

INSTYTUT GEOGRAFII
UNIwersYTET ŚLĄSKI

KLUB POLARNY
POLSKIE TOWARZYSTWO GEOGRAFICZNE

VIII SYMPOZJUM POLARNE

MATERIALY

1

REFERATY I KOMUNIKATY



SOSNOWIEC 1981

KOMITET ORGANIZACYJNY VIII SYMPOZJUM POLARNEGO

- Doc. dr hab. Marian Pulina — Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego
Prof. dr hab. Alfred Jahn — Przewodniczący Klubu Polarnego
Doc. dr hab. Józef Jersak — Dyrektor Instytutu Geografii Uniwersytetu Śląskiego
Mgr Jerzy Budek — Przewodniczący Zarządu Oddziału Polskiego Towarzystwa Geograficznego w Katowicach
Hm Janusz Woźniak — Komentant Chorągwi Katowickiej Związku Harcerstwa Polskiego
Dr Jacek Jania — kierownik przygotowań organizacyjnych

ZESPÓŁ ORGANIZACYJNY

Hm Zygmunt Błędowski, mgr Stanisław Ćmiel, hm Zbigniew Jaskuła, dr Andrzej Kamiński, red. Janusz Karkoszka, mgr inż. Andrzej Kozik, mgr Wiesława Krawczyk, mgr Zbigniew Lentowicz, mgr Jan Leszkiewicz, Romuald Ptaszny, mgr Kazimierz Sendobry, pwd Dariusz Sokół, dr Tadeusz Szczypek, mgr Zbigniew Snieszko, mgr Jerzy Wach, mgr Maria Zdziebło

REDAKTOR SERII „GEOGRAFIA”
Jan Trembaczowski

REDAKCJA TOMU
Alfred Jahn, Jacek Jania, Marian Pulina

PRZYGOTOWANIE DO DRUKU
Jacek Jania, Tadeusz Szczypek, Jerzy Wach

REDAKCJA TECHNICZNA
Roman Klec, Tadeusz Szczypek

WYDAWCA
Instytut Geografii
Uniwersytet Śląski
ul. Mielczarskiego 58
41-200 SOSNOWIEC (Poland)

All right reserved for Authors



Gabriel WÓJCIK
Kazimierz MARCINIAK
Rajmund PRZYBYŁAK
Instytut Geografii
Uniwersytet M. Kopernika
Toruń

STOSUNKI TERMICZNE SEZONU LETNIEGO NA LODOWCU WALDEMARA I NADMORSKIEJ NIZINIE KAFFIÖYRA (NW SPITSBERGEN)

Z a r y s t r e ś c i. Przedstawiono stosunki termiczne na obszarze badań prowadzonych w sezonach letnich 1978 i 1979 r. przez III i IV Toruńską Wyprawę Polarną. Założono 3 punkty badań meteorologicznych: na nizinie nadmorskiej /Kaffiöyra-Baza/, na czole Lodowca Waldemara /St. 1/ i na jego polu firmowym /St. 2/. Zróżnicowanie stosunków termicznych przy różnych sytuacjach pogodowych rozpatrzono w zależności od wysokości nad poziom morza, odległości od morza i charakteru podłoża.

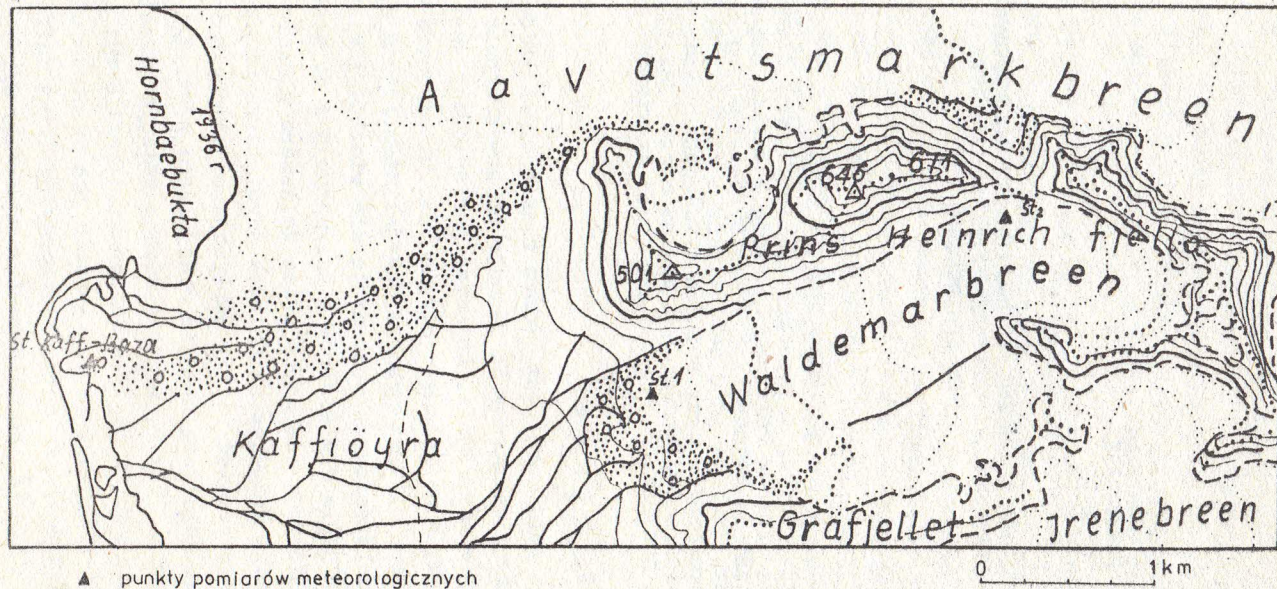
U W A G I W S T Ę P N E

Lodowiec Waldemara jest jednym z mniejszych lodowców ograniczających Kaffiöyrę od strony E. Zajmuje on powierzchnię $3,1 \text{ km}^2$ /K.R. Lankauf, Z. Preisner 1981/. Lodowiec zorientowany jest w przybliżeniu w kierunku E-W, a nachylony w stronę WSW. Od strony S oddzielony jest od Lodowca Ireny niezbyt wysokim Gräffjelletem /344 m n.p.m./, który stanowi znacznie mniejszą przeszkodę dla wiatrów z kierunku S niż PrinsHeinrichfjella dla wiatrów z kierunków N i E. Wiatry z Plateau Lövenskiolda dostają się na Lodowiec Waldemara głównie przełęczą oddzielającą tenże lodowiec od Lodowca Aavatsmarka od NE /ok. 410 m n.p.m./. Często również wiatry napływają od strony Lodowca Ireny ponad wschodnią, najniższą częścią Gräffjelletu /rys. 1/.

Latem 1978 i 1979 r. przeprowadzono badania klimatu lokalnego na Lodowcu Waldemara i nizinie Nadmorskiej Kaffiöyra; głównie stosunków termiczno-wilgotnościowych. W celu ich poznania utworzone zostały 3 stanowiska pomiarów meteorologicznych: 1/ na Kaffiöyrze, 2/ na czole lodowca /St. 1/, 3/ na polu firmowym /St. 2/.

S T O S U N K I T E R M I C Z N E

Stosunki termiczne na Spitsbergenie są silnie zróżnicowane stosownie do wysokości n.p.m., odległości od morza i orografii. Siła



Rys. 1. Wycinek Ziemi Oskara II /Spitsbergen/ objęty badaniami meteorologicznymi III i IV Toruńskiej Wyprawy Polarnej w lecie 1978 i 1979 roku oraz rozmieszczenie stacji meteorologicznych /St. Kaffiöyra-Baza, St. 1 i St. 2/

oddziaływania tych różnicujących czynników koreluje z typem pogody. Badania przeprowadzone przez Toruńskie Wyprawy w rejonie Ziemi Oskara II potwierdzają te prawidłowości.

Stacja bazowa zlokalizowana na kulminacji moreny czołowo-bocznej Aawatsmarka na wysokości około 6 m n.p.m. i w odległości 200 m od morza, poddana zdecydowanie przeważającym wiatrom ze składowymi N i S, reprezentuje środowisko klimatyczne z przewagą cech oceanicznych. Stosunki termiczne Kaffiðyry charakteryzują się stosunkowo dużą stabilnością.

St. 1 jest zlokalizowana na czole Lodowca Waldemara na wysokości 129 m n.p.m. i w odległości 3,7 km od morza, na granicy lodowca i jego morenowego przedpola. Stosunki termiczne w tej partii lodowca kształtują się pod wpływem obu sąsiadujących termicznie w sezonie letnim skontrastowanych środowisk. Wynika stąd duża zmienność temperatury powietrza w krótkich odstępach czasu stymulowana obecnością przeciwstawnych prądów powietrznych spływających przemiennie z wnętrza lodowcowego plateau w dół lodowca /chłodnych/ i prądów odmorskich skierowanych w górę lodowca /cieplejszych/. Zaznacza się tutaj stopniowo zmieniający się wpływ horyzontu fizycznego.

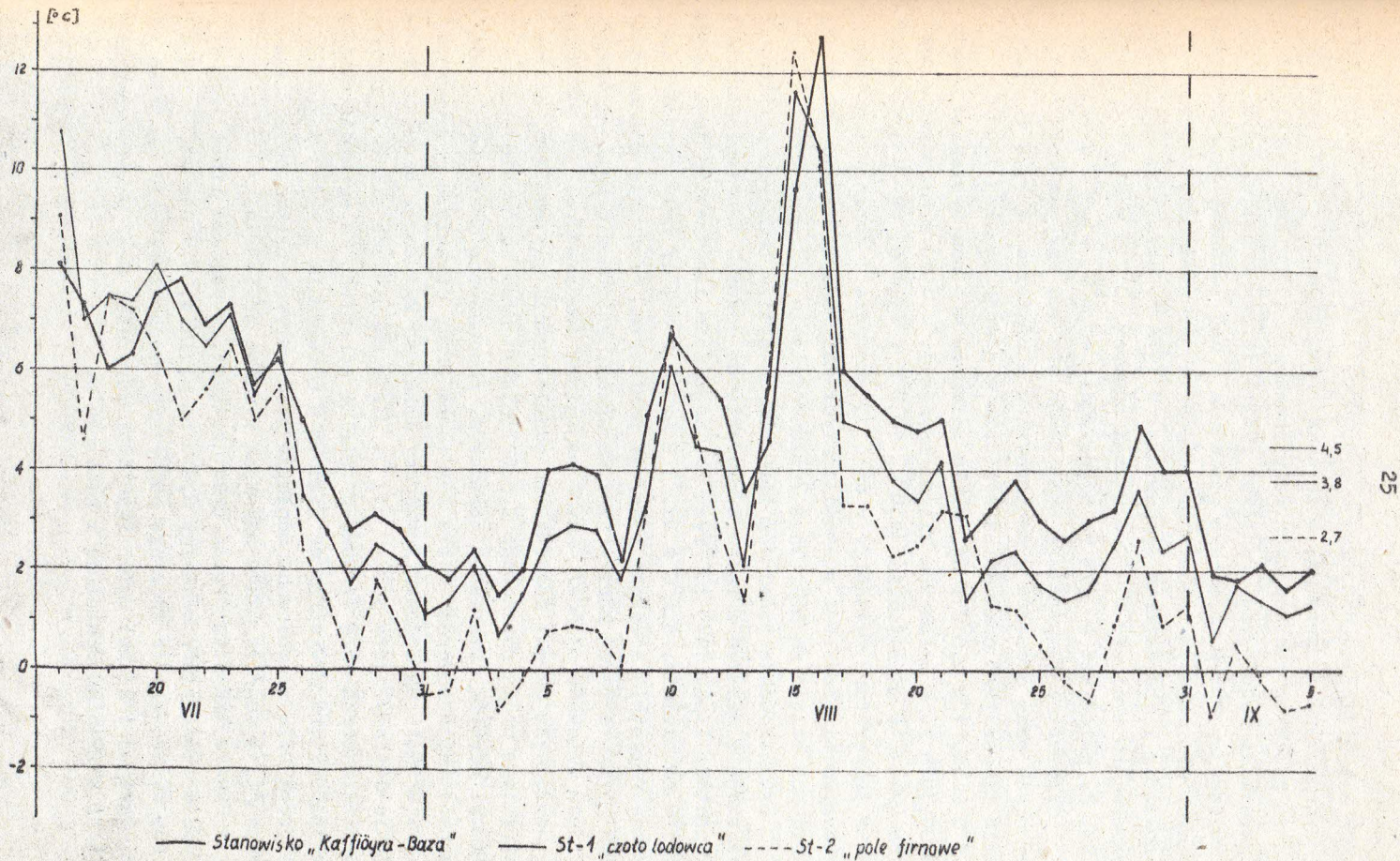
St. 2 zlokalizowana jest w części firnowej lodowca na wys. 385 m n.p.m. i w odległości około 6 km od morza. Temperaturę powietrza kształtuje głównie środowisko śnieżno-lodowe, którego temperatura powierzchniowa w sezonie letnim /ablacyjnym/ wynosi 0°C . Podobnie jak w St. 1 zaznacza się tutaj oddziaływanie horyzontu fizycznego decydującego o oświetleniu lodowca i osłabiającego wymianę powietrza /zwiększona częstość ciszy i mgły/, a także inwersji termicznych i sporadycznie występujących procesów fenizacji.

Najważniejsze dane ilustrujące stosunki termiczne w obszarze badań przedstawione są w tab. 4. Dla zachowania porównywalności wybrano je dla wspólnego okresu pomiarów w 3 punktach, tj. 2-31.08.1978 i 16.07-5.09.1979, łącznie 82 dni obserwacyjne.

Średnia temperatura ze wspólnego okresu badawczego w 1978 i 1979 r. w stacji Kaffiðyra-Baza wyniosła $4,5^{\circ}\text{C}$, w St. 1 $3,7^{\circ}\text{C}$ i $2,5^{\circ}\text{C}$ w St. 2. Jak z powyższych danych wynika, wartości średnie sukcesywnie obniżają się wraz ze wzrostem wysokości i zmianą środowiska. Średni gradient pomiędzy niziną i St. 1 wyniósł $0,65^{\circ}/100\text{ m}$, między St. 1, a St. 2 $0,47^{\circ}/100\text{ m}$, zaś między niziną i St. 2 wyniósł $0,53^{\circ}/100\text{ m}$. Poszczególne stanowiska najbardziej różnicują się pod względem temperatur maksymalnych, najslabiej pod względem temperatur minimalnych. Średnie temperatury maksymalne w 1979 r. wyniosły $6,2^{\circ}\text{C}$ na Kaffiðyrze, $5,3^{\circ}\text{C}$ w St. 1 i $4,6^{\circ}\text{C}$ w St. 2, natomiast średnie mini-

Srednie dobowe t_i , średnie maksymalne t_{\max} i minimalne t_{\min} oraz absolutne maksymalne $t_{\max \text{ abs.}}$ i minimalne $t_{\min \text{ abs.}}$ temperatury powietrza w sezonach letnich 1978 i 1979 roku

Parametr	Okres	KaffiByra- -Baza	St. 1	St. 2
t_i	2- 5.08.1978	4,9	3,7	2,0
	6-10.08.1978	4,8	3,9	2,1
	11-15.08.1978	4,2	3,2	1,4
	16-20.08.1978	3,9	2,0	0,5
	21-25.08.1978	4,7	3,9	2,8
	26-31.08.1978	4,5	4,0	3,4
	16-20.07.1979	7,1	8,2	6,9
	21-25.07.1979	6,8	6,5	5,6
	26-31.07.1979	3,3	2,3	1,0
	1- 5.08.1979	2,4	1,6	0,1-
	6-10.08.1979	4,4	3,4	2,3
	11-15.08.1979	5,8	5,7	5,5
	16-20.08.1979	6,8	5,5	4,3
	21-25.08.1979	3,5	2,4	1,8
	26-31.08.1979	3,6	2,4	0,8
	1- 5.09.1979	1,9	1,2	-0,4
	2-31.08.1978	4,4	3,5	2,1
	1-31.08.1979	4,4	3,4	2,4
	16.07 - 5.09.1979	4,5	3,8	2,7
2-31.08.1978 i 16.07 - 5.09.1979	4,5	3,7	2,5	
t_{\max}	2-31.08.1978	6,0	4,7	3,4
	16.07 - 5.09.1979	6,2	5,3	4,6
t_{\min}	2-31.08.1978	2,9	2,2	0,8
	16.07 - 5.09.1979	2,8	2,0	0,9
$t_{\max \text{ abs.}}$	2-31.08.1978	10,0	7,5	9,6
	16.07 - 5.09.1979	18,9	15,2	15,1
$t_{\min \text{ abs.}}$	2-31.08.1978	0,4	0,1	-1,3
	16.07 - 5.09.1979	-0,6	-1,4	-2,2



Rys. 2. Przebieg średnich dobowych temperatur z okresu 16.07- 5.09.1979 r. w trzech punktach pomiarowych na Ziemi Oskara II - Spitsbergen.

malne odpowiednio $2,8^{\circ}\text{C}$, $2,0^{\circ}\text{C}$ i $0,9^{\circ}\text{C}$.

Minimalne temperatury w terenie badań formowały się odpowiednio do procesów radiacyjnych modyfikowanych czynnikami lokalnymi i warunkami pogodowymi. Ponieważ rzeźba terenu umożliwiała swobodny grawitacyjny spływ chłodnego powietrza w dół lodowca, rozkład absolutnych minimalnych temperatur, podobnie jak średnich, koreluje z wysokością i charakterem środowiska. W 1978 r. absolutna minimalna temperatura wyniosła $0,4^{\circ}\text{C}$ w stacji bazowej, $0,1^{\circ}\text{C}$ w St. 1 i $-1,3^{\circ}\text{C}$ w St. 2, natomiast w 1979 r. odpowiednio $-0,6^{\circ}\text{C}$, $-1,4^{\circ}\text{C}$ i $-2,2^{\circ}\text{C}$.

Maksymalne temperatury kształtują się pod wpływem lokalnych czynników oraz procesów dynamicznych w atmosferze. W 1978 r. absolutna temperatura maksymalna wyniosła w stacji bazowej $10,0^{\circ}\text{C}$, $7,5^{\circ}\text{C}$ w St. 1 i $9,6^{\circ}\text{C}$ w St. 2. Ta ostatnia wartość wystąpiła w dniu 29.08.1978 r. w warunkach silnej inwersji. W 1979 r. absolutne maksima wynosiły odpowiednio $18,9^{\circ}\text{C}$, $15,2^{\circ}\text{C}$ i $15,1^{\circ}\text{C}$. Te wyjątkowo wysokie temperatury wystąpiły w dniu 15 sierpnia i zostały wywołane intensywnymi procesami suchoadiabatycznymi, towarzyszącymi fenowi w warunkach małego zachmurzenia /usłonecznienie względne 45% /.

Zróznicowanie stosunków termicznych między badanymi punktami pozostaje w ścisłym związku z charakterem pogody. Najcieplejszą była IV pentada lipca 1979 r. /rys. 2/. Najwyższe temperatury tego okresu / $7,1^{\circ}\text{C}$ na nizinie, $8,2^{\circ}\text{C}$ w St. 1 i $6,9^{\circ}\text{C}$ w St. 2/ były spowodowane przede wszystkim adwekcją ciepłego powietrza, następnie usłonecznieniem / 37% /, a także korzystnymi warunkami astronomicznymi /stosunkowo duża wysokość słońca/. St. 1 najwyższą temperaturę, jak się wydaje, osiągnęło dzięki dodatkowemu oddziaływaniu sąsiedniego, dobrze nagrzanego płata morenowego i pochłanianiu promieniowania przez stromą, pokrytą materiałem morenowym, eksponowaną do słońca, powierzchnię czoła lodowca. Czysta lub słabe prądy powietrza przeważające w tym okresie na lodowcu sprzyjały lokalnej kumulacji ciepła. To ostatnie dotyczy także punktu St. 2, gdzie ma miejsce silne nagrzewanie okalających pole firmowe grzbietów górskich. Ta wyraźnie obniżona temperatura powietrza na nizinie w porównaniu z wyżej położonym lodowcem była spowodowana ochładzającym wpływem blisko położonego morza / t_w $3-5^{\circ}\text{C}$ /, a także ożywioną wymianą powietrza.

Prawie tak samo ciepłą była następna, V pentada lipca 1979 r. Średnie temperatury wynosiły $6,8^{\circ}\text{C}$ na nizinie, $6,5^{\circ}\text{C}$ w St. 1 i $5,6^{\circ}\text{C}$ w St. 2. Te wysokie lecz nie najwyższe temperatury były skutkiem intensywnej i długotrwałej insolacji /śr. usł. 82% / w warunkach adwekcji chłodnego powietrza z kierunku N.

Najchłodniejszą była I pentada sierpnia 1979 r. Średnie temperatury wynosiły $2,4^{\circ}\text{C}$ na nizinie, $1,6^{\circ}\text{C}$ w St. 1 i $0,1^{\circ}\text{C}$ w St. 2 i były uwarunkowane adwekcją chłodnego arktycznego powietrza z kierunku N oraz dużym zachmurzeniem /śr. usł. tylko 15%.

W tab. 2 przedstawiono średnie i z wybranych dni przebiegi dobowe temperatury powietrza. Średnie dobowe przebiegi temperatury z dłuższych okresów czasu we wszystkich 3 stanowiskach wykazują wyraźną asymetrię: minima dobowe występują po północy w godz. 0-3, maksima dobowe występują o godz. 13. Temperatury popołudniowe są wyższe od przedpołudniowych, podobnie jak na Islandii /G. Wójcik 1976/. Średnia dobowa amplituda na wszystkich stanowiskach była zbliżona / $1,5-1,6^{\circ}\text{C}$ /.

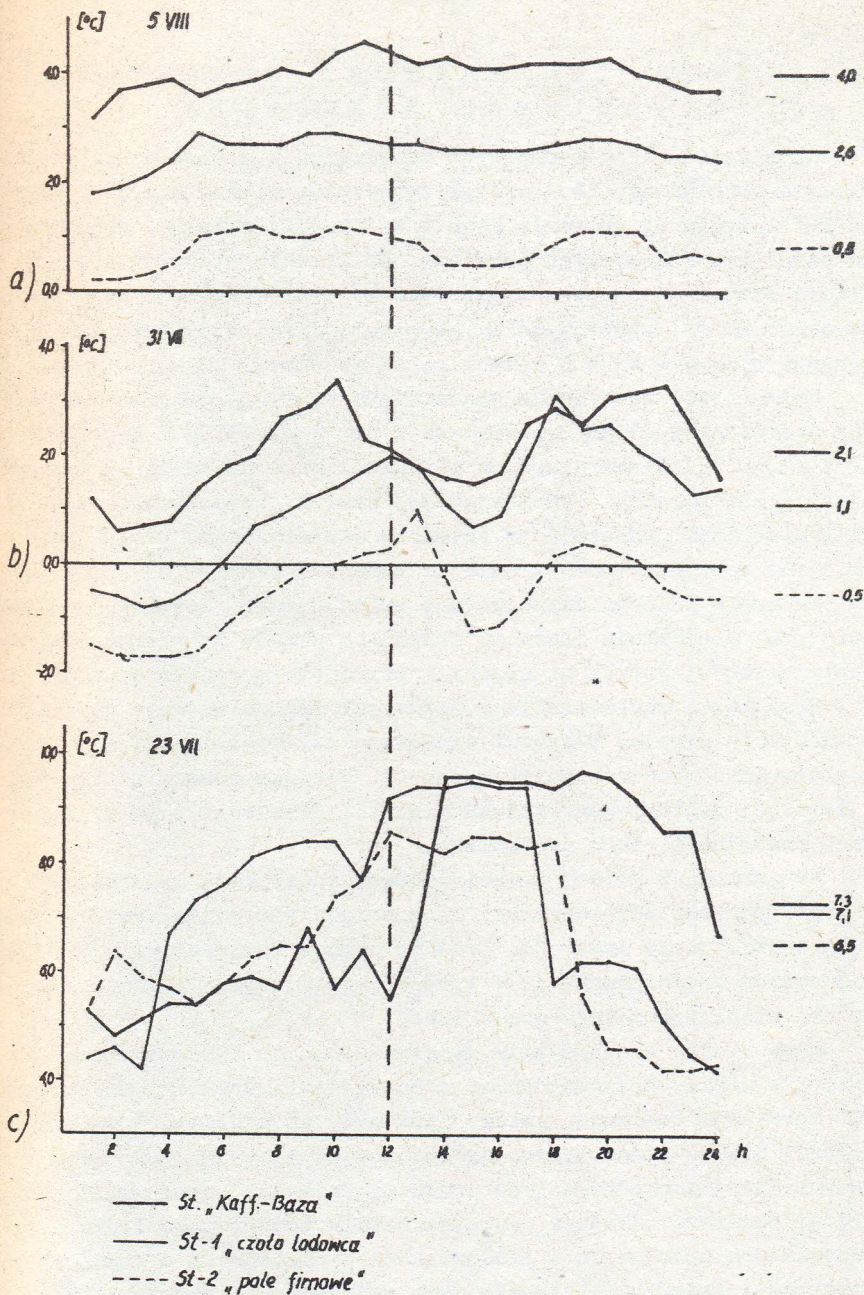
Dobowe przebiegi temperatury przy pogodzie z całkowitym zachmurzeniem /5.08.1979 w tab. 2 i rys. 3/ na wszystkich stanowiskach są wybitnie spłaszczone, dobowe amplitudy są rzędu $1,0-1,5^{\circ}\text{C}$, a średnie dobowe nawiązują do wysokości nad poziom morza. Na nizinie średnia dobowa wyniosła $4,0^{\circ}\text{C}$, $2,6^{\circ}\text{C}$ w St. 1 i $0,8^{\circ}\text{C}$ w St. 2. Wielkość różnic między poszczególnymi stanowiskami nie ulega większym zmianom w przebiegu dobowym przy pogodzie pochmurnej. Przy pogodzie z częściowym zachmurzeniem /np. 31.07.1979 - rys. 3/ dobowe przebiegi temperatury są uzależnione od rozkładu zachmurzenia. W godzinach 11-16 tego dnia we wszystkich punktach pomiarowych nastąpiło obniżenie temperatury powietrza spowodowane wzrostem zachmurzenia. Krzywe przebiegu dobowego są nieregularne, a wartości ekstremalne występują w dowolnym przedziale doby. Amplitudy dobowe są najczęściej rzędu $2-3^{\circ}\text{C}$.

Przy pogodzie bezchmurnej dobowe przebiegi temperatury kształtuje intensywna insolacja, która w czasie trwania dnia polarnego /22.04.-24.08/ oddziałuje przez całą dobę ze zmiennym natężeniem uwarunkowanym głównie wysokością słońca. Dobowe przebiegi są tutaj najlepiej wyrażone, chociaż nie zawsze pozbawione zakłóceń. W wyższych partiach hipsometrycznych, zakłócenia te są spowodowane procesami adiabatycznymi i pojawiającymi się krótkotrwałymi inwersjami, na nizinie natomiast zmianą kierunku cyrkulacji powietrza. Dobowe przebiegi w dniu bezchmurnym /23.07.1979 - rys. 3/ w St. 1 i St. 2 są dość regularne, z dużymi amplitudami rzędu $3-5^{\circ}\text{C}$, w odróżnieniu od niziny, gdzie przebieg ten miał charakter osobliwy. Mimo silnej insolacji przyrost temperatury był niewielki, ograniczony napływem chłodnego powietrza z sektora północnego. W godzinach okołopołudniowych nastąpiła nagła zmiana kierunku cyrkulacji na południową, która spowodowała napływ cieplejszego powietrza i gwałtowny wzrost temperatury o 4°C . Dobowa amplituda na nizinie była taka sama prawie jak w St. 1 i wyniosła $4,9^{\circ}\text{C}$.

Tabela 2

Srednie dobowe przebiegi temperatury powietrza w sierpniu 1978, sierpniu 1979
i w czasie trwania wyprawy w lecie 1979 oraz w dniach: bezchmurnym /22.07.1979/
i z całkowitym zachmurzeniem /5.08.1979/

Okres	Stacja	1 ^h	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24 ^h	
2-31.08. 1978	Kaff.	3,9	-	-	-	-	-	4,4	-	-	-	-	-	4,9	-	-	-	-	-	4,8	-	-	-	-	-	-
	St-1	3,2	3,2	3,2	3,1	3,2	3,2	3,3	3,4	3,6	3,6	3,8	3,8	3,7	3,8	3,8	3,7	3,7	3,7	3,7	3,5	3,4	3,3	3,3	3,2	3,2
	St-2	1,8	1,7	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,4	2,3	2,3	2,1	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8
1-31.08. 1979	Kaff.	3,7	3,6	3,6	3,7	3,8	3,9	4,1	4,3	4,5	4,6	4,7	4,9	5,2	5,2	5,0	5,0	4,9	4,8	4,7	4,6	4,5	4,4	4,0	3,8	3,8
	St-1	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	3,2	3,4	3,5	3,7	3,9	4,0	4,1	4,0	4,0	4,2	3,9	3,9	3,7	3,5	3,4	3,3	3,1	2,9	2,8	2,8
	St-2	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,3	2,6	2,7	2,8	3,2	3,1	3,3	3,2	3,1	2,8	2,7	2,5	2,3	2,2	2,1	2,1	1,9	1,9	1,9
16.07.- 5.09.1979	Kaff.	3,9	3,8	3,8	3,8	3,9	4,0	4,2	4,4	4,5	4,7	4,8	5,0	5,3	5,3	5,3	5,2	5,1	4,9	4,8	4,6	4,5	4,4	4,1	3,9	3,9
	St-1	3,2	3,1	3,1	3,2	3,3	3,6	3,8	3,9	4,0	4,2	4,4	4,5	4,5	4,7	4,7	4,5	4,4	4,2	4,0	3,8	3,6	4,0	3,2	3,0	3,0
	St-2	2,1	2,2	2,0	2,1	2,2	2,3	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	3,6	3,6	3,5	3,5	3,4	3,2	3,0	2,6	2,5	2,2	2,2	2,0	2,1	2,1
22.07. 1979	Kaff.	6,6	6,3	6,7	7,0	6,4	6,6	7,4	7,5	7,7	7,7	7,7	7,7	8,0	8,0	8,0	8,0	7,2	7,0	6,8	6,0	6,4	5,8	5,6	5,5	5,1
	St-1	5,0	4,8	4,8	5,8	6,2	6,7	6,7	6,6	6,6	7,6	6,9	6,9	8,0	7,7	9,2	9,7	6,1	6,1	7,1	6,6	6,2	5,2	4,7	4,4	4,4
	St-2	3,7	3,8	3,2	3,3	2,8	3,9	4,6	6,4	7,0	6,3	6,0	5,6	6,4	6,6	7,2	8,2	8,0	8,2	6,2	4,9	5,2	4,5	5,8	6,3	6,3
5.08. 1979	Kaff.	3,2	3,7	3,8	3,9	3,6	3,8	3,9	4,1	4,0	4,4	4,6	4,4	4,2	4,3	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2	4,3	4,0	3,9	3,7	3,7	3,7
	St-1	1,8	1,9	2,1	2,4	2,9	2,7	2,7	2,7	2,9	2,9	2,8	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,7	2,8	2,8	2,7	2,5	2,5	2,4	2,4
	St-2	0,2	0,2	0,3	0,5	1,0	1,1	1,2	1,0	1,0	1,2	1,1	1,0	0,9	0,5	0,5	0,5	0,6	0,9	1,1	1,1	1,1	0,6	0,7	0,6	0,6



Rys. 3. Dobowe przebiegi temperatury powietrza przy wybranych sytuacjach pogodowych w lecie 1979 r.: a/ z całkowitym zachmurzeniem /5.08/, b/ z częściowym zachmurzeniem /31.07/, c/ bezchmurna /23.07/ w trzech punktach pomiarowych na Ziemi Oskara II - Spitsbergen

KORELACJA TEMPERATURY POWIETRZA Z POSZCZEGÓLNYCH STANOWISK

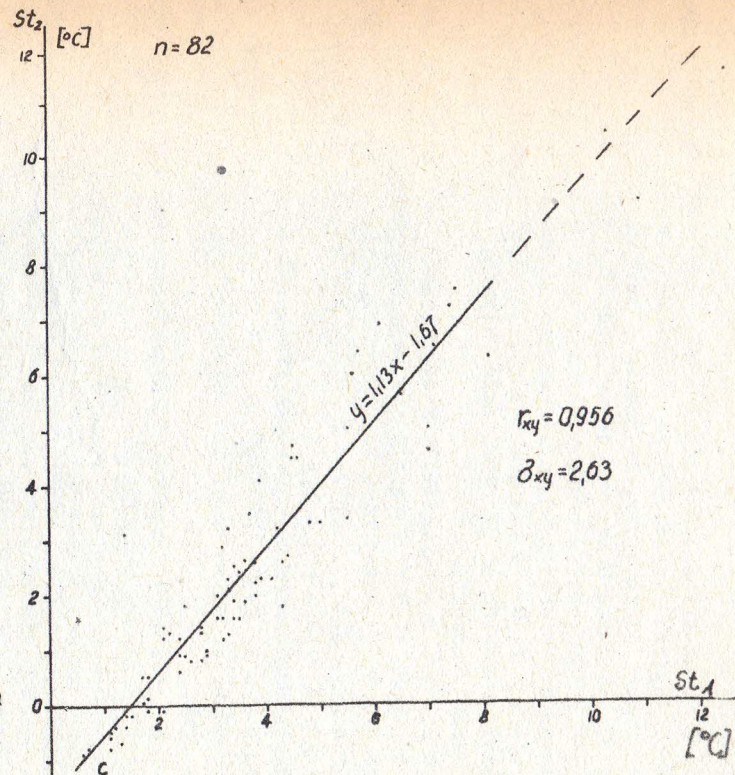
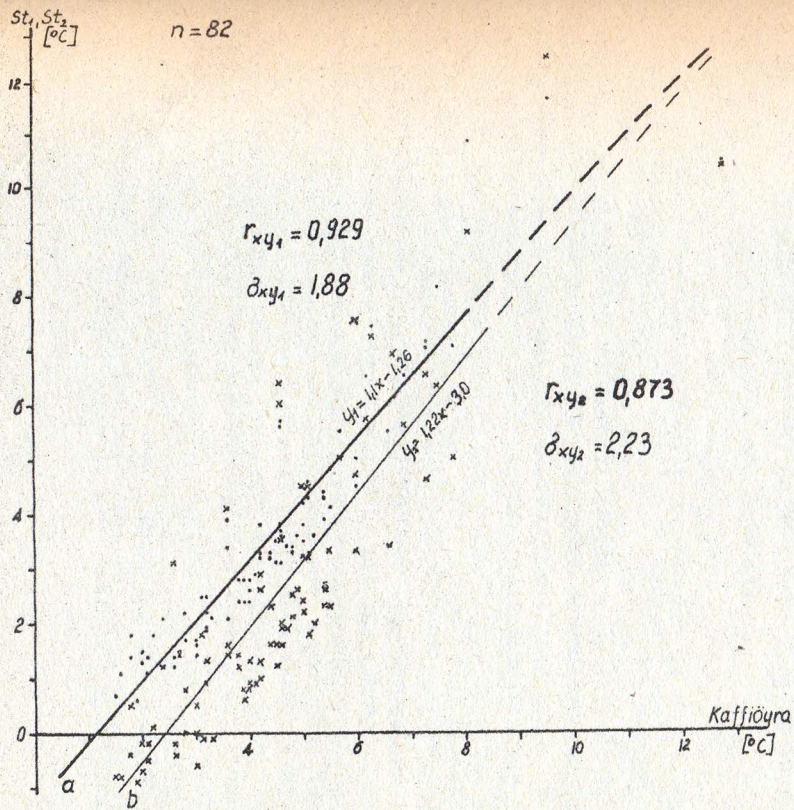
Korelację średnich dobowych temperatur z 3 stanowisk pomiarowych przedstawiono na rys. 4. Związek temperatur między niziną a St. 1 i St. 2 ilustrują odpowiednio proste a i b, zaś związek temperatur z obu stanowisk lodowcowych prosta c. Obliczenia przeprowadzono na podstawie średnich dobowych z lat 1978 i 1979. Wyliczone odchylenia standardowe σ , współczynniki korelacji r i współczynniki równań regresji typu $y = ax + b$ podane są na rysunku.

Najmniejsze odchylenia standardowe wykazują średnie dobowe z niziny nadmorskiej $1,88^{\circ}\text{C}$, większe w St. 1 $2,23^{\circ}\text{C}$ i największe w St. 2 $2,63^{\circ}\text{C}$. Temperatura na nizinie z dnia na dzień stosunkowo najmniej się zmienia. Pozostając pod stałym, bezpośrednim a silnym działaniem dość jednorodnego czynnika oceanicznego, nizina jest środowiskiem termicznie najbardziej z badanych stabilnym.

Na czole lodowca zaznacza się rola zmiennej lokalnej cyrkulacji powietrza, mianowicie obecność chłodnych prądów z wnętrza plateau i cieplejszych wiejących od niziny i przedpola morenowego w górę lodowca. Przy małym zachmurzeniu i ciszy lub słabym wietrze ma tu miejsce kumulacja ciepła. W części czołowej lodowca zaznacza się także oddziaływanie procesów adiabatycznych. Średnie dobowe temperatury są tu bardziej zróżnicowane niż na nizinie, świadcząc o mniejszej termicznej stabilności tego środowiska.

Na termikę w górnej części lodowca oddziałują lokalne prądy powietrza, procesy adiabatyczne, lecz przede wszystkim częste, głębokie a krótkotrwałe inwersje. Średnie dobowe temperatury w St. 2 są najbardziej zróżnicowane $\sigma = 2,63^{\circ}\text{C}$, świadcząc o najmniejszej termicznej stabilności tego środowiska.

Rozpatrując stopień siły związku średnich dobowych temperatur powietrza między poszczególnymi stanowiskami, wyrażony współczynnikiem korelacji Pearsona, należy zauważyć, że najsilniej związek ten zachodzi między stanowiskami na lodowcu $r = 0,956$ jako reprezentatywnych dla jednorodnego typu podłoża. Mniejsze są współczynniki korelacji odzwierciedlające związek między temperaturami powietrza na stanowiskach położonych w środowiskach o odmiennych cechach /nizina nadmorska i lodowiec/. Niewątpliwie wyższe współczynniki korelacji otrzymano by, uwzględniając wartości średnich dobowych temperatur z podziałem na różne typy pogody.



• średnie dobowe temperatury na St. „Kaffiöyra-Baza” i St-1
 x -||- -||- -||- -||- -||- i St-2

Rys. 4. Korelacja średnich dobowych temperatur z okresu: 2-31.08.1978 r. i 16.07-5.09.1979 r. między stanowiskami z Kaffiöyra i St. 1/a/, Kaffiöyra i St. 2/b/ oraz St. 1 i St. 2/c/

LITERATURA

- Baranowski S., Głowicki B., 1975: Meteorological and hydrological investigations in the Hornsund region made in 1970. w: Res. of investig. of the Pol. Scient. Spitsb. Exp. 1970-1974, vol. I, Acta Univ. Wratislav., no 251, Wrocław.
- Hess M., 1962: Wpływ pokrywy śnieżnej i lodowej na bilans promieniowania i mikroklimat gór. Zesz. nauk. UJ, hr 47, Kraków.
- Lankauf K.R., Preisner Z., 1981: Geomorphology of forefield of Waldemar Glacier. Acta Univ. N. Copernici, Geografia XVI, Toruń /w druku/.
- Leszkiewicz J., 1977: Meteorological conditions in the northern part of Kaffiøyra plain during the period from July 1 to August 31, 1975. Acta Univ. N. Copernici, Geografia XIII, Toruń.
- Troitsky L.S., Zinger E.M., Koryakin V.S., Markin V.A., Mikhailiov V.I., 1975: Glaciation of the Spitsbergen /Svalbard/. Nauka Moskva.
- Vowinckel E., Orvig S., 1970: The climate of the North Polar Basin. w: Climates of the Polar Regions. Amsterdam - London - New York.
- Wójcik G., 1976: Zagadnienia klimatologiczne i glaciologiczne Islandii. Rozprawy UMK, Toruń.

Gabriel Wójcik, Kazimierz Marciniak, Rajmund Przybylak

TEMPERATURE RATIOS IN SUMMER ON THE WALDEMAR GLACIER AND ON THE
WALDEMAR SEA LOWLAND

S u m m a r y

The article presents an initial analysis of the temperature ratio in a part of the Oscar II Land, Spitsbergen /Fig. 1/ which is the object of general geographical studies of the "Toruń Polar Expedition" of the University of Mikołaj Kopernik in Toruń. The analysis refers to a summer to a summer season and it was worked out according to the meteorological observations carried through in the following periods: 2-31.08.1978 and 16.07.-5.09.1979. The observations took place in three posts /Fig. 1/: on the end of the Waldemar Glacier /post 1/, on the lowland /the Kaffiøyra post - the base/, 125 m a.s.l., and on the firn part of the glacier /post 2/, 385 m a.s.l.

The article generally discusses the elements and processes which influence the temperature ratios and general thermic characterization of each post. More thoroughly the article analyzes the average temperature measured in every five days /Table I/, how temperature changes during several days /fig. 2/, how it changes during twenty four hours /the average temperature and the temperature under various weather conditions /Table II, Fig. 3/. The final part of the article presents how average twenty four hours air temperatures in each post correlate with one another.

Translated by Ewa Vogtmann and Wiesława Włoch