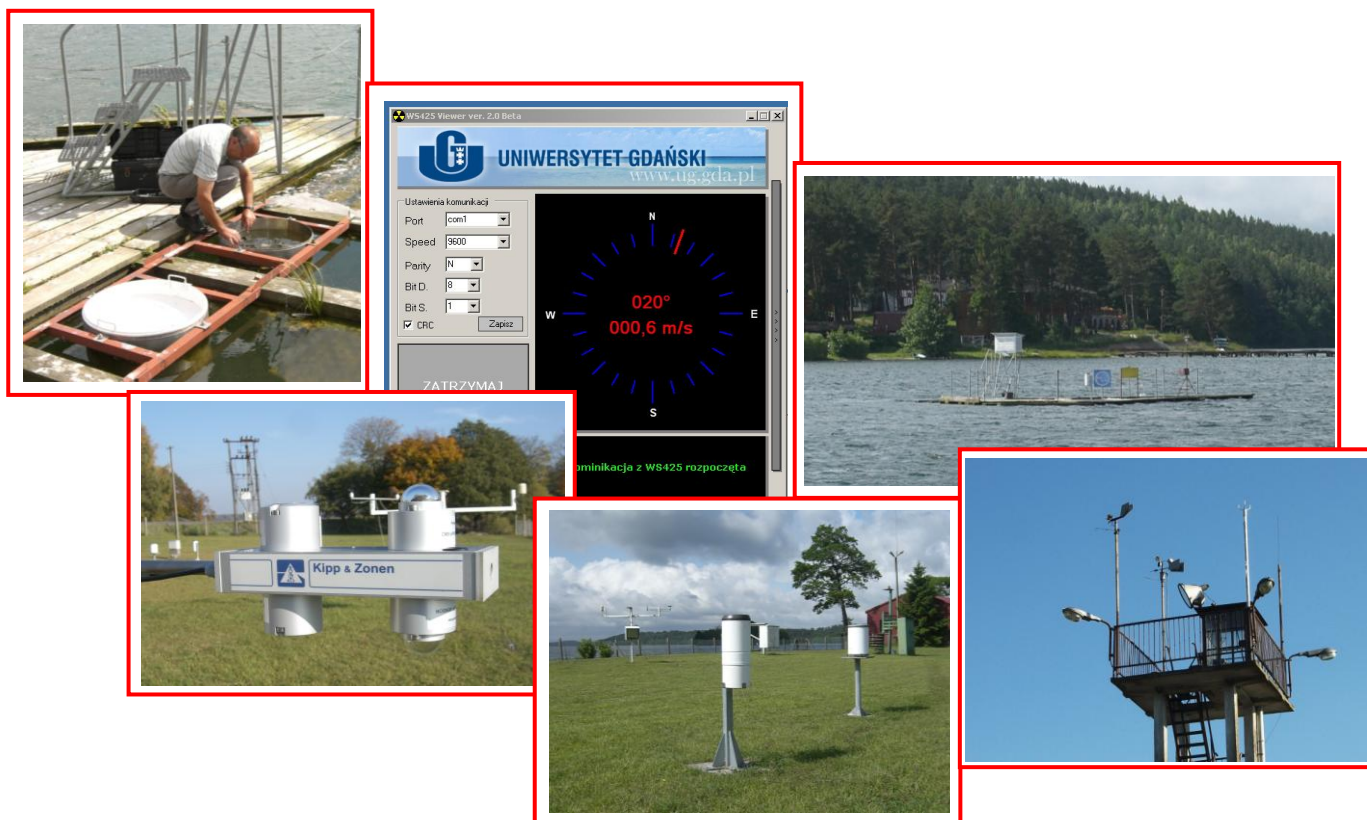


Uniwersytecki Biuletyn Meteorologiczny

Borucino

**ROK
2014**



**KATEDRA METEOROLOGII I KLIMATOLOGII
Instytut Geografii, Uniwersytet Gdański**

**Nr 55 (104)
ISSN 2081-884X**

Od Redakcji:

Opracowanie i publikację warunków meteorologicznych na stacjach kaszubskich, z inicjatywy prof. M. Miętusa, kierownika Katedry Meteorologii i Klimatologii (KMiK) Uniwersytetu Gdańskiego, zapoczątkował dr J. Filipiak w czerwcu 2006 r.

Początkowo porównywane były dane ze stacji Borucino i Ostrzyce (Złota Góra). W styczniu 2007 r. do analiz włączono kolejną stację kaszubską - Kościerzyna. Wszystkie dotychczasowe opracowania są dostępne w formacie .pdf, na stronie domowej Katedry:

http://www.klimat.ug.edu.pl/?page_id=493

Począwszy od stycznia 2009 r. analizy prowadzone są przez dra A. Wyszukowskiego. Od maja 2010 r. ich wyniki ukazują się w postaci „Uniwersyteckiego Biuletynu Meteorologicznego”, a począwszy od lipca 2010, oprócz analiz porównawczych, w Biuletynie zamieszczana jest ogólna ocena warunków meteorologicznych Borucina za dany miesiąc, opracowywana przez dra M. Marosza. Uzupełniają ją wykresy zmienności natężenia promieniowania, a od stycznia 2011 również wykresy przedstawiające zachmurzenie i usłonecznienie. Począwszy od stycznia 2014, na stronie domowej Katedry, w trybie „on line”, dostępne są również bieżące wyniki pomiarów z Borucina i Kampusu UG w Oliwie.

Pierwszy Biuletyn ujmujący w sposób syntetyczny zmienność warunków meteorologicznych w Borucinie dotyczący całego roku został opublikowany w roku 2012 - numer 31 (80).

Uniwersytecki Biuletyn Meteorologiczny

Adres redakcji: Katedra Meteorologii i Klimatologii

Instytut Geografii, Uniwersytet Gdański

80-958 Gdańsk, ul. Bażyńskiego 4, B-326

tel. 58-523-65-24, e-mail: klimat@ug.gda.pl

Redaktor Naczelny: Andrzej Wyszukowski (geoaw@ug.gda.pl)

Projekt graficzny i skład: Andrzej Wyszukowski

Wydawca: Katedra Meteorologii i Klimatologii IG UG

Spis treści:

Objaśnienia i założenia metodyczne	4
Lokalizacja stacji meteorologicznej w Borucinie	6
Zachmurzenie ogólne.....	7
Ustłonecznienie	8
Liczba dni pogodnych	10
Liczba dni pochmurnych.....	11
Natężenie promieniowania krótkofalowego	12
Temperatura powietrza (2m)	13
Kalendarz warunków termicznych miesięcy	14
Anomalie średniej rocznej temperatury powietrza	14
Temperatury powietrza przy gruncie	15
Wilgotność względna powietrza	16
Średnia prędkość wiatru	17
Róże kierunkowo-prędkościowe wiatru	18
Opady atmosferyczne	21
Kalendarz warunków pluwialnych miesięcy	22
Anomalie średnich rocznych sum opadów	22
Pokrywa śnieżna	23
Temperatura wody w jeziorze Raduńskim Górnym	24

Objaśnienia i założenia metodyczne

1. Biuletyn został opracowany na podstawie analizy statystycznej zweryfikowanych danych meteorologicznych rejestrowanych na stacji klimatologicznej w Borucinie. Pomiary w roku 2013 wykonywane były z pomocą automatycznego systemu pomiarowego firmy Vaisala (MILOS 500). Pomiary w okresie 1971-2000 wykonywane były metodami tradycyjnymi trzy razy na dobę, o godz. 7.00, 13.00 i 19.00 UTC. Stacja automatyczna jest ustawiona w bezpośrednim sąsiedztwie klatek meteorologicznych, w których pomiary są prowadzone począwszy od roku 1960.
2. Zachmurzenie ogólne przedstawiono w skali 8-stopniowej (oktantach). Liczbę dni pogodnych ($n < 1,6$) oraz dni pochmurnych ($n > 6,4$) obliczono dla miesięcy i sezonów (ZIMA: grudzień-luty, WIOSNA: marzec-maj, LATO: czerwiec-sierpień, JESIEŃ: wrzesień-listopad, ROK: styczeń-grudzień).
3. Temperatura średnia dobową obliczana była wg wzoru:
$$T_{\text{śr.dob.}} = (t_{\text{min}} + t_{\text{max}} + t_{06} + t_{18}) / 4$$
4. Anomalie średniej rocznej temperatury powietrza wyznaczono jako odchylenie średniej rocznej temperatury powietrza danego roku od średniej rocznej obliczonej dla 30-lecia 1971-2000.
5. Kalendarz warunków termicznych miesięcy opracowano w oparciu o 11-klasową klasyfikację kwantylową (Miętus i in. 2002). Wartości kwantyli empirycznego rozkładu średniej dobowej temperatury powietrza obliczone były dla okresu 1961-2000.

Rząd kwantyli (%)	Charakter termiczny miesiąca	Rząd kwantyli (%)	Charakter termiczny miesiąca
> 95	ekstremalnie ciepły	40,01-60,00	NORMALNY
90,01-95,00	anomalnie ciepły	30,01-40,00	lekko chłodny
80,01-90,00	bardzo ciepły	20,01-30,00	chłodny
70,01-80,00	ciepły	10,01-20,00	bardzo chłodny
60,01-70,00	lekko ciepły	5,01-10,00	anomalnie chłodny
40,01-60,00	NORMALNY	≤ 5,00	ekstremalnie chłodny

6. Wiatr. Średnią dobową prędkość wiatru dla okresu 1971-2000 obliczano jako średnią arytmetyczną wyników pomiarów z godz. 7.00, 13.00 i 19.00 UTC. Róże kierunkowo-prędkościowe wykreślono na podstawie codziennych pomiarów stacji MIŁOS 500. Prędkości zaklasyfikowano do pięciu klas: >0-2, >2-4, >4-8, >8-10 i >10 ms⁻¹.
7. Anomalie rocznej sumy opadów wyznaczono, jako odchylenie średniej rocznej sumy opadów danego roku od średniej rocznej obliczonej dla 30-lecia 1971-2000.
8. Kalendarz warunków pluwialnych miesięcy opracowano w oparciu o 5-klasową klasyfikację kwantylową (Miętus i in. 2005). Wartości progowe kwantyli miesięcznych sum opadów obliczone były dla okresu 1961-2000.

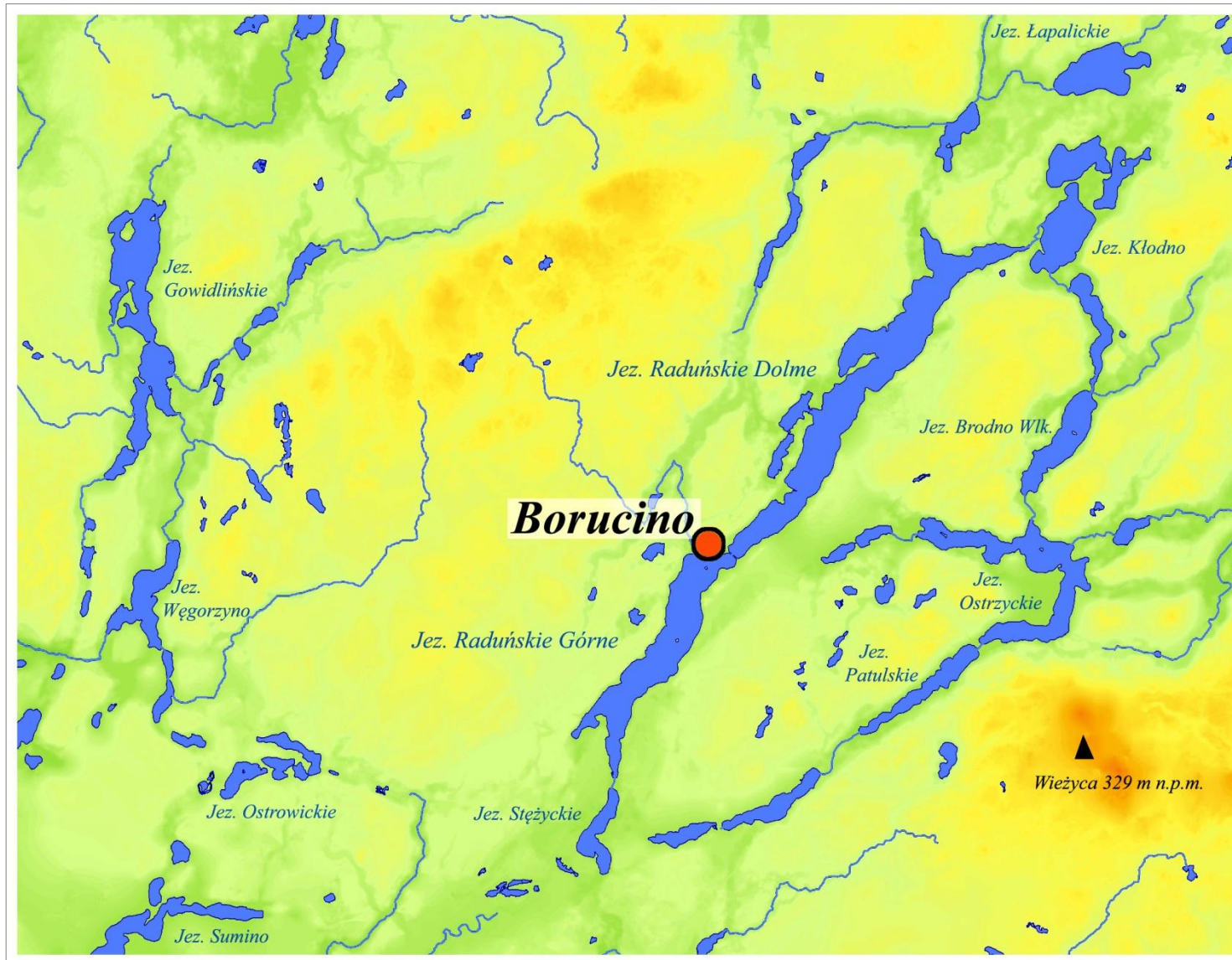
Rząd kwantyli	Klasa opadu
≤ 10%	Ekstremalnie suchy
(10% - 30%>	Suchy
(30% - 70%)	NORMALNY
<70% - 90%)	Wilgotny
≥ 90%	Skrajnie wilgotny

9. Pokrywa śnieżna. Charakterystyka opracowywana była dla sezonu zimowego obejmującego trzy kolejne miesiące (grudzień - luty) oraz dla pozostałych miesięcy, w których pokrywa występowała.
10. Temperatura wody w jeziorze Raduńskim Górnym. Ten element został uwzględniony ze względu na położenie ogródka meteorologicznego w bezpośrednim sąsiedztwie dużego jeziora rynnowego i jego oddziaływanie na warunki termiczno-wilgotnościowe w rejonie Stacji.

Miętus M., Owczarek M., Filipiak J., 2002, Warunki termiczne na obszarze Wybrzeża i Pomorza w świetle wybranych klasyfikacji, Mat. Bad. IMGW, s. Meteorologia, 36.

Miętus M., Filipiak J., Owczarek M., Jakusik E., 2005, Zmienność warunków opadowych w rejonie polskiego wybrzeża Morza Bałtyckiego w świetle kwantylowej klasyfikacji opadowej, Mat. Bad. IMGW, s. Meteorologia, 37.

Lokalizacja stacji meteorologicznej UG w Borucinie



BORUCINO

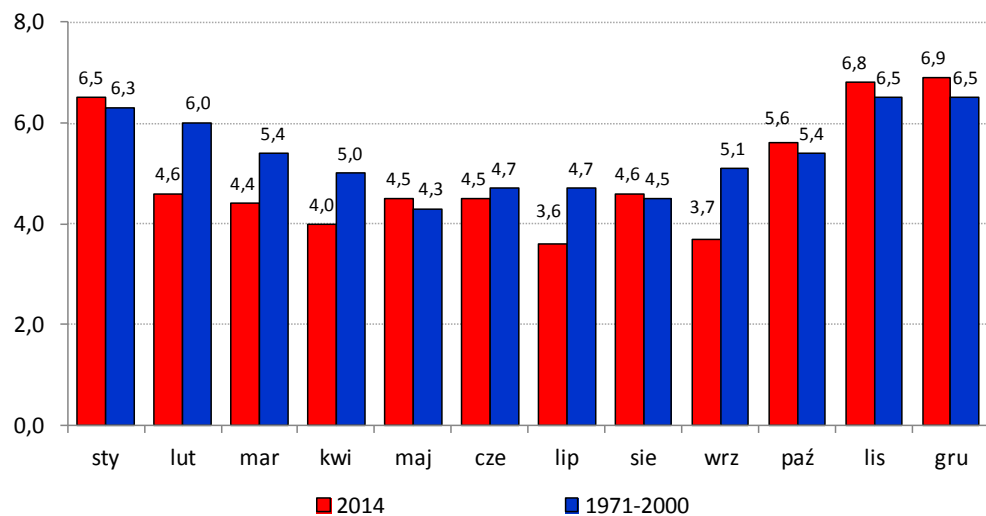
szerokość geogr. 54°15'N

długość geogr. 17°59'E

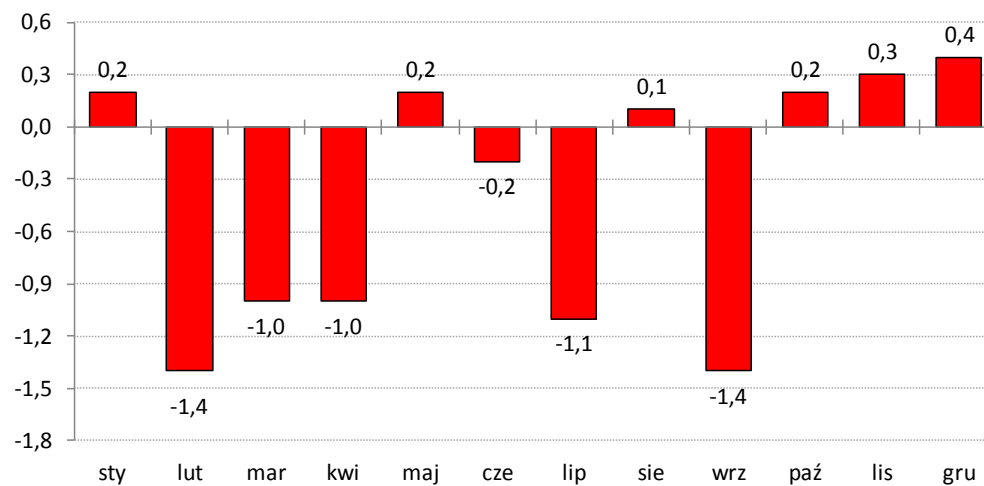
wysokość n.p.m. 163 m

ZACHMURZENIE

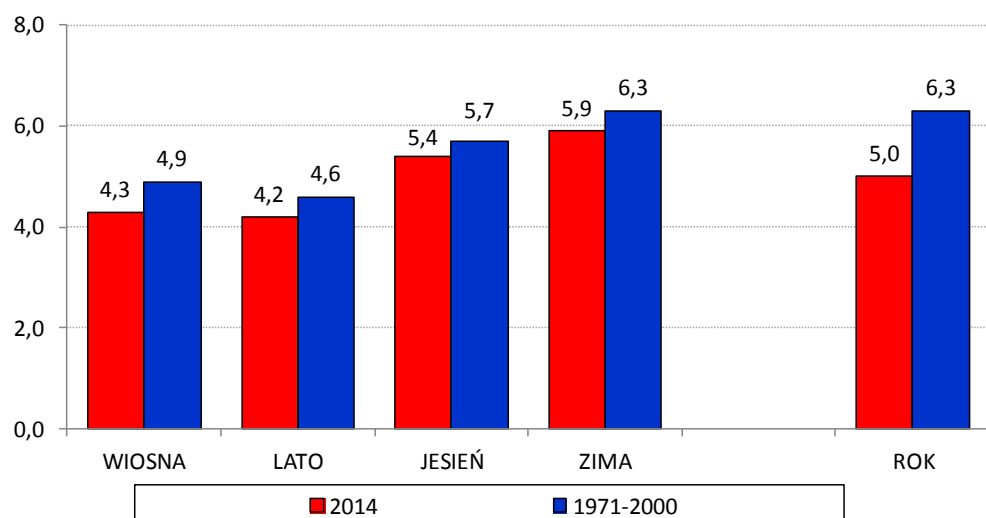
Zachmurzenie (oktanty) - miesiące



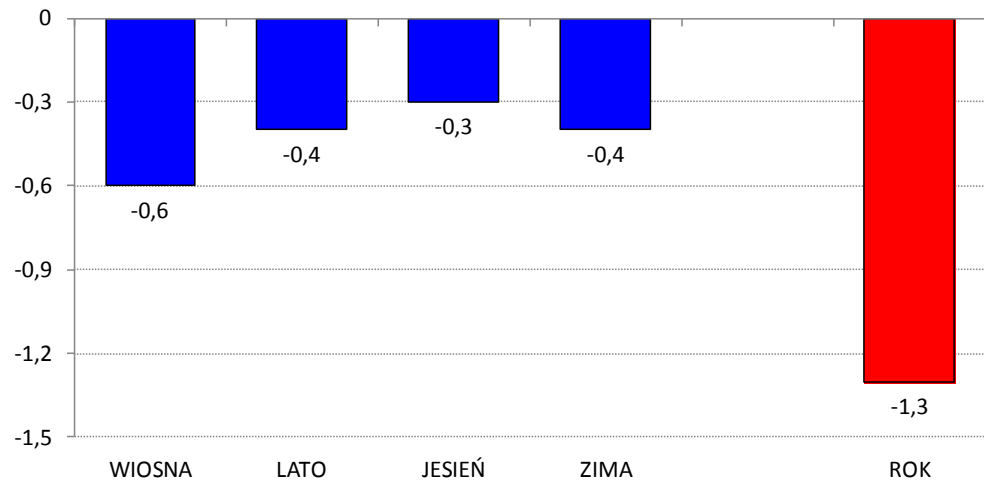
Różnice stopnia zachmurzenia - miesiące



Średnie zachmurzenie (oktanty) - sezony

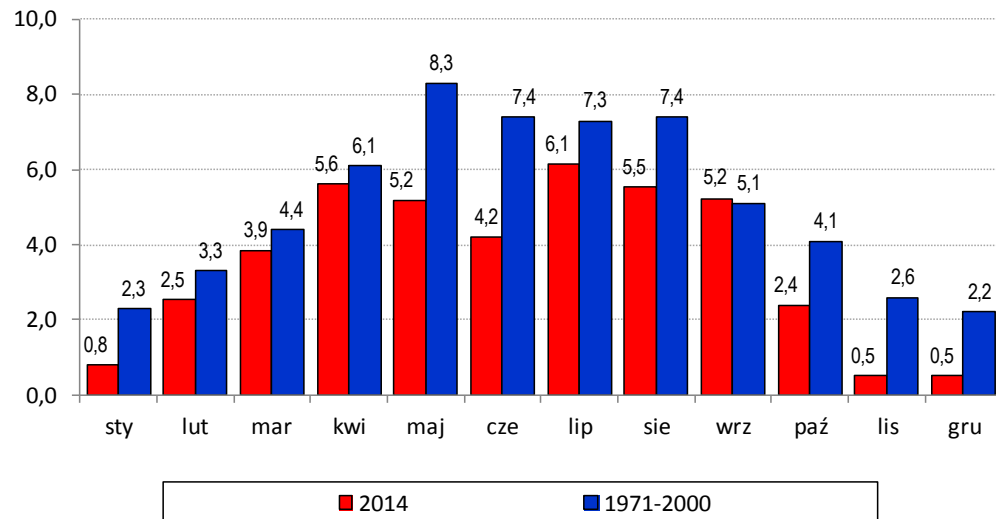


Różnice średniego zachmurzenia - sezony

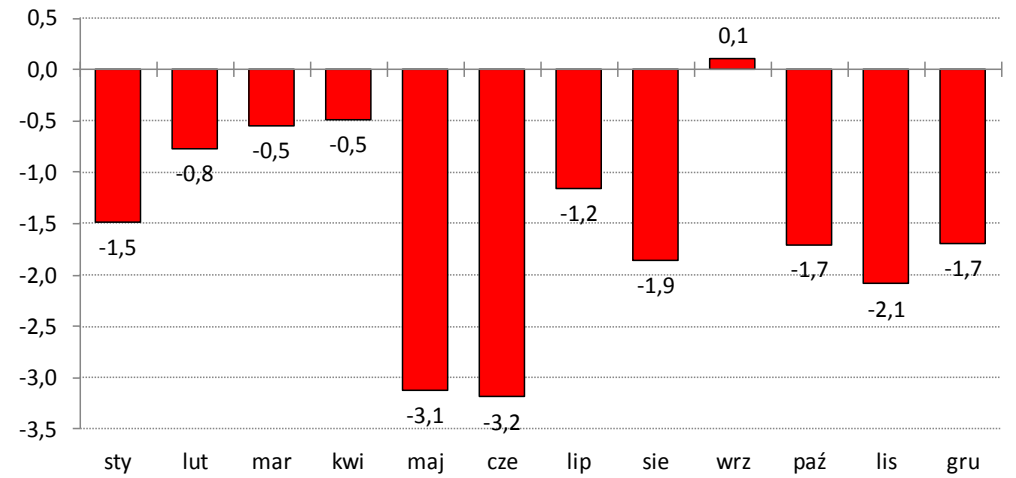


USŁONECZNIE

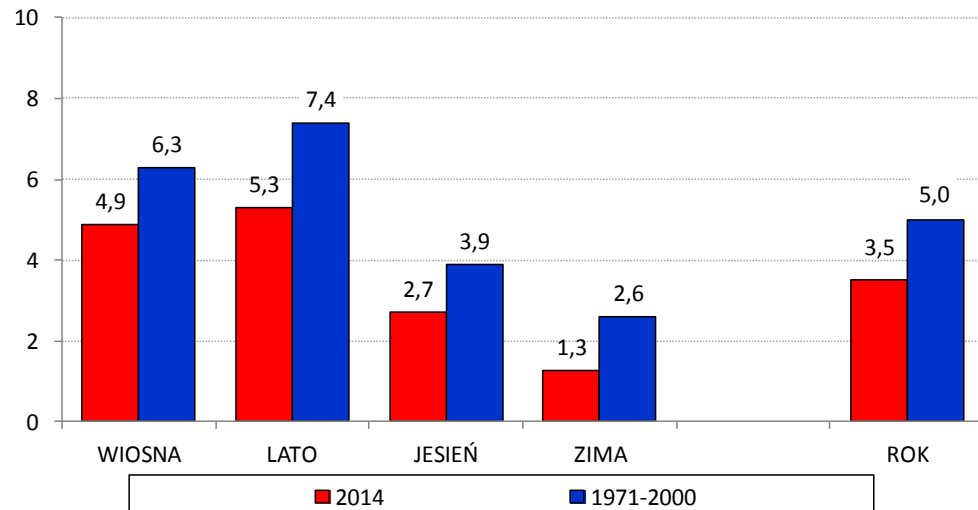
Usłonecznienie średnie dobowe (godz.) - miesiące



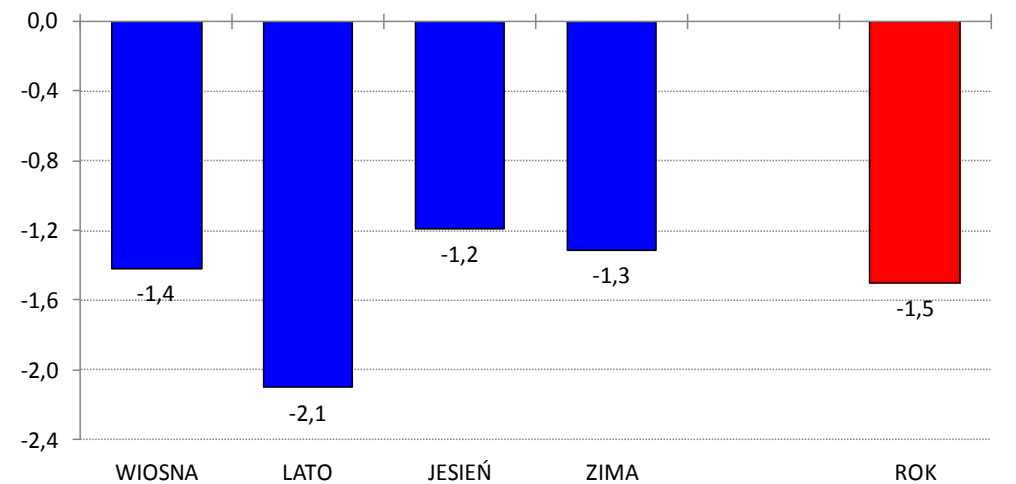
Usłonecznienie średnie dobowe - różnice (godz.)



Usłonecznienie średnie dobowe (godz.) - sezony

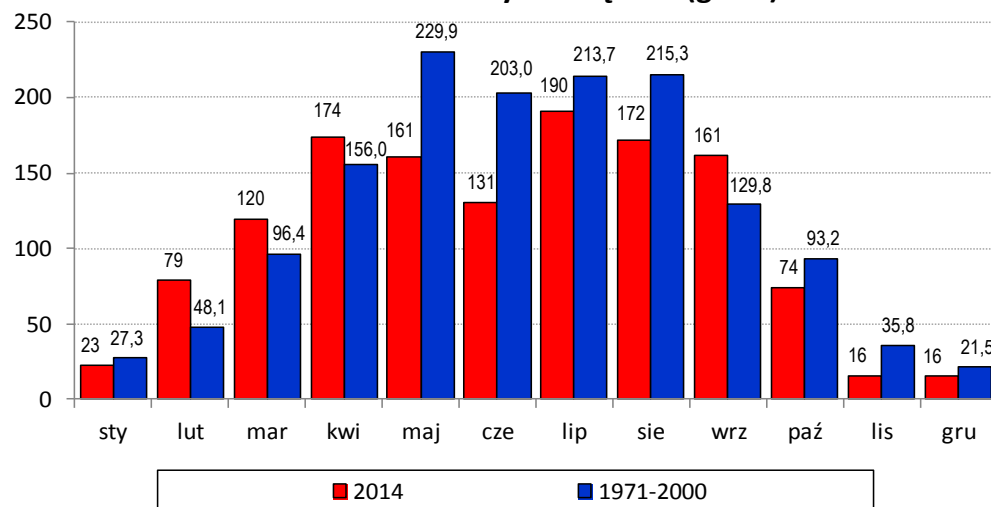


Różnice usłonecznienia średniego dobowego - sezony

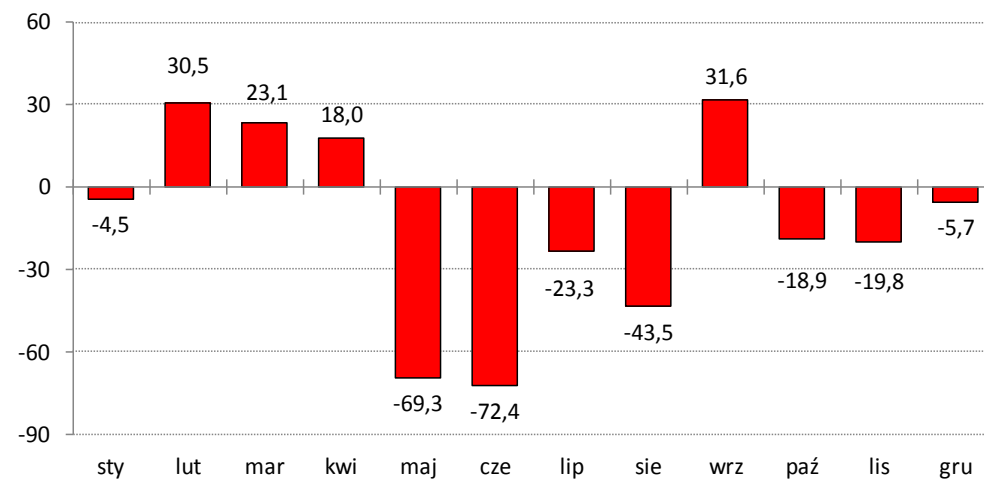


USŁONECZNIE

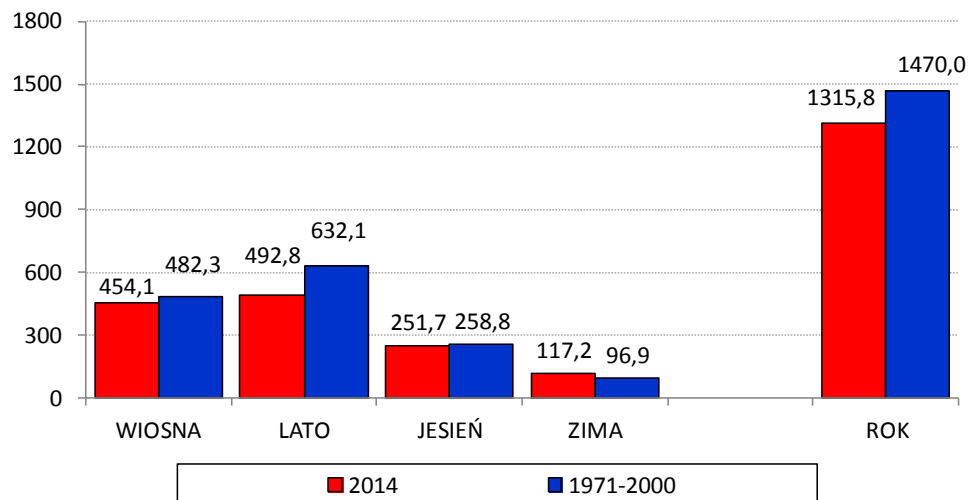
Usłonecznienie sumy miesięczne (godz.)



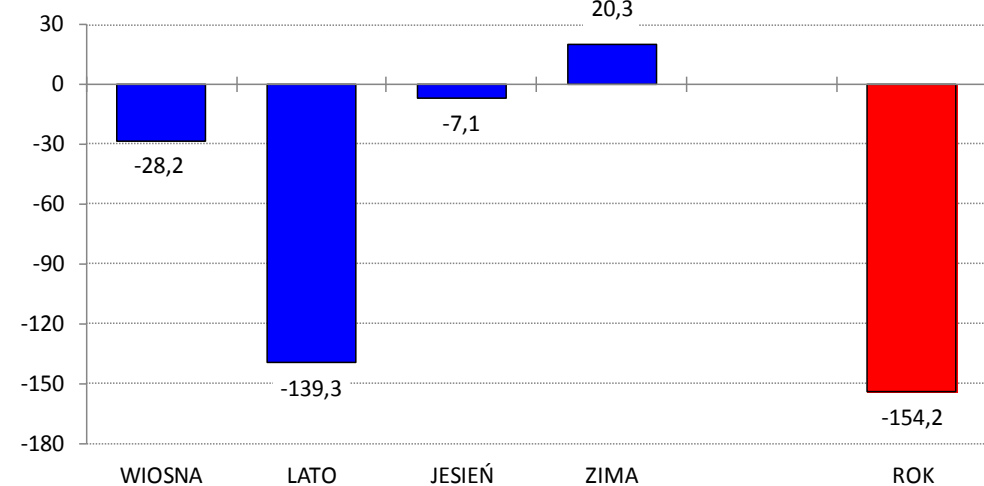
Różnice sum miesięcznych usłonecznienia (godz.)



Sezonowe usłonecznienia (godz.)

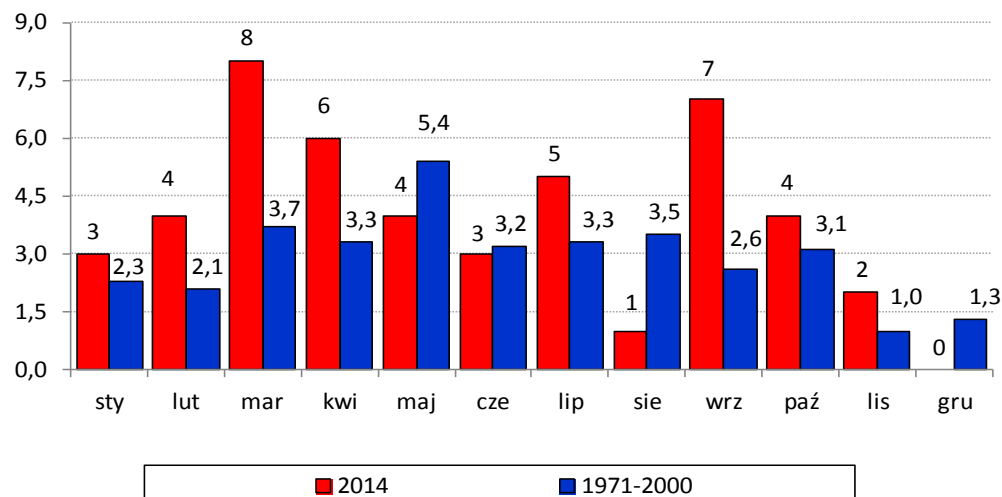


Różnice sezonowych sum usłonecznienia (godz.)

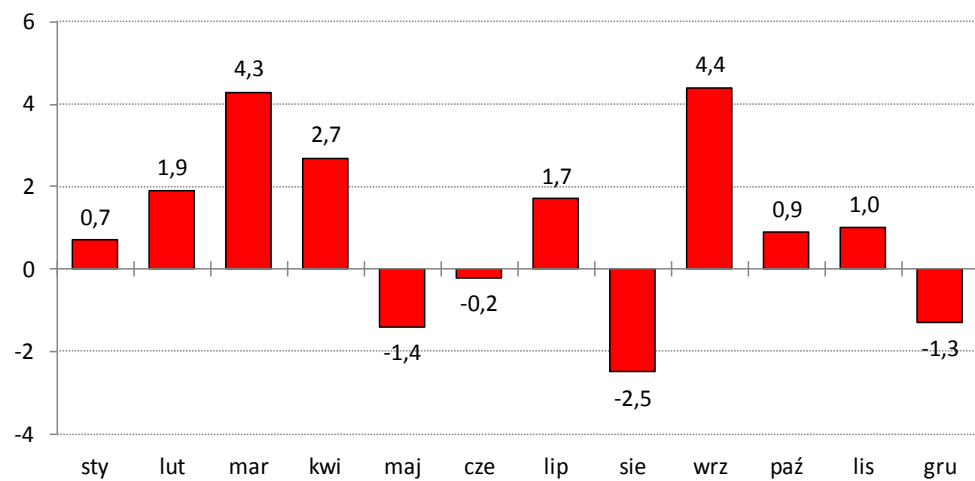


LICZBA DNI POGODNYCH

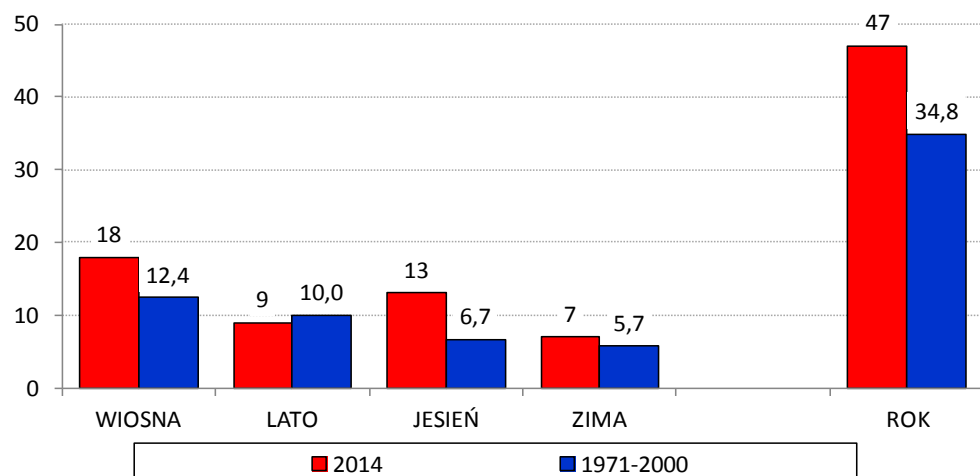
Liczba dni pogodnych - miesiące



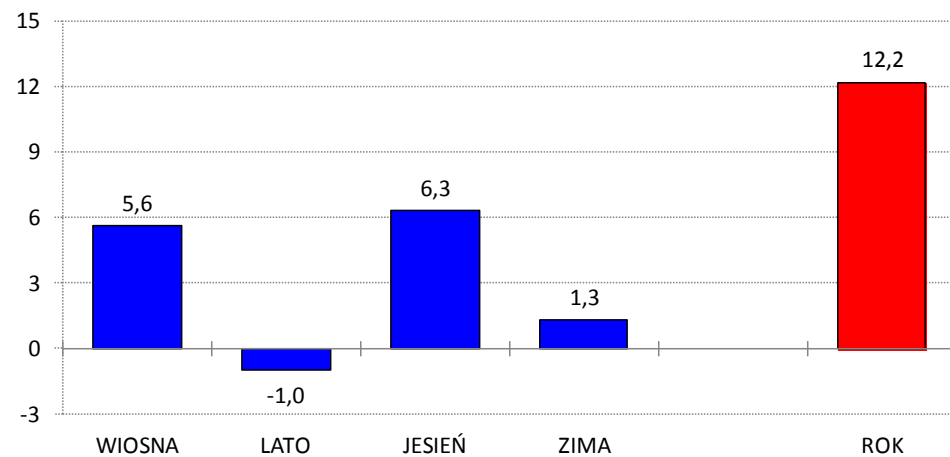
Liczba dni pogodnych - różnice



Liczba dni pogodnych - sezony

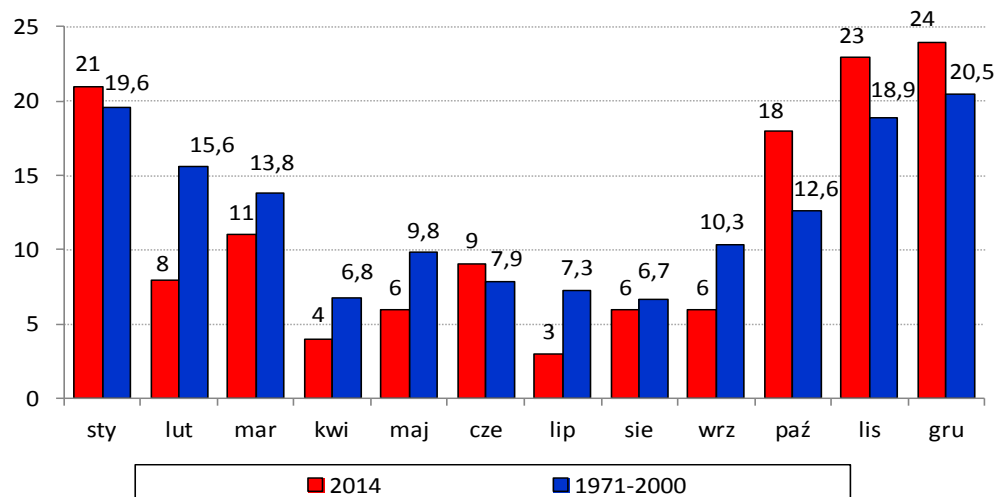


Różnice liczby dni pogodnych - sezony

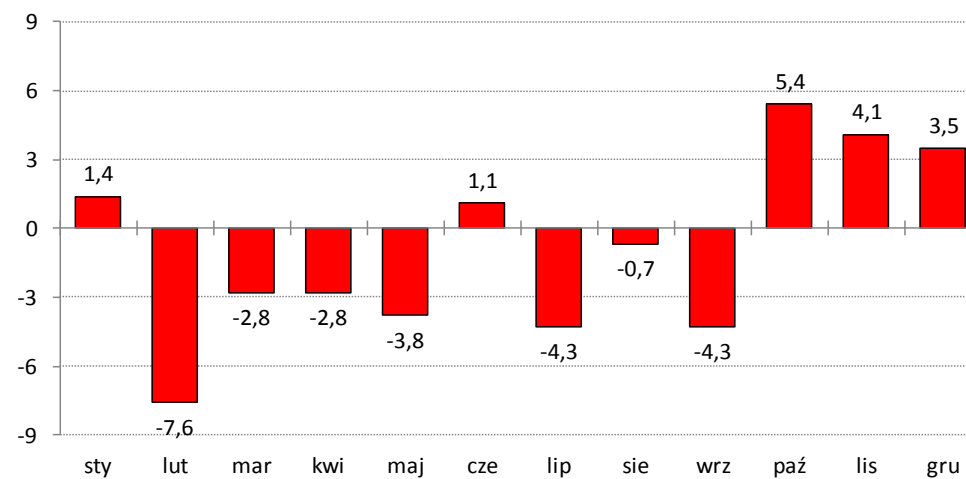


LICZBA DNI POCHMURNYCH

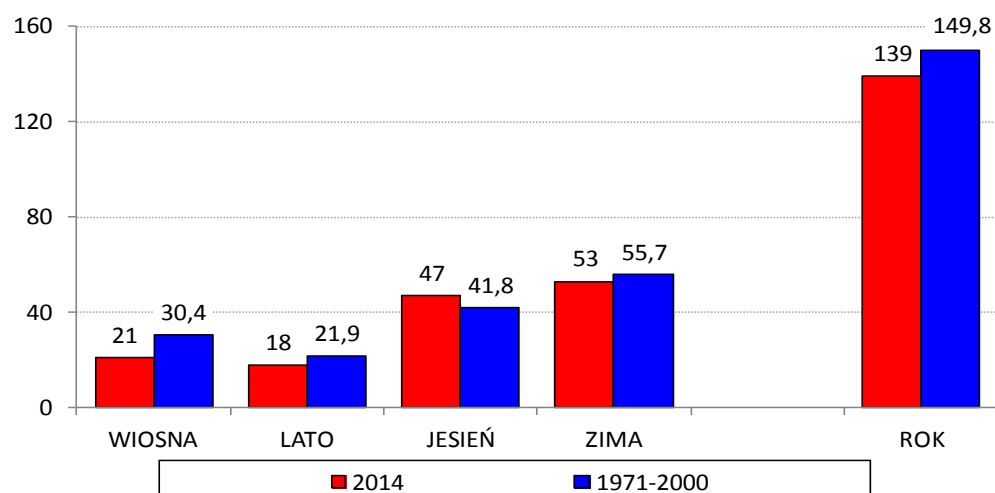
Liczba dni pochmurnych - miesiące



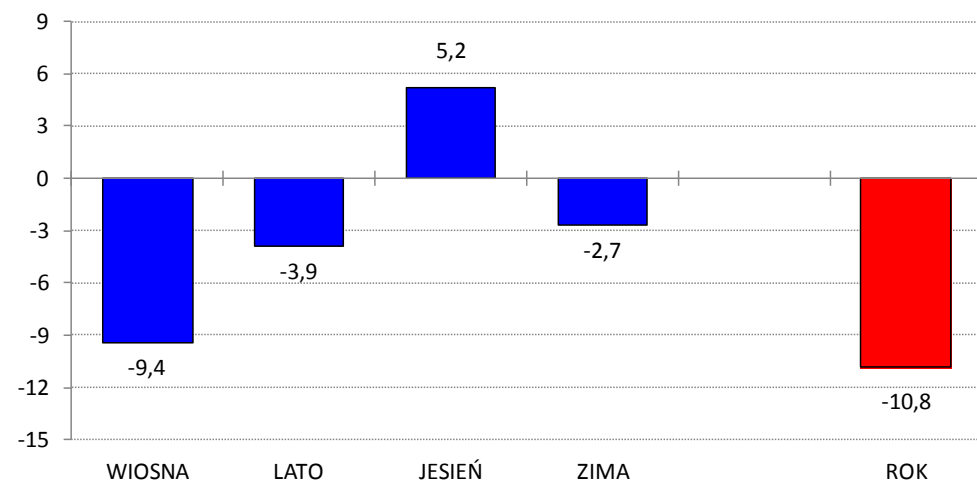
Liczba dni pochmurnych - różnice



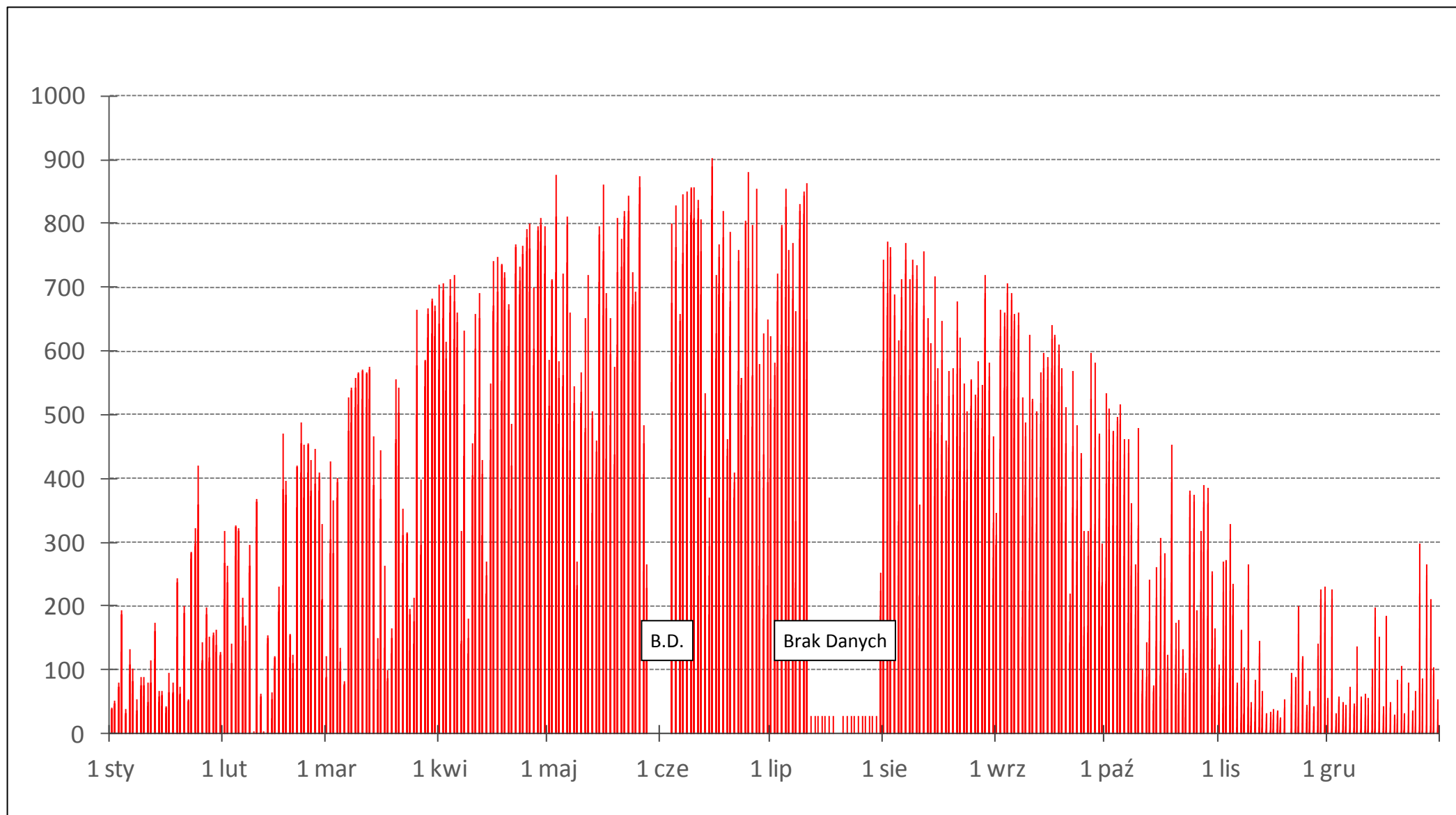
Liczba dni pochmurnych - sezony



Różnice liczby dni pochmurnych - sezony

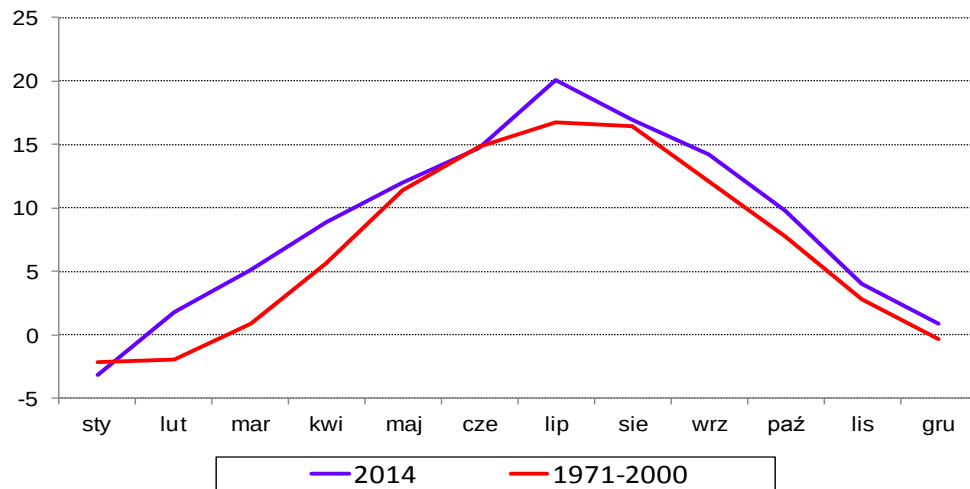


Promieniowanie krótkofalowe - wartości śr. godzinne (W/m^2)

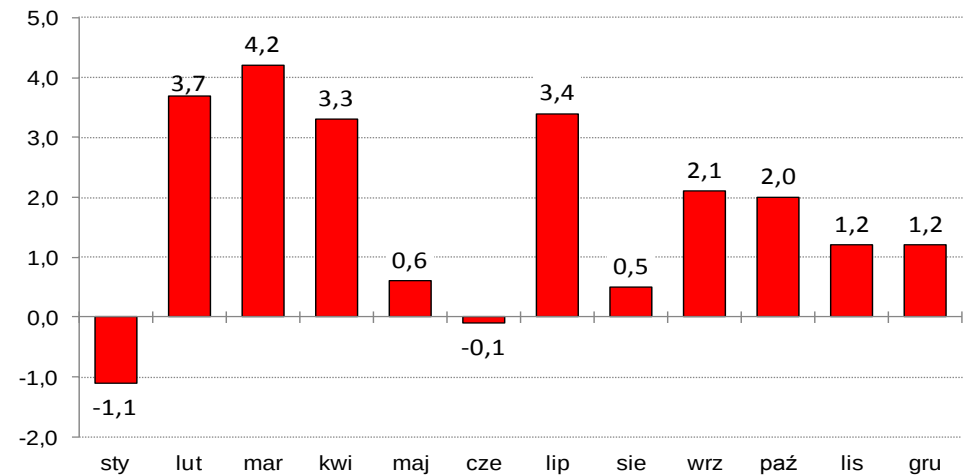


TEMPERATURA POWIETRZA (°C) – 2 m

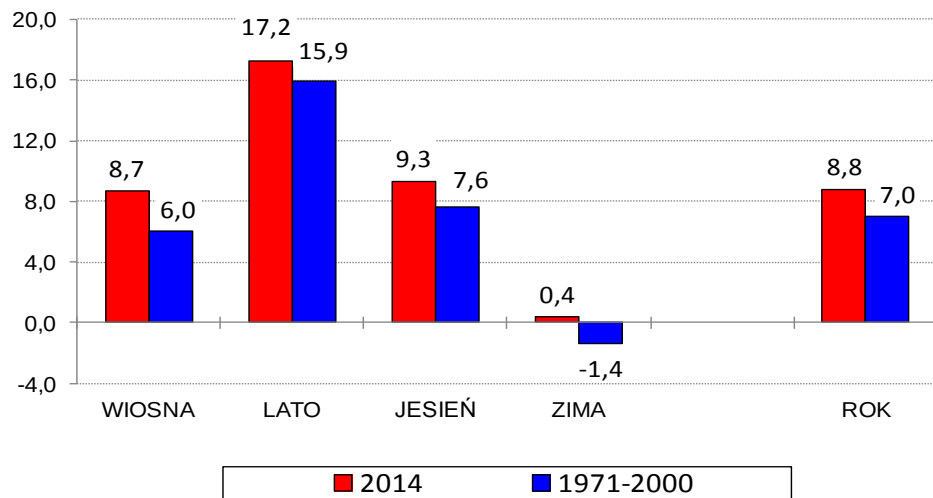
Temperatura powietrza - miesiące



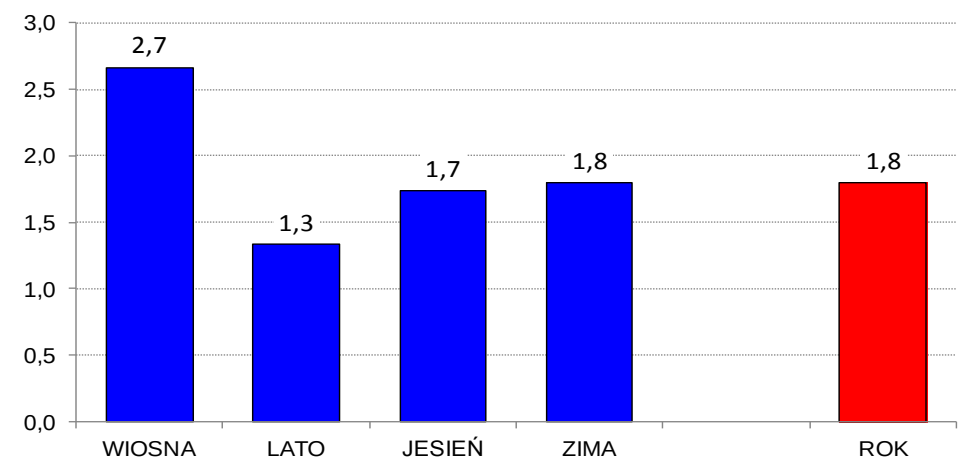
Różnice temperatury powietrza



Temperatura powietrza - sezony



Różnice sezonowych temperatur powietrza

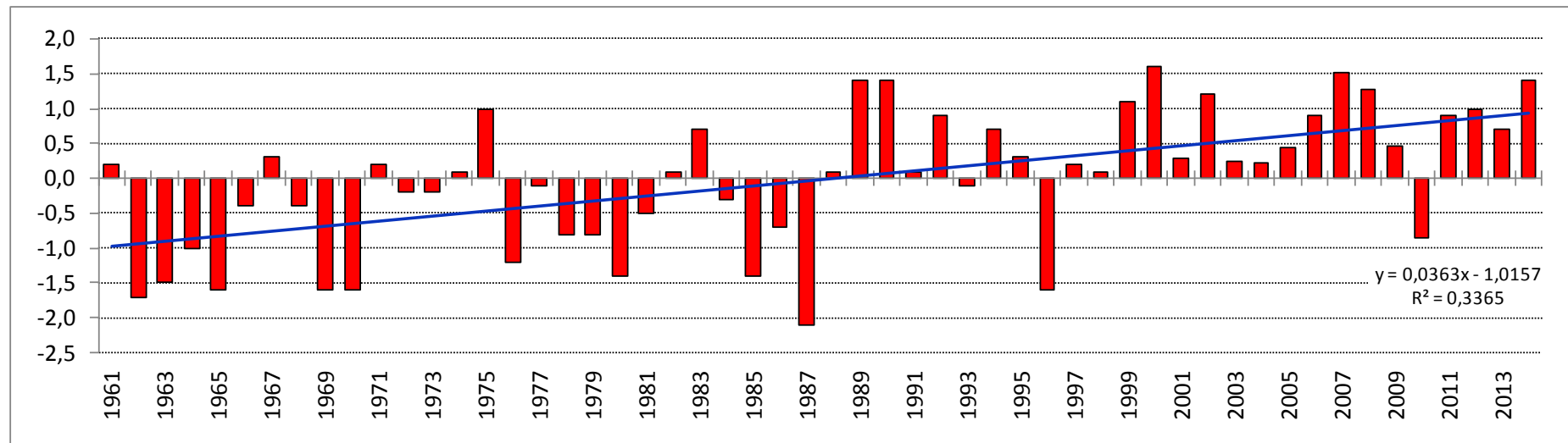


KALENDARZ WARUNKÓW TERMICZNYCH MIESIĘCY

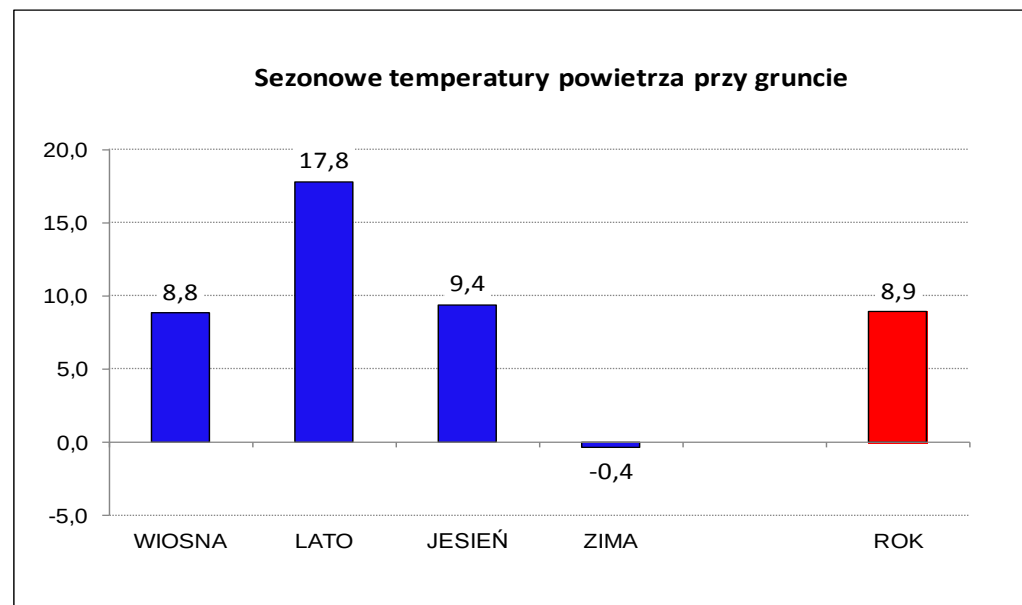
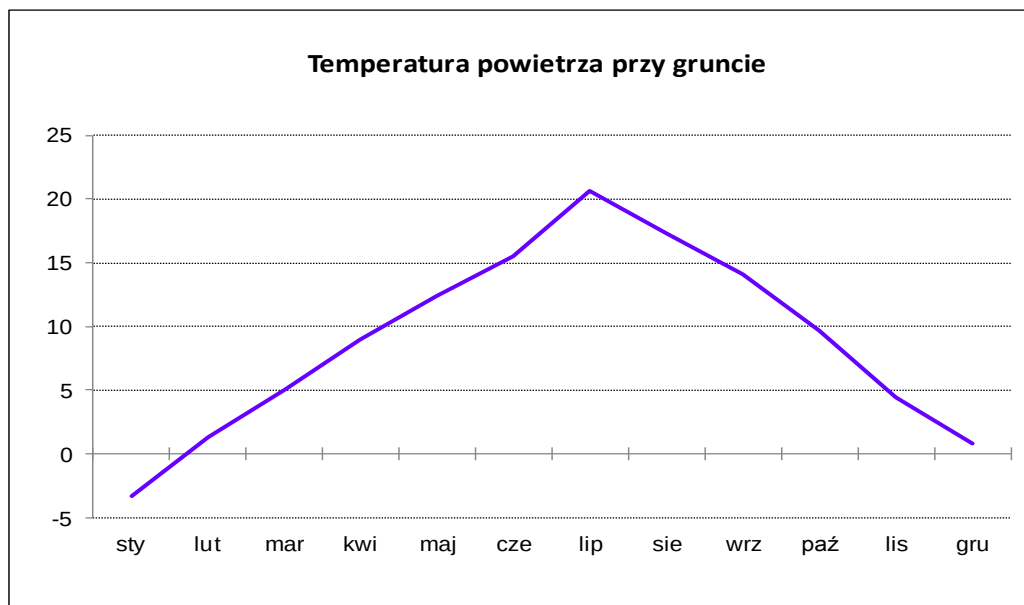
1	Ekstremalnie ciepły
2	Anomalnie ciepły
3	Bardzo ciepły
4	Ciepły
5	Lekko ciepły
6	Normalny
7	Lekko chłodny
8	Chłodny
9	Bardzo chłodny
10	Anomalnie chłodny
11	Ekstremalnie chłodny

2014	sty	lut	mar	kwi	maj	cze	lip	sie	wrz	paź	lis	gru
	7	3	3	3	6	6	3	5	4	4	5	6

ANOMALIE ŚREDNIEJ ROCZNEJ TEMPERATURY POWIETRZA (°C)

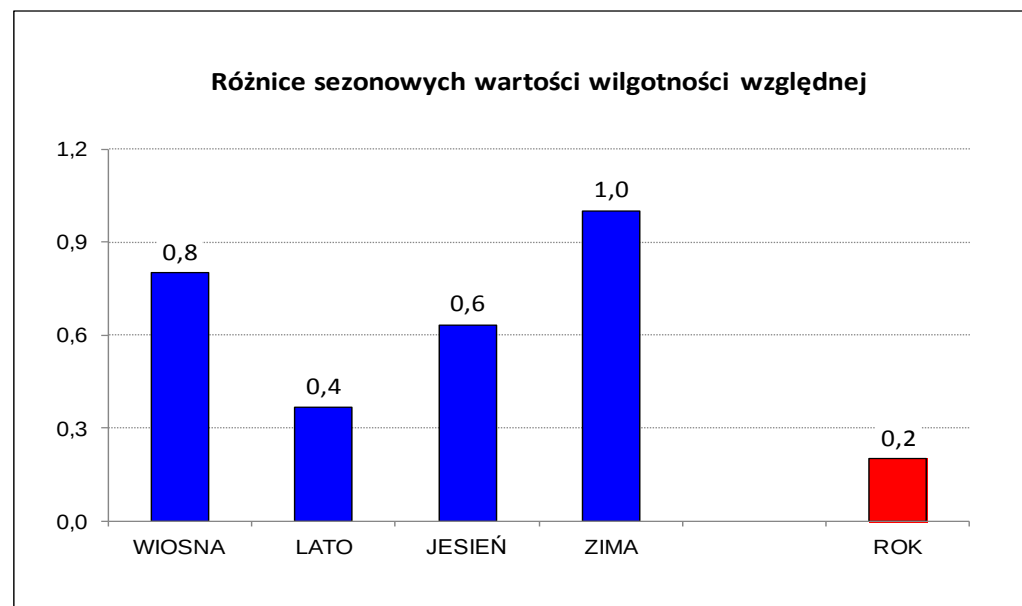
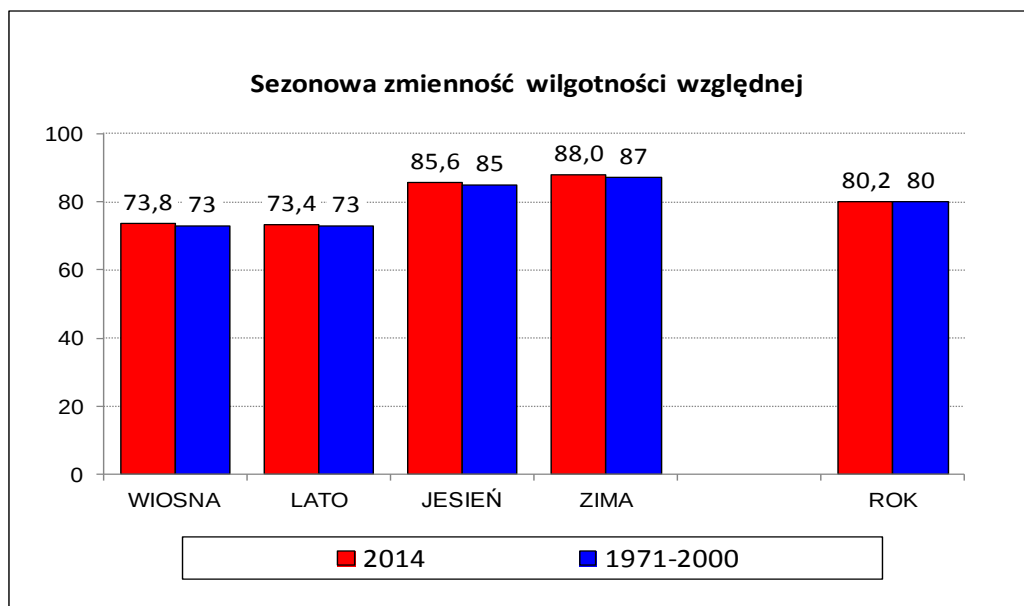
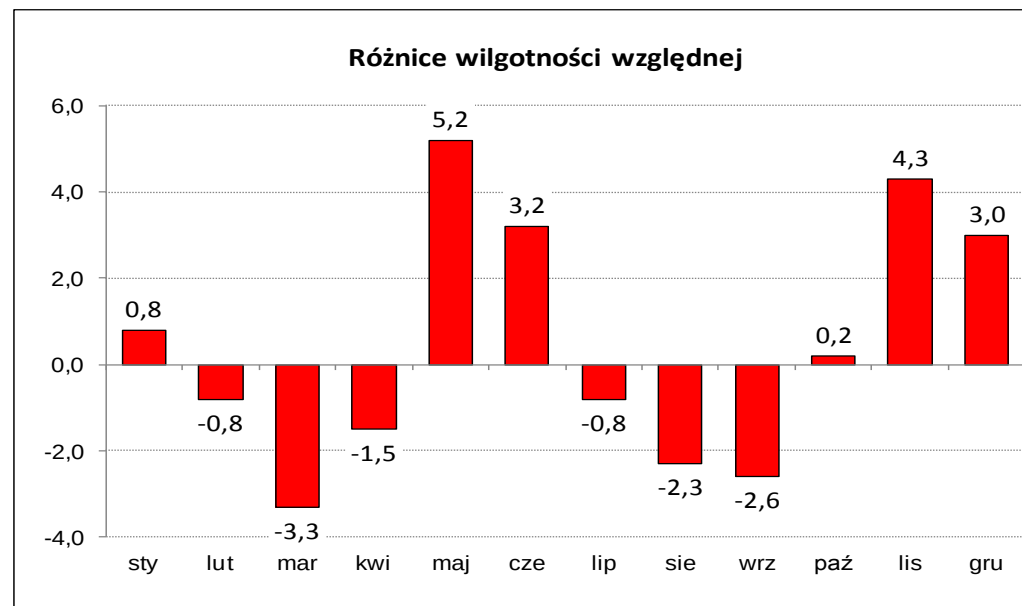
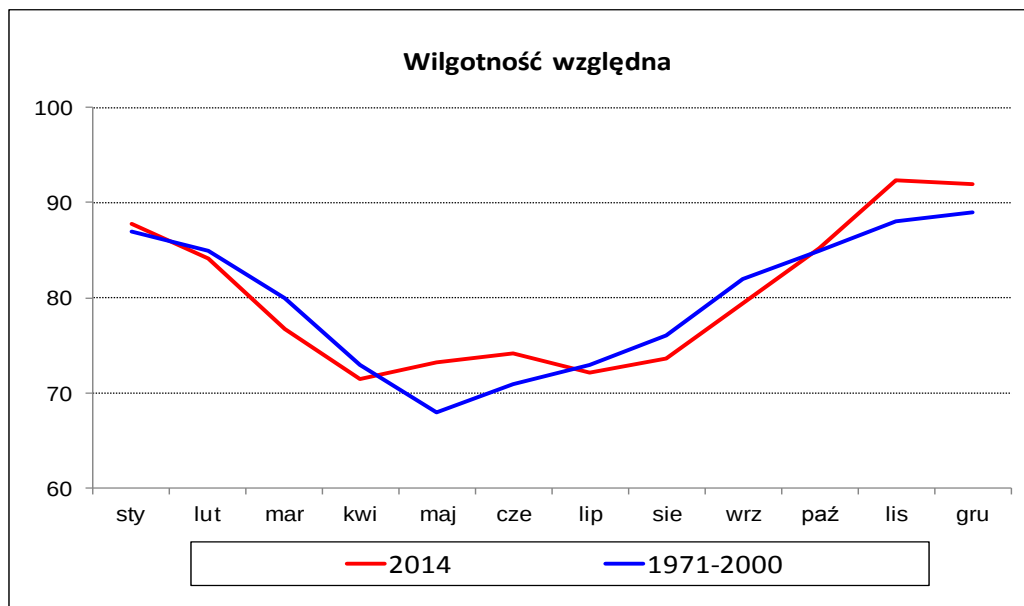


TEMPERATURA POWIETRZA PRZY POWIERZCHNI GRUNTU (°C) - 5 cm

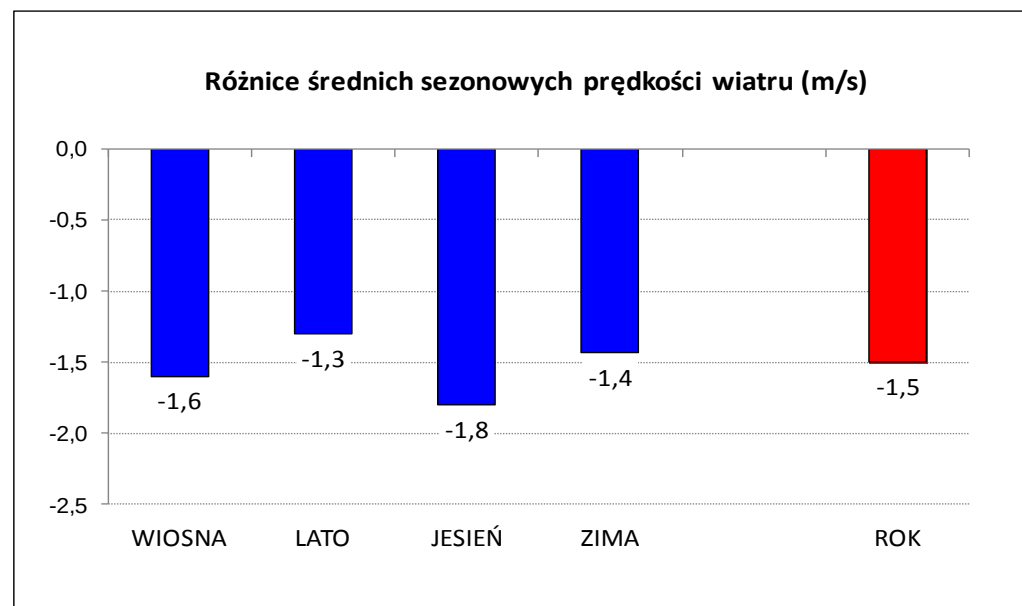
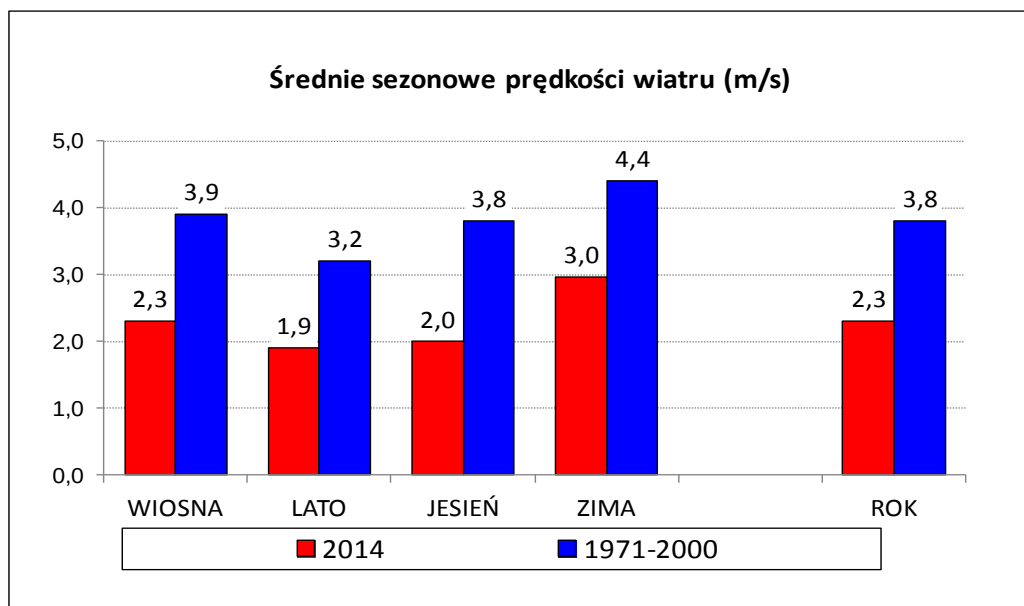
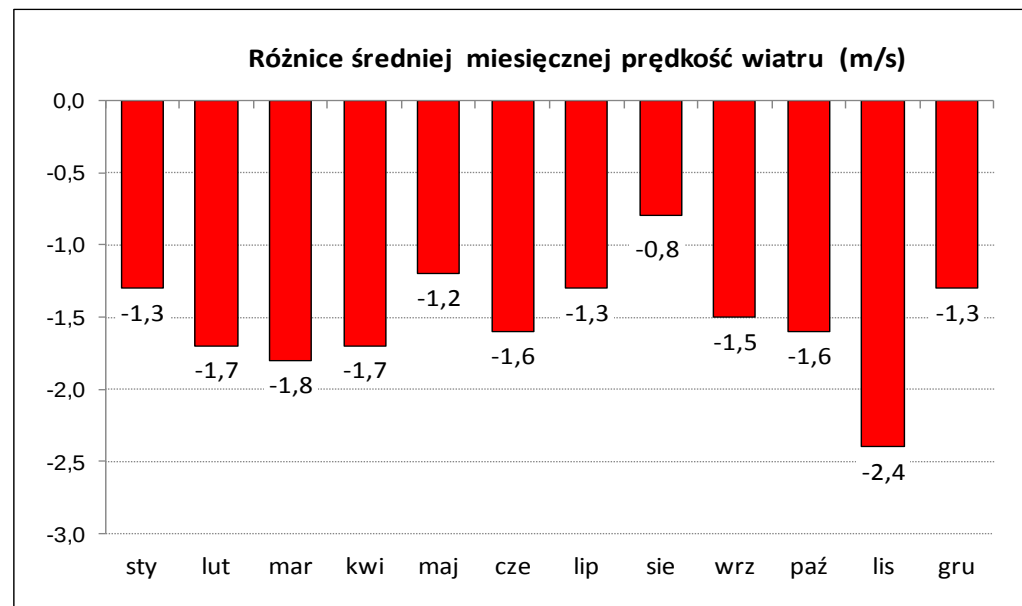
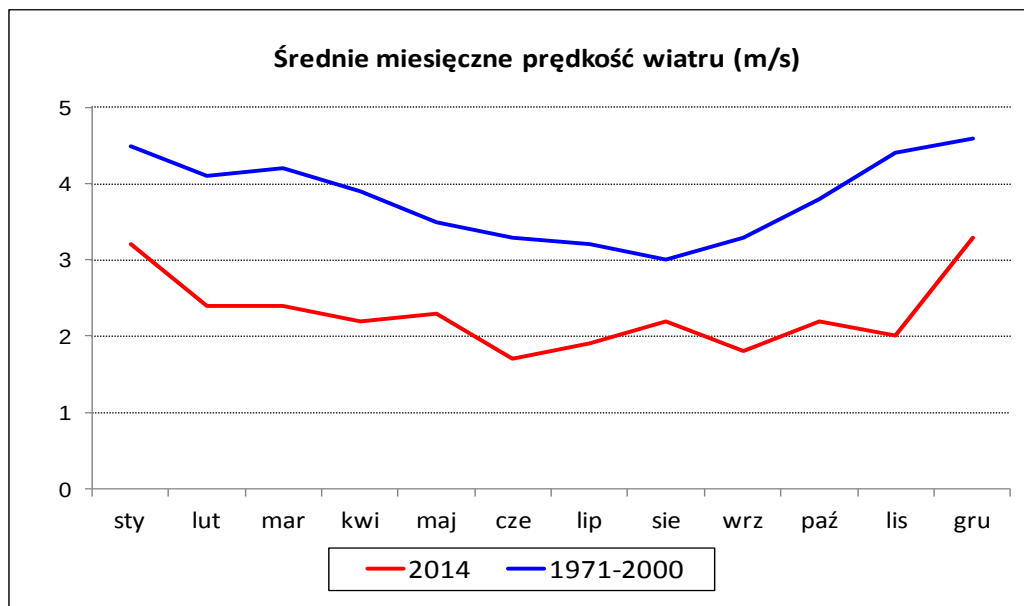


Pomiary temperatury powietrza na wysokości 5 cm nad powierzchnią gruntu w Borucinie rozpoczęto dopiero w 2005 roku, tj. po uruchomieniu pomiarów automatycznych, stąd brak odniesienia tego elementu do wielolecia 1971-2000

WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA POWIETRZA (%)

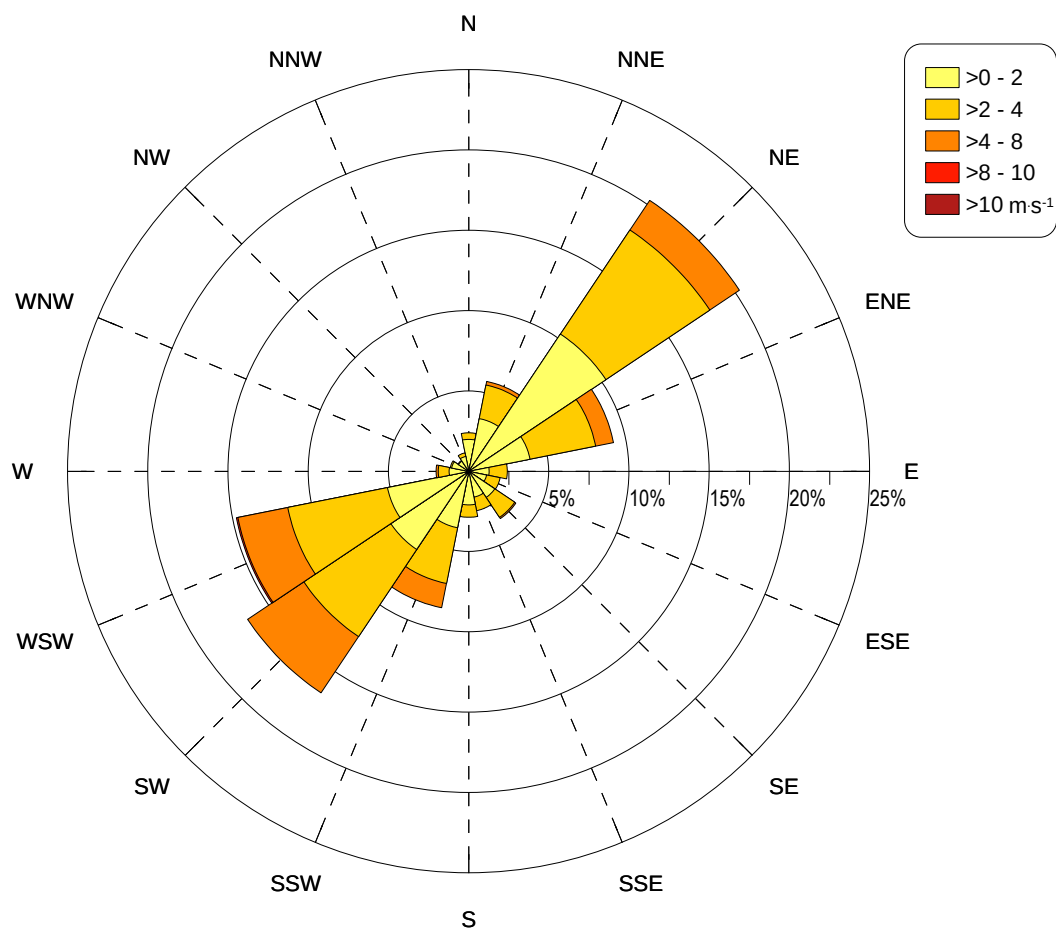


ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ WIATRU (ms⁻¹)

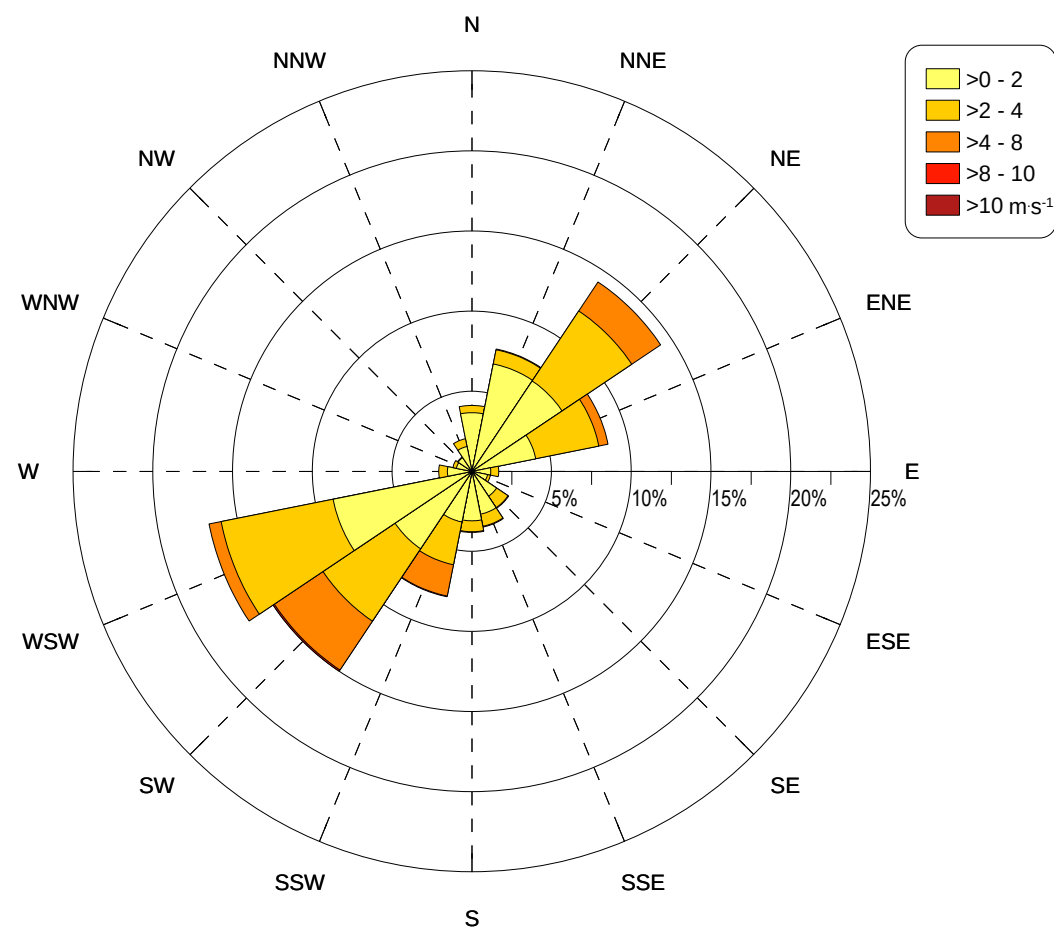


KIERUNEK I PRĘDKOŚĆ WIATRU

WIOSNA
(marzec – maj)

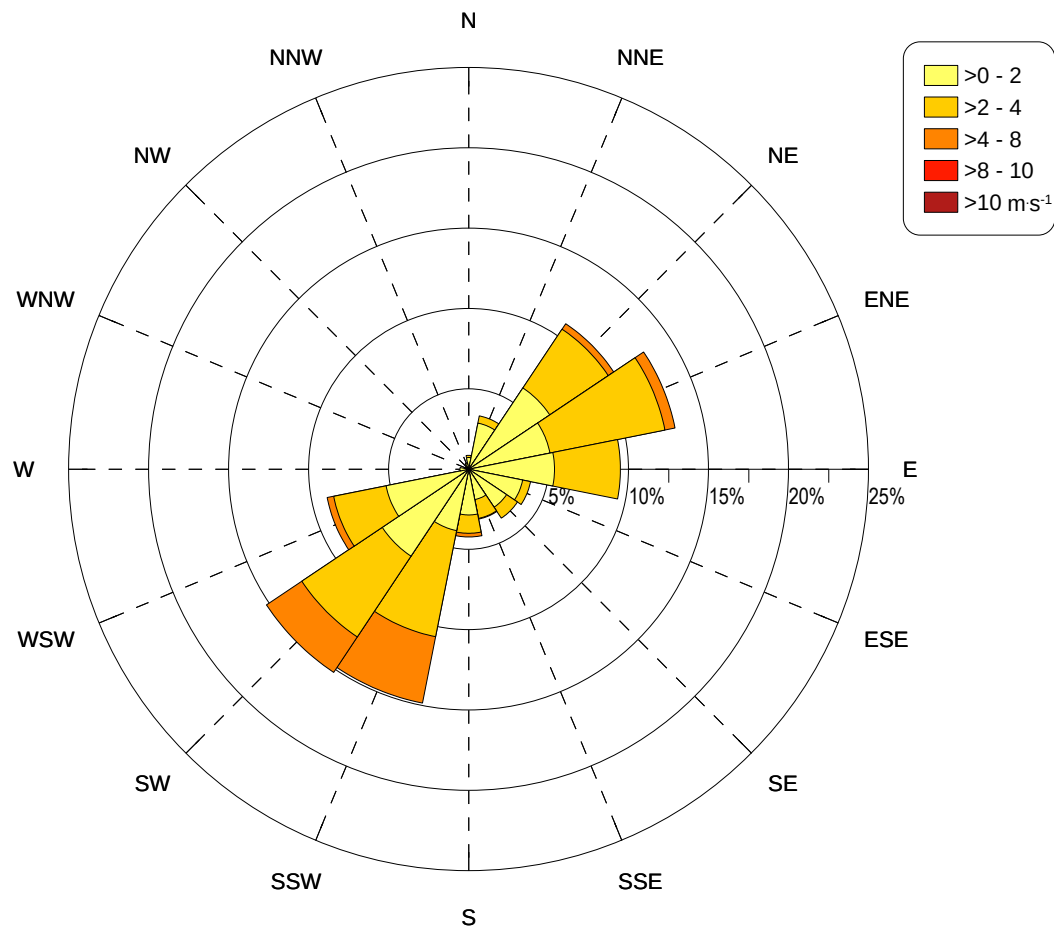


LATO
(czerwiec - sierpień)

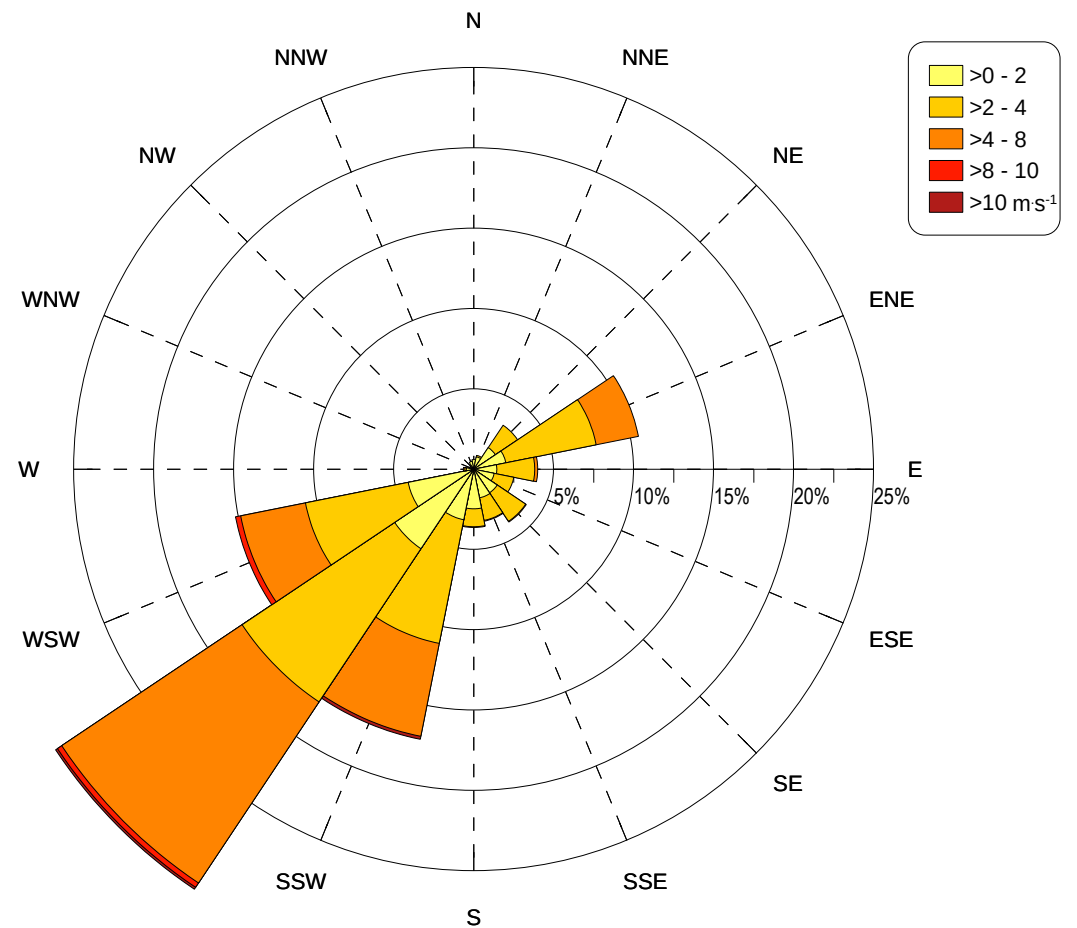


KIERUNEK I PRĘDKOŚĆ WIATRU

JESIEŃ (wrzesień - listopad)

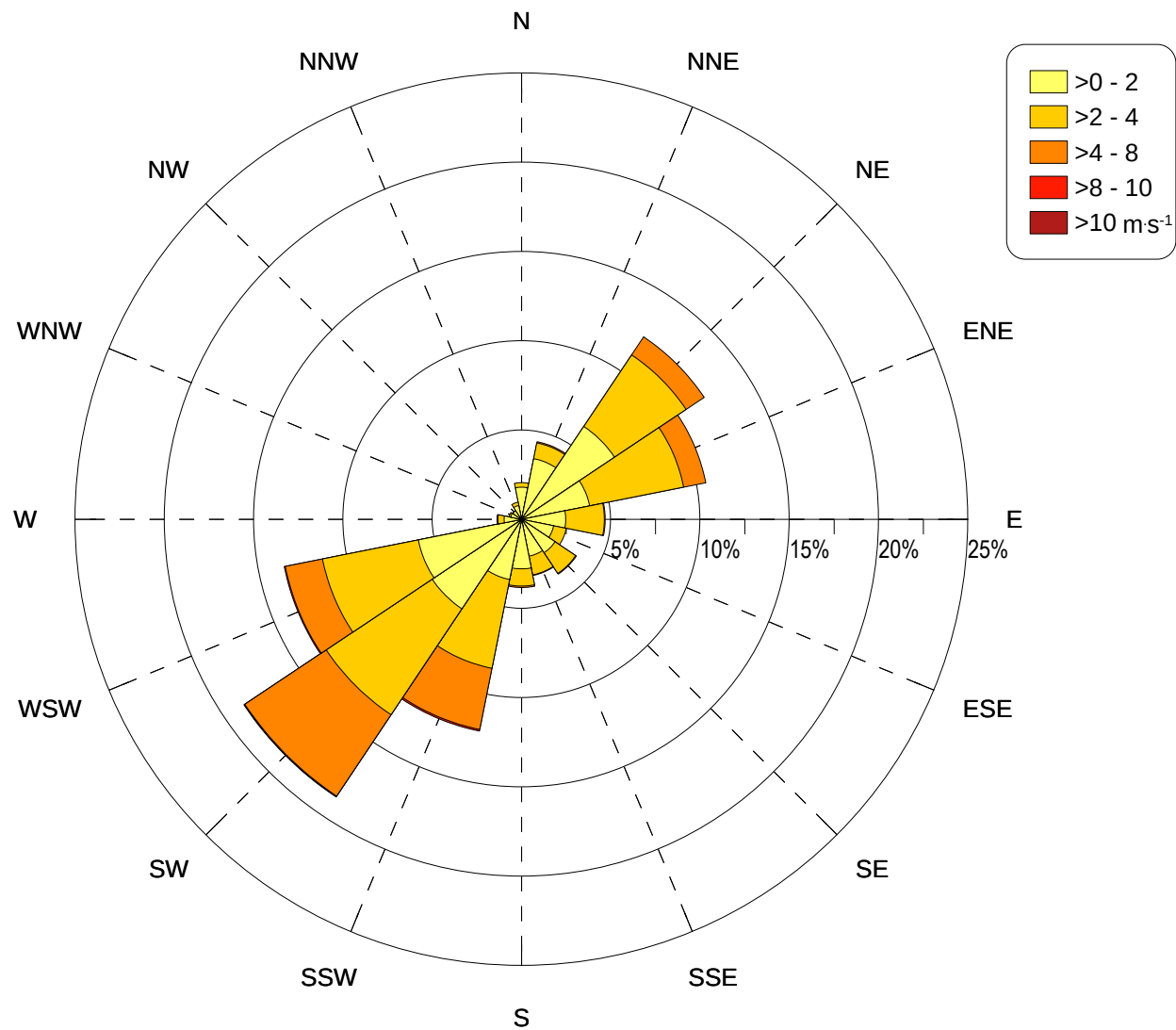


ZIMA (grudzień - luty)

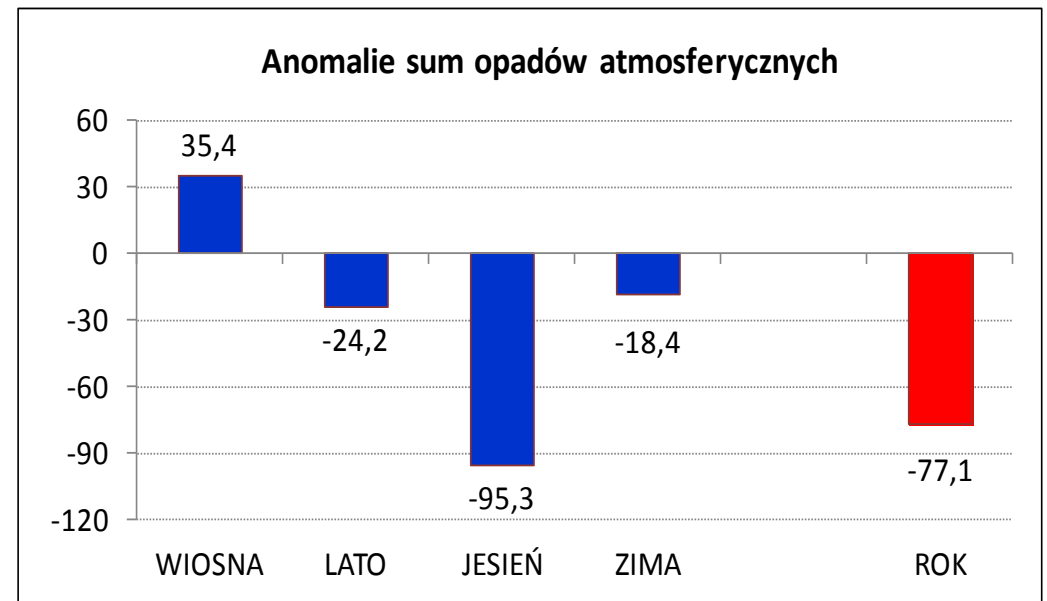
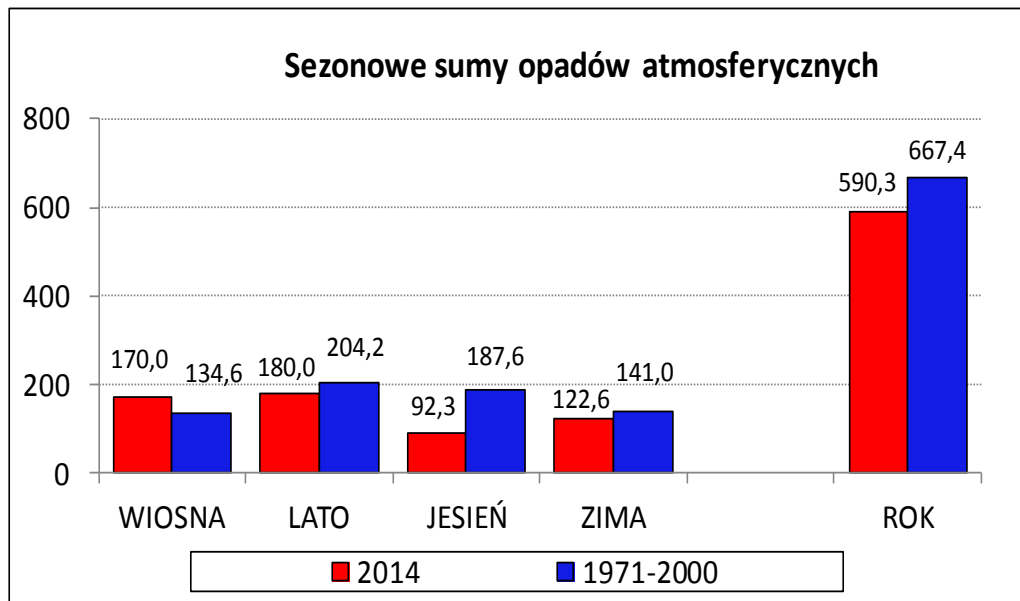
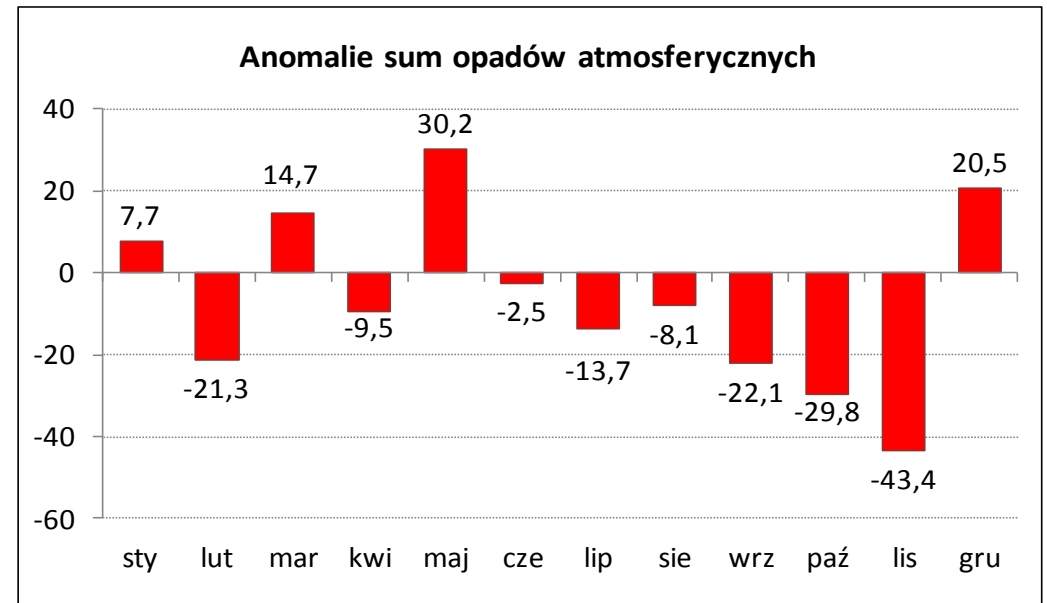
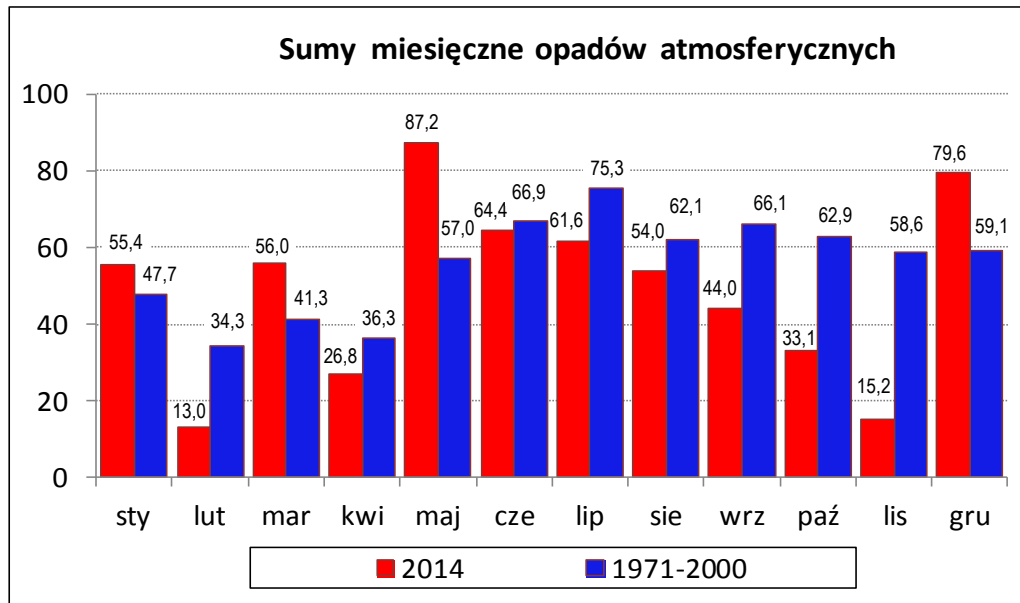


KIERUNEK I PRĘDKOŚĆ WIATRU

ROK (styczeń - grudzień)



OPADY ATMOSFERYCZNE

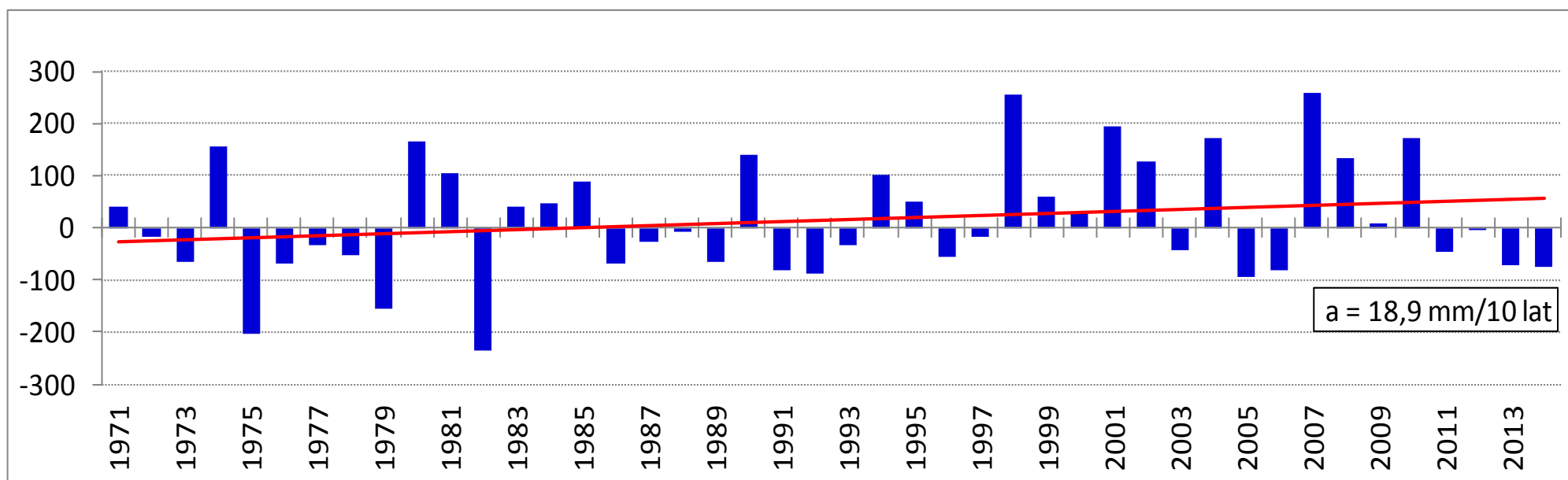


KALENDARZ WARUNKÓW PLUWIALNYCH MIESIĘCY

2	ekstremalnie wilgotny
1	wilgotny
0	normalny
-1	suchy
-2	ekstremalnie suchy

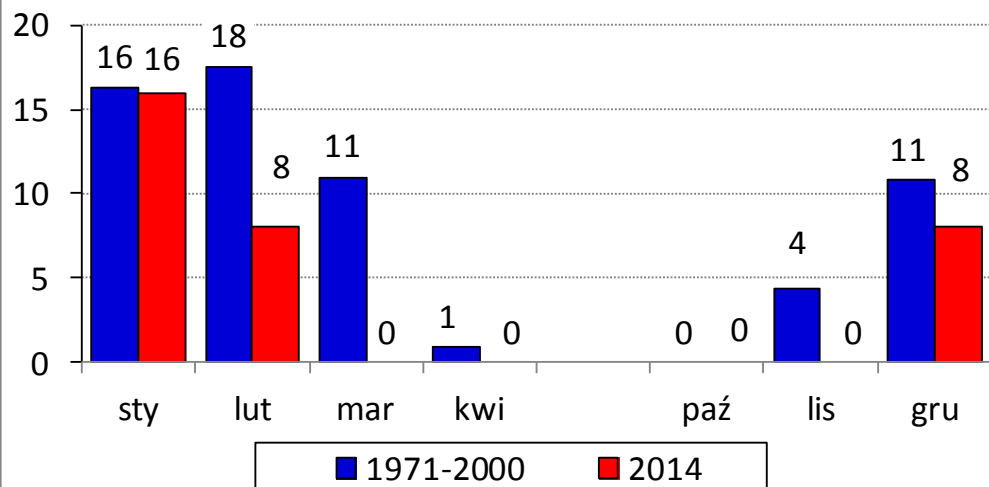
2014	sty	lut	mar	kwi	maj	cze	lip	sie	wrz	paź	lis	gru
	1	-2	1	0	1	0	0	0	-1	0	-2	1

ANOMALIE ŚREDNICH ROCZNYCH SUM OPADÓW (mm)

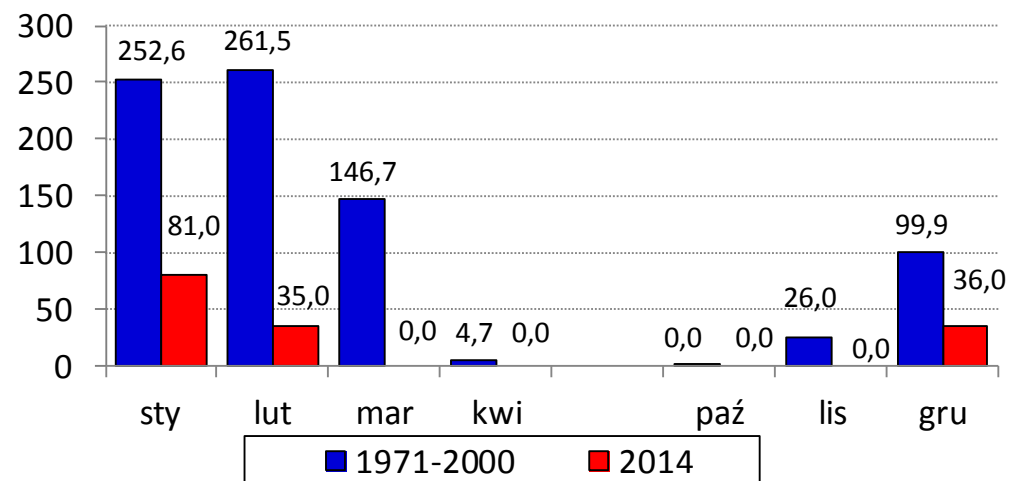


POKRYWA ŚNIEŻNA

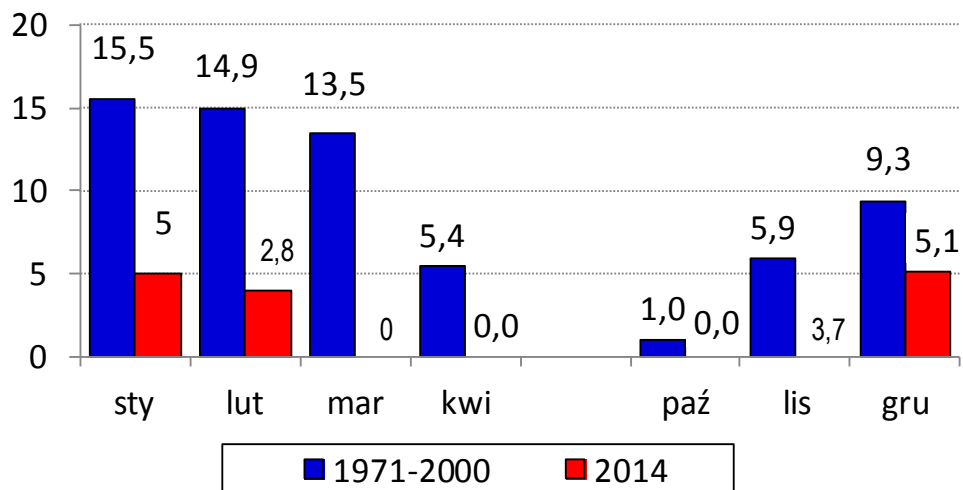
Liczba dni z pokrywą



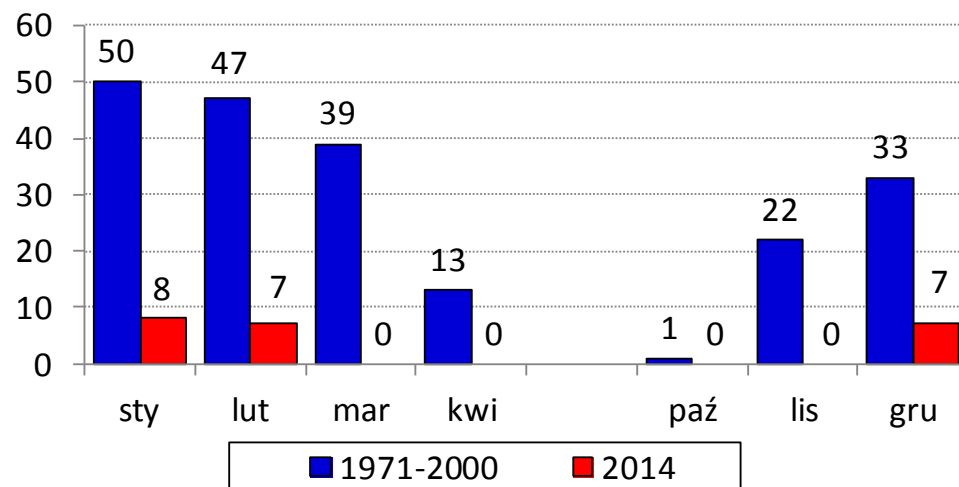
Skumulowana grubość pokrywy śnieżnej (cm)



Średnia grubość pokrywy (cm)

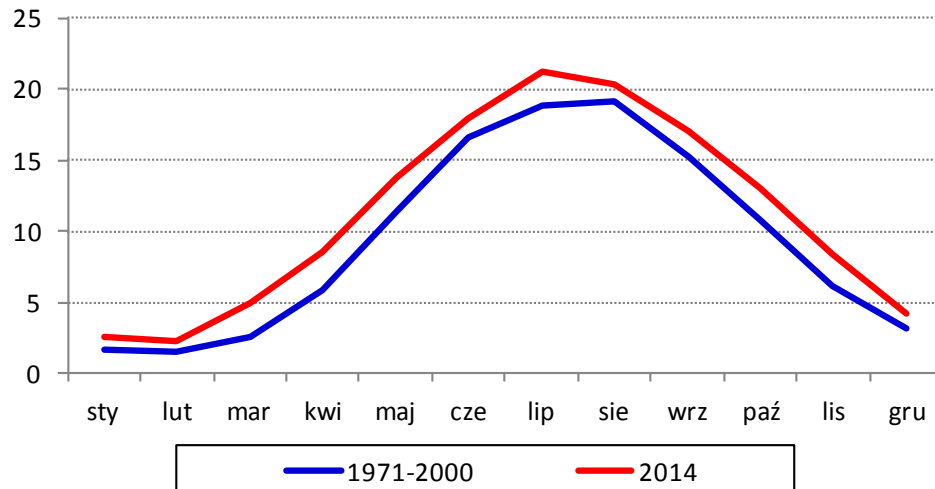


Maksymalna grubość pokrywy (cm)

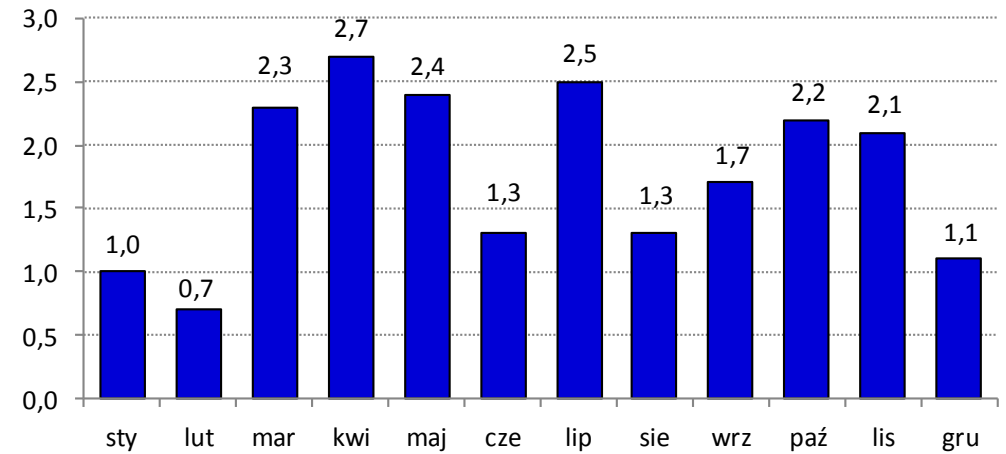


TEMPERATURA WODY (°C) w JEZIORZE RADUŃSKIM GÓRNYM

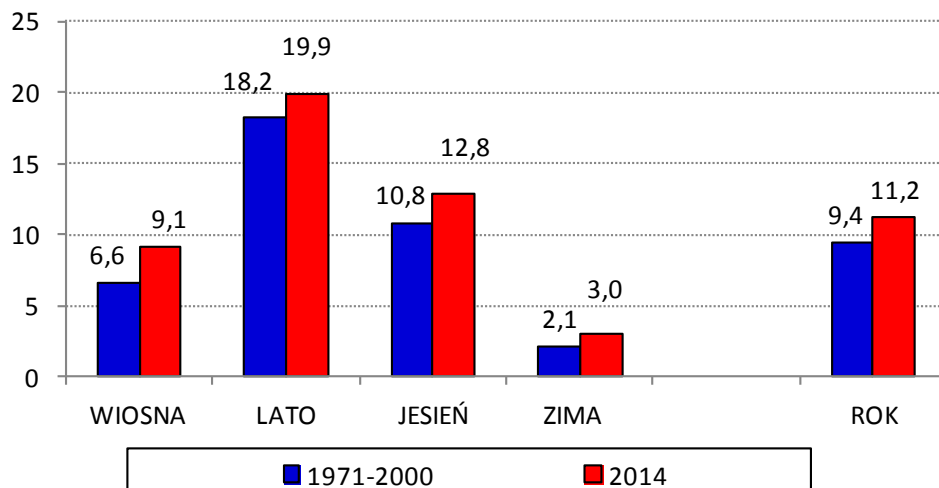
Temperatura wody (jez. Raduńskie Grn. - 40 cm)



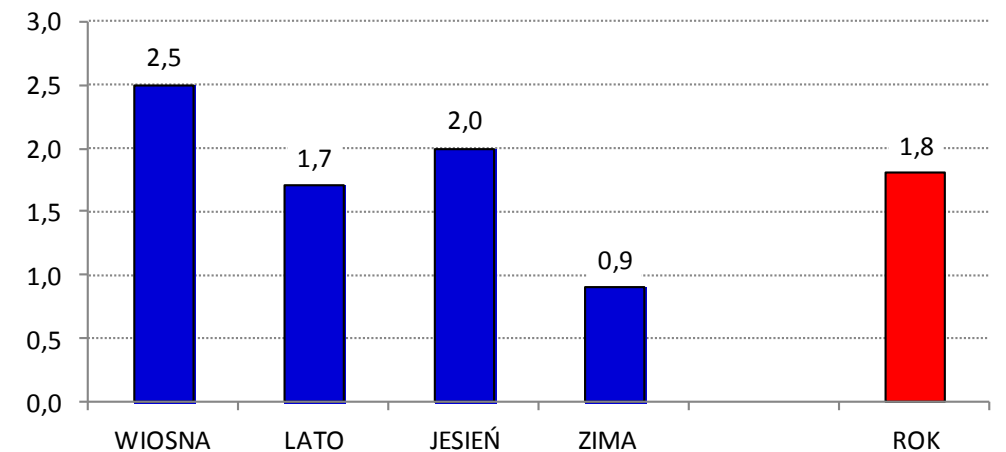
Różnice śr. miesięcznej temperatury wody



Sezonowa zmienność temperatury wody



Różnice sezonowej temperatury wody





Stacja UG w Borucinie
(fot. A.Wyszkowski)