per one observation unit. (1) species, (2) number of feeding birds, (3) number of passing birds.
- Table 3. Body weight and the wing-length of *Regulus regulus* (L.). (1) period, (2) sex, (3) number of birds netted, (4-5) body-weight (min.- max.- mean), (6-7) wing-length (min.- max.- mean).
- Table 4. Wing-length and body-weight of trapped birds. (1) species, (2) age, (3) sex, (4) number of birds, (5-6) wing length (min.- max.- mean), (7-8) body-weight (min.- max. mean).
- Map 1. Sketch of observation area.
- Map 2. Weather-chart on September 26, 1960 at 0⁰⁰ GMT.
- Graph 1. Numbers of birds observed within the observation units. A - *Charadrius hiaticula* L., B - *Calidris alpina* (L.), C - *Calidris minuta* (LEISL.).
- Graph 2. Numbers of *Regulus regulus* (L.). A - number of flocks observed (left side), B - number of birds trapped (right side).
- Graph 3. Numbers of *Phylloscopus* sp. A - *Phylloscopus* sp. observed, B - *Phylloscopus collybita* VIEILL. trapped, C - *Phylloscopus trochilus* L. trapped. On the left: number of birds observed within one observation unit; on the right: number of birds trapped.
- Graph 4. Numbers of *Turdus* sp. A - *Turdus* sp. observed, B - *Turdus ericetorum* TURT. trapped. On the left: number of birds trapped; on the right: number of birds observed within one observation unit.
- Graph 5. Numbers of trapped *Erithacus rubecula* (L.).
- Graph 6. Day activity of: IA - *Phylloscopus collybita* VIEILL., IB - *Phylloscopus trochilus* L., IIA - *Regulus regulus* (L.), IB - *Phoenicurus phoenicurus* (L.), IIC - *Turdus ericetorum* TURT., IIIA - *Erithacus rubecula* (L.). IIIB - *Turdus merula* L. Vertical: number of birds trapped per one hour; horizontal: morning, noon, evening (dusk).
- Graph 7. Numbers of *Chloris chloris* (L.). A - feeding, B - passage towards West, C - passage towards East. Vertical: number of birds observed within one observation unit.
- Graph 8. Day activity of *Carduelis cannabina* (L.). A - feeding, B - passage towards West, C - passage towards East. Vertical: number of birds observed within one observation unit. Horizontal: time.
- Graph 9. Numbers of *Fringilla coelebs* L. A - feeding, B - passage. Horizontal: number of birds observed within one observation unit.
- Graph 10. Numbers of *Anthus* sp. A - feeding, B - passage towards West, C - passage towards East. Horizontal: number of birds observed within one observation unit.
- Graph 11. Day activity of *Anthus* sp. A - feeding, B - passage towards West, C - passage towards East. Vertical: number of birds observed within one observation unit. Horizontal: time.

