

Instytut Geografii
Uniwersytetu Jagiellońskiego

JOANNA POCIASK-KARTECZKA

Wpływ aerozoli morskich na zawartość chlorków w wodach opadowych w rejonie Palffyodden
(SW Sörkappland, Spitsbergen)

Marine aerosols influence on the chlorides content in the rainwater in the Palffyodden
(SW Sörkappland, Spitsbergen)

W wyniku emisji i przenoszenia aerozoli morskich przez wiatr, zostaje podwyższona mineralizacja wód opadowych. Wody opadowe, zasilając zwłaszcza w drugiej połowie sierpnia wody powierzchniowe i podpowierzchniowe, decydują w pewnym stopniu o ich chemizmie.

Przy dobrze rozwiniętym polu fal wiatrowych (np. w czasie wiania fenu) można zaobserwować wyrzucanie do atmosfery strumieni pyłu wodnego, tworzącego białe wstęgi złożone z cząstek aerozolu. Z powierzchni morza lub fiordu zostają wynoszone krople wody i cząstki soli o średnicy od 1 do 5 μm , czasami do 70 μm . Są one unoszone przez wiatr i następnie opadają na ląd — często wraz z opadami. Jest to tzw. wypłukiwanie aerozolu morskiego z atmosfery (Marks 1978).

W celu zbadania wpływu aerozoli morskich na skład chemiczny opadów zainstalowano 5 łapaczy wody opadowej w profilu Palffyodden — Hohenlohefjellet, położonych w różnych odległościach od morza i na różnych wysokościach bezwzględnych (ryc. 1, tab. 1).

Próbki wody opadowej pobierano z łapaczy w okresie od 22.VII do 22.VIII 1984 roku. Oznaczano w nich ilości chlorków sposobem Mohra. Założono, że ilość chlorków w wodach opadowych w łapaczach jest pochodzenia morskiego.

WYNIKI

W większości przypadków zawartość chlorków w wodach opadowych na wybrzeżu i na zboczu górskim jest podobna, jednakże na wybrzeżu jest ona nieco większa (tab. 2). Sytuacja odwrotna zaistniała tylko 11.VIII, kiedy to ilość chlorków w wodzie opadowej na zboczu górskim przewyższała nieznacznie ilość chlorków w wodzie opadowej na wybrzeżu.

Najmniejszą ilością chlorków cechują się wody opadowe z łapacza V położonego najwyżej i w największej odległości od brzegu morskiego.

Największe ilości chlorków zawierają wody opadowe na wybrzeżu, a więc obszarze znajdującym się w bezpośrednim sąsiedztwie morza i poddanym oddziaływaniu kropli wody i cząstek soli pochodzących z rozbryzgu fal morskich o brzeg.

W kilku przypadkach ilość chlorków w wodzie opadowej na równinie nadmorskiej i pod zboczem górskim przewyższa ilość chlorków w wodzie opadowej na wybrzeżu. Oznacza to, że przenoszenie aerozoli morskich może odbywać się na znaczne odległości.

Znaczne ilości chlorków w łapaczu IV w dn. 1 i 7.VIII można wytłumaczyć obecnością w łapaczu fekaliów traczyków lodowych (Plautus alle alle) zamieszkujących zbocza wokół łapacza.

Posiadane wyniki badań nie pozwalają na stwierdzenie zależności pomiędzy ilością chlorków w wodach opadowych a kierunkami i prędkością wiatrów wiejących w czasie opadów. Należałoby się również spodziewać zwiększonej ilości chlorków w wodzie opadowej pochodzącej z opadów trwających w czasie wiania wiatrów od strony morza i fiordu, a więc z kierunku N i W. Z badań Marksa (1978), który oznaczał w wodzie opadowej jony Na^+ , Ca^{2+} i K^+ wynika jednak, że zależność pomiędzy prędkością wiatru a zawartością w wodzie opadowej oznaczanych jonów jest wprost proporcjonalna.

WNIOSKI

W rejonie Palffyodden zaznacza się wpływ aerozoli morskich na ilość chlorków w wodzie opadowej. Największe ilości chlorków pochodzenia morskiego otrzymuje wybrzeże i równina nadmorska, zaś najmniejsze – wysokie partie zboczy. Na badanym obszarze nie stwierdzono zależności pomiędzy ilością chlorków w wodach opadowych a prędkością i kierunkiem wiatrów wiejących w czasie trwania opadów deszczu.

LITERATURA

Marks R., 1978, O emisji i przenoszeniu aerozolu morskiego w rejonie fiordu Hornsund na Spitsbergenie, V Sympozjum Polarne, Gdańsk – Gdynia, z. 2.

SUMMARY

Water samples were collected during summer 1984. Five rainwater catchers were installed in profile Palffyodden – Hohenlohefjellet (Fig. 1, Tab. 1).

Chloride concentration of rain water at the seashore and seaside plain remained higher than in other places. This spatial differentiation is caused by marine aerosol transported by wind (Tab. 2).

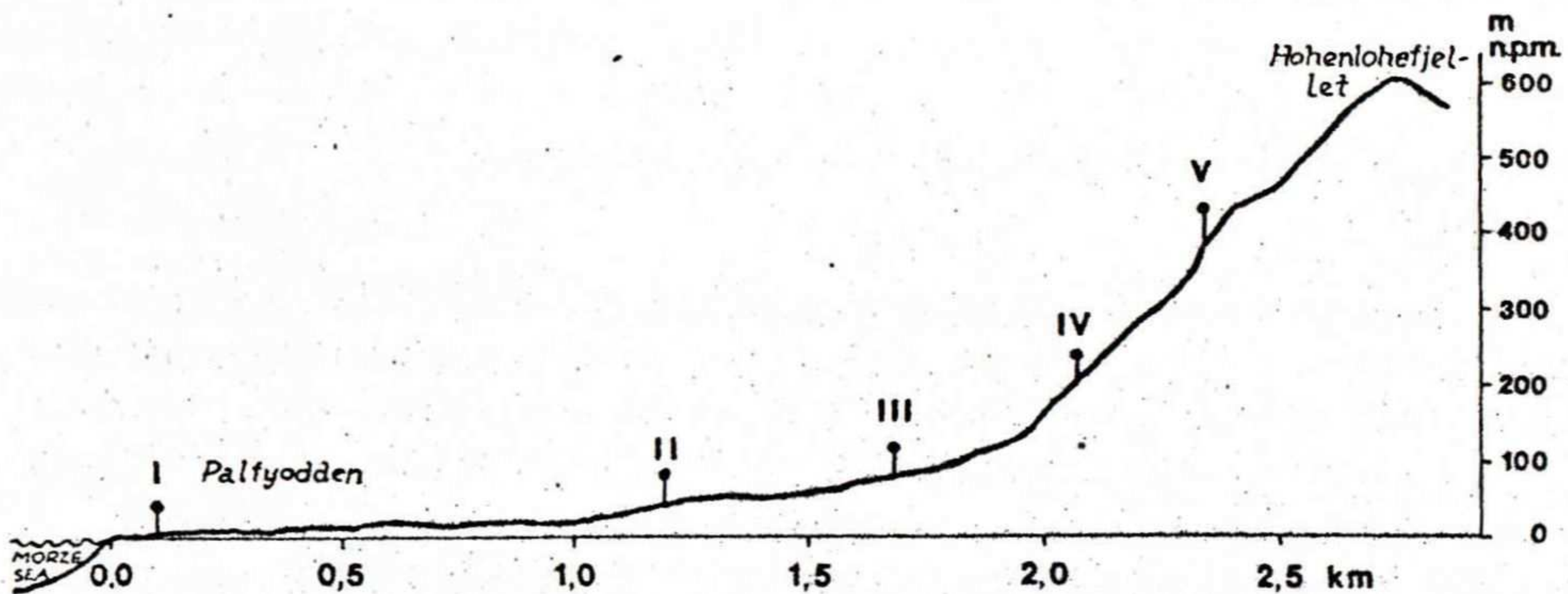
The relationship between chloride concentration of the rainwater and velocity of the wind and relationship between chloride concentration of the rainwater and direction of the wind blowing during rain storms no stated.

Ryc. 1. Lokalizacja łapaczy wody opadowej w profilu Palffyodden – Hohenlohefjellet.

Fig. 1. Locations of rainwater catchers in profile Palffyodden – Hohenlohefjellet.

W

E



Ryc. 1.

Tab. 1. Położenie łapaczy wody opadowej.

Tab. 1. Locality of the rainwater catchers.

numer łapacza number of the catcher	I	II	III	IV	V
odległość od morza /km/ distance from the sea /km/	0,1	1,2	1,7	2,1	2,3
.....
wysokość / m n.p.m./ altitude / m a.s.l./	8	25	80	210	390

Tab. 2. Zawartość chlorków w wodach opadowych w profilu Palffyodden-Hohenlohefjellet latem 1984 roku/ mg/l/.

Tab. 2. Chloride concentration in rainwater in profile Palffyodden-Hohenlohefjellet in summer 1984/ mg/l/.

data data	przeważający kierunek wiatru prevailing wind direction	prękość wiatru /m/s/ wind velo- city /m/s/	numcr łapacza number of the catcher				
			I	II	III	IV	V
22.VII.	NE	11-15	21,3	x	11,3	10,6	9,2
23.VII.	NE	3	19,8	x	9,2	9,9	10,6
30.VII.	NE	4	9,2	x	10,6	9,9	7,8
1.VIII.	NE	3	7,1	x	9,2	9,9	5,7
7.VIII.	S	3-4	17,7	x	11,8	12,8	8,5
11.VIII.	SW	3-8	7,1	12,1	7,8	7,8	7,5
22.VIII.	S	10-12	12,1	19,8	12,8	11,3	11,3

x - brak pomiarów

x - lack of measurements