

Karwica i Karłów

Badania mrozowisk w XIX wieku

Data publikacji: 25.06.2024 | Autor: Kamil Filipowski

Ta praca powstała w ramach przeglądu ekstremów termicznych za ziemiach Polski (w obecnych granicach), ze szczególnym uwzględnieniem temperatury minimalnej (T_{min}). Skąd pomysł na przegląd dawnych rekordów temperatury? Po pierwsze jest to moja pasja, a po drugie uczestniczę w badaniach najzimniejszego zakątku w Polsce (pod kierownictwem Zakładu Meteorologii i Klimatologii UAM) i stwierdziłem, że dobrze byłoby zapoznać się z dawnymi ekstremami i historią pomiarów.

W Polsce nigdy wcześniej nie mierzono temperatury w tak zimnych miejscach jak Litworowy Kocioł, a nawet historia badań niżej położonych mrozowisk jest dość młoda i krótka. To sprawia, że wciąż mogą padać rekordy zimna. Normalnie z uwagi na ocieplenie klimatu byłoby to skrajnie trudne, co doskonale widać po wynikach stacji o dłuższym okresie pomiarów. W sieci IMGW-PIB ciekawe wartości T_{min} w czasie od kwietnia do września potrafi generować stacja Jakuszyce (dane od 1994 roku dostępne w publicznej bazie IMGW, sama stacja mogła powstać nieco wcześniej). Z kolei badania na Hali Izerskiej (w jej potencjalnie najzimniejszym punkcie „Jagnięcy Potok”) zaczęły się w 1995 roku, ale większość wyników przepadło i dopiero od 2015 roku mamy stamtąd bardziej kompletne dane. Co ciekawe, stacja meteorologiczna na Hali Izerskiej istniała również w sieci niemieckiej – pomiary temperatury od 1933 roku, dostępne w rocznikach 1934 – 1938 (roczniki 1939 – 1944 były bardziej ubogie i pominęły „Groß Iser”, a nie wiem czy w archiwach ostały się jakieś wykazy spostrzeżeń). Przy czym było to w miejscu dawnej osady, które to jest wyraźnie cieplejsze niż punkt „Jagnięcy Potok”. Jednak ciekawostką jest, że jeszcze wcześniej, bo nawet w XIX wieku istniały stacje, które różniły się charakterem od pozostałych i (nieco naciągając) można je uznać za pierwsze badania mrozowisk na ziemiach Polski.

„Forstlich-meteorologische stationen” – od lat 70. XIX wieku Prusy posiadały leśne stacje meteorologiczne, które mierzyły temperaturę poza lasem, w lesie (1,5 m nad gruntem), a nawet na poziomie korony drzew (od 8 do 16 m nad gruntem). Już wtedy zmierzono, że na otwartej przestrzeni (na polanie) występują niższe temperatury minimalne niż w lesie (drzewa stanowią przeszkodę między powierzchnią terenu a widocznym niebem i przy bezchmurnej pogodzie w nocy zamiast powierzchni gruntu, wychładza się górna powierzchnia drzew).

Projekt trwał ponad 20 lat, obejmował kilkanaście stacji, z czego 2 leżały w obecnych granicach Polski.

Stationen	Oberförsterei	Anfang der Beobachtungen	Nördliche Breite	Länge östlich von Ferro	Höhe über dem Meere
Fritzen	Fritzen	d. 1. X. 1875	54° 50'	38° 13½'	30 m
Kurwien	Kurwien	d. 1. XII. 1875	53° 34'	39° 9'	124 "
Carlsberg	Carlsberg	d. 1. XI. 1874	50° 28'	34° 2'	690 "
Eberswalde	verbunden mit der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens	d. 9. XII. 1875	52° 50'	31° 29½'	42 "
Schmiedefeld	Schmiedefeld	d. 1. XI. 1881	50° 36½'	28° 28½'	680 "
Friedrichsrode	Lohra	d. 1. X. 1874	51° 22'	28° 14'	353 "
Sonnenberg	Andreasberg	d. 1. VI. 1877	51° 45½'	28° 10½'	774 "
Marienthal	Marienthal	d. 1. V. 1878	52° 16'	28° 38½'	143 "
Lintzel	Lüneburger-Heide	d. 1. III. 1881	52° 59'	27° 55'	95 "
Hadersleben	Hadersleben	d. 1. X. 1875	55° 16'	27° 9½'	34 "
Schoo	Aurich	d. 1. X. 1876	53° 36½'	25° 14'	3 "
Lahnhof	Haimichen	d. 1. VI. 1877	50° 53½'	25° 54½'	602 "
Hollerath	Reifferscheidt	d. 1. X. 1874	50° 27½'	24° 3½'	612 "
St. Johann	Oberamt Urach	d. 1. I. 1880	48° 29½'	26° 59'	760 "
Hagenau	Hagenau-Ost	d. 1. V. 1875	48° 50'	25° 28'	145 "
Neumath	Lemberg	d. 1. V. 1875	48° 59'	24° 57½'	340 "
Melkerei	Barr	d. 1. V. 1875	48° 25'	24° 57½'	930 "

„Kurwien”, czyli Karwica (124 m n.p.m.), pomiary od grudnia 1875 do marca 1897. Jest to miejscowość na Mazurach (NE Polska), w kompleksie leśnym Puszczy Piskiej. Wg źródła rosły tam 80-140 letnie sosny. Specyfika klimatu i potencjał zimna porównywalny do obecnej stacji „Biebrza”.

Carlsberg, czyli Karłów, pomiary od listopada 1874 do marca 1897 (przy czym danych z 1874 roku nie znajdują). Jest to miejscowość w Górach Stołowych. Wg źródła rosły tam 45 letnie świerki. Początkowa lokalizacja na 690 m n.p.m., specyfika klimatu i potencjał zimna mógł trochę przypominać Jakuszyce,

ale po zmianie lokalizacji w 1886 roku na ok. 758 m n.p.m. wyniki T min Karłowa mocno złagodniały.

Źródło danych:

- Ogólne pruskie roczniki meteorologiczne (zdigitalizowane i udostępnione na stronie Deutscher Wetterdienst dwdbib.dwd.de):
 - ✓ „Monatliche Mittel des Jahrganges ... für Druck, Temperatur, Feuchtigkeit und Niederschläge und fünftägige Wärmemittel” (wydania 1877 i 1878, w wydaniu z 1877 roku są też dane zaległe od 1875 roku); [w *Monatliche dane są w stopniach Réaumura °R, zaś w pozostałych niżej wymienionych źródłach obowiązują stopnie Celsjusza °C*]
 - ✓ „Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen : im Jahre .. / hrsg. von dem Königlich-Preußischen Meteorologischen Institut” (lata 1879 – 1890);
 - ✓ „Ergebnisse der Beobachtungen an den Stationen II. und III. Ordnung : im Jahre ...” (lata 1891 – 1897);
- Szczegółowe opracowania dla stacji leśnych (zdigitalizowane i dostępne w książkach Google):
 - ✓ „Jahresbericht über die Beobachtungs-ergebnisse der von den Forstlichen Versuchsanstalten des Königreichs Preussen, des Herzogthums Braunschweig, der Reichslände und dem Landesdirectorium der Provinz Hannover, Eingerichteten Forstlich-meteorologischen Stationen” (lata 1875 – 1897);
 - ✓ „Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Preussen und in den Reichsländen eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen” (lata 1875 – 1879);

Przykładowy screen: „Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen : im Jahre 1881”:

Monat	Luftdruck					Lufttemperatur									Absolute Feuchtigkeit		Relative Feuchtigkeit			
	Mittel	Maximum	Datum	Minimum	Datum	8 ^a	2 ^p	Mittel aus Max. und Min.	Mittl. Maximum	Mittl. Minimum	Absol. Maximum	Datum	Absol. Minimum	Datum	8 ^a	2 ^p	8 ^a	2 ^p		
	mm	mm		mm		C°	C°	C°	C°	C°	C°		C°		mm	mm	Proc.	Proc.		
Kurwien.																			λ = 21° 29' E. φ = 53° 34' N.	
Januar	747.1	765.0	6	733.0	20	-11.0	-6.2	-9.6	-5.1	-14.1	2.4	31	-32.5	27	1.9	2.4	44	77		
Februar	749.3	765.8	21 22	723.8	11	- 5.5	-1.4	-4.3	-0.5	- 8.1	4.9	11	-23.6	28	2.9	3.6	41	86		
März	746.9	763.2	16	731.7	25	- 3.2	2.0	-2.1	3.2	- 7.5	10.7	28	-23.1	7	3.5	3.9	41	74		
April	750.8	761.4	9	734.1	19	2.8	9.6	2.0	11.2	- 7.2	19.2	17 19	-15.4	5	3.5	3.7	44	43		
Mai	751.6	760.1	7	743.3	17	12.3	18.1	10.9	19.7	2.1	27.2	26	- 6.9	1	6.8	7.2	45	49		
Juni	746.1	757.7	25	734.8	8	16.4	20.6	14.8	22.3	7.3	32.7	23	- 0.1	19	9.6	9.5	40	57		
Juli	748.7	756.1	29	740.4	27	18.2	22.4	17.0	24.8	9.2	35.4	20	- 0.1	24	10.8	10.3	40	53		
August	745.9	755.4	3	733.5	18	14.7	20.0	14.8	22.2	7.4	31.8	28	1.9	20	10.3	10.5	43	62		
September . .	751.0	763.2	24	741.2	4	10.9	16.9	11.8	18.2	5.4	27.8	6	- 9.6	30	8.9	9.3	44	61		
October . . .	751.2	763.6	7	732.3	15	2.8	7.8	3.8	8.8	- 1.1	17.5	8	-12.1	31	5.1	5.2	49	67		
November . .	752.3	765.5	4	737.3	18	1.4	4.6	2.1	5.7	- 1.5	11.2	16	-20.1	4	5.1	5.8	44	88		
December . .	753.8	765.5	14	730.9	21	-2.3	-0.6	-2.3	0.3	- 5.0	4.9	28	-14.6	16	3.8	4.0	44	89		
Jahr	749.6	765.8	21 22 II	723.8	11 II	4.8	9.5	4.9	10.9	- 1.1	35.4	20 VII	-32.5	27 I	6.0	6.3	42	67		
Karlsberg.																			λ = 16° 22' E. φ = 40° 23' N.	
Januar	694.9	711.7	7	679.4	20	-10.1	-6.7	-10.0	-4.9	-15.2	2.8	3	-29.0	16	2.2	2.7	48	92		
Februar	696.0	706.7	21	677.6	11	- 5.2	-1.4	- 4.3	0.5	- 9.0	7.6	23	-21.0	16	3.0	3.8	48	90		
März	695.8	709.4	16	681.8	25	- 2.3	0.4	- 2.5	2.1	- 7.0	9.2	29	-25.2	4	3.7	4.1	41	84		
April	697.3	704.4	14	685.2	13	1.5	4.7	0.6	6.5	- 5.4	17.0	18	-17.0	5	4.0	4.2	49	69		
Mai	700.5	710.5	7	693.4	3	9.8	13.0	8.6	15.0	2.1	25.0	20	- 5.2	18	6.8	6.7	44	61		
Juni	698.2	706.1	24	684.7	8	13.1	15.6	11.7	17.6	5.9	27.7	23	- 1.8	19	9.0	9.1	49	69		
Juli	701.2	707.4	15	692.6	21	16.8	20.0	15.4	22.0	8.8	29.8	20	- 1.8	29	10.4	10.8	43	62		
August	698.0	706.8	4	686.6	17	14.2	17.4	13.6	19.4	7.9	27.8	9	- 1.8	30	9.6	10.1	49	68		
September . .	699.3	708.3	24	691.1	4	8.5	12.1	8.8	13.9	3.8	21.6	7	- 6.5	26	7.7	8.2	48	77		
October . . .	697.8	708.9	7	687.8	25	0.7	2.6	1.2	4.1	- 1.7	13.9	8	-11.0	30	4.6	5.1	43	90		
November . .	702.8	709.2	19	693.0	27	0.3	2.2	0.6	4.0	- 2.7	10.0	27	-21.8	4	4.6	5.1	45	92		
December . .	700.8	711.3	25	682.2	21	- 3.3	-1.7	- 3.1	-0.1	- 6.0	5.4	11 12	-20.2	24	3.5	3.7	45	91		
Jahr	698.6	711.7	7 I	677.6	11 II	3.7	6.5	3.4	8.3	- 1.5	29.8	20 VII	-29.0	16 I	5.8	6.1	43	79		

Jahresbericht über die Beobachtungs-ergebnisse...:

Jahresbericht
über die
Beobachtungs-Ergebnisse
der im
Königreich Preussen und in den Reichslanden
eingerrichteten
forstlich-meteorologischen Stationen.

Herausgegeben

von

Dr. A. Müttrich,

Professor an der Kgl. Forstakademie zu Eberswalde und Dirigent der meteorologischen
Abtheilung des forstlichen Versuchswesens in Preussen.

Roczne sprawozdania z wyników obserwacji (strona tytułowa po lewej) od 1875 do 1897 roku. Co zawierają? Dość sporo informacji, przy czym skupimy się na ekstremach T min (patrz grafika poniżej). „Im Freien”, czyli pomiar na wolnym powietrzu, na otwartej przestrzeni (wysokość pomiarowa ht Karwicy wynosiła 1,3 m nad gruntem, zaś Karłowa 1,2 m). Dokładnie te wartości T min podawane były w ogólnych pruskich rocznikach meteo (Monatliche, Ergebnisse). „Im Walde” to pomiar w lesie z podziałem na wysokość ok. 1,5 m nad gruntem oraz „in der Baumkrone”, tj. w koronie drzewa (Karłów 11 m nad gruntem,

Karwica 15,5 m). Wartości T min i T max są wyrażone w stopniach °C. Mamy też podany dzień ekstremum w danym miesiącu (wykazu dobowych spostrzeżeń niestety nie znajdziemy).

Tafel X.

Extreme der in den einzelnen Monaten beobachteten Lufttemperaturen im Walde 1,5 Mtr. hoch und in der Baumkrone
und im Freien in Graden der Centesimal-Scala.

	Im Freien				Im Walde								Im Freien				Im Walde																																
					1,5 Mtr. hoch				in der Baumkrone								1,5 Mtr. hoch				in der Baumkrone																												
					Maximum		Minimum		Maximum		Minimum						Maximum		Minimum		Maximum		Minimum																										
	Dat.	Temp.	Dat.	Temp.	Dat.	Temp.	Dat.	Temp.	Dat.	Temp.	Dat.	Temp.	Dat.	Temp.	Dat.	Temp.	Dat.	Temp.	Dat.	Temp.	Dat.	Temp.	Dat.	Temp.																									
Januar																									Februar																								
Fritzen	4	3,5	15	-24,7	4	3,2	14	-21,8	4	3,0	14	-22,5	11	3,9	28	-17,0	11	3,1	28	-16,2	11	3,0	28	-16,0																									
Kurwien	31	2,4	27	-32,5	5	1,9	27	-30,1	5	1,5	27	-28,8	11	4,9	28	-23,6	11	4,6	28	-19,5	11	4,4	28	-19,7																									
Carlsberg	3	2,8	16	-29,0	29	1,2	16	-25,9	30	2,5	16	-25,3	23	7,6	16	-21,0	1	2,5	16	-18,9	23	6,7	16	-18,2																									
Eberswalde	30	6,2	26	-24,6	30	4,6	26	-22,6	30	6,0	25	-22,9	4	6,6	14	-9,0	10	5,9	14	-8,8	4	6,4	14	-9,0																									
Friedrichsr.	30	6,2	16	-28,0	30	6,0	16	-24,2	30	6,4	15	-23,6	22	10,0	15	-17,0	22	8,2	15	-14,1	22	8,8	15	-13,7																									
Sonnenberg	4	5,3	15	-25,5	30	2,6	15	-19,5	30	2,8	22	-19,6	22	11,3	14	-18,1	22	4,2	14	-14,8	22	7,7	14	-15,5																									
Marienthal	30	8,5	24	-25,0	30	6,3	26	-19,9	30	7,1	15	-20,0	5	9,6	15	-12,8	5	8,0	15	-10,9	4	8,1	15	-11,0																									
Hadersleben	2	5,5	16	-19,8	23	5,3	16	-17,9	23	5,2	21	-17,3	5	5,3	13	-12,6	5	5,1	13	-12,9	5	5,2	13	-12,8																									
Schoo	30	5,8	17	-23,5	2	4,6	24	-21,8	30	4,8	24	-21,3	23	12,2	14	-7,9	23	9,0	14	-7,8	23	10,2	14	-7,9																									
Lahnshof	30	4,6	16	-22,8	29	4,2	15:24 25	-18,0	30	4,8	15	-19,0	22	10,6	14	-15,5	22:23	9,0	14	-15,7	23	10,2	14	-16,5																									
Hollerath	30	5,2	15	-21,1	30	4,8	15	-18,4	29:30	4,0	15:16	-19,0	23	13,7	14	-13,6	23	10,8	14	-10,6	23	11,0	14	-11,0																									
St. Johann	31	11,7	22	-27,5	30	5,0	22	-21,4	30	7,0	22	-18,8	28	12,7	14	-22,3	28	9,8	14	-15,0	28	11,2	14	-13,9																									
Hagenau	29	10,2	22	-25,4	30	6,6	22	-21,0	29	8,9	22	-20,0	22	15,2	14	-12,8	28	13,9	14	-12,2	28	11,6	14	-12,1																									
Neumath	29	9,3	21	-20,2	29	7,8	22	-20,0	29	8,7	16	-19,0	22	14,3	14	-12,7	22	13,2	14	-12,2	22	14,0	14	-11,3																									
Melkerei	4	8,2	21	-17,0	4:29	4,4	16	-16,9	4	5,0	16	-17,1	22	14,2	14	-13,0	22	11,4	14	-11,9	22	12,0	14	-11,4																									

März													April											
Fritzen	28	8,2	6	-20,3	28	6,7	6	-18,2	29	7,3	6	-18,4	19	18,5	4	-10,7	19	14,0	4	-8,6	19	17,0	4	-8,6
Kurwien	28	10,7	7	-23,1	28	8,6	7	-19,9	28	8,5	7	-19,4	17-19	19,2	5	-15,4	19	17,3	5	-13,6	18	18,1	5	-13,9
Carlsberg	29	9,2	4	-25,2	29	6,3	4	-21,6	29	10,4	4	-22,5	18	17,0	5	-17,0	18	12,4	5	-14,6	18	15,4	5	-13,8
Eberswalde	29	15,7	2	-12,1	29	14,9	2	-11,9	29	14,9	2	-11,8	18	22,7	4	-9,1	18	20,7	4	-7,4	18	20,1	4	-7,3
Friedrichsr.	29	15,0	2	-13,2	29	15,4	2	-11,2	29	15,0	2	-11,2	18	20,0	4	-10,1	18	20,3	4	-8,1	18	19,8	4	-8,7
Sonnenberg	16	11,1	4	-17,3	29	6,8	4	-13,8	29	8,1	4	-14,1	18	17,1	4	-11,9	18	12,0	4	-10,0	18	13,7	5	-10,4
Marienthal	29	15,1	4	-12,3	29	15,2	4	-10,9	29	14,1	4	-10,6	18	20,4	4	-10,3	18	21,7	4	-8,8	18	19,9	4	-7,6
Hadersleben	16	10,3	2	-16,8	16	9,8	2	-14,5	16	8,9	5	-13,2	18	19,0	5	-7,8	18	18,7	5	-6,9	18	17,3	5	-5,4
Schoo	16	13,4	3	-9,3	16	12,4	4	-9,6	16	13,0	4	-9,5	16	20,0	4	-5,9	16	19,0	4	-6,8	16	19,2	4	-6,5
Lahnshof	29	15,0	3	-12,3	29	14,0	3	-10,2	29	13,1	3	-10,6	18	19,1	4	-8,1	18	17,9	4	-6,8	18	17,3	4	-7,3
Hollerath	18	15,2	2	-10,1	18	13,3	2	-7,6	18	13,5	2	-8,0	18	19,2	4	-5,8	18	15,3	4	-5,6	18	16,0	4	-6,3
St. Johann	29	17,5	3	-16,4	29	14,1	3	-11,1	29	15,8	2	-10,2	18	18,8	22	-6,1	18	15,0	21	-3,7	18	15,7	21	-3,8
Hagenau	29	23,0	2	-8,3	29	21,9	3	-8,2	29	19,9	2	-8,5	17	23,8	21	-4,7	18	20,9	21	-3,0	18	21,0	21	-3,0
Neumath	29	19,2	2	-8,4	29	20,0	2	-7,0	29	20,7	2	-7,1	18	20,4	21	-4,0	17	21,5	21	-2,2	18	21,7	21	-2,5
Melkerei	29	18,2	2:3	-9,5	29	17,4	2	-9,8	29	18,0	2	-9,4	18	18,7	4:20	-5,6	30	15,9	4	-5,8	17	15,5	4	-5,4

Mai													Juni											
Fritzen	16	25,0	13	-1,9	16:19	23,3	1:13	-0,6	16:19	23,6	1	-0,0	22	29,7	19	4,4	7:22	27,9	13	5,6	22	29,8	15	5,4
Kurwien	26	27,2	1	-6,9	26	26,1	1	-4,7	26	28,4	1	-4,2	23	32,7	19	-0,1	23	31,3	19	2,1	22	32,3	19	3,0
Carlsberg	20	25,0	18	-5,2	20	24,4	18	-4,2	20	24,9	18	-3,7	23	27,7	19	-1,8	22	26,4	19	-1,4	22	27,9	19	-0,9
Eberswalde	26	28,9	11	-3,9	26	28,4	11	-2,6	26	27,8	11	-2,2	22	34,0	17	3,9	22	33,0	11	4,3	22	33,3	11	4,1
Friedrichsr.	27	25,6	11	-5,2	15	25,2	11	-4,1	27	23,3	11	-3,1	22	31,2	11	3,5	22	25,5	11	3,7	22	28,2	11	3,4
Sonnenberg	27	21,6	5	-7,1	27	18,6	11	-4,0	27	19,4	11	-4,3	22	27,3	11	-1,1	22	26,5	11	-0,3	22	27,1	11	-0,7

Beobachtungs-Ergebnisse

der im

Königreich Preussen und in den Reichslanden eingerichteten

forstlich-meteorologischen Stationen.

Herausgegeben

von

Dr. A. Müttrich,

Professor an der Kgl. Forstakademie zu Neustadt-Eberswalde und Dirigent der meteorologischen
Abtheilung des forstlichen Versuchswesens in Preussen.

I.

Januar 1875.

BERLIN 1875.

Verlag von Julius Springer.

Mombijouplatz 8.

„Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Preussen und in den Reichslanden eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen” – to z kolei **miesięczne sprawozdania z wyników obserwacji.**

Station		Temp. Maxim. im Schatten			Temp. Minim. im Schatten			Temp. Maxim. in der Sonne			Temp. Minim. im Freien		
		Dat.	°C.	Wind	Dat.	°C.	Wind	Dat.	°C.	Wind	Dat.	°C.	Wind
Neustadt-Ebw.	F. St.	6	+10,8	S	27	-26,0	C	6	+12,2	S	27	-27,2	C
	W. St. 1,5m	2,6	+ 9,8	SW; S	27	-24,0		—	—	—	27	-24,5	
Friedrichs- rode	F. St.	3	+10,6		27	-22,7		3	+10,5	SW	27	-24,0	SE
	W. St. 1,5m	3	+ 9,8	SW	27	-22,4	SE	—	—	—	27	-22,2	
	in d. Baumkrone	3	+10,0		27	-22,6		—	—	—	—	—	—
Hollerath	F. St.	2	+10,4		26	-14,1	C	2	+10,7	SW	27	-12,0	S
	W. St. 1,5m	2	+10,1	SW	26,27	-10,1	C; S	—	—	—	26,27	-10,3	C; S
	in d. Baumkrone	2	+ 9,6		26	-11,0	C	—	—	—	—	—	—
Carlsberg	F. St.	3	+ 7,8	C	27	-26,8	C	7	+ 8,5	C	27	-28,2	C
	W. St. 1,5m	4	+ 5,9	SSE	27	-25,4		—	—	—	27	-25,1	
	in d. Baumkrone	3	+ 7,4	C	28	-25,5	SW	—	—	—	—	—	—
Hagenau	F. St.	—	—	—	27	-11,1		5,8	+16,3	E; SW	27	-11,6	NE
	W. St. 1,5m	2	+15,6		27	-11,2	NE	—	—	—	27	-11,7	
	in d. Baumkrone	2	+16,6	SW	27	-11,4		—	—	—	—	—	—
Melkerei	F. St.	31	+12,1		27	-13,8		2	+12,6	SW	27	-11,8	SW
	W. St. 1,5m	31	+12,0	SW	27	- 9,1	SW	—	—	—	27	- 9,2	
	in d. Baumkrone	31	+13,0		27	- 8,3		—	—	—	—	—	—
Neumath	F. St.	3	+13,0		27	-11,1		5	+13,8	SE	27	-12,0	
	W. St. 1,5m	3	+12,9	SW	27	-10,6	ESE	—	—	—	27	-10,6	ESE
	in d. Baumkrone	3	+13,4		27	-10,5		—	—	—	—	—	—
Fritzen	F. St.	31	+ 4,3		24	-29,9		31	+ 5,1	WSW	24	-30,3	C
	W. St. 1,5m	31	+ 4,6	WSW	24	-28,0	C	—	—	—	24	-27,9	
	in d. Baumkrone	31	+ 4,8		24	-28,0		—	—	—	—	—	—
Hadersleben ¹⁾	F. St.	31	+ 7,2		27	-18,1		31	+ 6,9	SSW	27	-19,1	SSE
	W. St. 1,5m	31	+ 7,1	SSW	27	-17,0	SSE	—	—	—	27	-18,6	
	in d. Baumkrone	31	+ 7,0		27	-14,7		—	—	—	—	—	—
Kurwien	F. St.	2	+ 5,3		24	-37,3		2	+ 5,9	SSE	24	-39,4	C
	W. St. 1,5m	2	+ 5,2	SSE	24	-36,0	C	—	—	—	24	-35,9	
	in d. Baumkrone	2	+ 5,6		24	-35,9		—	—	—	—	—	—
Schoo	F. St.	4	+11,4		25	-16,7		5	+11,6	S	26	-17,5	ESE
	W. St. 1,5m	4	+10,6	SSE	25	-16,8	ESE	—	—	—	25	-17,1	
	in d. Baumkrone	4	+11,0		25	-17,1		—	—	—	—	—	—

Owe miesięczne sprawozdania wprowadzają trochę zamętu jak chodzi o dodatkowy podział pomiarów na „im Schatten” (w cieniu) i „im Freien” (na wolnym powietrzu). „W. St. 1,5 m im Schatten” to jest ta sama wartość co w rocznych sprawozdaniach jako „Im Walde 1,5 Mtr hoch” (W. St. to Waldstation czyli stacja leśna). Z kolei „F. St. im Schatten” w rocznych sprawozdaniach występuje jako „Im Freien” i dokładnie te wartości są podane w ogólnych pruskich rocznikach meteorologicznych (Monatliche, Ergebnisse). Pod „F. St.” kryje się Feldstation, czyli stacja terenowa, polna. Dlaczego „Im Freien” ze sprawozdań rocznych, w tych miesięcznych występuje jako „Im Schatten” i jak bardziej „Im Freien” jest „F. St. im Freien”? Nie wiem i ciężko mi rozwiązać wszelkie wątpliwości, bo mowa tu o badaniach, które miały miejsce jakieś 1,5 wieku temu. Przyjąłem jednak, że „F. St. im Schatten” to może być pomiar na polanie, ale blisko lasu, zaś „F. St. im Freien” to potencjalnie mocno otwarta przestrzeń z dala od drzew i w opracowaniu określiłem to jako „mrozowisko”. Wyniki w Karwicy na owej otwartej przestrzeni z grudnia 1875 ($-36,0^{\circ}\text{C}$) i grudnia 1876 ($-39,4^{\circ}\text{C}$) robią wrażenie, choć nie jest to rekord lat 70. XIX wieku - ten należy do Dobrzechowa $-40,0^{\circ}\text{C}$ z 30.12.1875 (miejscowość na Podkarpaciu, źródło „Materyały do klimatografii Galicyi”). Co więcej, w przypadku Dobrzechowa to tylko pomiar terminowy (T min prawdopodobnie przekroczyłaby -40°C), zaś pruskie stacje leśne raczej były lepiej wyposażone od tych w Galicji (z wyjątkiem Obserwatorium Astronomicznego UJ w Krakowie) i podejrzewam, że mamy tu do czynienia z ekstremami T min abs. (ekstrema wyciągnięte z ledwie paru pomiarów terminowych poznać można po nader łagodnych wynikach T min w miesiącach letnich, zaś w przypadku Karłowa i Karwicy nie ma o tym mowy, ekstrema są znaczące). W każdym razie na ziemiach Polski ataki mrozu w grudniach 1875 i 1879 były bardzo srogie (spadki poniżej -30°C występowały w wielu miejscach). Zaś w grudniu 1876 fala mrozów choć mniej imponująca, to jednak dobrze trafiła w rejon NE Polski.

Opracowanie danych:

Karwica (124 m n.p.m.) - T min [°C] na wolnym powietrzu (ht 1,3 m)													
Rok	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień	T min roczna
1875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-33,6°C	-33,6°C
1876	-26,9°C	-21,9°C	-9,2°C	-7,0°C	-5,0°C	1,2°C	4,2°C	0,4°C	-1,8°C	-9,2°C	-18,3°C	-37,3°C	-37,3°C
1877	-16,0°C	-28,3°C	-28,6°C	-6,1°C	-7,8°C	-0,3°C	2,2°C	3,5°C	-4,3°C	-9,0°C	-3,3°C	-25,8°C	-28,6°C
1878	-22,8°C	-17,3°C	-15,3°C	-5,8°C	-7,8°C	1,2°C	-1,0°C	0,7°C	-1,6°C	-5,6°C	-8,7°C	-12,6°C	-22,8°C
1879	-26,8°C	-29,0°C	-18,8°C	-5,8°C	-5,3°C	0,0°C	2,1°C	-1,1°C	-5,7°C	-9,6°C	-20,3°C	-28,9°C	-29,0°C
1880	-27,7°C	-20,0°C	-17,9°C	-7,1°C	-7,3°C	-0,3°C	2,6°C	-1,3°C	-1,3°C	-7,9°C	-12,9°C	-20,7°C	-27,7°C
1881	-32,5°C	-23,6°C	-23,1°C	-15,4°C	-6,9°C	-0,1°C	-0,1°C	1,9°C	-9,6°C	-12,1°C	-20,1°C	-14,6°C	-32,5°C
1882	-14,8°C	-15,1°C	-12,5°C	-11,6°C	-4,7°C	0,0°C	-0,2°C	0,7°C	-2,8°C	-6,0°C	-14,2°C	-18,0°C	-18,0°C
1883	-19,0°C	-19,1°C	-26,6°C	-6,2°C	-3,4°C	1,3°C	2,5°C	2,9°C	-4,7°C	-5,9°C	-4,4°C	-12,9°C	-26,6°C
1884	-20,7°C	-9,1°C	-11,0°C	-9,2°C	-4,2°C	-1,5°C	1,3°C	-1,2°C	-1,8°C	-5,5°C	-17,2°C	-14,4°C	-20,7°C
1885	-22,2°C	-19,8°C	-14,2°C	-9,3°C	-5,3°C	-4,3°C	6,1°C	-2,1°C	-1,0°C	-3,7°C	-14,9°C	-18,3°C	-22,2°C
1886	-17,3°C	-24,7°C	-30,2°C	-8,2°C	-	-	2,0°C	0,8°C	-5,0°C	-5,3°C	-4,9°C	-14,7°C	-30,2°C
1887	-22,4°C	-22,7°C	-20,7°C	-8,7°C	-4,5°C	-0,8°C	0,6°C	2,3°C	0,4°C	-9,6°C	-16,8°C	-24,9°C	-24,9°C
1888	-31,3°C	-29,6°C	-32,1°C	-9,5°C	-4,6°C	-3,1°C	0,2°C	1,8°C	-5,4°C	-6,3°C	-19,6°C	-21,9°C	-32,1°C
1889	-27,0°C	-21,3°C	-	-12,5°C	-2,5°C	1,2°C	4,5°C	1,4°C	-3,2°C	-12,1°C	-4,8°C	-21,8°C	-27,0°C
1890	-9,1°C	-18,0°C	-20,0°C	-7,8°C	-0,2°C	-2,5°C	2,3°C	4,3°C	-2,3°C	-8,2°C	-19,8°C	-27,4°C	-27,4°C
1891	-	-20,8°C	-16,1°C	-7,7°C	-3,8°C	-4,5°C	5,4°C	1,2°C	-2,3°C	-13,9°C	-9,3°C	-23,3°C	-23,3°C
1892	-26,8°C	-27,8°C	-22,8°C	-12,9°C	-6,3°C	0,1°C	1,0°C	1,0°C	-0,8°C	-7,7°C	-20,1°C	-25,8°C	-27,8°C
1893	-36,8°C	-31,3°C	-14,4°C	-11,3°C	-4,8°C	-0,3°C	4,4°C	3,0°C	-2,7°C	-2,4°C	-6,9°C	-8,8°C	-36,8°C
1894	-25,8°C	-20,6°C	-10,3°C	-5,5°C	-4,3°C	-0,9°C	4,9°C	1,8°C	-4,8°C	-6,3°C	-9,6°C	-17,1°C	-25,8°C
1895	-26,3°C	-32,4°C	-13,2°C	-10,3°C	-2,9°C	-1,3°C	1,7°C	1,4°C	-2,5°C	-6,8°C	-21,6°C	-21,8°C	-32,4°C
1896	-25,7°C	-17,4°C	-10,1°C	-5,6°C	-5,1°C	-0,3°C	2,3°C	2,3°C	-2,3°C	-2,8°C	-16,1°C	-25,6°C	-25,7°C
1897	-24,1°C	-28,4°C	-12,2°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-28,4°C
1875 - 1897	-36,8°C	-32,4°C	-32,1°C	-15,4°C	-7,8°C	-4,5°C	-1,0°C	-2,1°C	-9,6°C	-13,9°C	-21,6°C	-37,3°C	-37,3°C
Data	16.01.1893	18.02.1895	15.03.1888	5.04.1881	5.05.1877 8.05.1878	6.06.1891	26.07.1878	29.08.1885	30.09.1881	31.10.1891	30.11.1895	24.12.1876	24.12.1876
Źródło danych: "Jahresbericht über die Beobachtungs-ergebnisse der von den Forstlichen Versuchsanstalten des Königreichs Preussen, des Herzogthums Braunschweig, der Reichslande und dem Landesdirectorium der Provinz Hannover, Eigerichteten Forstlich-meteorologischen Stationen" Opracowanie tabeli - Kamil Filipowski													

Na początek 2 tabele z miesięcznymi ekstremami T min (zgodne z tym, co jest w pruskich rocznikach).

Karlów (690 m n.p.m. w latach 1875-85; 758 m n.p.m. od 1886 roku) - T min [°C] na wolnym powietrzu (ht 1,2 m)													
Rok	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień	T min roczna
1875	-22,8°C	-27,0°C	-29,0°C	-11,2°C	-6,8°C	-0,5°C	-1,8°C	-0,3°C	-5,0°C	-5,1°C	-13,5°C	-32,5°C	-32,5°C
1876	-27,8°C	-18,0°C	-16,0°C	-3,9°C	-9,0°C	-2,6°C	-0,5°C	-4,0°C	-2,3°C	-5,0°C	-19,5°C	-26,8°C	-27,8°C
1877	-20,7°C	-23,9°C	-27,1°C	-15,0°C	-7,7°C	-1,8°C	2,7°C	-0,4°C	-6,3°C	-7,4°C	-6,2°C	-26,6°C	-27,1°C
1878	-24,6°C	-17,2°C	-24,0°C	-10,8°C	-7,0°C	-3,3°C	-0,1°C	-0,2°C	-2,6°C	-3,2°C	-7,3°C	-20,2°C	-24,6°C
1879	-26,5°C	-14,2°C	-20,0°C	-5,5°C	-5,8°C	0,5°C	2,9°C	4,5°C	-2,9°C	-7,8°C	-16,0°C	-33,2°C	-33,2°C
1880	-22,8°C	-18,2°C	-24,8°C	-4,5°C	-8,9°C	-0,2°C	1,2°C	-2,0°C	-1,0°C	-7,2°C	-11,6°C	-9,2°C	-24,8°C
1881	-29,0°C	-21,0°C	-25,2°C	-17,0°C	-5,2°C	-1,8°C	-1,8°C	-1,8°C	-6,5°C	-11,0°C	-21,8°C	-20,2°C	-29,0°C
1882	-21,2°C	-21,2°C	-7,8°C	-9,1°C	-4,4°C	-3,0°C	2,0°C	2,2°C	-1,7°C	-4,0°C	-11,4°C	-22,8°C	-22,8°C
1883	-21,4°C	-18,8°C	-25,2°C	-11,6°C	-4,4°C	1,2°C	2,7°C	0,0°C	-4,0°C	-3,1°C	-12,5°C	-25,1°C	-25,2°C
1884	-16,6°C	-22,0°C	-15,2°C	-8,8°C	-5,8°C	-0,2°C	-0,4°C	-2,0°C	-3,1°C	-6,0°C	-14,2°C	-15,3°C	-22,0°C
1885	-19,9°C	-17,7°C	-14,0°C	-7,3°C	-6,3°C	-2,2°C	3,6°C	-2,1°C	-3,0°C	-6,0°C	-14,6°C	-16,8°C	-19,9°C
1886	-19,6°C	-15,3°C	-21,0°C	-3,1°C	-5,2°C	1,4°C	2,8°C	2,6°C	-1,4°C	-6,0°C	-10,0°C	-12,2°C	-21,0°C
1887	-22,2°C	-21,0°C	-15,0°C	-7,0°C	-1,0°C	-0,2°C	0,8°C	1,0°C	0,0°C	-11,2°C	-13,8°C	-18,5°C	-22,2°C
1888	-20,0°C	-18,6°C	-21,5°C	-9,8°C	-3,2°C	0,5°C	1,5°C	0,5°C	-1,2°C	-5,5°C	-16,0°C	-15,0°C	-21,5°C
1889	-17,5°C	-21,5°C	-17,0°C	-8,4°C	3,6°C	2,5°C	5,0°C	4,2°C	-1,4°C	-6,5°C	-8,4°C	-14,5°C	-21,5°C
1890	-10,0°C	-17,0°C	-16,0°C	-5,0°C	0,8°C	-1,0°C	2,0°C	6,0°C	0,9°C	-9,5°C	-20,7°C	-22,7°C	-22,7°C
1891	-18,6°C	-15,3°C	-14,6°C	-11,6°C	-0,3°C	1,4°C	5,7°C	4,7°C	-2,3°C	-8,1°C	-13,1°C	-13,9°C	-18,6°C
1892	-19,1°C	-21,1°C	-17,1°C	-9,6°C	-3,1°C	2,4°C	3,7°C	1,9°C	0,9°C	-8,6°C	-15,6°C	-18,7°C	-21,1°C
1893	-26,1°C	-24,6°C	-14,6°C	-9,4°C	-5,1°C	-0,5°C	2,1°C	3,9°C	-1,2°C	-2,1°C	-8,6°C	-12,6°C	-26,1°C
1894	-26,6°C	-15,6°C	-11,3°C	-3,6°C	-2,1°C	3,9°C	6,4°C	3,7°C	-2,4°C	-4,6°C	-9,1°C	-10,3°C	-26,6°C
1895	-21,0°C	-26,1°C	-19,7°C	-6,7°C	-0,1°C	0,7°C	5,9°C	3,6°C	-0,8°C	-5,9°C	-16,0°C	-19,6°C	-26,1°C
1896	-19,4°C	-14,9°C	-16,4°C	-11,9°C	-1,9°C	3,1°C	4,4°C	5,2°C	1,0°C	-1,7°C	-14,3°C	-17,9°C	-19,4°C
1897	-18,5°C	-20,8°C	-7,7°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-20,8°C
1875 - 1897	-29,0°C	-27,0°C	-29,0°C	-17,0°C	-9,0°C	-3,3°C	-1,8°C	-4,0°C	-6,5°C	-11,2°C	-21,8°C	-33,2°C	-33,2°C
Data	16.01.1881	19.24.02.1875	25.03.1875	5.04.1881	20.05.1876	3.06.1878	14.07.1875 29.07.1881	19.08.1876	26.09.1881	27.10.1887	4.11.1881	9.12.1879	9.12.1879
Źródło danych: "Jahresbericht über die Beobachtungs-ergebnisse der von den Forstlichen Versuchsanstalten des Königreichs Preussen, des Herzogthums Braunschweig, der Reichslande und dem Landesdirectorium der Provinz Hannover, Eingerichteten Forstlich-meteorologischen Stationen" Opracowanie tabeli - Kamil Filipowski													

W latach 1875 – 1885 stacja w Karlowie trochę przypominała specyfikę pomiarów w Jakuszycach. Czyli w zimie nie imponowała nadzwyczajnymi ekstremami (poniżej -30°C tylko w wyjątkowych okazjach jak

grudnie 1875 i 1879), ale za to w okresie wiosenno-letnim padały konkretne wyniki. Niestety zmiana lokalizacji w 1886 roku (z 690 na ok. 758 m n.p.m.) sprawiła, że stacja z mrozowiskiem miała już niewiele wspólnego. Karłów leży w górskim rejonie (Góry Stołowe), a jak wiadomo ukształtowanie terenu ma ogromne znaczenie w temacie ekstremów T_{min} . Wystarczy, że stacja została przeniesiona gdzieś wyżej (np. na jakiś stok), skąd zimne powietrze pchane siłą grawitacji uciekało niżej i już notowano znacznie łagodniejsze temperatury.

W 1886 roku nie tylko zmieniono lokalizację stacji w Karłowie, lecz również przestano mierzyć temperaturę w koronie drzew na obu omawianych stacjach.

Szczegółowa tabela (z podziałem na różne punkty pomiaru):

Rok	Miesiąc	T min na wolnym powietrzu		T min w lesie (~1,5 m)		T min w koronie drzew		T min mrozowisko	
		Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów
1875	styczeń	-	-22,8°C	-	-22,0°C	-	-20,9°C	-	-25,0°C
	luty	-	-27,0°C	-	-26,0°C	-	-24,7°C	-	-29,0°C
	marzec	-	-29,0°C	-	-27,0°C	-	-25,7°C	-	-30,0°C
	kwiecień	-	-11,2°C	-	-10,8°C	-	-10,5°C	-	-12,5°C
	maj	-	-6,8°C	-	-5,8°C	-	-5,7°C	-	-8,0°C
	czerwiec	-	-0,5°C	-	1,4°C	-	1,2°C	-	0,0°C
	lipiec	-	-1,8°C	-	0,5°C	-	0,6°C	-	-1,8°C
	sierpień	-	-0,3°C	-	2,8°C	-	3,0°C	-	1,2°C
	wrzesień	-	-5,0°C	-	-4,5°C	-	-4,4°C	-	-6,2°C
	październik	-	-5,1°C	-	-5,0°C	-	-4,7°C	-	-5,0°C
	listopad	-	-13,5°C	-	-13,5°C	-	-12,9°C	-	-13,2°C
	grudzień	-33,6°C	-32,5°C	-31,6°C	-31,0°C	-30,8°C	-29,7°C	-36,0°C	-34,5°C

Rok	Miesiąc	T min na wolnym powietrzu		T min w lesie (~1,5 m)		T min w koronie drzew		T min mrozowisko	
		Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów
1876	styczeń	-26,9°C	-27,8°C	-26,6°C	-25,8°C	-27,0°C	-24,3°C	-29,8°C	-28,0°C
	luty	-21,9°C	-18,0°C	-20,0°C	-15,0°C	-19,0°C	-14,7°C	-23,3°C	-18,6°C
	marzec	-9,2°C	-16,0°C	-7,3°C	-16,0°C	-7,0°C	-14,8°C	-11,0°C	-17,8°C
	kwiecień	-7,0°C	-3,9°C	-6,9°C	-3,6°C	-6,0°C	-3,4°C	-8,6°C	-4,7°C
	maj	-5,0°C	-9,0°C	-5,0°C	-7,1°C	-3,0°C	-7,2°C	-7,2°C	-9,8°C
	czerwiec	1,2°C	-2,6°C	2,2°C	-0,5°C	3,7°C	-0,5°C	0,4°C	-2,2°C
	lipiec	4,2°C	-0,5°C	5,6°C	1,8°C	7,0°C	2,1°C	3,1°C	-0,2°C
	sierpień	0,4°C	-4,0°C	1,8°C	-1,2°C	2,4°C	-1,1°C	-0,1°C	-3,3°C
	wrzesień	-1,8°C	-2,3°C	-2,1°C	-1,1°C	-1,2°C	-1,0°C	-1,5°C	-2,8°C
	październik	-9,2°C	-5,0°C	-8,8°C	-4,2°C	-7,8°C	-4,0°C	-10,4°C	-6,1°C
	listopad	-18,3°C	-19,5°C	-17,0°C	-18,2°C	-15,6°C	-17,4°C	-19,7°C	-20,1°C
	grudzień	-37,3°C	-26,8°C	-36,0°C	-25,4°C	-35,9°C	-25,5°C	-39,4°C	-28,2°C
1877	styczeń	-16,0°C	-20,7°C	-16,8°C	-16,0°C	-15,5°C	-16,1°C	-17,7°C	-21,9°C
	luty	-28,3°C	-23,9°C	-28,0°C	-21,2°C	-26,5°C	-19,9°C	-30,8°C	-25,9°C
	marzec	-28,6°C	-27,1°C	-27,8°C	-24,8°C	-26,5°C	-23,9°C	-30,1°C	-27,9°C
	kwiecień	-6,1°C	-15,0°C	-7,0°C	-12,9°C	-6,0°C	-12,9°C	-7,9°C	-15,3°C
	maj	-7,8°C	-7,7°C	-8,5°C	-6,1°C	-7,0°C	-6,7°C	-9,4°C	-8,7°C
	czerwiec	-0,3°C	-1,8°C	-0,7°C	-0,6°C	1,0°C	-0,7°C	-1,4°C	-2,1°C
	lipiec	2,2°C	2,7°C	2,1°C	3,7°C	3,9°C	3,4°C	1,6°C	1,3°C
	sierpień	3,5°C	-0,4°C	3,4°C	0,4°C	4,5°C	0,3°C	2,6°C	-0,9°C
	wrzesień	-4,3°C	-6,3°C	-2,5°C	-5,2°C	-3,0°C	-4,8°C	-5,4°C	-7,1°C
	październik	-9,0°C	-7,4°C	-6,6°C	-6,2°C	-6,4°C	-6,1°C	-10,1°C	-8,6°C
	listopad	-3,3°C	-6,2°C	-2,7°C	-5,7°C	-2,8°C	-5,2°C	-4,0°C	-7,7°C
	grudzień	-25,8°C	-26,6°C	-23,9°C	-24,8°C	-25,0°C	-24,3°C	-26,5°C	-27,4°C

Rok	Miesiąc	T min na wolnym powietrzu		T min w lesie (~1,5 m)		T min w koronie drzew		T min mrozowisko	
		Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów
1878	styczeń	-22,8°C	-24,6°C	-20,4°C	-23,2°C	-18,0°C	-22,1°C	-18,0°C	-25,4°C
	luty	-17,3°C	-17,2°C	-15,4°C	-14,8°C	-15,6°C	-13,7°C	-18,0°C	-19,6°C
	marzec	-15,3°C	-24,0°C	-13,4°C	-22,2°C	-14,0°C	-21,2°C	-17,5°C	-25,0°C
	kwiecień	-5,8°C	-10,8°C	-4,9°C	-9,3°C	-5,2°C	-9,5°C	-6,8°C	-11,4°C
	maj	-7,8°C	-7,0°C	-6,9°C	-6,4°C	-6,8°C	-6,9°C	-9,5°C	-8,7°C
	czerwiec	1,2°C	-3,3°C	2,6°C	-2,6°C	2,4°C	-2,9°C	0,8°C	-4,5°C
	lipiec	-1,0°C	-0,1°C	0,4°C	0,4°C	0,5°C	0,2°C	-1,8°C	-1,3°C
	sierpień	0,7°C	-0,2°C	2,6°C	0,1°C	2,2°C	-0,2°C	0,8°C	-1,2°C
	wrzesień	-1,6°C	-2,6°C	1,3°C	-2,0°C	2,0°C	-2,3°C	-0,8°C	-3,5°C
	październik	-5,6°C	-3,2°C	-2,9°C	-2,8°C	-2,5°C	-3,0°C	-5,5°C	-4,2°C
	listopad	-8,7°C	-7,3°C	-5,9°C	-8,2°C	-6,1°C	-8,1°C	-8,5°C	-8,7°C
	grudzień	-12,6°C	-20,2°C	-10,9°C	-19,0°C	-11,0°C	-18,4°C	-11,8°C	-21,8°C
1879	styczeń	-26,8°C	-26,5°C	-23,4°C	-23,2°C	-23,0°C	-22,8°C	-26,0°C	-27,6°C
	luty	-29,0°C	-14,2°C	-26,2°C	-12,0°C	-26,3°C	-11,9°C	-27,2°C	-15,3°C
	marzec	-18,8°C	-20,0°C	-18,1°C	-18,9°C	-18,5°C	-19,4°C	-19,0°C	-20,2°C
	kwiecień	-5,8°C	-5,5°C	-4,0°C	-5,6°C	-2,9°C	-5,9°C	-5,7°C	-7,0°C
	maj	-5,3°C	-5,8°C	-4,0°C	-4,8°C	-4,0°C	-5,1°C	-5,5°C	-7,0°C
	czerwiec	0,0°C	0,5°C	2,9°C	0,8°C	3,8°C	-0,1°C	1,1°C	-0,8°C
	lipiec	2,1°C	2,9°C	5,0°C	3,5°C	5,2°C	2,6°C	3,5°C	2,0°C
	sierpień	-1,1°C	4,5°C	2,0°C	4,2°C	1,4°C	4,0°C	0,3°C	3,2°C
	wrzesień	-5,7°C	-2,9°C	-1,1°C	-1,9°C	-1,9°C	-2,7°C	-4,4°C	-3,2°C
	październik	-9,6°C	-7,8°C	-5,1°C	-6,7°C	-5,4°C	-7,0°C	-7,8°C	-8,6°C
	listopad	-20,3°C	-16,0°C	-18,6°C	-15,0°C	-19,4°C	-15,3°C	-20,8°C	-16,8°C
	grudzień	-28,9°C	-33,2°C	-27,5°C	-31,2°C	-28,5°C	-32,2°C	-29,0°C	-33,8°C

Rok	Miesiąc	T min na wolnym powietrzu		T min w lesie (~1,5 m)		T min w koronie drzew		T min mrozowisko	
		Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów
1880	styczeń	-27,7°C	-22,8°C	-24,8°C	-20,3°C	-26,0°C	-20,4°C	-	-
	luty	-20,0°C	-18,2°C	-20,1°C	-16,2°C	-20,8°C	-15,2°C	-	-
	marzec	-17,9°C	-24,8°C	-16,0°C	-24,0°C	-16,6°C	-23,0°C	-	-
	kwiecień	-7,1°C	-4,5°C	-5,7°C	-4,1°C	-5,2°C	-3,5°C	-	-
	maj	-7,3°C	-8,9°C	-5,7°C	-7,5°C	-5,6°C	-7,7°C	-	-
	czerwiec	-0,3°C	-0,2°C	1,1°C	0,8°C	1,0°C	0,6°C	-	-
	lipiec	2,6°C	1,2°C	3,9°C	1,8°C	3,0°C	2,0°C	-	-
	sierpień	-1,3°C	-2,0°C	0,4°C	-1,0°C	0,3°C	-1,1°C	-	-
	wrzesień	-1,3°C	-1,0°C	1,0°C	-0,4°C	0,6°C	0,1°C	-	-
	październik	-7,9°C	-7,2°C	-5,8°C	-6,8°C	-6,0°C	-6,2°C	-	-
	listopad	-12,9°C	-11,6°C	-10,5°C	-11,2°C	-10,0°C	-10,9°C	-	-
	grudzień	-20,7°C	-9,2°C	-17,9°C	-7,6°C	-17,5°C	-7,1°C	-	-
1881	styczeń	-32,5°C	-29,0°C	-30,1°C	-25,9°C	-28,8°C	-25,3°C	-	-
	luty	-23,6°C	-21,0°C	-19,5°C	-18,9°C	-19,7°C	-18,2°C	-	-
	marzec	-23,1°C	-25,2°C	-19,9°C	-21,6°C	-19,4°C	-22,5°C	-	-
	kwiecień	-15,4°C	-17,0°C	-13,6°C	-14,6°C	-13,9°C	-13,8°C	-	-
	maj	-6,9°C	-5,2°C	-4,7°C	-4,2°C	-4,2°C	-3,7°C	-	-
	czerwiec	-0,1°C	-1,8°C	2,1°C	-1,4°C	3,0°C	-0,9°C	-	-
	lipiec	-0,1°C	-1,8°C	3,1°C	-1,8°C	4,5°C	-1,0°C	-	-
	sierpień	1,9°C	-1,8°C	4,7°C	-1,6°C	5,5°C	-0,5°C	-	-
	wrzesień	-9,6°C	-6,5°C	-6,3°C	-5,6°C	-6,6°C	-4,8°C	-	-
	październik	-12,1°C	-11,0°C	-9,0°C	-10,2°C	-8,5°C	-10,4°C	-	-
	listopad	-20,1°C	-21,8°C	-17,4°C	-19,5°C	-17,4°C	-19,4°C	-	-
	grudzień	-14,6°C	-20,2°C	-13,5°C	-18,8°C	-13,5°C	-18,4°C	-	-

Rok	Miesiąc	T min na wolnym powietrzu		T min w lesie (~1,5 m)		T min w koronie drzew		T min mrozowisko	
		Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów
1882	styczeń	-14,8°C	-21,2°C	-12,3°C	-18,9°C	-12,6°C	-18,6°C	-	-
	luty	-15,1°C	-21,2°C	-12,2°C	-19,2°C	-11,6°C	-19,6°C	-	-
	marzec	-12,5°C	-7,8°C	-9,7°C	-7,0°C	-9,8°C	-7,0°C	-	-
	kwiecień	-11,6°C	-9,1°C	-8,7°C	-8,4°C	-9,4°C	-8,0°C	-	-
	maj	-4,7°C	-4,4°C	-1,9°C	-3,6°C	-1,7°C	-3,2°C	-	-
	czerwiec	0,0°C	-3,0°C	2,1°C	-2,8°C	3,4°C	-2,2°C	-	-
	lipiec	-0,2°C	2,0°C	2,7°C	3,3°C	3,0°C	2,8°C	-	-
	sierpień	0,7°C	2,2°C	3,0°C	3,8°C	3,0°C	3,0°C	-	-
	wrzesień	-2,8°C	-1,7°C	-0,9°C	0,1°C	-1,0°C	-0,9°C	-	-
	październik	-6,0°C	-4,0°C	-4,3°C	-1,9°C	-4,0°C	-2,9°C	-	-
	listopad	-14,2°C	-11,4°C	-11,7°C	-9,9°C	-12,1°C	-10,7°C	-	-
	grudzień	-18,0°C	-22,8°C	-15,9°C	-18,5°C	-16,2°C	-18,3°C	-	-
1883	styczeń	-19,0°C	-21,4°C	-17,5°C	-18,9°C	-17,9°C	-19,6°C	-	-
	luty	-19,1°C	-18,8°C	-16,7°C	-16,0°C	-17,2°C	-16,3°C	-	-
	marzec	-26,6°C	-25,2°C	-25,3°C	-21,6°C	-25,5°C	-21,4°C	-	-
	kwiecień	-6,2°C	-11,6°C	-4,7°C	-9,4°C	-5,0°C	-10,3°C	-	-
	maj	-3,4°C	-4,4°C	-1,8°C	-2,4°C	-1,5°C	-3,1°C	-	-
	czerwiec	1,3°C	1,2°C	1,1°C	3,1°C	1,5°C	2,1°C	-	-
	lipiec	2,5°C	2,7°C	4,7°C	4,5°C	5,3°C	3,1°C	-	-
	sierpień	2,9°C	0,0°C	5,6°C	2,3°C	6,3°C	0,7°C	-	-
	wrzesień	-4,7°C	-4,0°C	-2,3°C	-0,7°C	-2,5°C	-2,8°C	-	-
	październik	-5,9°C	-3,1°C	-3,8°C	-0,7°C	-2,5°C	-2,3°C	-	-
	listopad	-4,4°C	-12,5°C	-2,5°C	-8,6°C	-2,2°C	-10,2°C	-	-
	grudzień	-12,9°C	-25,1°C	-10,7°C	-22,1°C	-10,1°C	-23,2°C	-	-

Rok	Miesiąc	T min na wolnym powietrzu		T min w lesie (~1,5 m)		T min w koronie drzew		T min mrozowisko	
		Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów
1884	styczeń	-20,7°C	-16,6°C	-18,3°C	-13,5°C	-17,7°C	-14,2°C	-	-
	luty	-9,1°C	-22,0°C	-7,6°C	-19,6°C	-7,0°C	-19,8°C	-	-
	marzec	-11,0°C	-15,2°C	-9,5°C	-13,0°C	-9,2°C	-14,0°C	-	-
	kwiecień	-9,2°C	-8,8°C	-7,3°C	-6,7°C	-6,8°C	-8,4°C	-	-
	maj	-4,2°C	-5,8°C	-2,9°C	-2,7°C	-1,8°C	-4,6°C	-	-
	czerwiec	-1,5°C	-0,2°C	-0,9°C	0,6°C	0,6°C	0,2°C	-	-
	lipiec	1,3°C	-0,4°C	2,3°C	1,5°C	3,2°C	0,0°C	-	-
	sierpień	-1,2°C	-2,0°C	0,3°C	0,3°C	1,2°C	-1,4°C	-	-
	wrzesień	-1,8°C	-3,1°C	-0,2°C	-0,4°C	1,2°C	-1,8°C	-	-
	październik	-5,5°C	-6,0°C	-3,3°C	-3,6°C	-2,2°C	-5,3°C	-	-
	listopad	-17,2°C	-14,2°C	-14,3°C	-11,7°C	-13,5°C	-13,0°C	-	-
	grudzień	-14,4°C	-15,3°C	-13,0°C	-13,3°C	-12,5°C	-14,0°C	-	-
1885	styczeń	-22,2°C	-19,9°C	-21,6°C	-18,4°C	-21,2°C	-18,3°C	-	-
	luty	-19,8°C	-17,7°C	-17,8°C	-16,7°C	-16,6°C	-16,7°C	-	-
	marzec	-14,2°C	-14,0°C	-11,2°C	-12,5°C	-11,1°C	-13,0°C	-	-
	kwiecień	-9,3°C	-7,3°C	-7,6°C	-6,2°C	-6,9°C	-6,1°C	-	-
	maj	-5,3°C	-6,3°C	-3,8°C	-4,7°C	-2,4°C	-5,2°C	-	-
	czerwiec	-4,3°C	-2,2°C	-2,3°C	-0,3°C	-0,6°C	-0,7°C	-	-
	lipiec	6,1°C	3,6°C	7,4°C	4,3°C	8,4°C	3,8°C	-	-
	sierpień	-2,1°C	-2,1°C	-0,5°C	-0,8°C	0,3°C	-3,0°C	-	-
	wrzesień	-1,0°C	-3,0°C	1,0°C	-1,8°C	2,5°C	-2,0°C	-	-
	październik	-3,7°C	-6,0°C	-2,2°C	-4,2°C	-1,9°C	-4,6°C	-	-
	listopad	-14,9°C	-14,6°C	-14,6°C	-13,1°C	-15,7°C	-13,2°C	-	-
	grudzień	-18,3°C	-16,8°C	-17,0°C	-15,1°C	-16,1°C	-15,2°C	-	-

Rok	Miesiąc	T min na wolnym powietrzu		T min w lesie (~1,5 m)		T min w koronie drzew		T min mrozowisko	
		Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów
1886	styczeń	-17,3°C	-19,6°C	-16,0°C	-18,0°C	-14,8°C	-17,5°C	-	-
	luty	-24,7°C	-15,3°C	-23,0°C	-16,1°C	-21,1°C	-	-	-
	marzec	-30,2°C	-21,0°C	-29,0°C	-20,7°C	-28,2°C	-	-	-
	kwiecień	-8,2°C	-3,1°C	-7,0°C	-1,5°C	-	-	-	-
	maj	-	-5,2°C	-	-7,6°C	-	-	-	-
	czerwiec	-	1,4°C	-	4,1°C	-	-	-	-
	lipiec	2,0°C	2,8°C	4,0°C	4,5°C	-	-	-	-
	sierpień	0,8°C	2,6°C	2,4°C	5,2°C	-	-	-	-
	wrzesień	-5,0°C	-1,4°C	-3,4°C	0,6°C	-	-	-	-
	październik	-5,3°C	-6,0°C	-3,8°C	-6,0°C	-	-	-	-
	listopad	-4,9°C	-10,0°C	-4,0°C	-5,0°C	-	-	-	-
	grudzień	-14,7°C	-12,2°C	-12,4°C	-12,2°C	-	-	-	-
1887	styczeń	-22,4°C	-22,2°C	-20,5°C	-16,8°C	-	-	-	-
	luty	-22,7°C	-21,0°C	-21,2°C	-20,2°C	-	-	-	-
	marzec	-20,7°C	-15,0°C	-19,0°C	-12,8°C	-	-	-	-
	kwiecień	-8,7°C	-7,0°C	-7,1°C	-6,8°C	-	-	-	-
	maj	-4,5°C	-1,0°C	-3,4°C	-0,6°C	-	-	-	-
	czerwiec	-0,8°C	-0,2°C	0,2°C	1,0°C	-	-	-	-
	lipiec	0,6°C	0,8°C	1,9°C	4,5°C	-	-	-	-
	sierpień	2,3°C	1,0°C	3,8°C	4,2°C	-	-	-	-
	wrzesień	0,4°C	0,0°C	2,6°C	1,9°C	-	-	-	-
	październik	-9,6°C	-11,2°C	-6,3°C	-7,4°C	-	-	-	-
	listopad	-16,8°C	-13,8°C	-14,4°C	-10,8°C	-	-	-	-
	grudzień	-24,9°C	-18,5°C	-22,8°C	-15,0°C	-	-	-	-

Rok	Miesiąc	T min na wolnym powietrzu		T min w lesie (~1,5 m)		T min w koronie drzew		T min mrozowisko	
		Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów
1888	styczeń	-31,3°C	-20,0°C	-28,8°C	-16,8°C	-	-	-	-
	luty	-29,6°C	-18,6°C	-27,8°C	-17,0°C	-	-	-	-
	marzec	-32,1°C	-21,5°C	-29,8°C	-18,4°C	-	-	-	-
	kwiecień	-9,5°C	-9,8°C	-7,5°C	-8,8°C	-	-	-	-
	maj	-4,6°C	-3,2°C	-2,6°C	-1,2°C	-	-	-	-
	czerwiec	-3,1°C	0,5°C	-0,9°C	3,2°C	-	-	-	-
	lipiec	0,2°C	1,5°C	2,6°C	4,4°C	-	-	-	-
	sierpień	1,8°C	0,5°C	2,8°C	3,2°C	-	-	-	-
	wrzesień	-5,4°C	-1,2°C	-2,8°C	0,2°C	-	-	-	-
	październik	-6,3°C	-5,5°C	-3,4°C	-4,0°C	-	-	-	-
	listopad	-19,6°C	-16,0°C	-17,4°C	-14,0°C	-	-	-	-
	grudzień	-21,9°C	-15,0°C	-19,2°C	-13,2°C	-	-	-	-
1889	styczeń	-27,0°C	-17,5°C	-25,0°C	-17,0°C	-	-	-	-
	luty	-21,3°C	-21,5°C	-18,8°C	-18,8°C	-	-	-	-
	marzec	-	-17,0°C	-19,8°C	-14,4°C	-	-	-	-
	kwiecień	-12,5°C	-8,4°C	-10,3°C	-6,5°C	-	-	-	-
	maj	-2,5°C	3,6°C	-1,3°C	5,0°C	-	-	-	-
	czerwiec	1,2°C	2,5°C	3,2°C	3,0°C	-	-	-	-
	lipiec	4,5°C	5,0°C	6,2°C	6,8°C	-	-	-	-
	sierpień	1,4°C	4,2°C	3,6°C	5,9°C	-	-	-	-
	wrzesień	-3,2°C	-1,4°C	-1,4°C	0,0°C	-	-	-	-
	październik	-12,1°C	-6,5°C	-9,8°C	-6,0°C	-	-	-	-
	listopad	-4,8°C	-8,4°C	-2,6°C	-7,0°C	-	-	-	-
	grudzień	-21,8°C	-14,5°C	-18,4°C	-14,4°C	-	-	-	-

Rok	Miesiąc	T min na wolnym powietrzu		T min w lesie (~1,5 m)		T min w koronie drzew		T min mrozowisko	
		Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów
1890	styczeń	-9,1°C	-10,0°C	-6,8°C	-8,4°C	-	-	-	-
	luty	-18,0°C	-17,0°C	-15,6°C	-14,8°C	-	-	-	-
	marzec	-20,0°C	-16,0°C	-17,6°C	-15,0°C	-	-	-	-
	kwiecień	-7,8°C	-5,0°C	-6,8°C	-3,2°C	-	-	-	-
	maj	-0,2°C	0,8°C	1,0°C	3,4°C	-	-	-	-
	czerwiec	-2,5°C	-1,0°C	-1,6°C	1,0°C	-	-	-	-
	lipiec	2,3°C	2,0°C	4,2°C	4,8°C	-	-	-	-
	sierpień	4,3°C	6,0°C	6,2°C	6,8°C	-	-	-	-
	wrzesień	-2,3°C	0,9°C	-0,6°C	4,0°C	-	-	-	-
	październik	-8,2°C	-9,5°C	-6,1°C	-6,6°C	-	-	-	-
	listopad	-19,8°C	-20,7°C	-19,4°C	-21,0°C	-	-	-	-
	grudzień	-27,4°C	-22,7°C	-24,3°C	-21,8°C	-	-	-	-
1891	styczeń	-	-18,6°C	-	-18,0°C	-	-	-	-
	luty	-20,8°C	-15,3°C	-18,3°C	-13,5°C	-	-	-	-
	marzec	-16,1°C	-14,6°C	-13,8°C	-12,0°C	-	-	-	-
	kwiecień	-7,7°C	-11,6°C	-5,7°C	-9,5°C	-	-	-	-
	maj	-3,8°C	-0,3°C	-2,3°C	-0,2°C	-	-	-	-
	czerwiec	-4,5°C	1,4°C	-3,0°C	1,6°C	-	-	-	-
	lipiec	5,4°C	5,7°C	7,3°C	6,8°C	-	-	-	-
	sierpień	1,2°C	4,7°C	3,5°C	7,0°C	-	-	-	-
	wrzesień	-2,3°C	-2,3°C	-0,4°C	0,0°C	-	-	-	-
	październik	-13,9°C	-8,1°C	-11,3°C	-7,6°C	-	-	-	-
	listopad	-9,3°C	-13,1°C	-8,0°C	-9,9°C	-	-	-	-
	grudzień	-23,3°C	-13,9°C	-20,1°C	-12,9°C	-	-	-	-

Rok	Miesiąc	T min na wolnym powietrzu		T min w lesie (~1,5 m)		T min w koronie drzew		T min mrozowisko	
		Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów
1892	styczeń	-26,8°C	-19,1°C	-25,3°C	-17,0°C	-	-	-	-
	luty	-27,8°C	-21,1°C	-24,9°C	-16,0°C	-	-	-	-
	marzec	-22,8°C	-17,1°C	-20,6°C	-16,7°C	-	-	-	-
	kwiecień	-12,9°C	-9,6°C	-10,5°C	-6,0°C	-	-	-	-
	maj	-6,3°C	-3,1°C	-4,4°C	-2,1°C	-	-	-	-
	czerwiec	0,1°C	2,4°C	2,6°C	4,3°C	-	-	-	-
	lipiec	1,0°C	3,7°C	3,1°C	5,6°C	-	-	-	-
	sierpień	1,0°C	1,9°C	3,1°C	4,2°C	-	-	-	-
	wrzesień	-0,8°C	0,9°C	0,8°C	3,5°C	-	-	-	-
	październik	-7,7°C	-8,6°C	-5,4°C	-5,1°C	-	-	-	-
	listopad	-20,1°C	-15,6°C	-17,0°C	-14,0°C	-	-	-	-
	grudzień	-25,8°C	-18,7°C	-23,2°C	-18,1°C	-	-	-	-
1893	styczeń	-36,8°C	-26,1°C	-33,9°C	-24,0°C	-	-	-	-
	luty	-31,3°C	-24,6°C	-28,6°C	-20,3°C	-	-	-	-
	marzec	-14,4°C	-14,6°C	-12,7°C	-	-	-	-	-
	kwiecień	-11,3°C	-9,4°C	-9,2°C	-7,7°C	-	-	-	-
	maj	-4,8°C	-5,1°C	-3,1°C	-4,2°C	-	-	-	-
	czerwiec	-0,3°C	-0,5°C	1,3°C	2,6°C	-	-	-	-
	lipiec	4,4°C	2,1°C	5,7°C	5,9°C	-	-	-	-
	sierpień	3,0°C	3,9°C	4,0°C	6,1°C	-	-	-	-
	wrzesień	-2,7°C	-1,2°C	-1,2°C	1,6°C	-	-	-	-
	październik	-2,4°C	-2,1°C	-0,9°C	-1,4°C	-	-	-	-
	listopad	-6,9°C	-8,6°C	-6,6°C	-7,9°C	-	-	-	-
	grudzień	-8,8°C	-12,6°C	-8,3°C	-11,5°C	-	-	-	-

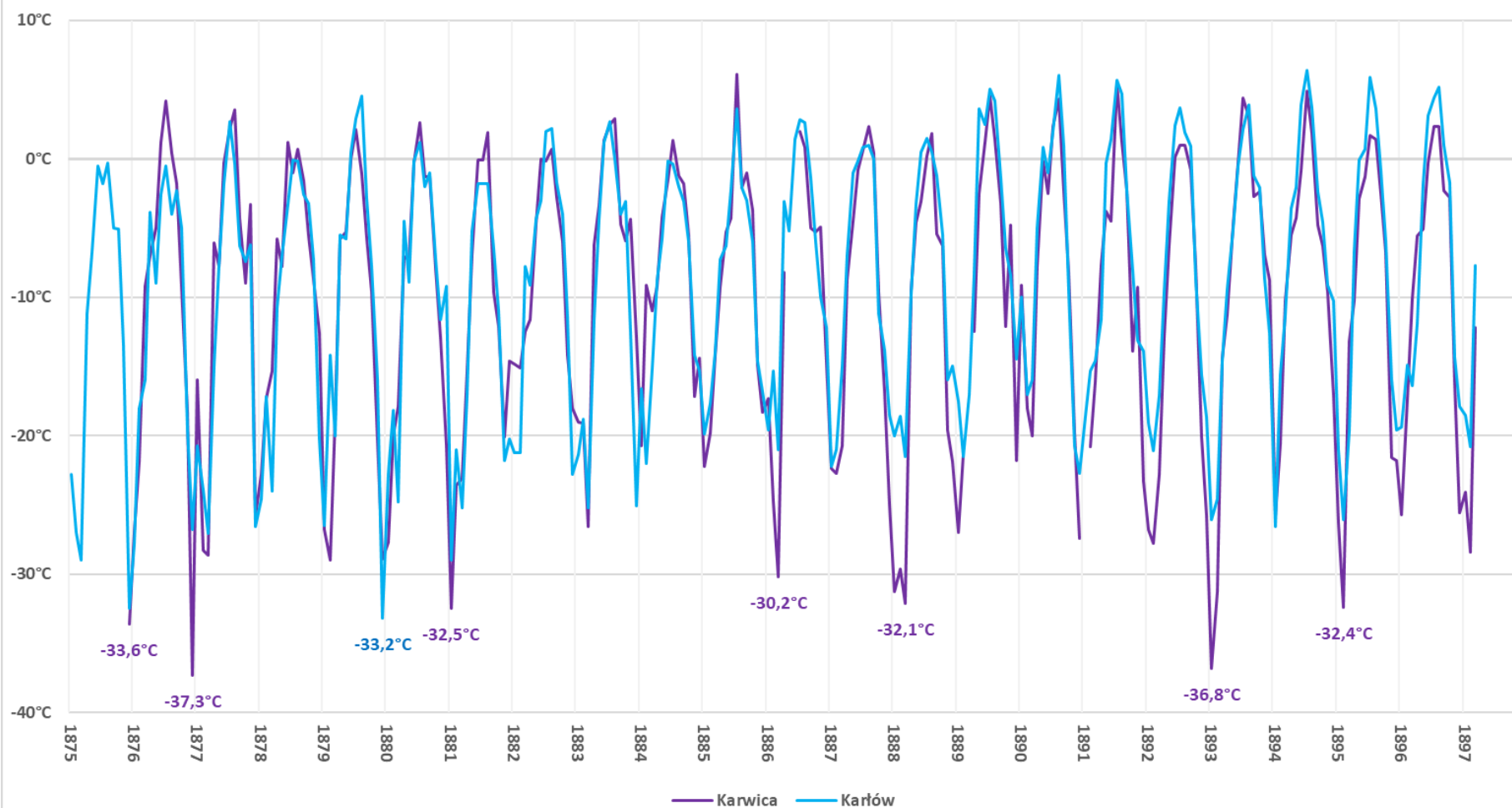
Rok	Miesiąc	T min na wolnym powietrzu		T min w lesie (~1,5 m)		T min w koronie drzew		T min mrozowisko	
		Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów
1894	styczeń	-25,8°C	-26,6°C	-23,5°C	-25,1°C	-	-	-	-
	luty	-20,6°C	-15,6°C	-18,6°C	-14,1°C	-	-	-	-
	marzec	-10,3°C	-11,3°C	-8,5°C	-7,4°C	-	-	-	-
	kwiecień	-5,5°C	-3,6°C	-4,1°C	-1,9°C	-	-	-	-
	maj	-4,3°C	-2,1°C	-3,2°C	-1,7°C	-	-	-	-
	czerwiec	-0,9°C	3,9°C	0,8°C	5,1°C	-	-	-	-
	lipiec	4,9°C	6,4°C	6,3°C	8,6°C	-	-	-	-
	sierpień	1,8°C	3,7°C	3,3°C	5,9°C	-	-	-	-
	wrzesień	-4,8°C	-2,4°C	-3,9°C	-0,6°C	-	-	-	-
	październik	-6,3°C	-4,6°C	-4,5°C	-2,7°C	-	-	-	-
	listopad	-9,6°C	-9,1°C	-7,9°C	-6,6°C	-	-	-	-
	grudzień	-17,1°C	-10,3°C	-15,5°C	-8,6°C	-	-	-	-
1895	styczeń	-26,3°C	-21,0°C	-23,2°C	-16,9°C	-	-	-	-
	luty	-32,4°C	-26,1°C	-29,7°C	-20,9°C	-	-	-	-
	marzec	-13,2°C	-19,7°C	-12,4°C	-12,3°C	-	-	-	-
	kwiecień	-10,3°C	-6,7°C	-8,3°C	-5,9°C	-	-	-	-
	maj	-2,9°C	-0,1°C	-1,8°C	0,1°C	-	-	-	-
	czerwiec	-1,3°C	0,7°C	0,1°C	2,8°C	-	-	-	-
	lipiec	1,7°C	5,9°C	3,5°C	6,1°C	-	-	-	-
	sierpień	1,4°C	3,6°C	3,3°C	5,7°C	-	-	-	-
	wrzesień	-2,5°C	-0,8°C	-1,2°C	1,5°C	-	-	-	-
	październik	-6,8°C	-5,9°C	-4,9°C	-3,8°C	-	-	-	-
	listopad	-21,6°C	-16,0°C	-18,4°C	-13,6°C	-	-	-	-
	grudzień	-21,8°C	-19,6°C	-20,6°C	-15,3°C	-	-	-	-

Rok	Miesiąc	T min na wolnym powietrzu		T min w lesie (~1,5 m)		T min w koronie drzew		T min mrozowisko	
		Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów
1896	styczeń	-25,7°C	-19,4°C	-24,3°C	-15,6°C	-	-	-	-
	luty	-17,4°C	-14,9°C	-16,0°C	-14,0°C	-	-	-	-
	marzec	-10,1°C	-16,4°C	-8,4°C	-11,3°C	-	-	-	-
	kwiecień	-5,6°C	-11,9°C	-4,2°C	-9,0°C	-	-	-	-
	maj	-5,1°C	-1,9°C	-3,7°C	-0,7°C	-	-	-	-
	czerwiec	-0,3°C	3,1°C	0,8°C	5,2°C	-	-	-	-
	lipiec	2,3°C	4,4°C	2,8°C	5,5°C	-	-	-	-
	sierpień	2,3°C	5,2°C	3,3°C	6,2°C	-	-	-	-
	wrzesień	-2,3°C	1,0°C	-1,0°C	2,7°C	-	-	-	-
	październik	-2,8°C	-1,7°C	-1,3°C	0,4°C	-	-	-	-
	listopad	-16,1°C	-14,3°C	-13,8°C	-10,9°C	-	-	-	-
	grudzień	-25,6°C	-17,9°C	-23,7°C	-13,0°C	-	-	-	-
1897	styczeń	-24,1°C	-18,5°C	-22,4°C	-14,2°C	-	-	-	-
	luty	-28,4°C	-20,8°C	-26,8°C	-15,0°C	-	-	-	-
	marzec	-12,2°C	-7,7°C	-10,7°C	-4,8°C	-	-	-	-
	kwiecień	-	-	-	-	-	-	-	-
	maj	-	-	-	-	-	-	-	-
	czerwiec	-	-	-	-	-	-	-	-
	lipiec	-	-	-	-	-	-	-	-
	sierpień	-	-	-	-	-	-	-	-
	wrzesień	-	-	-	-	-	-	-	-
	październik	-	-	-	-	-	-	-	-
	listopad	-	-	-	-	-	-	-	-
	grudzień	-	-	-	-	-	-	-	-

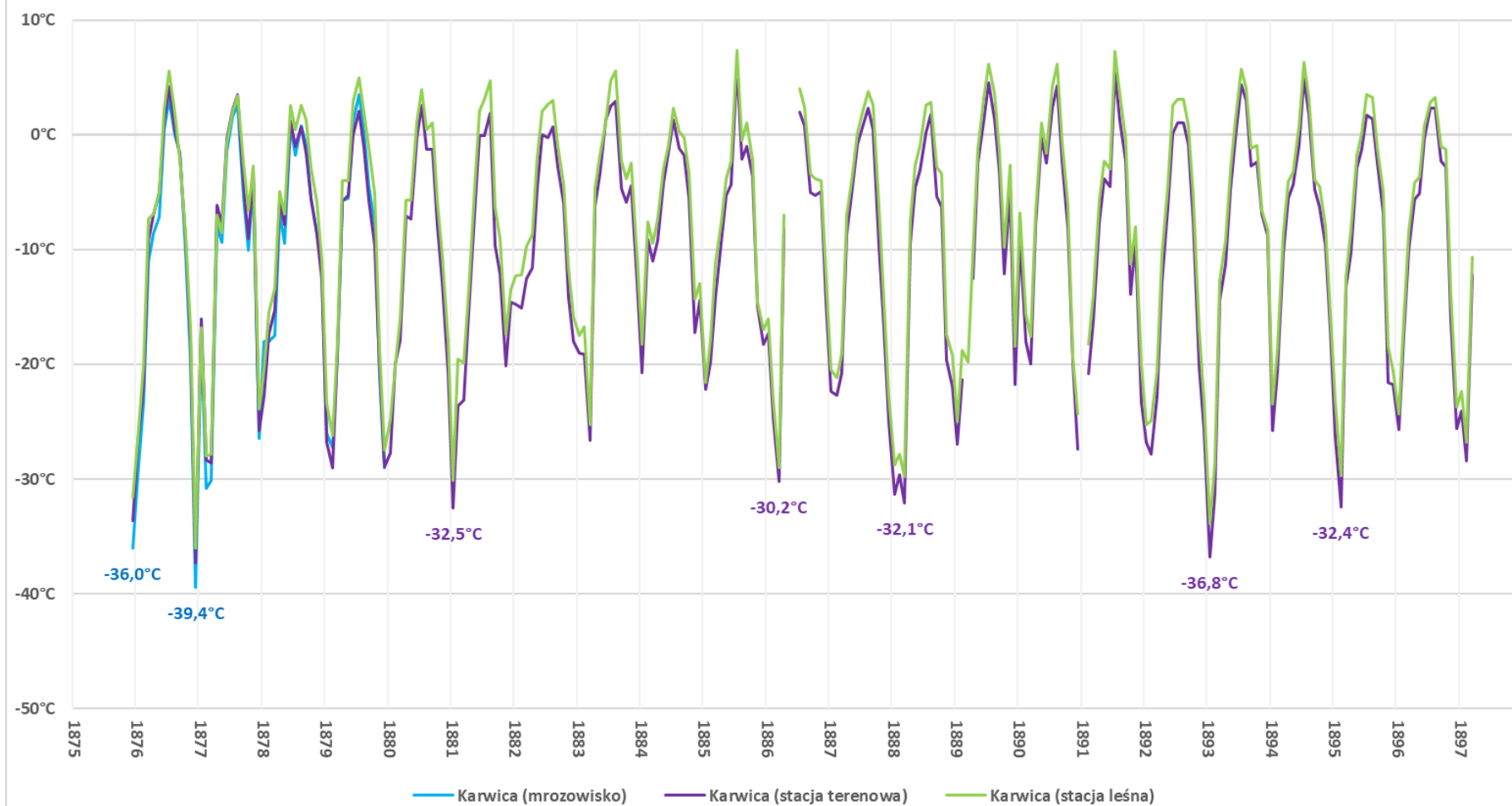
		T min na wolnym powietrzu		T min w lesie (~1,5 m)		T min w koronie drzew		T min mrozowisko 1875-79	
		Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów	Karwica	Karłów
MIN abs. 1875-97	styczeń	-36,8°C	-29,0°C	-33,9°C	-25,9°C	-28,8°C	-25,3°C	-29,8°C	-28,0°C
	luty	-32,4°C	-27,0°C	-29,7°C	-26,0°C	-26,5°C	-24,7°C	-30,8°C	-29,0°C
	marzec	-32,1°C	-29,0°C	-29,8°C	-27,0°C	-28,2°C	-25,7°C	-30,1°C	-30,0°C
	kwiecień	-15,4°C	-17,0°C	-13,6°C	-14,6°C	-13,9°C	-13,8°C	-8,6°C	-15,3°C
	maj	-7,8°C	-9,0°C	-8,5°C	-7,6°C	-7,0°C	-7,7°C	-9,5°C	-9,8°C
	czerwiec	-4,5°C	-3,3°C	-3,0°C	-2,8°C	-0,6°C	-2,9°C	-1,4°C	-4,5°C
	lipiec	-1,0°C	-1,8°C	0,4°C	-1,8°C	0,5°C	-1,0°C	-1,8°C	-1,8°C
	sierpień	-2,1°C	-4,0°C	-0,5°C	-1,6°C	0,3°C	-3,0°C	-0,1°C	-3,3°C
	wrzesień	-9,6°C	-6,5°C	-6,3°C	-5,6°C	-6,6°C	-4,8°C	-5,4°C	-7,1°C
	październik	-13,9°C	-11,2°C	-11,3°C	-10,2°C	-8,5°C	-10,4°C	-10,4°C	-8,6°C
	listopad	-21,6°C	-21,8°C	-19,4°C	-21,0°C	-19,4°C	-19,4°C	-20,8°C	-20,1°C
	grudzień	-37,3°C	-33,2°C	-36,0°C	-31,2°C	-35,9°C	-32,2°C	-39,4°C	-34,5°C
ŚREDNIA T min 1875-97	styczeń	-23,9°C	-21,4°C	-22,0°C	-18,9°C	-20,2°C	-20,0°C		
	luty	-22,6°C	-19,6°C	-20,6°C	-17,2°C	-18,3°C	-17,3°C		
	marzec	-18,1°C	-18,3°C	-16,4°C	-16,1°C	-16,9°C	-18,7°C		
	kwiecień	-8,7°C	-8,7°C	-7,2°C	-7,2°C	-6,7°C	-8,4°C		
	maj	-4,8°C	-4,0°C	-3,5°C	-3,0°C	-3,8°C	-5,4°C		
	czerwiec	-0,8°C	0,0°C	0,7°C	1,5°C	2,0°C	-0,4°C		
	lipiec	2,3°C	2,3°C	4,0°C	4,0°C	4,4°C	1,8°C		
	sierpień	1,2°C	1,4°C	3,0°C	3,2°C	2,7°C	0,3°C		
	wrzesień	-3,1°C	-2,1°C	-1,2°C	-0,4°C	-1,0°C	-2,5°C		
	październik	-7,4°C	-6,2°C	-5,2°C	-4,7°C	-4,7°C	-5,1°C		
	listopad	-13,5°C	-13,4°C	-11,7°C	-11,6°C	-11,5°C	-12,4°C		
	grudzień	-21,4°C	-19,3°C	-19,4°C	-17,4°C	-19,7°C	-20,6°C		
Źródło danych: "Jahresbericht über die Beobachtungs-ergebnisse der von den Forstlichen Versuchsanstalten des Königreichs Preussen, des Herzogthums Braunschweig, der Reichslande und dem Landesdirectorium der Provinz Hannover, Eigerichtiten Forstlich-meteorologischen Stationen", "Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Preussen und in den Reichslanden eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen" Opracowanie tabeli - Kamil Filipowski									

Ekstrema T min na stacjach Karwica (124 m n.p.m.) i Karlów (690 - 758 m n.p.m.) [lata 1875 - 1897]

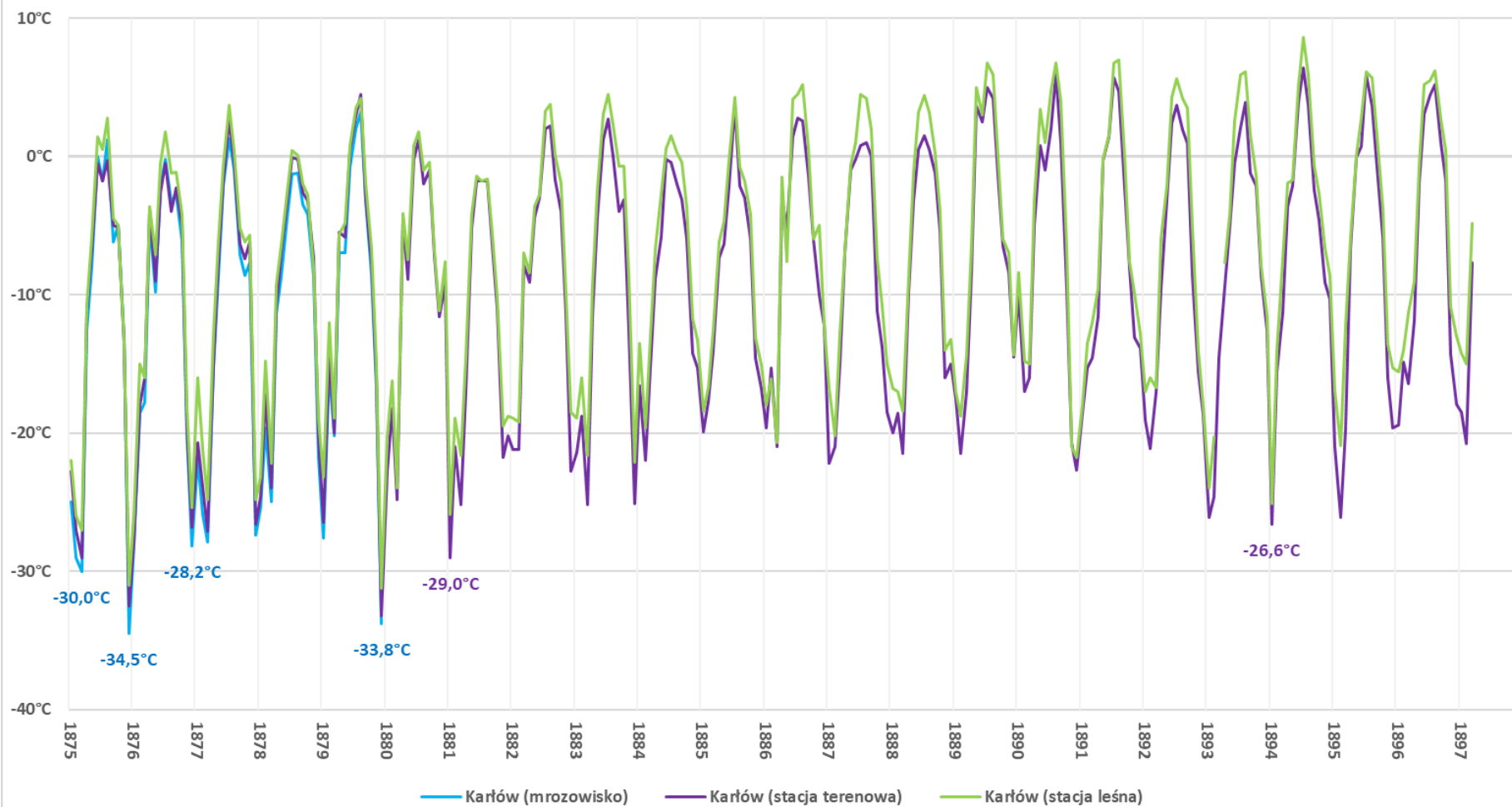
Źródło: stare pruskie roczniki meteorologiczne | Opracowanie - Kamil Filipowski



Ekstrema T min na stacji Karwica (124 m n.p.m.) [lata 1875 - 1897]
Źródło: pruskie sprawozdania z wyników na stacjach leśnych | Opracowanie - Kamil Filipowski



Ekstrema T min na stacji Karlów (690 - 758 m n.p.m.) [lata 1875 - 1897]
Źródło: pruskie sprawozdania z wyników na stacjach leśnych | Opracowanie - Kamil Filipowski



Rekordy T min zanotowane w Polsce [°C] (dane niekompletne)												
Miesiąc	Wszystkie stacje (od -2 do 2499 m n.p.m.)			Szczyty górskie			Stacje do 1600 m n.p.m.			Stacje do 1000 m n.p.m.		
Styczeń	-39,8°C	2017	Puścizna Rękowiańska ⁷	-32,1°C	1987	Śnieżka ¹	-39,8°C	2017	Puścizna Rękowiańska ⁷	-39,8°C	2017	Puścizna Rękowiańska ⁷
Luty	-42,0°C	1929	Czarny Dunajec ¹¹	-33,9°C	1956	Śnieżka ¹	-42,0°C	1929	Czarny Dunajec ¹¹	-42,0°C	1929	Czarny Dunajec ¹¹
Marzec	-34,9°C	1845	Orzysz ⁶	-27,9°C	1987	Kasprowy Wierch ¹	-34,9°C	1845	Orzysz ⁶	-34,9°C	1845	Orzysz ⁶
Kwiecień	-24,8°C	2020	Hala Izerska ⁸	-18,1°C	2003	Kasprowy Wierch ¹	-24,8°C	2020	Hala Izerska ⁸	-24,8°C	2020	Hala Izerska ⁸
Maj	-13,5°C	1935; 1962	Hala Izerska ⁶ ; Dolina PSP ³	-13,1°C	1935; 1952	Śnieżka ^{1,6}	-13,5°C	1935	Hala Izerska ⁶	-13,5°C	1935	Hala Izerska ⁶
Czerwiec	-11,3°C	1962	Dolina Pięciu Stawów Polskich ³	-9,1°C	1928	Śnieżka ⁶	-8,3°C	1928	Hala Gąsienicowa ^{2,3}	-4,9°C	2021	Hala Izerska ⁸
Lipiec	-5,7°C	2022	Litworowy Kocioł ¹⁴	-3,1°C	1989	Kasprowy Wierch ¹	-5,5°C	1996	Hala Izerska ⁹	-5,5°C	1996	Hala Izerska ⁹
Sierpień	-5,9°C	2018	Hala Izerska ⁸	-4,5°C	1949; 1978	Kasprowy Wierch ¹	-5,9°C	2018	Hala Izerska ⁸	-5,9°C	2018	Hala Izerska ⁸
Wrzesień	-10,9°C	2018	Hala Izerska ⁸	-8,5°C	1881	Śnieżka ⁶	-10,9°C	2018	Hala Izerska ⁸	-10,9°C	2018	Hala Izerska ⁸
Październik	-19,8°C	1946	Kasprowy Wierch ¹	-19,8°C	1946	Kasprowy Wierch ¹	-18,5°C	1920	Zakopane ^{2,3}	-18,5°C	1920	Zakopane ^{2,3}
Listopad	-29,0°C	1988	Stuposiany ¹	-24,8°C	1957	Kasprowy Wierch ¹	-29,0°C	1988	Stuposiany ¹	-29,0°C	1988	Stuposiany ¹
Grudzień	-40,0°C	1875	Dobrzeczów ⁴	-28,0°C	1961	Kasprowy Wierch ¹	-40,0°C	1875	Dobrzeczów ⁴	-40,0°C	1875	Dobrzeczów ⁴
Miesiąc	Stacje do 1000 m n.p.m. (bez Hali Izerskiej)			Stacje do 800 m n.p.m.			Stacje do 800 m n.p.m. (bez Puścizny Rękowiańskiej)			Stacje do 500 m n.p.m.		
Styczeń	-39,8°C	2017	Puścizna Rękowiańska ⁷	-39,8°C	2017	Puścizna Rękowiańska ⁷	-39,5°C	1893	Strumień ¹²	-39,5°C	1893	Strumień ¹²
Luty	-42,0°C	1929	Czarny Dunajec ¹¹	-42,0°C	1929	Czarny Dunajec ¹¹	-42,0°C	1929	Czarny Dunajec ¹¹	-40,6°C	1929	Żywiec ^{2,3}
Marzec	-34,9°C	1845	Orzysz ⁶	-34,9°C	1845	Orzysz ⁶	-34,9°C	1845	Orzysz ⁶	-34,9°C	1845	Orzysz ⁶
Kwiecień	-21,8°C	1931	Sianki ³	-21,8°C	1931	Sianki ³	-21,8°C	1931	Sianki ³	-20,0°C	1929	Białowieża ³
Maj	-10,8°C	2020	Puścizna Rękowiańska ⁷	-10,8°C	2020	Puścizna Rękowiańska ⁷	-10,0°C	2017	Wojkowice (mrozowisko) ¹⁰	-10,0°C	2017	Wojkowice (mrozowisko) ¹⁰
Czerwiec	-4,6°C	1902 - 1923	Poraj ⁵	-4,6°C	1902 - 1923	Poraj ⁵	-4,6°C	1902 - 1923	Poraj ⁵	-4,6°C	1902 - 1923	Poraj ⁵
Lipiec	-2,5°C	2011	Jakuszyce ¹	-1,9°C	2016	Puścizna Rękowiańska ⁷	-1,8°C	1875 i 81; 78	Karłów ⁶ ; Karwica ¹³	-1,8°C	1878	Karwica (mrozowisko) ¹³
Sierpień	-4,0°C	1876	Karłów ⁶	-4,0°C	1876	Karłów ⁶	-4,0°C	1876	Karłów ⁶	-2,8°C	1966	Biebrza ¹
Wrzesień	-9,6°C	1881	Karwica ⁶	-9,6°C	1881	Karwica ⁶	-9,6°C	1881	Karwica ⁶	-9,6°C	1881	Karwica ⁶
Październik	-18,5°C	1920	Zakopane ^{2,3}	-18,2°C	1920	Poronin ²	-18,2°C	1920	Poronin ²	-16,7°C	1908	Szczawnica ⁴
Listopad	-29,0°C	1988	Stuposiany ¹	-29,0°C	1988	Stuposiany ¹	-29,0°C	1988	Stuposiany ¹	-27,5°C	1858	Jelenia Góra - Dąbrowica ⁶
Grudzień	-40,0°C	1875	Dobrzeczów ⁴	-40,0°C	1875	Dobrzeczów ⁴	-40,0°C	1875	Dobrzeczów ⁴	-40,0°C	1875	Dobrzeczów ⁴
Miesiąc	Stacje do 300 m n.p.m. (bez Wojkowic)			Stacje do 200 m n.p.m.			Stacje do 100 m n.p.m.			Stacje do 50 m n.p.m. (bez Poraja)		
Styczeń	-39,5°C	1893	Strumień ¹²	-38,7°C	1950	Białowieża ¹	-36,6°C	1850	Bydgoszcz ⁶	-36,4°C	1985	Lisewo Malborskie ¹
Luty	-40,0°C	1929	Świniarsko ²	-39,0°C	1929	Głuchów ³	-38,9°C	1929	Stary Brześć ³	-33,7°C	1929	Malbork ³
Marzec	-34,9°C	1845	Orzysz ⁶	-34,9°C	1845	Orzysz ⁶	-30,0°C	1888	Lidzbark Warmiński ⁶	-27,2°C	1987	Kmiecin ¹
Kwiecień	-20,0°C	1929	Białowieża ³	-20,0°C	1929	Białowieża ³	-18,0°C	1929	Karwia ³	-18,0°C	1929	Karwia ³
Maj	-9,5°C	1878	Karwica (mrozowisko) ¹³	-9,5°C	1878	Karwica (mrozowisko) ¹³	-9,0°C	1902 - 1923	Poraj ⁵	-7,0°C	1886; 1978	Lębork ⁶ ; Krzyż ¹
Czerwiec	-4,6°C	1902 - 1923	Poraj ⁵	-4,6°C	1902 - 1923	Poraj ⁵	-4,6°C	1902 - 1923	Poraj ⁵	-3,4°C	1951	Lębork ¹
Lipiec	-1,8°C	1878	Karwica (mrozowisko) ¹³	-1,8°C	1878	Karwica (mrozowisko) ¹³	0,8°C	1902-23; 1979	Poraj ⁵ ; Krzyż, Radostowo ¹	0,8°C	1979	Krzyż, Radostowo ¹
Sierpień	-2,8°C	1966	Biebrza ¹	-2,8°C	1966	Biebrza ¹	-0,1°C	1902 - 1923	Poraj ⁵	0,1°C	1973	Krzyż ¹
Wrzesień	-9,6°C	1881	Karwica ⁶	-9,6°C	1881	Karwica ⁶	-5,5°C	1977	Krzyż ¹	-5,5°C	1977	Krzyż ¹
Październik	-16,2°C	1881	Bolesławiec ⁶	-16,2°C	1881	Bolesławiec ⁶	-14,7°C	1902 - 1923	Poraj ⁵	-10,5°C	1997	Goleniów ¹
Listopad	-25,7°C	1919	Sobieszyn ³	-25,7°C	1919	Sobieszyn ³	-23,8°C	1908	Lidzbark Warmiński ⁵	-21,8°C	1965	Krzyż ¹
Grudzień	-40,0°C	1875	Dobrzeczów ⁴	-39,4°C	1876	Karwica (mrozowisko) ¹³	-29,1°C	1969	Lidzbark Warmiński ¹	-28,7°C	1933	Ciechocinek ³
Źródło danych 1 - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB) 2 - Histklim IMGW-PIB 3 - Roczniki Meteorologiczne PIM/PIHM/IMGW 4 - Materiały do Klimatografii Galicy 5 - Klimakunde des Deutschen Reiches 6 - Deutsche Meteorologische Bibliothek (Übersicht, Tabellen, Monatliche, Ergebnisse, Jahrbuch) 7 - Arnold Jakubczyk 8 - Antonin Vojvodik i Jan Procházka 9 - dr Grzegorz Urban 10 - Michał Wróbel 11 - Acta Geographica Lodzienia 12 - Jahrbücher der K.K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus 13 - Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Preussen und in den Reichslanden eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen 14 - Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu UAM (dr Bartosz Czernecki) + "Iłowcy mrozu" (K. Filipowski, A. Jakubczyk, M. Wróbel) Opracowanie tabeli - Kamil Filipowski												

Na koniec bonusowo zamieściłem tabelę rekordów zimna Polski z podziałem na różne poziomy wysokości n.p.m. (przy czym zaznaczam, że dane są niekompletne, dalej pracuję nad tą tabelą i jej docelowy wygląd może ulec zmianie). Jak się okazuje, Karwica i Karłów znajdują swoje miejsce w tej tabeli czołowych mrozów na ziemiach Polski (w przypadku wyników z raportów miesięcznych 1875-79, niższych od wartości T min z roczników, dodałem w nawiasie określenie „mrozowisko”). W przedziale wysokości do 200 m n.p.m. Karwica występuje nawet 4 razy i ma topowy wynik $-39,4^{\circ}\text{C}$ (24.12.1876). Spośród wyników Karwicy, szczególnie mocny okazuje się mróz wrześniowy $-9,6^{\circ}\text{C}$ z 30.09.1881. Z kolei Karłów wyróżnił się konkretnym mrozem sierpniowym $-4,0^{\circ}\text{C}$ z 19.08.1876. Warto też zwrócić uwagę na wyjątkowy mróz z 25 marca 1875 roku, kiedy to Karłów osiągnął $-30,0^{\circ}\text{C}$ na otwartej przestrzeni ($-29,0^{\circ}\text{C}$ na głównej stacji). Rekord Karłowa to $-34,5^{\circ}\text{C}$ (10.12.1875, mrozowisko).

Najsilniejsze fale mrozów w latach 1875 – 1897 na ziemiach Polski:

- ✓ grudzień 1875 ($-40,0^{\circ}\text{C}$ Dobrzechów);
- ✓ grudzień 1879 ($-34,8^{\circ}\text{C}$ Nowy Targ, co najmniej 21 stacji osiągnęło -30°C);
- ✓ styczeń 1888 ($-39,2^{\circ}\text{C}$ Maniowy, co najmniej 26 stacji osiągnęło -30°C);
- ✓ styczeń 1893 ($-39,5^{\circ}\text{C}$ Strumień, wtedy swój rekord zimna miało Olecko $-36,4^{\circ}\text{C}$, Karwica zaś z wynikiem $-36,8^{\circ}\text{C}$ była lepsza od Olecka o $0,4^{\circ}\text{C}$).

Jeśli podobają Ci się takie opracowania danych i chcesz się jakoś odwdzińczyć, to zachęcam do wsparcia => [zrzutka na badania mrozowisk tatrzańskich](#) 😊

Zapraszam też na stronę => [MROZOWISKA.PL](#)