

Uniwersytecki Biuletyn Meteorologiczny

Borucino-Kościerzyna-Ostrzyce



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. W przyszłości planowane jest zwiększenie liczby stacji o Gdańsk UG (stacja KMik w Kampusie Oliwa UG). Wszystkie dotychczasowe opracowania są dostępne w formacie .pdf, na stronie domowej Katedry:

<http://julia.univ.gda.pl/~geokmk/borucko/ostrzyce.html>

Począwszy od stycznia 2009 r. analizy prowadzone są przez dra A. Wyszowskiego. 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.

Uniwersytecki Biuletyn Meteorologiczny

Adres redakcji: Katedra Meteorologii i Klimatologii

Instytut Geografii, Uniwersytet Gdański

80-958 Gdańsk, ul. Bażyńskiego 4, B-324

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

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

Współpraca: Michał Marosz (geocelt@ug.gda.pl)

Projekt graficzny i skład: Andrzej Wyszowski

Wydawca: Katedra Meteorologii i Klimatologii IG UG

Spis treści:

Rozmieszczenie stacji meteorologicznych	4
Ogólna ocena warunków meteorologicznych w Borucine w listopadzie 2010.....	5
Natężenie promieniowania słonecznego w Borucinie.....	6

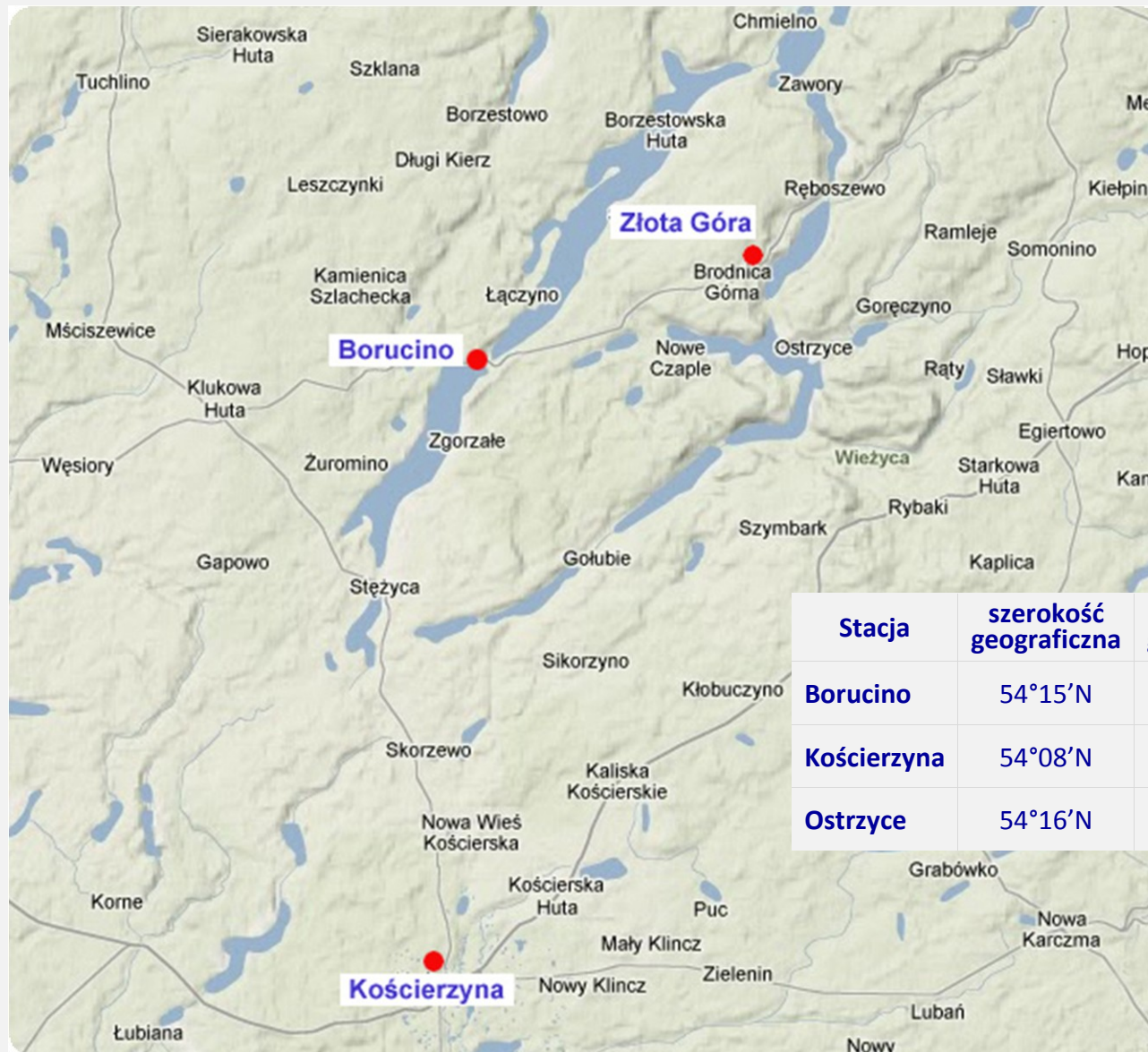
Charakterystyka porównawcza przebiegu elementów meteorologicznych - Borucino i Ostrzyce (Złota Góra)

Wartości średnie miesięczne, odchylenia standardowe i współczynniki korelacji	8
Zmienność czasowa temperatury powietrza (2 m)	9
Zmienność czasowa temperatury powietrza przy gruncie.....	10
Zmienność czasowa wilgotności względnej powietrza.....	11
Zmienność czasowa średniej prędkości wiatru	12
Zmienność czasowa maksymalnej prędkości wiatru	14
Różne kierunkowo prędkościowe wiatru	15
Sumy dobowe i miesięczne opadu atmosferycznego	16
Odchylenia standardowe temperatury powietrza (2 m)	17
Odchylenia standardowe temperatury powietrza przy gruncie	17
Odchylenia standardowe wilgotności względnej powietrza	18
Odchylenia standardowe średniej prędkości wiatru	18
Odchylenia standardowe maksymalnej prędkości wiatru	19

Charakterystyka porównawcza przebiegu elementów meteorologicznych - Borucino i Kościerzyna

Wartości średnie miesięczne, odchylenia standardowe i współczynniki korelacji	20
Zmienność czasowa temperatury powietrza (2 m)	21
Zmienność czasowa temperatury powietrza przy gruncie.....	22
Zmienność czasowa wilgotności względnej powietrza.....	23
Zmienność czasowa średniej prędkości wiatru	24
Różne kierunkowo prędkościowe wiatru	25
Sumy dobowe i miesięczne opadu atmosferycznego	26
Odchylenia standardowe temperatury powietrza (2 m)	27
Odchylenia standardowe temperatury powietrza przy gruncie	27
Odchylenia standardowe wilgotności względnej powietrza	28
Odchylenia standardowe średniej prędkości wiatru	28

Rozmieszczenie stacji meteorologicznych



Stacja	szerokość geograficzna	długość geograficzna	wysokość n.p.m.	właściciel stacji
Borucino	54°15'N	17°59'E	163 m	UG
Kościerzyna	54°08'N	17°58'E	190 m	IMGW
Ostrzyce	54°16'N	18°06'E	224 m	IMGW

OGÓLNA OCENA WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH W BORUCINE - LISTOPAD 2010

Regularne pomiary na Stacji Limnologicznej UG w Borucinie rozpoczęły się na początku lat 60-tych ubiegłego stulecia. W roku 2005, dzięki podpisaniu umowy między UG a IMiGW, zainstalowano automatyczną stację pomiarów meteorologicznych opartą o system akwizycji danych MILOS-500. Zakres pomiarów obejmuje: temperaturę powietrza, temperaturę przy powierzchni gruntu, opady atmosferyczne, wilgotność względną powietrza, prędkość i kierunek wiatru oraz ciśnienie atmosferyczne. W roku 2009 na wieży zainstalowano wiatromierz soniczny (WS-425) oraz uruchomiono pomiary aktynometryczne (CNR-1).

TEMPERATURA POWIETRZA

Średnia miesięczna temperatura powietrza w listopadzie wynosiła $3,8^{\circ}\text{C}$. Stosując kryteria klasyfikacji kwantylowej warunków termicznych (Miętus M., i in. 2002) listopad był miesiącem **NORMALNYM**. Najwyższe wartości średniej dobowej temperatury powietrza (t_{dsr}) były notowane w pierwszej (5.11.10) oraz drugiej (14.11.10) dekadzie i wynosiły odpowiednio $9,7^{\circ}\text{C}$ oraz $9,5^{\circ}\text{C}$. Trzecia dekada miesiąca charakteryzowała się niskimi t_{dsr} , kiedy to wartości nie przekraczały 5°C . Najniższą średnią dobową temperaturę powietrza ($-7,3^{\circ}\text{C}$) zanotowano 30.11. W przebiegu maksymalnej dobowej temperatury powietrza notowane były dwa wyraźne maksima - w pierwszej dekadzie z wartościami przekraczającymi 10°C (5.11 - $11,7^{\circ}\text{C}$) oraz w drugiej dekadzie (14.11 - $14,4^{\circ}\text{C}$). Wartości temperatury minimalnej wahały się od $-14,1^{\circ}\text{C}$ (30.11) do $6,2^{\circ}\text{C}$ (3.11 oraz 5.11).

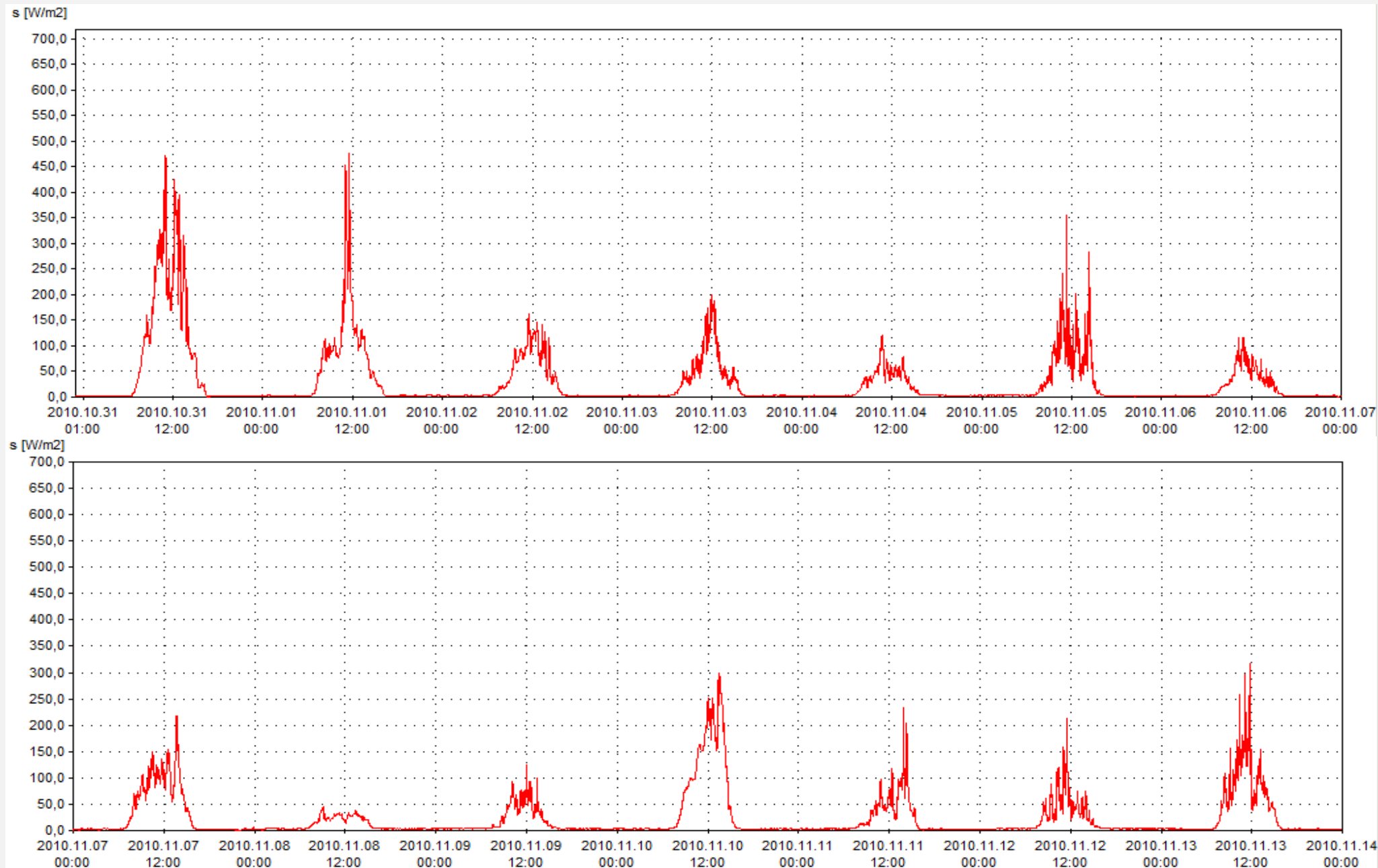
OPADY ATMOSFERYCZNE

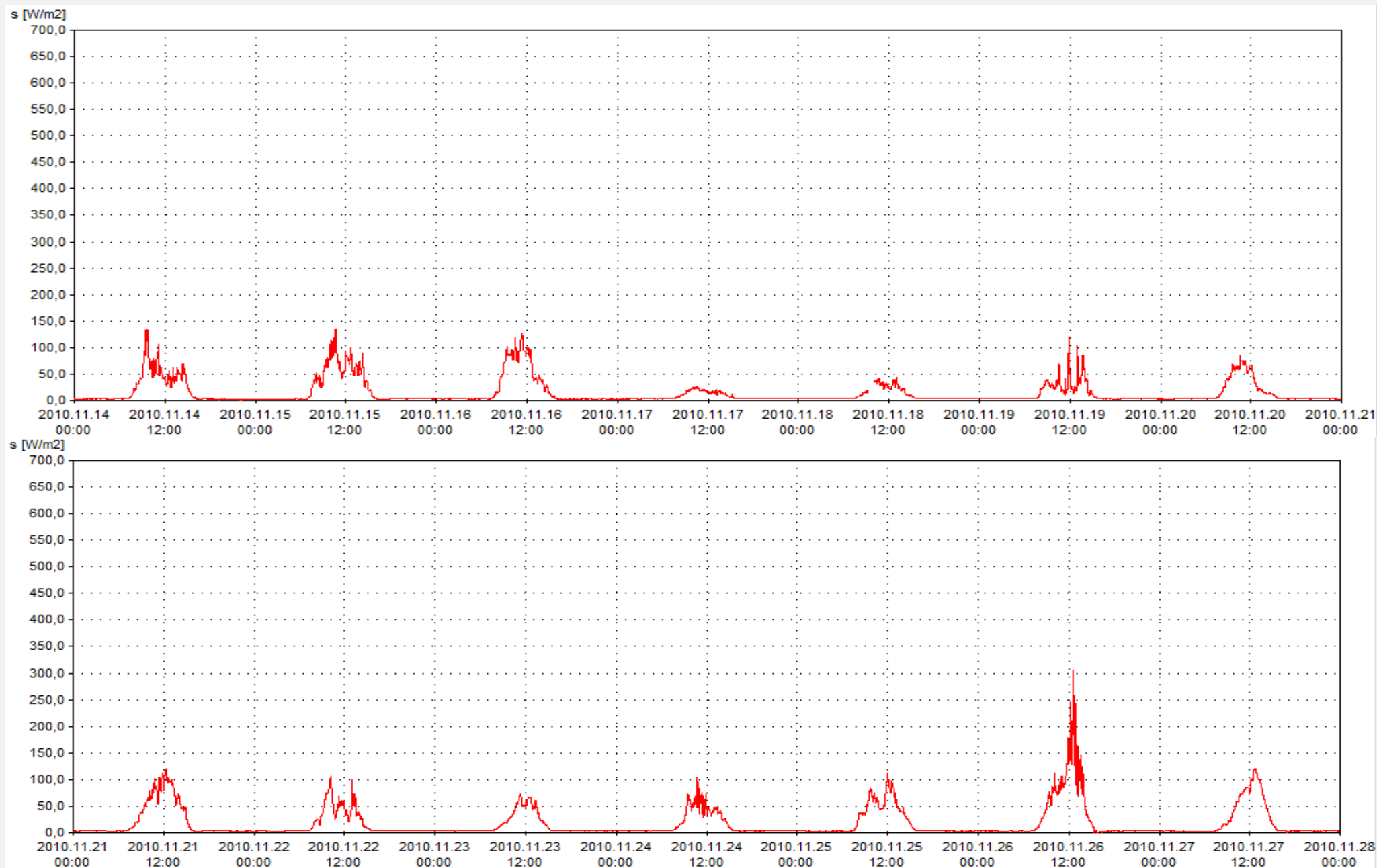
Miesięczna suma opadów wynosiła 122,4mm. Na tle wielolecia listopad był miesiącem **EKSTREMALNIE WILGOTNYM** - według kwantylowej klasyfikacji opadowej (Miętus i in., 2005). Odnotowano aż 20 dni z opadem atmosferycznym. W trzech przypadkach dobową sumę opadu przekraczała 10mm. Najwyższe dobowe sumy opadów zarejestrowano 5 i 17 listopada i wynosiły one odpowiednio 21,4mm oraz 19,0mm.

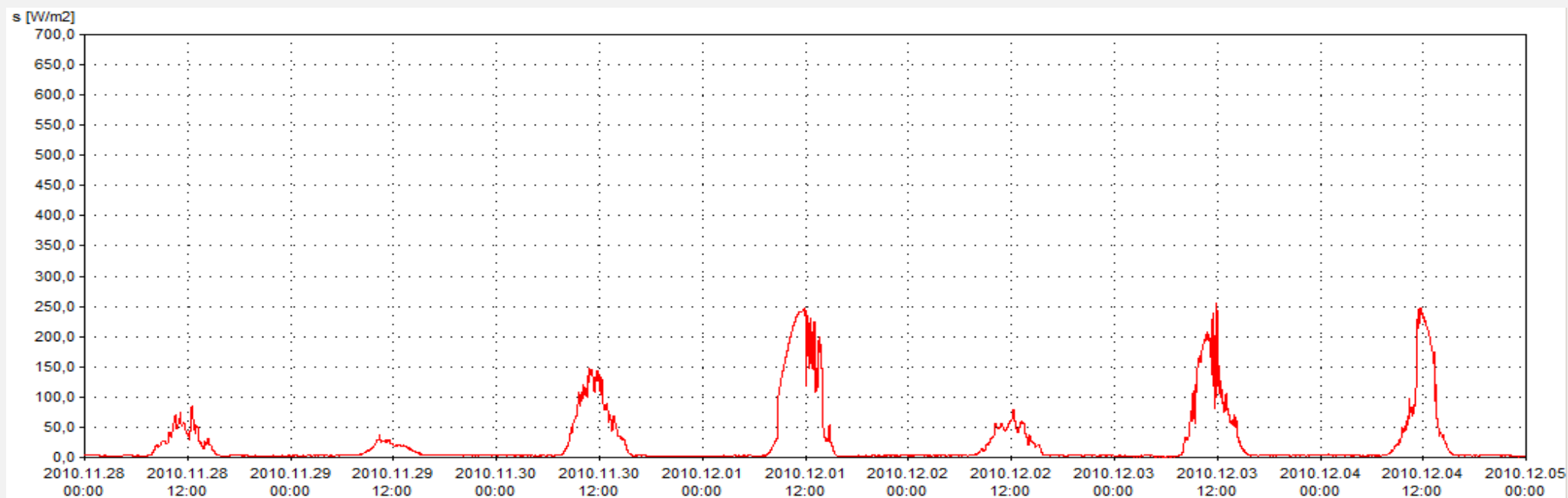
PRĘDKOŚĆ I KIERUNEK WIATRU

Struktura kierunkowa wiatru jest charakterystyczna dla stacji zlokalizowanych w dnach rynien polodowcowych i wskazuje na znaczną dominację kierunków zgodnych z osią jezior raduńskich, tj. SW-NE. W listopadzie zaobserwowano przewagę kierunków z sektora SW (SSW, SW, WSW – łącznie 52,9% przypadków). Średnia miesięczna prędkość wiatru w listopadzie wynosiła $3,0\text{ms}^{-1}$ a najwyższą średnią wartość dobową zanotowano 12 listopada ($7,0\text{ms}^{-1}$). Maksymalne zarejestrowane prędkości wiatru (porywy) kształtowały się od $1,6\text{ms}^{-1}$ (1.11) do $15,3\text{ms}^{-1}$ (30.11).

NATĘŻENIE PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO (BORUCINO)



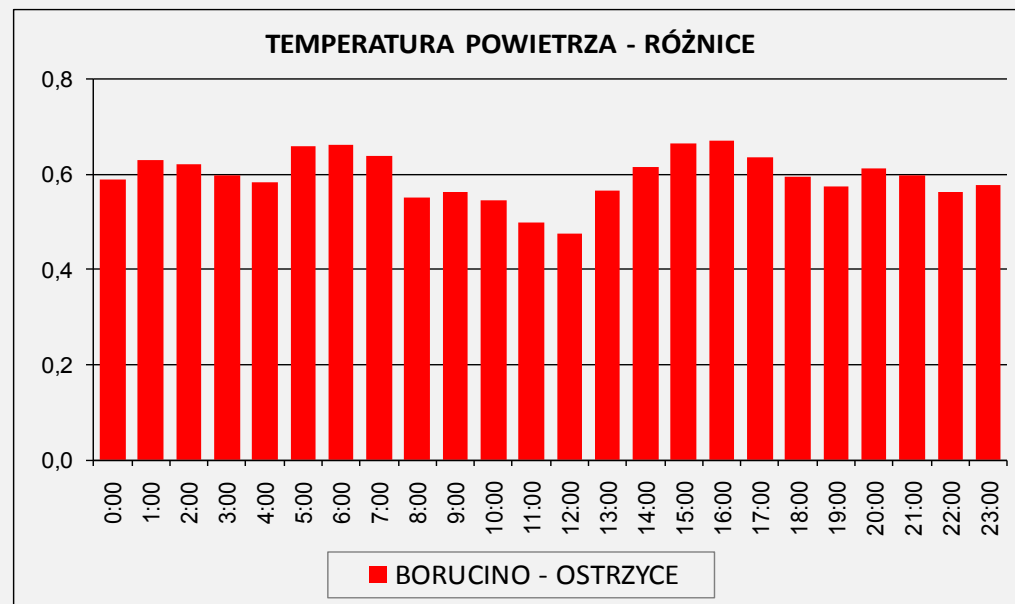
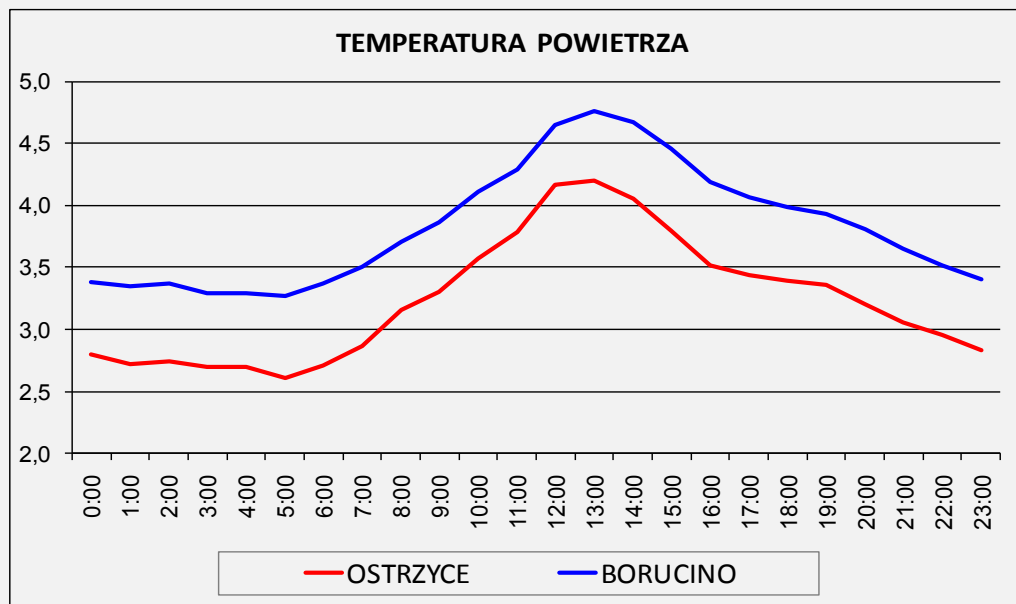
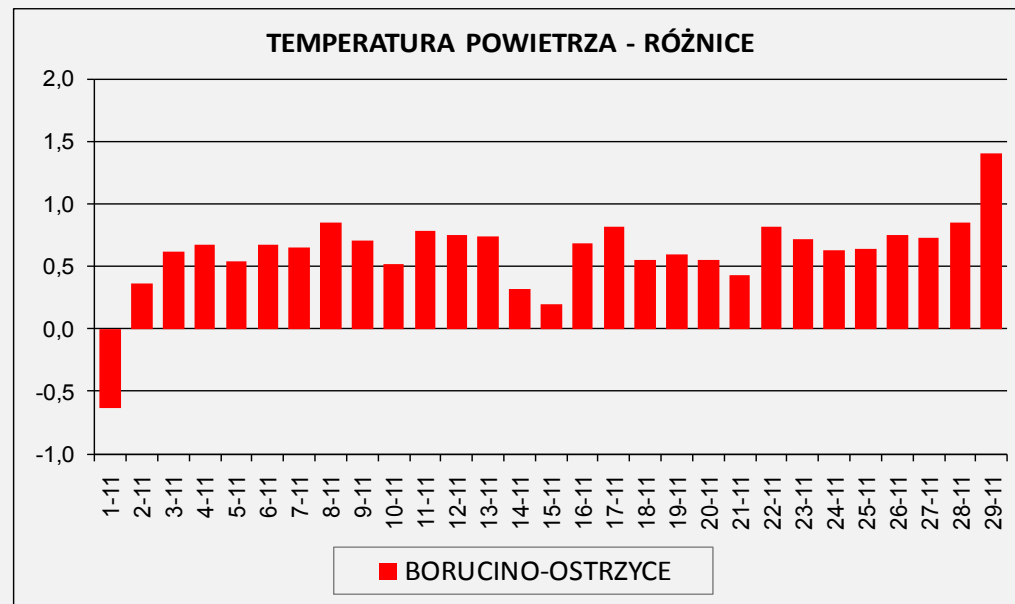
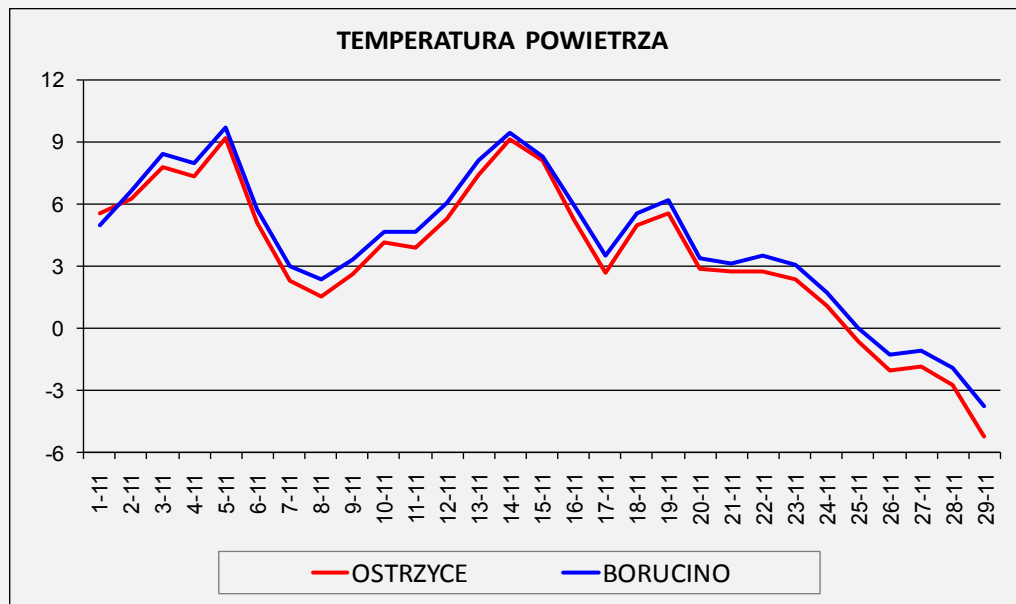




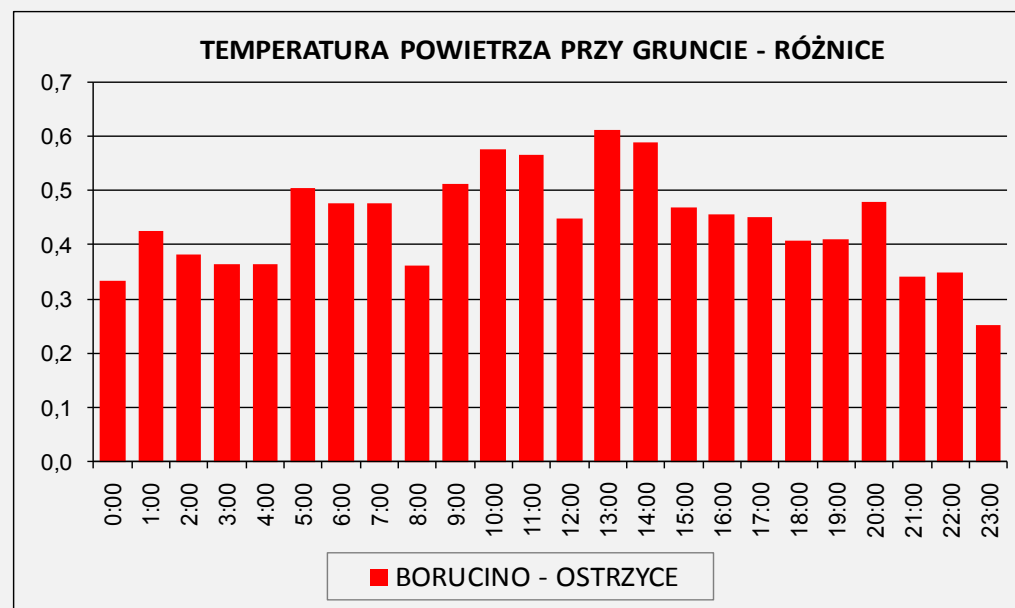
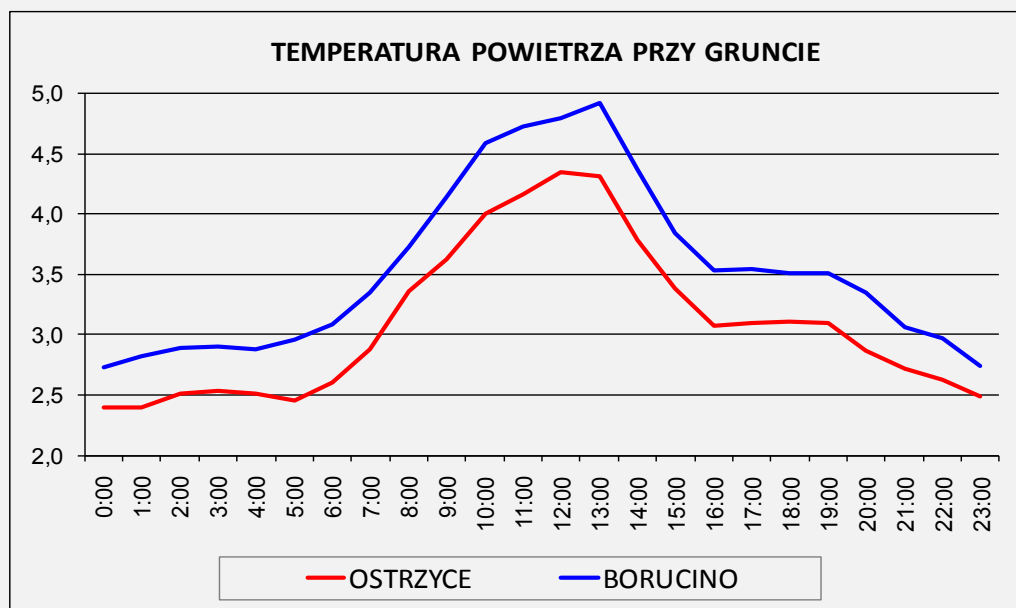
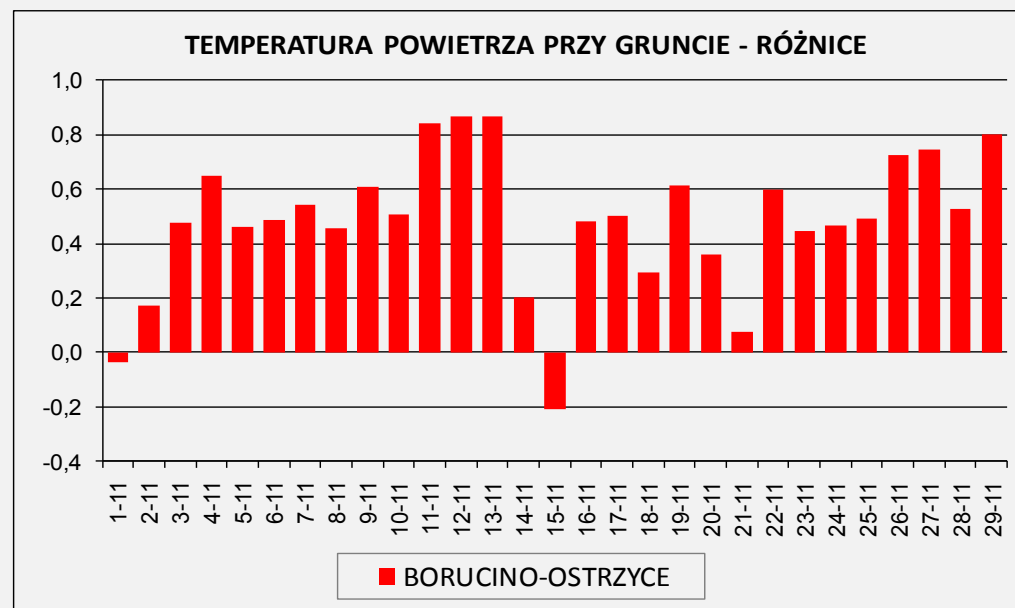
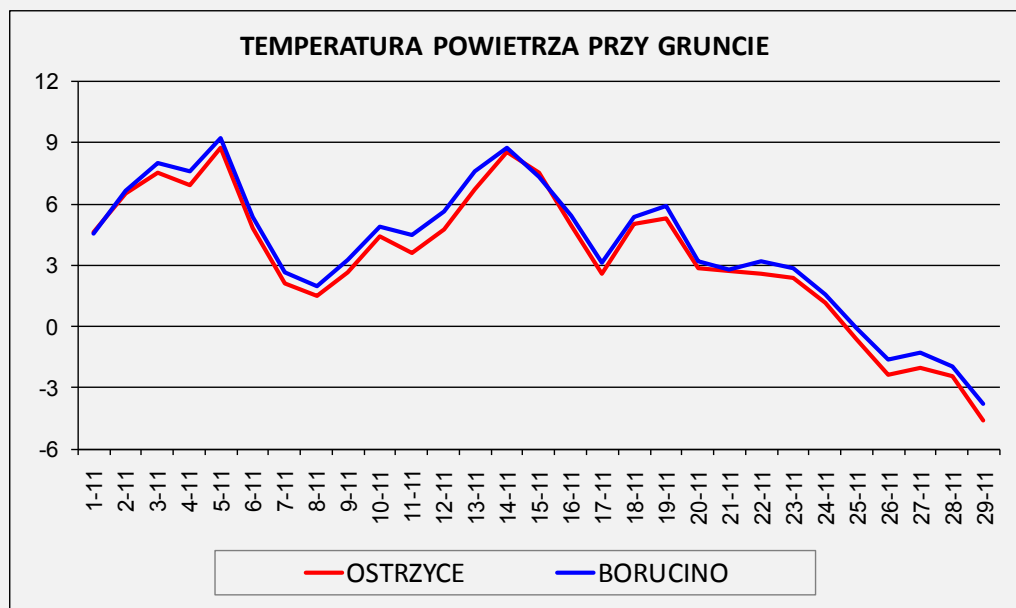
CHARAKTERYSTYKA PORÓWNAWCZA PRZEBIEGU ELEMENTÓW METEOROLOGICZNYCH NA STACJACH W BORUCINIE I OSTRZYCACH (Złota Góra)

Element	Wskaźnik	Ostrzyce	Borucino
Temperatura powietrza [°C]	Średnia	3,6	4,4
	Odchylenie standardowe	3,6	3,5
	Współczynnik korelacji	1,00	
Temperatura powietrza przy powierzchni gruntu [°C]	Średnia	3,4	3,9
	Odchylenie standardowe	3,4	3,3
	Współczynnik korelacji	1,00	
Wilgotność względna [%]	Średnia	93,7	93,3
	Odchylenie standardowe	4,2	3,6
	Współczynnik korelacji	0.97	
Prędkość średnia wiatru [ms ⁻¹]	Średnia	3,6	2,9
	Odchylenie standardowe	1,7	1,7
	Współczynnik korelacji	0,86	
Prędkość średnia maksymalna wiatru [ms ⁻¹]		5,7	5,1
Opady atmosferyczne [mm] – suma miesięczna		84,5	122,4

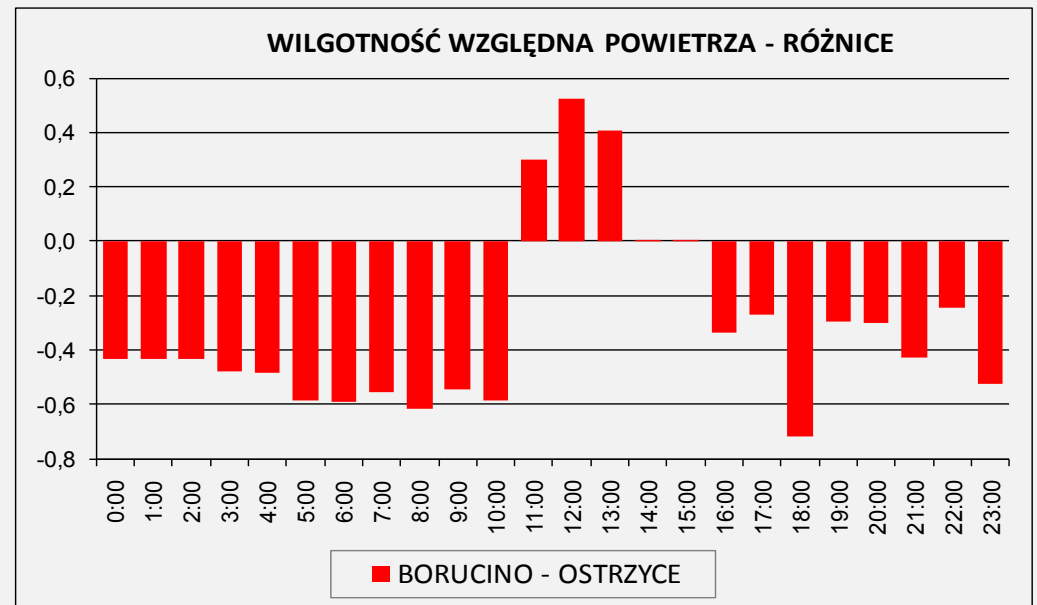
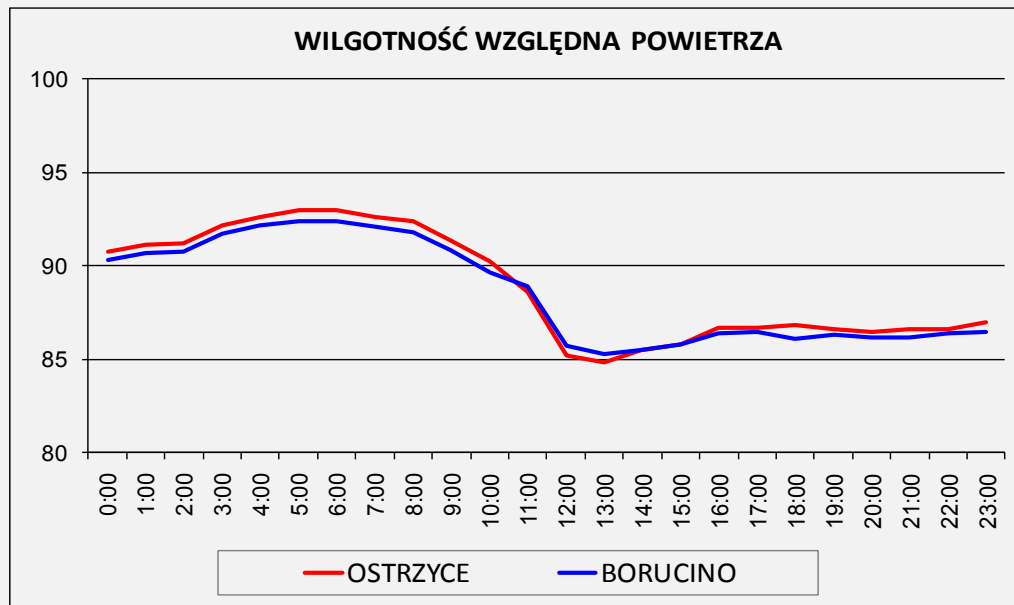
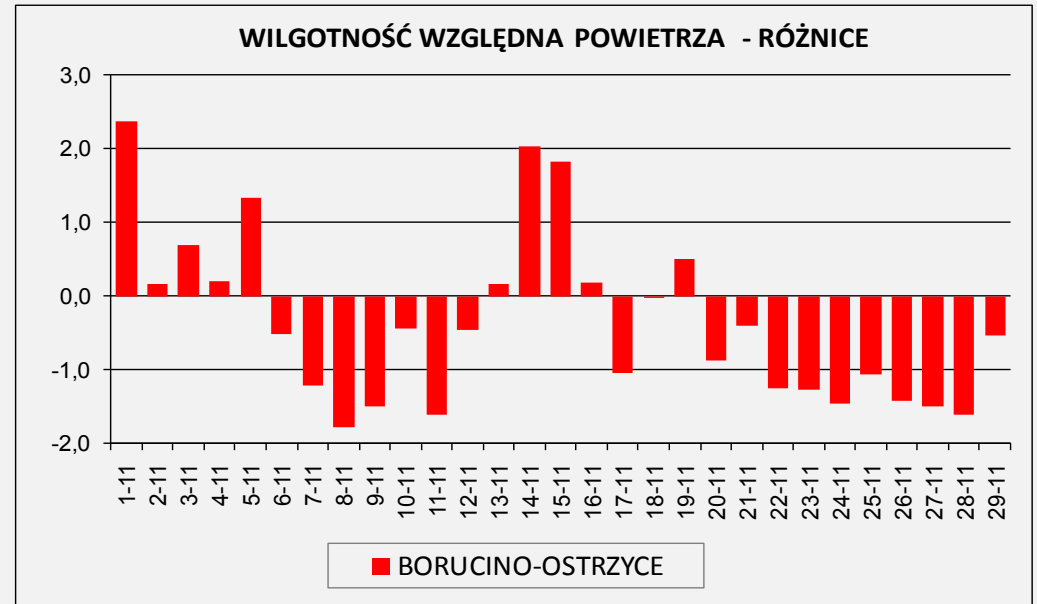
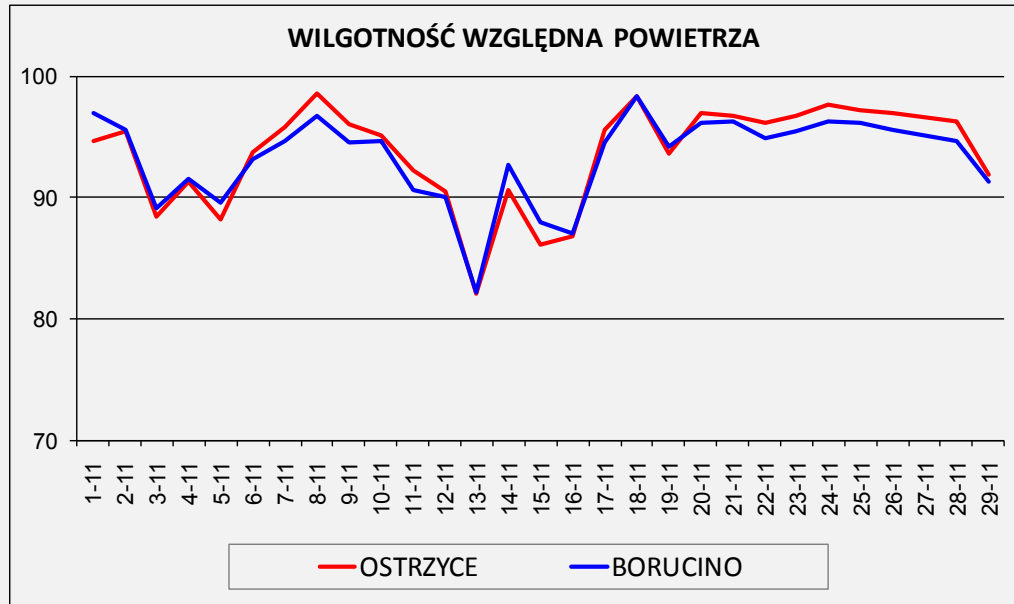
TEMPERATURA POWIETRZA [°C]



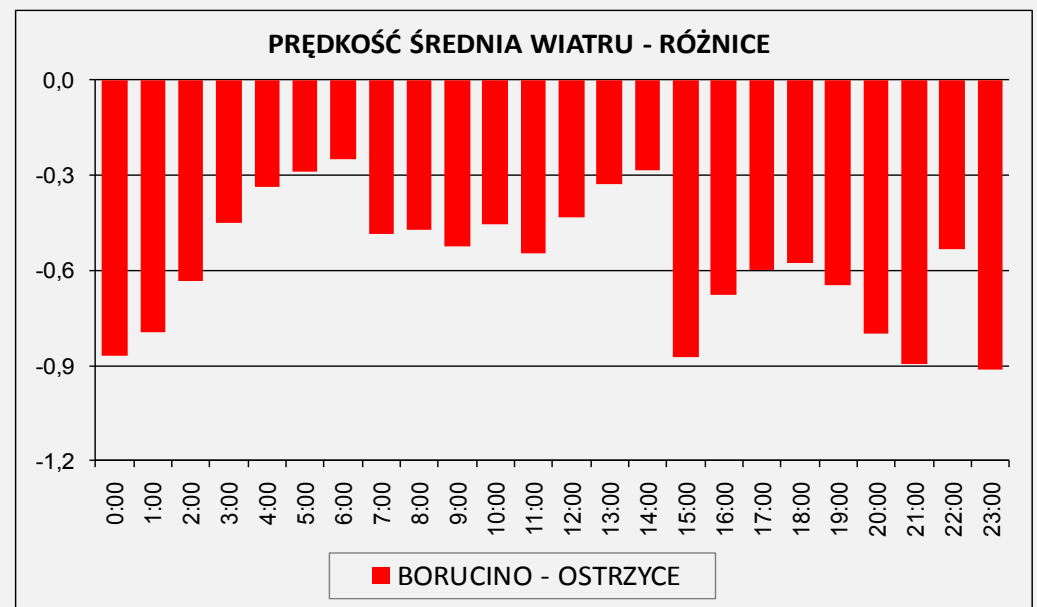
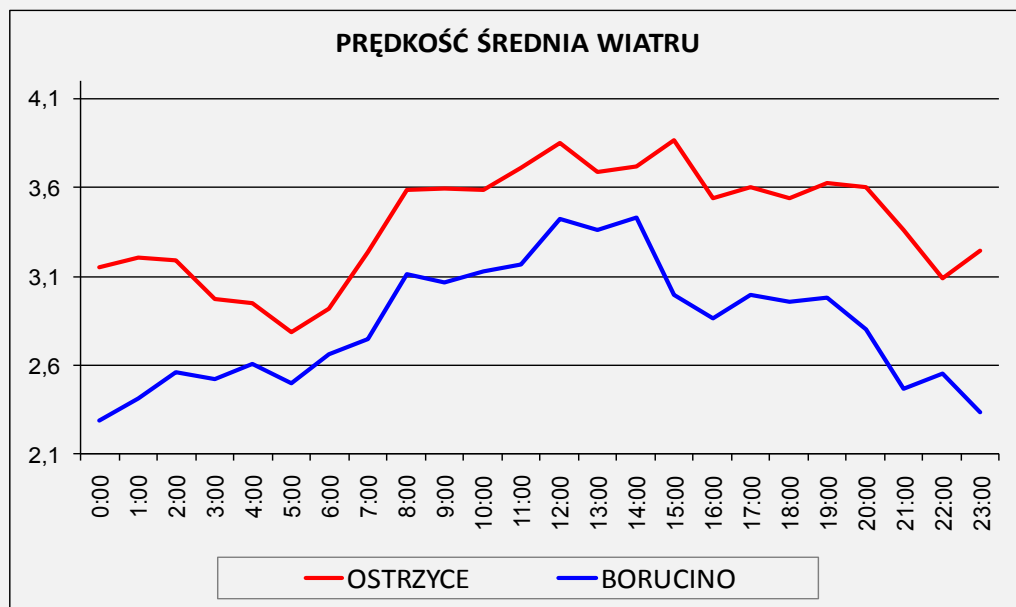
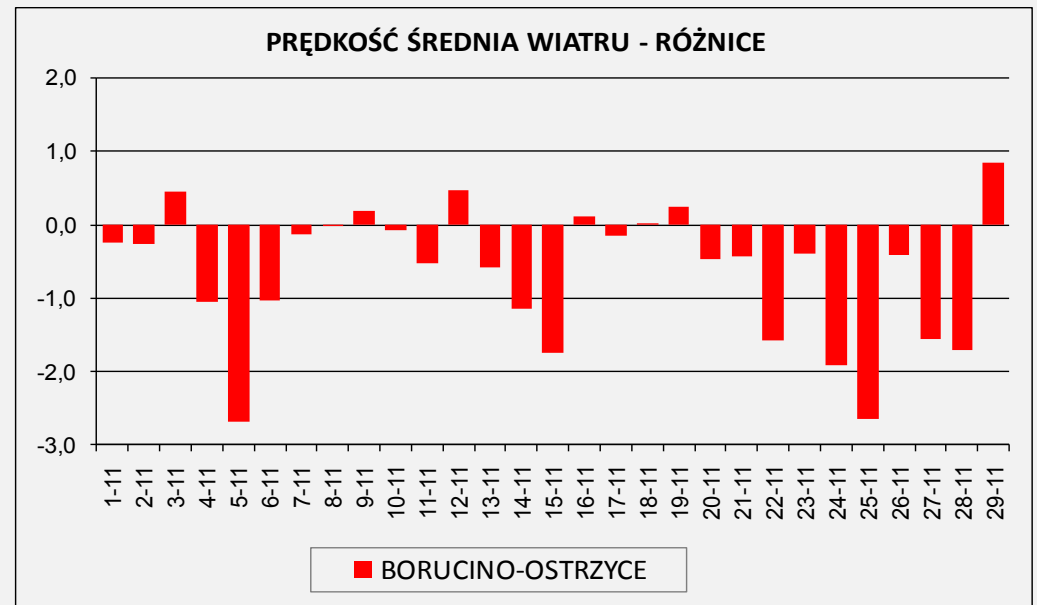
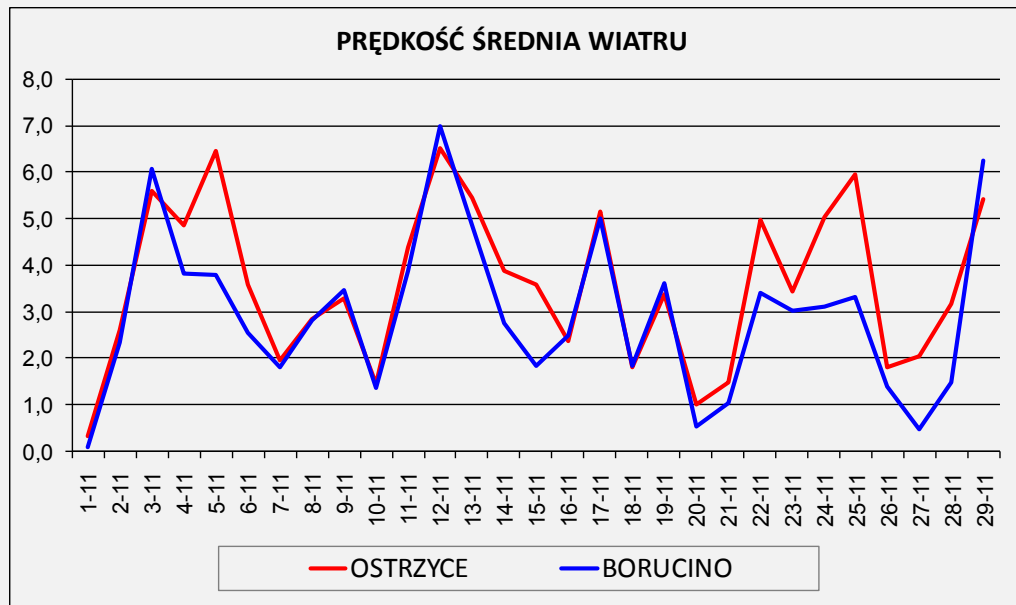
TEMPERATURA POWIETRZA PRZY POWIERZCHNI GRUNTU [°C]



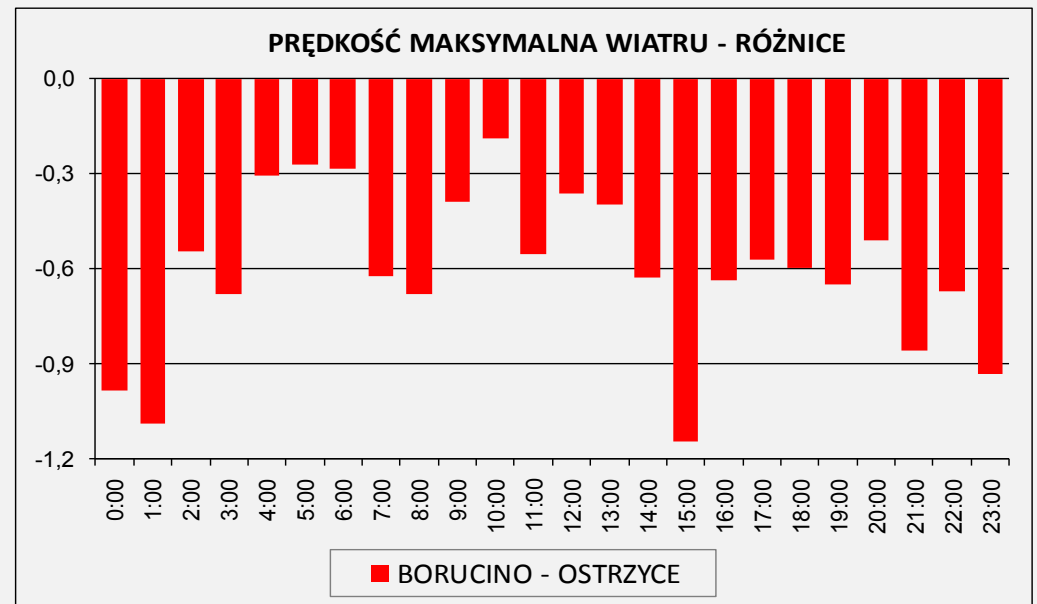
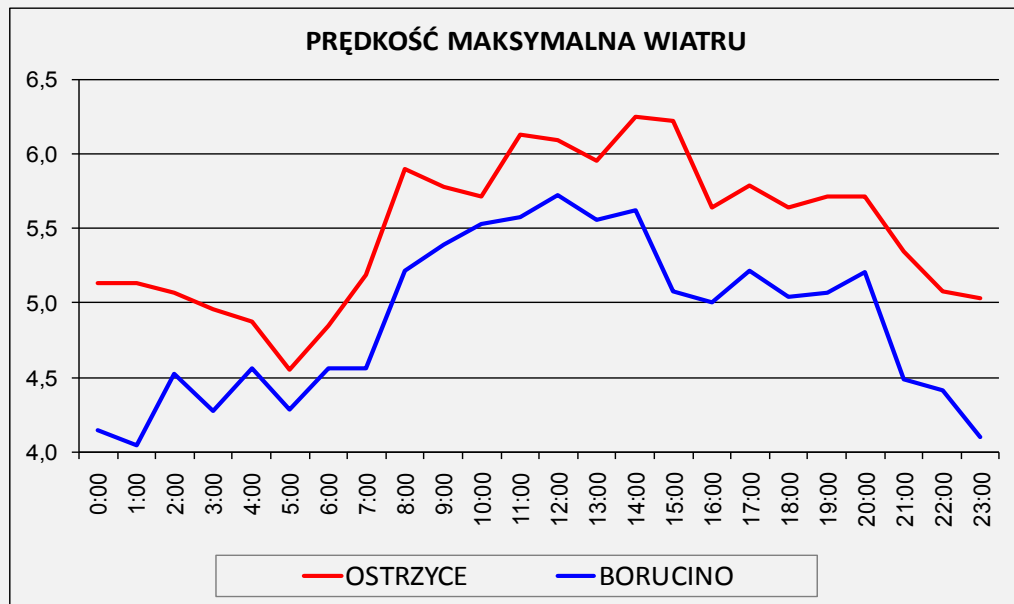
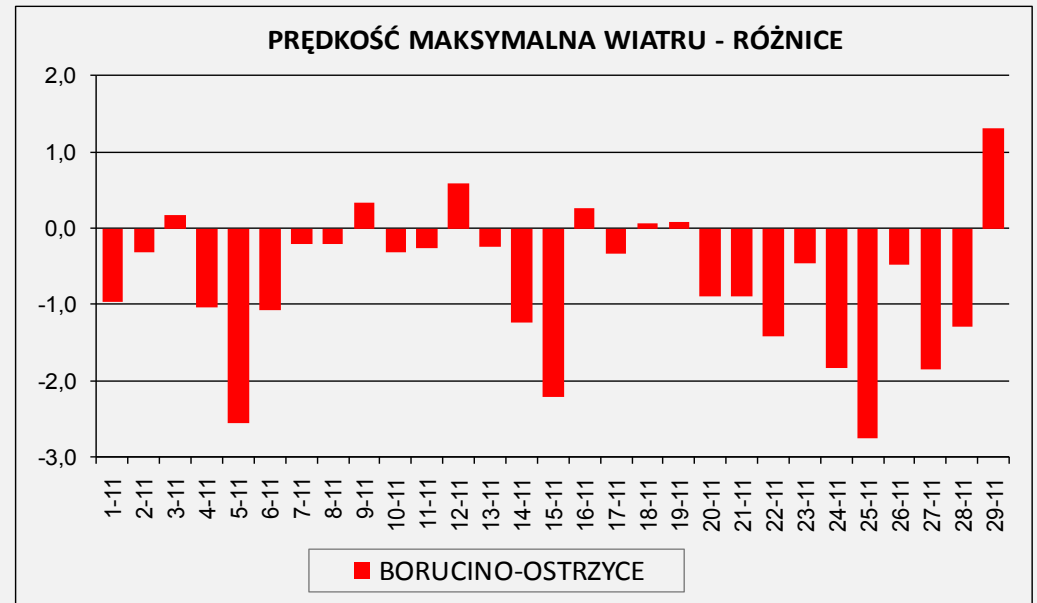
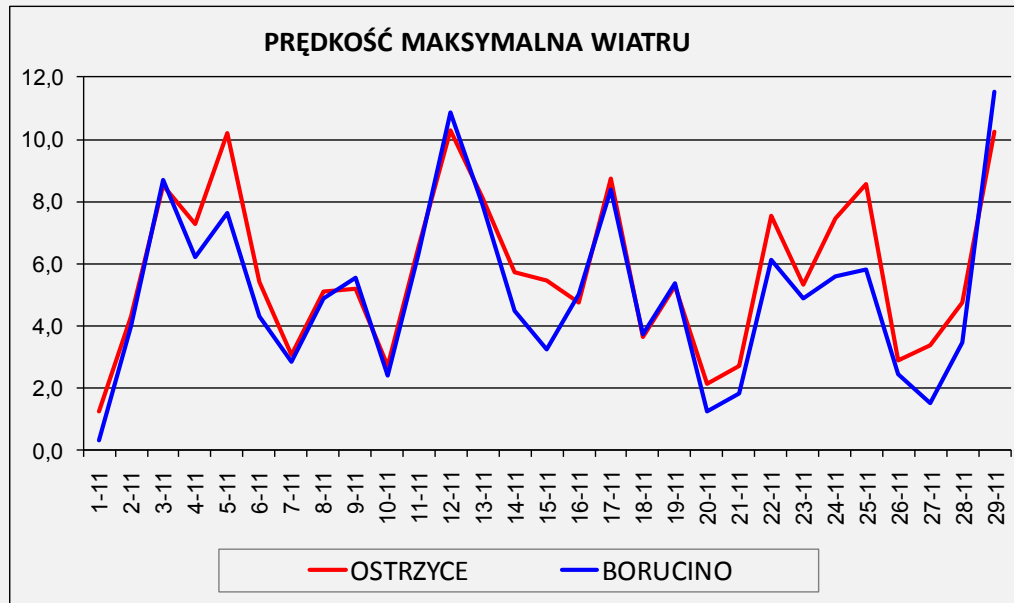
WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA POWIETRZA [%]



PRĘDKOŚĆ ŚREDNIA WIATRU [ms^{-1}]

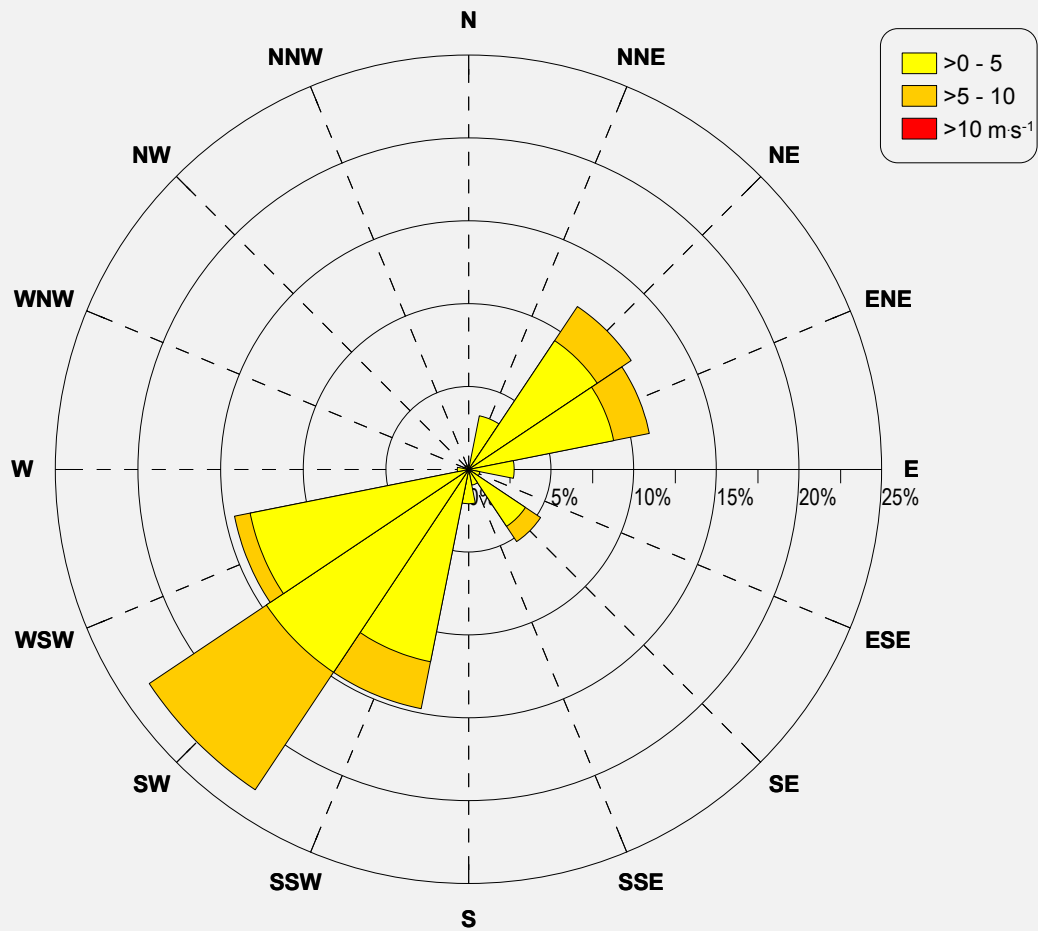


PRĘDKOŚĆ MAKSYMALNA WIATRU [ms^{-1}]

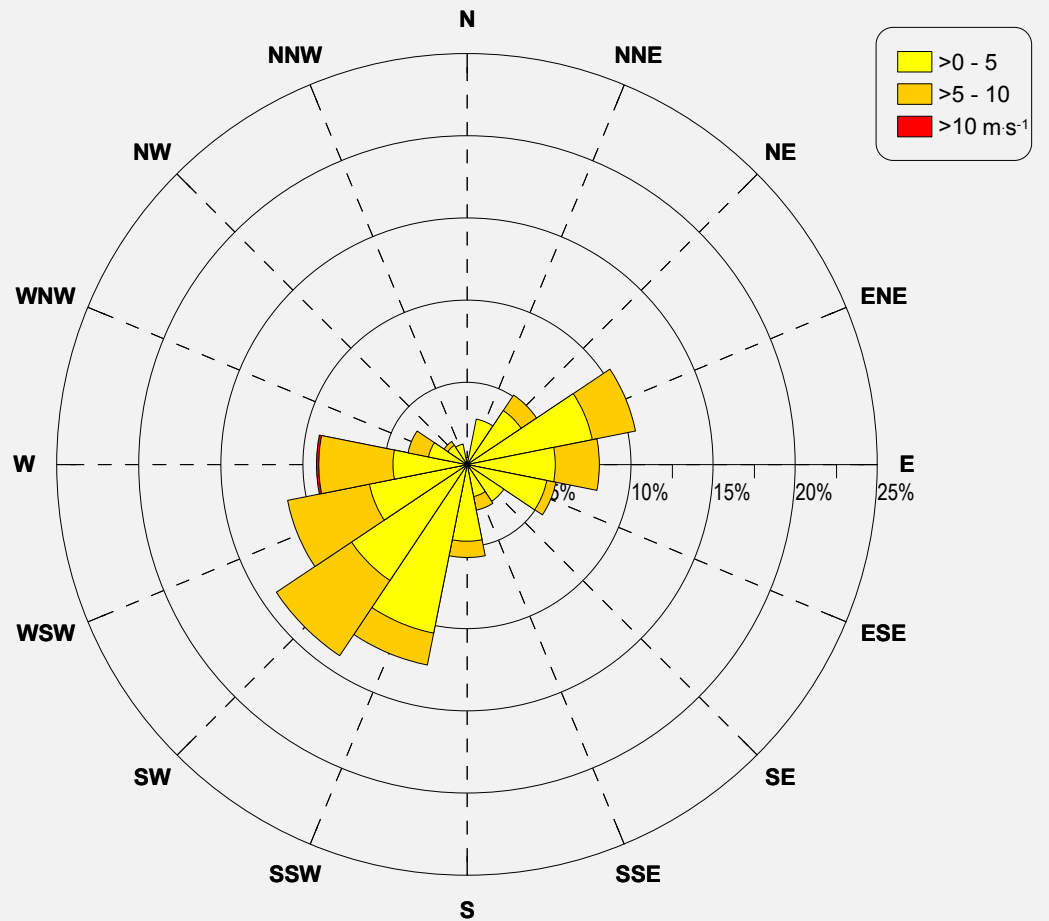


KIERUNEK I PRĘDKOŚĆ WIATRU

KIERUNKOWO-PRĘDKOŚCIOWA RÓŻA WIATRÓW
BORUCINO

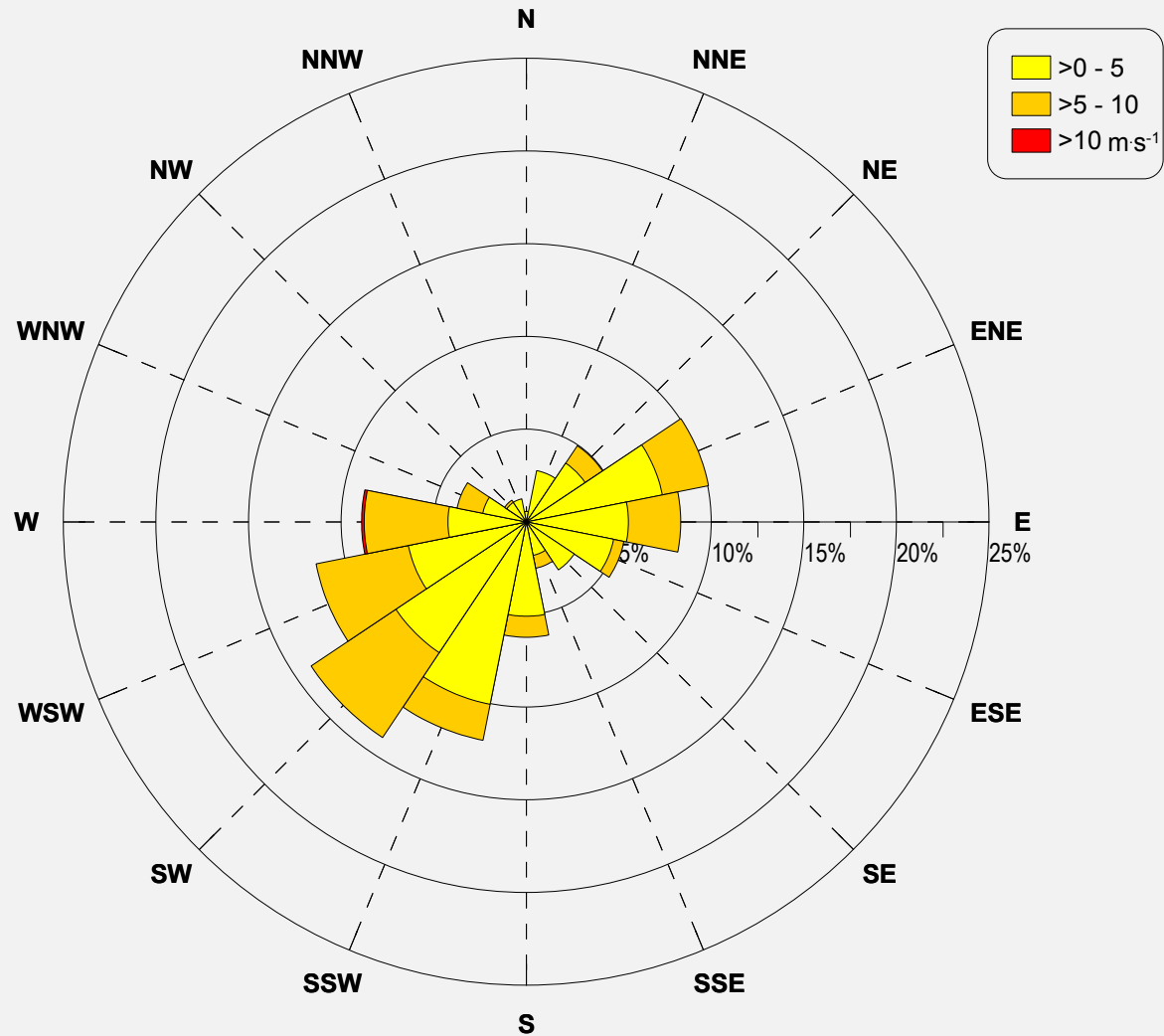


KIERUNKOWO-PRĘDKOŚCIOWA RÓŻA WIATRÓW
OSTRZYCE

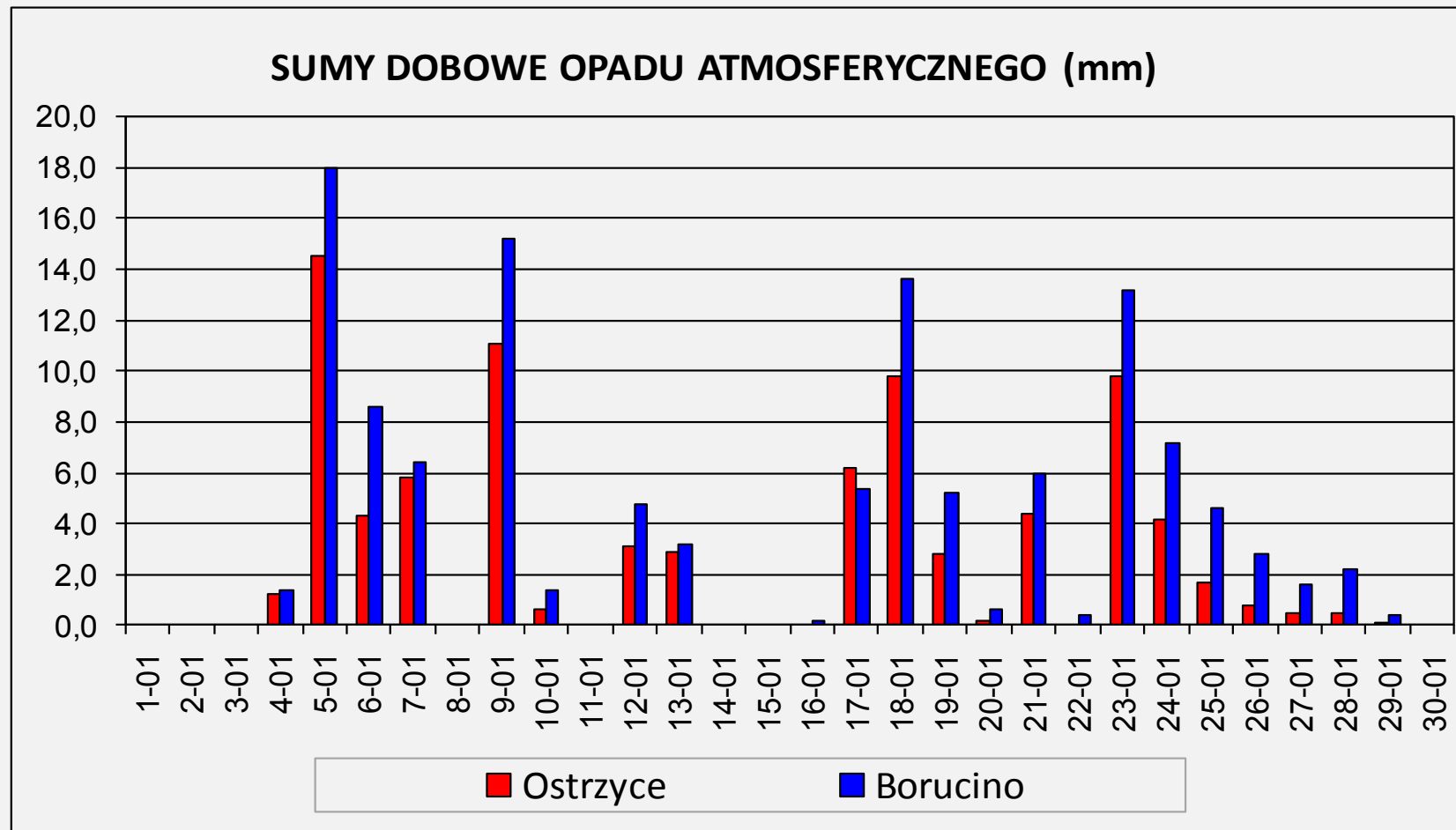


KIERUNEK I PRĘDKOŚĆ WIATRU

KIERUNKOWO-PRĘDKOŚCIOWA RÓŻA WIATRÓW
OSTRZYCE - CZUJNIK WEKTOROWY



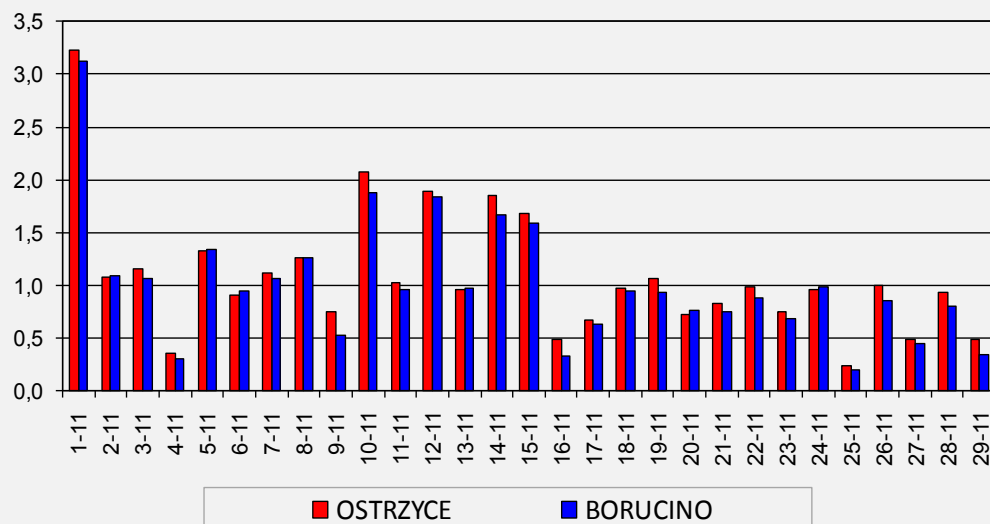
OPADY ATMOSFERYCZNE [mm]



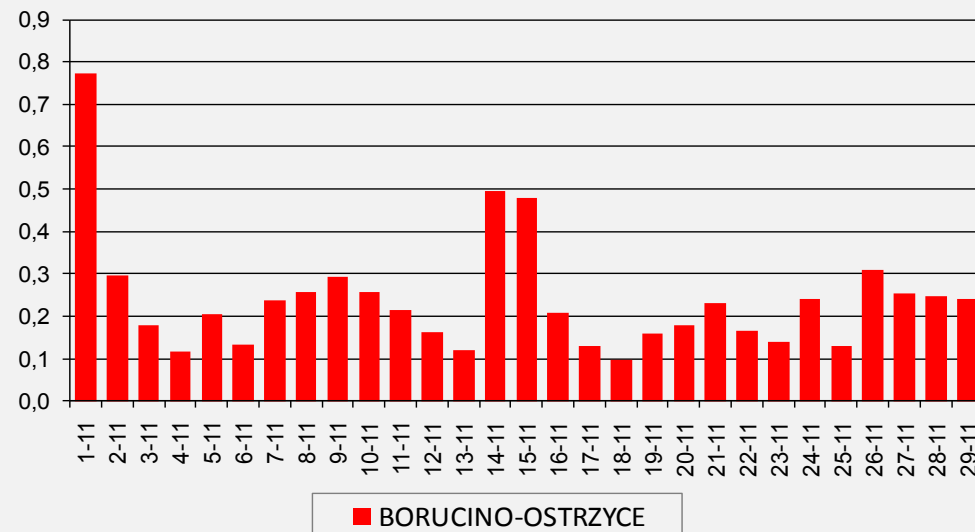
Opady atmosferyczne - suma miesięczna	Ostrzyce	Borucino
	84,5 mm	122,4 mm

ODCHYLENIE STANDARDOWE

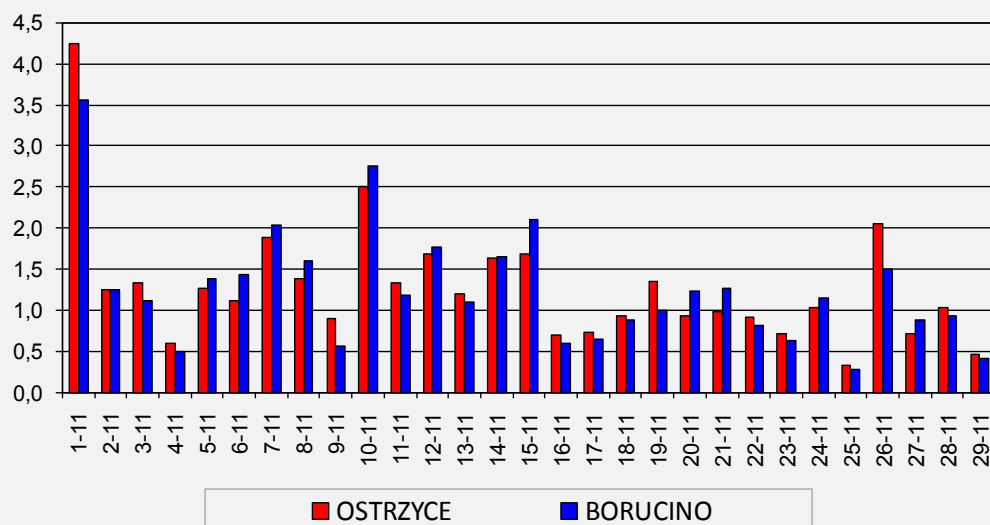
TEMPERATURA POWIETRZA - ODCHYLENIE STANDARDOWE



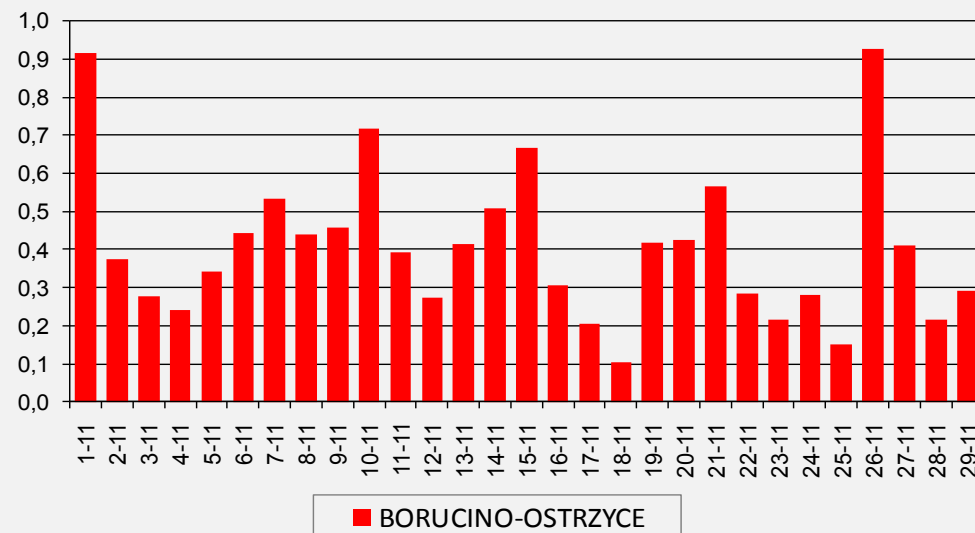
TEMPERATURA POW. - ODCHYLENIE STANDARDOWE RÓŻNIC



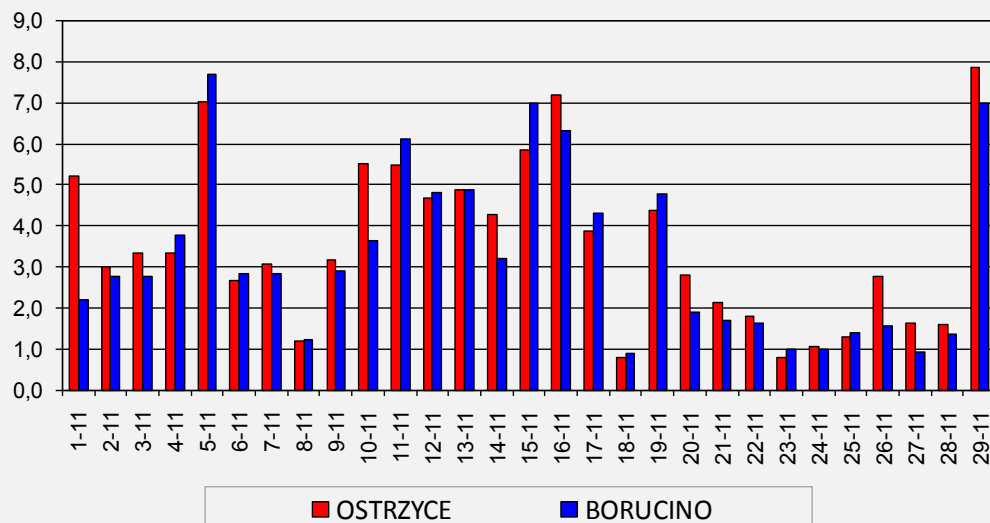
TEMPERATURA PRZY GRUNCIE - ODCHYLENIE STANDARDOWE



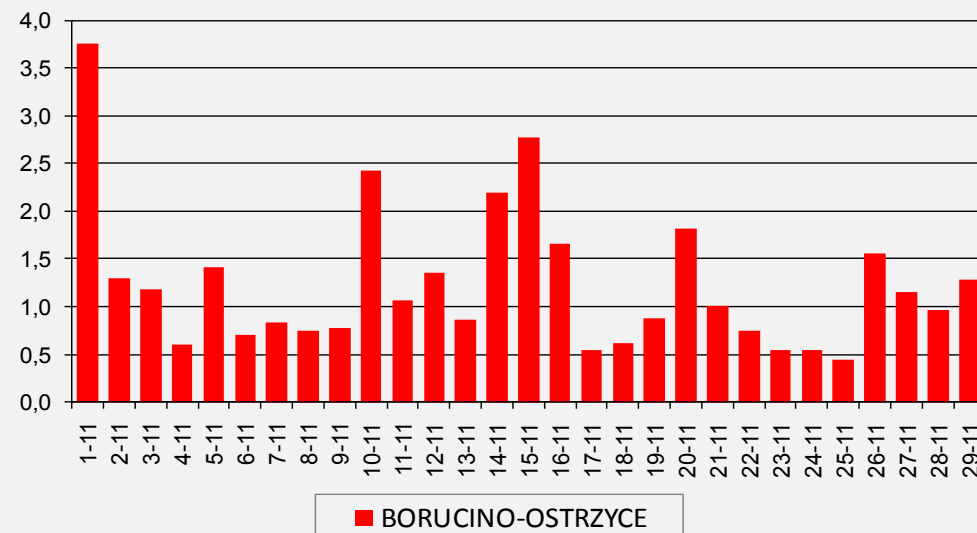
TEMPERATURA PRZY GRUNCIE - ODCH. STANDARDOWE RÓŻNIC



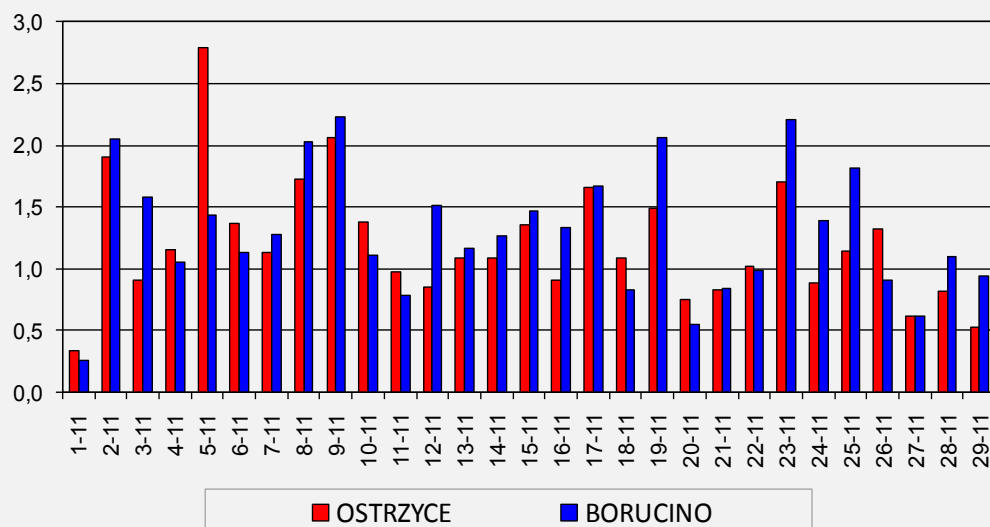
WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA - ODCHYLENIE STANDARDOWE



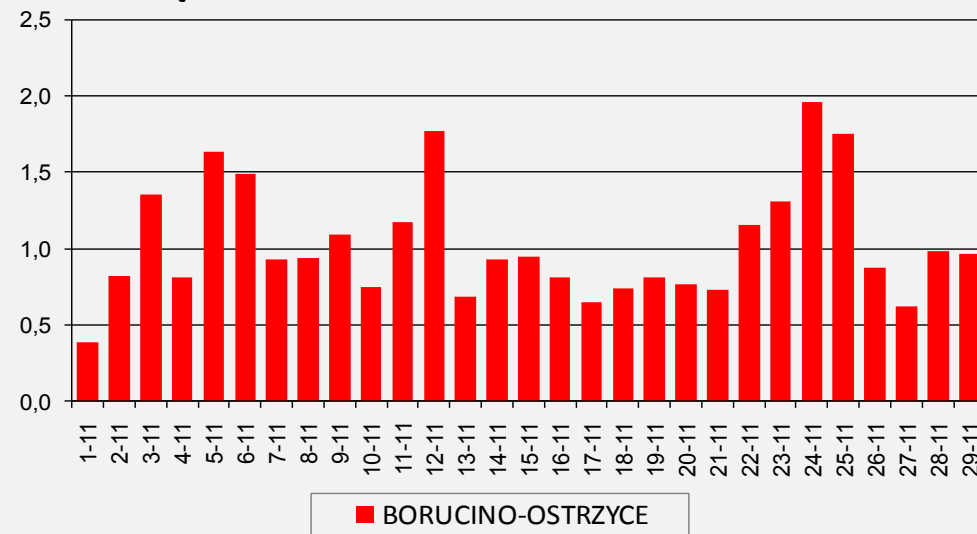
WILGOTNOŚĆ WZGL. - ODCHYLENIE STANDARDOWE RÓŻNIC

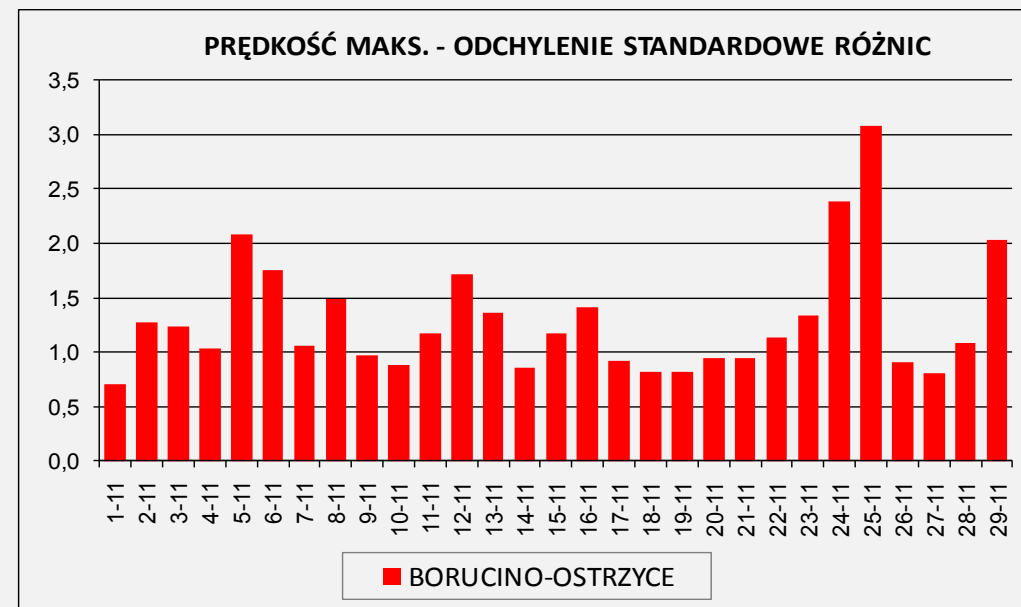
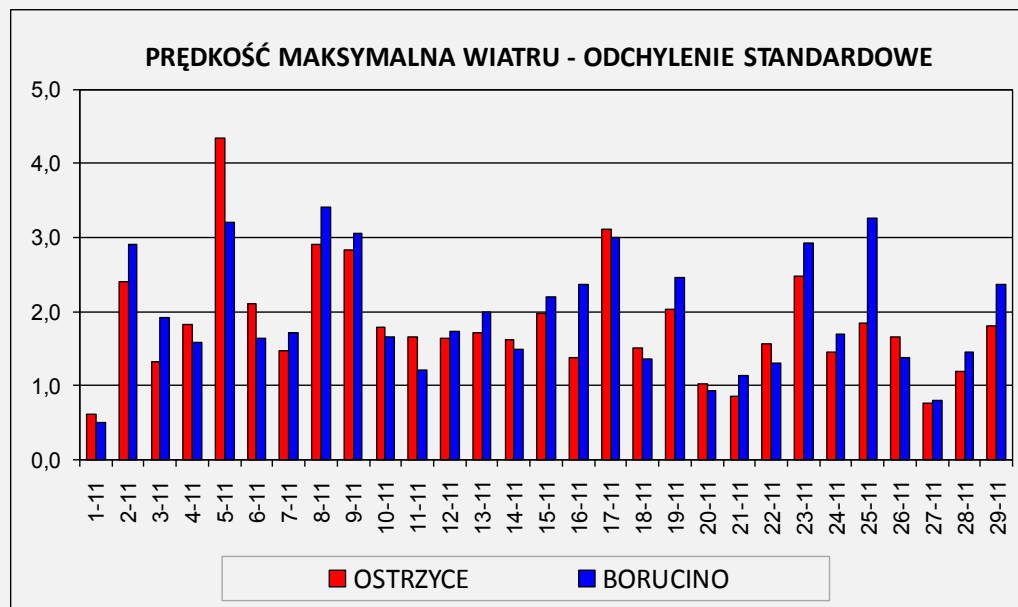


PRĘDKOŚĆ ŚREDNIA WIATRU - ODCHYLENIE STANDARDOWE



PRĘDKOŚĆ ŚREDNIA - ODCHYLENIE STANDARDOWE RÓŻNIC

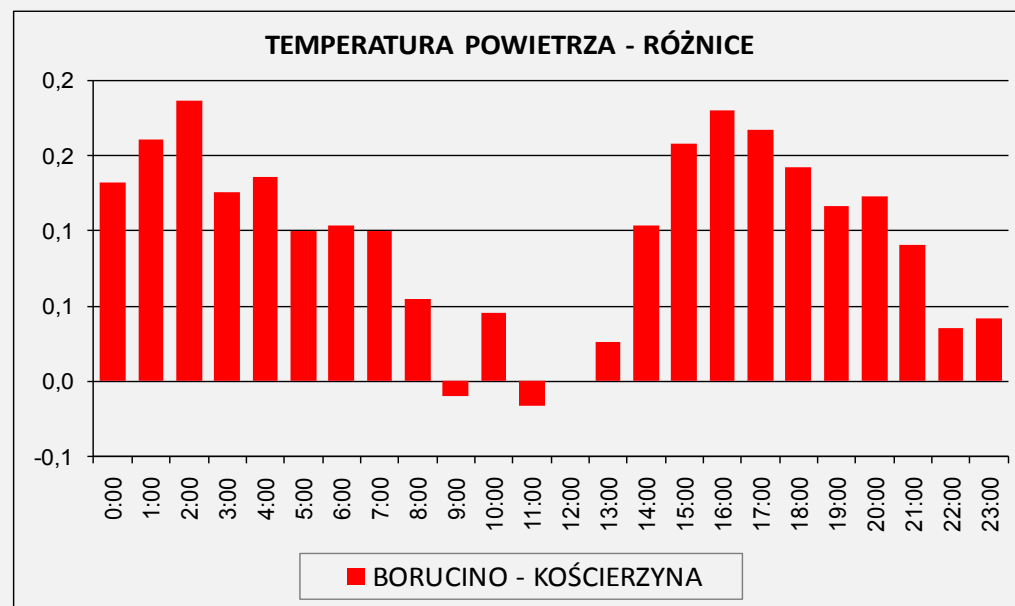
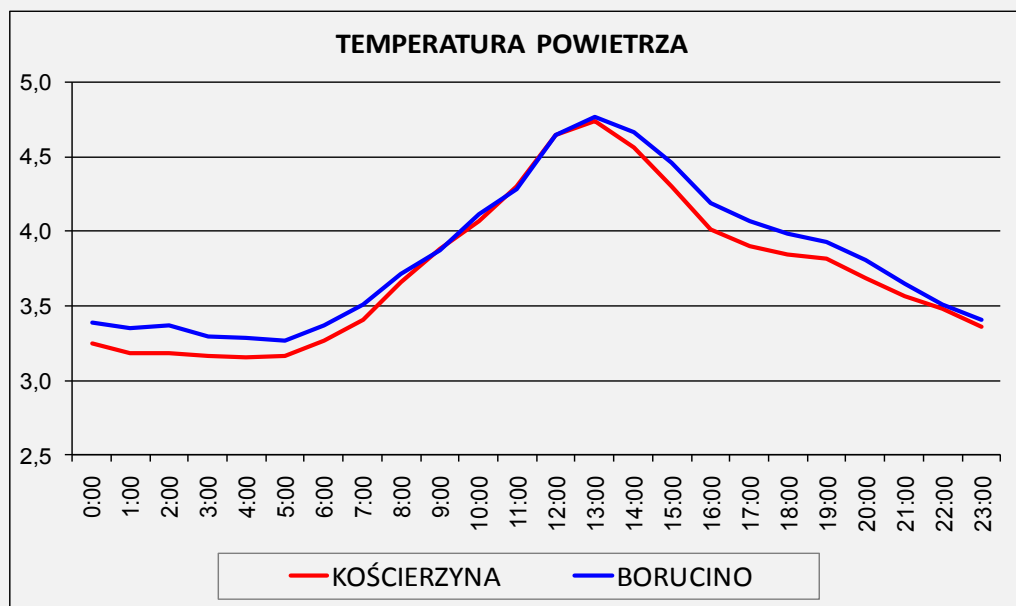
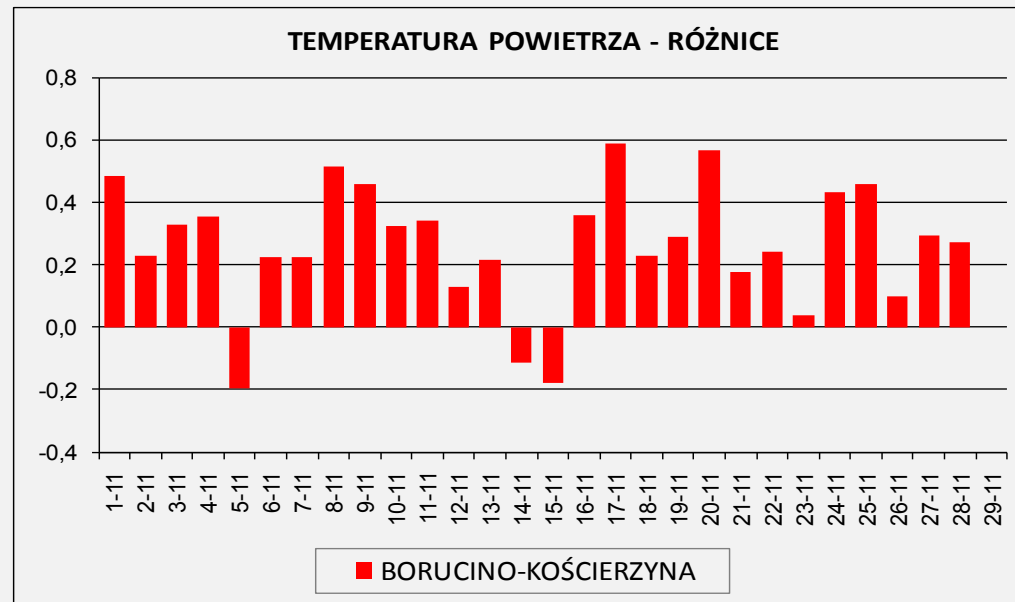
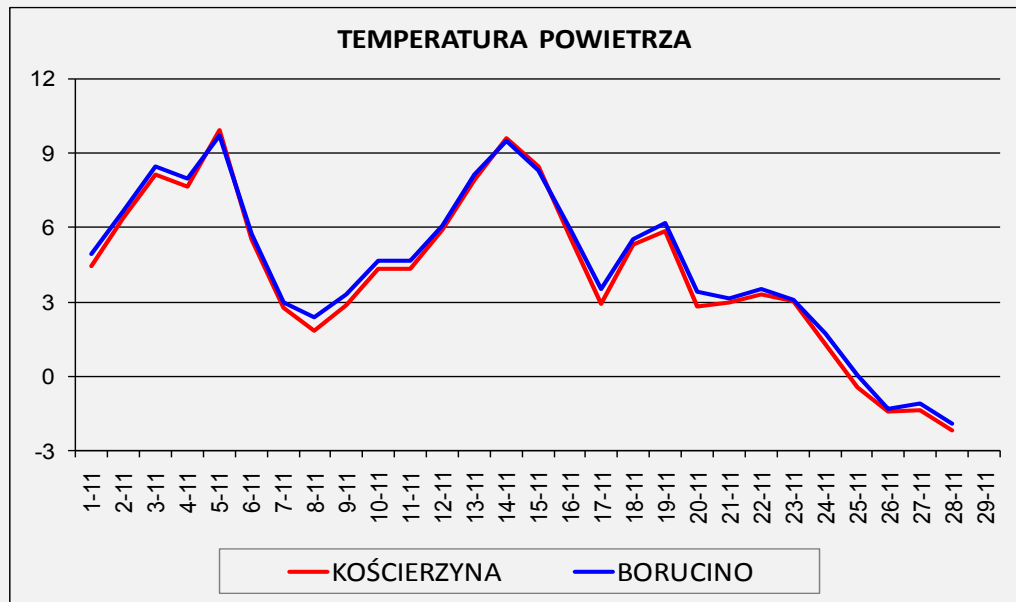




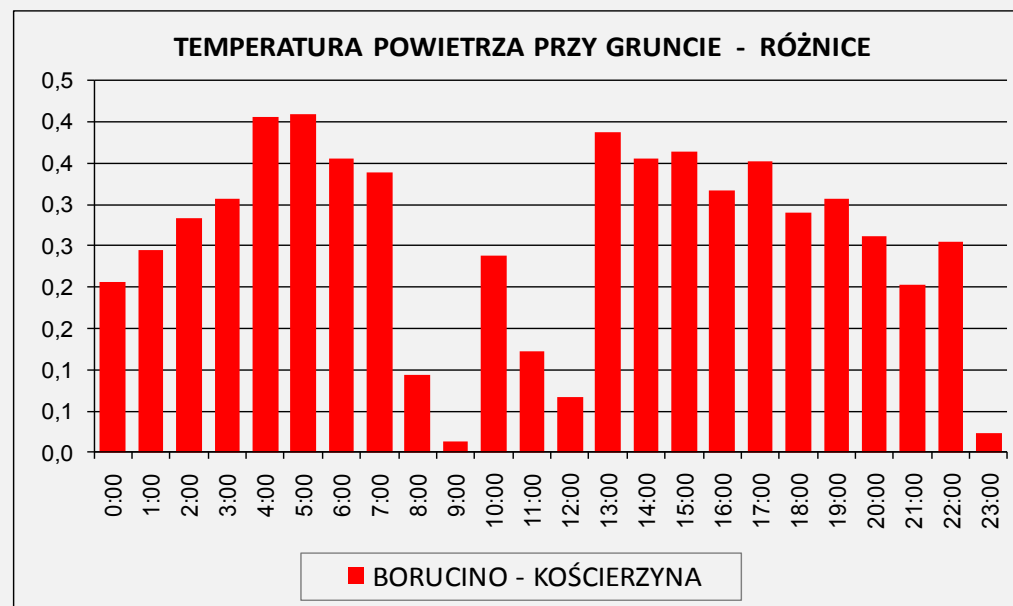
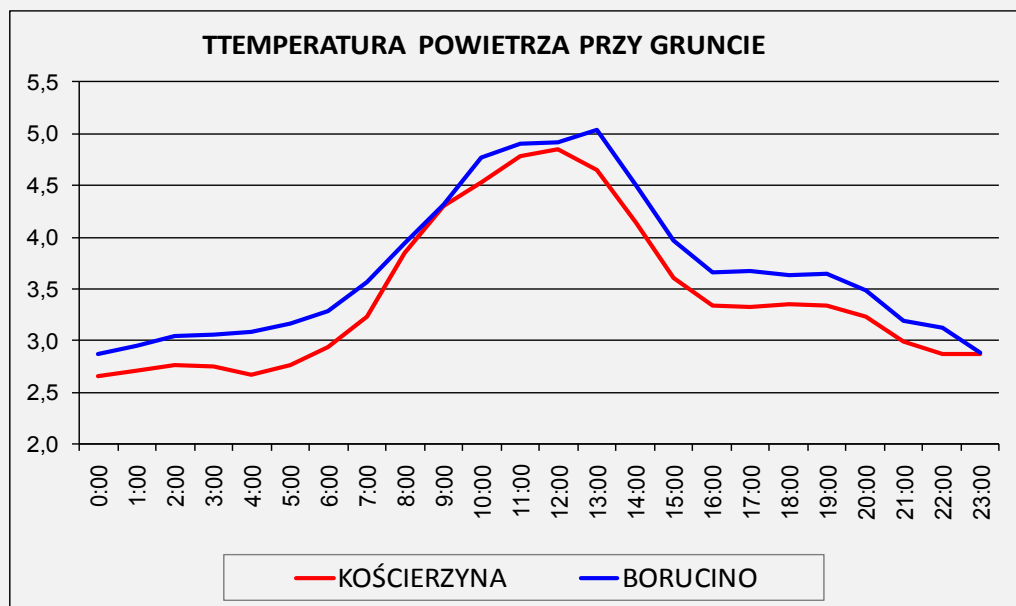
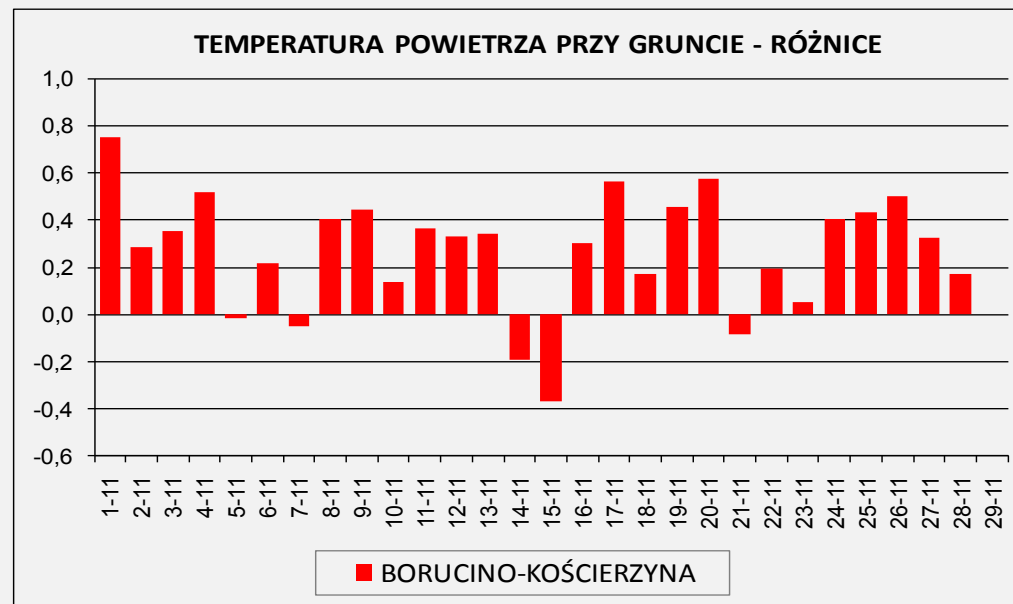
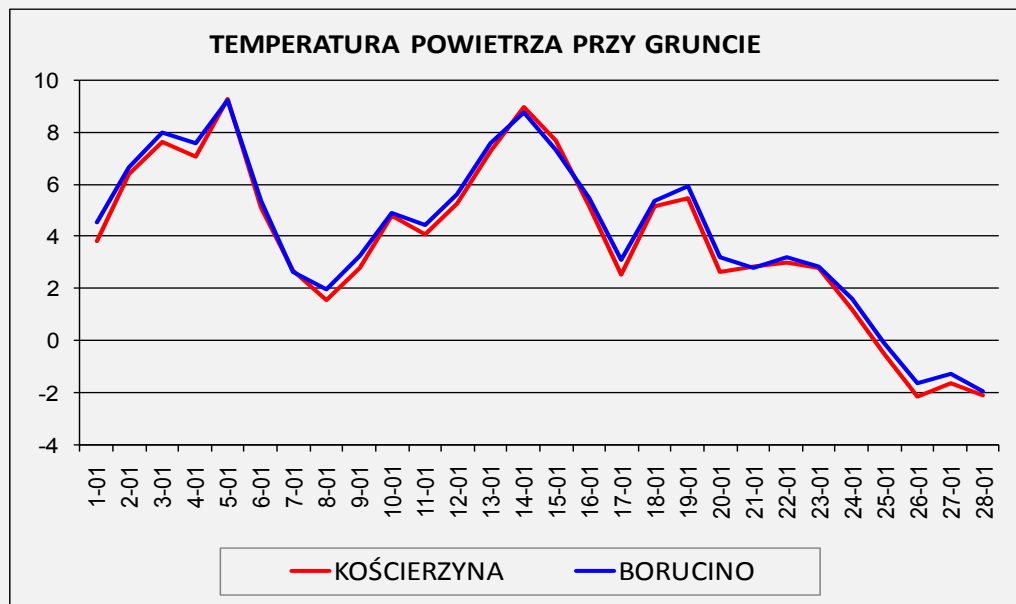
CHARAKTERYSTYKA PORÓWNAWCZA PRZEBIEGU ELEMENTÓW METEOROLOGICZNYCH W BORUCINIE I KOŚCIERZYNIE

Element	Wskaźnik	Kościerzyna	Borucino
Temperatura powietrza [°C]	Średnia	4,2	4,5
	Odchylenie standardowe	3,3	3,2
	Współczynnik korelacji	1,00	
Temperatura powietrza przy powierzchni gruntu [°C]	Średnia	3,9	4,2
	Odchylenie standardowe	3,1	3,1
	Współczynnik korelacji	1,00	
Wilgotność względna [%]	Średnia	94,0	93,4
	Odchylenie standardowe	3,9	3,7
	Współczynnik korelacji	0,97	
Prędkość średnia wiatru [ms ⁻¹]	Średnia	0,8	1,3
	Odchylenie standardowe	0,3	0,5
	Współczynnik korelacji	0,73	
Opady atmosferyczne [mm] – suma miesięczna		118,6	122,4

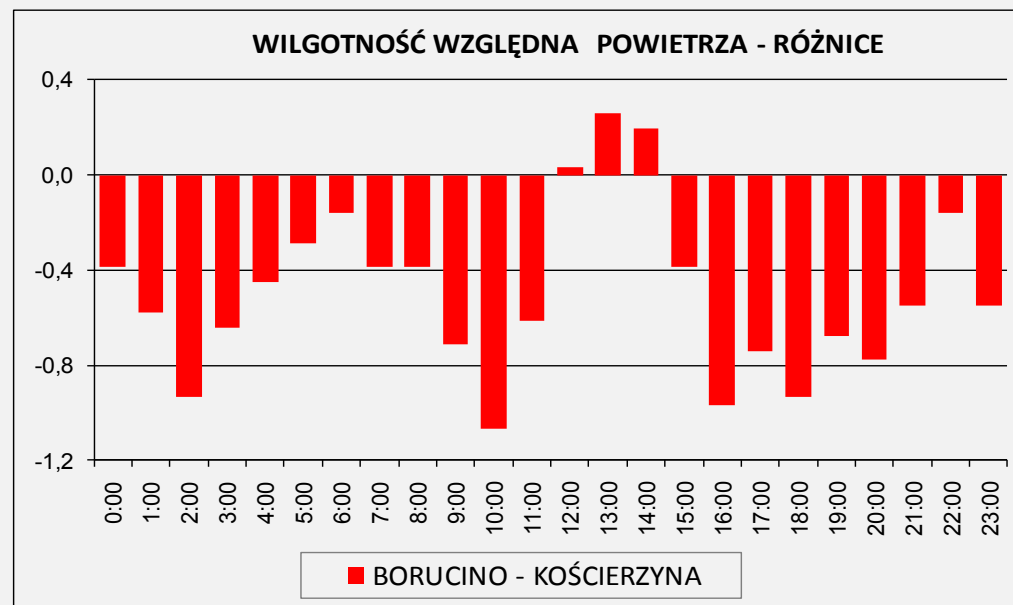
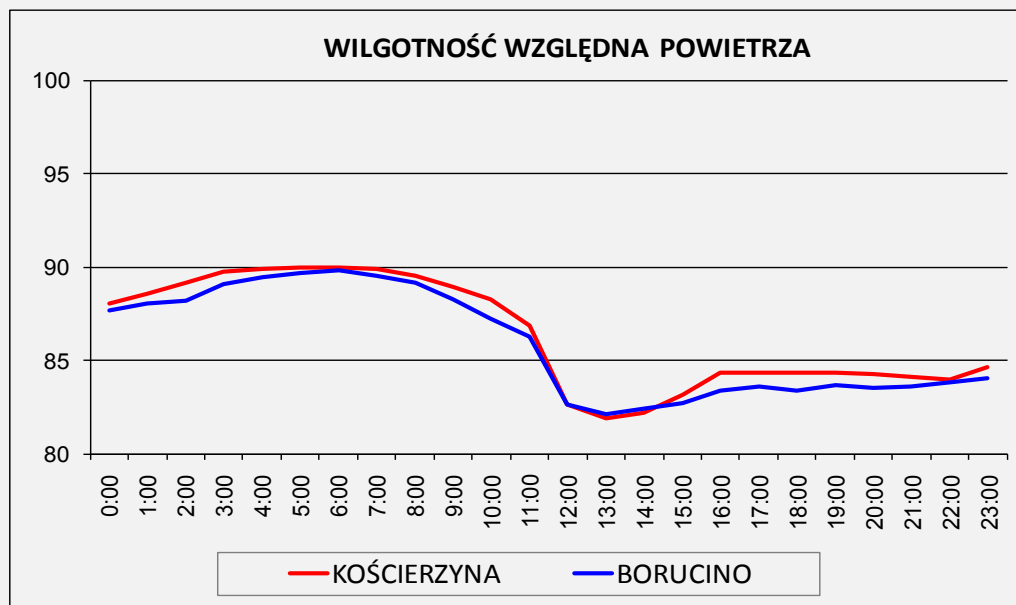
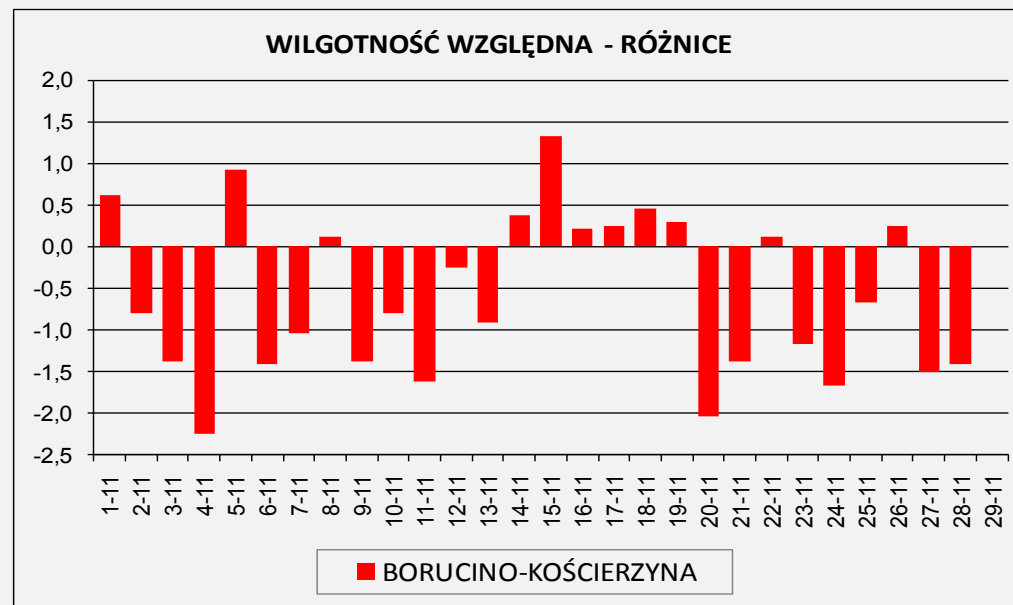
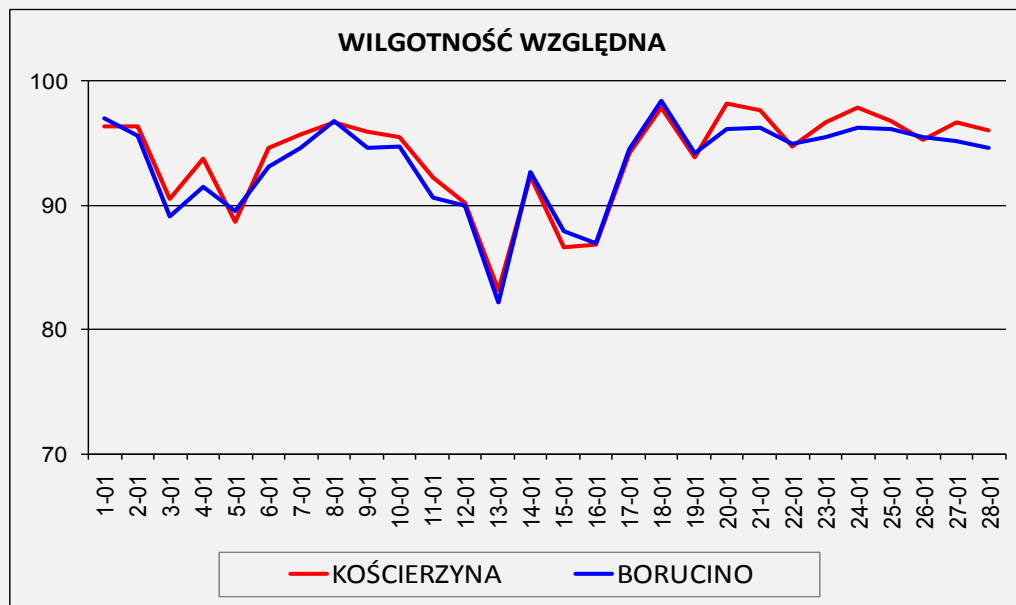
TEMPERATURA POWIETRZA [°C]



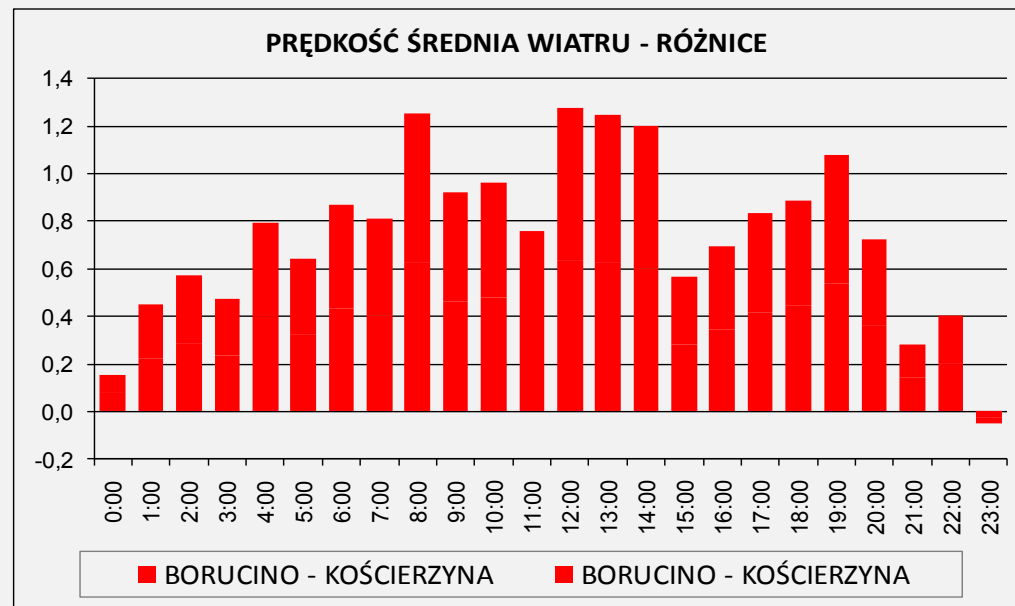
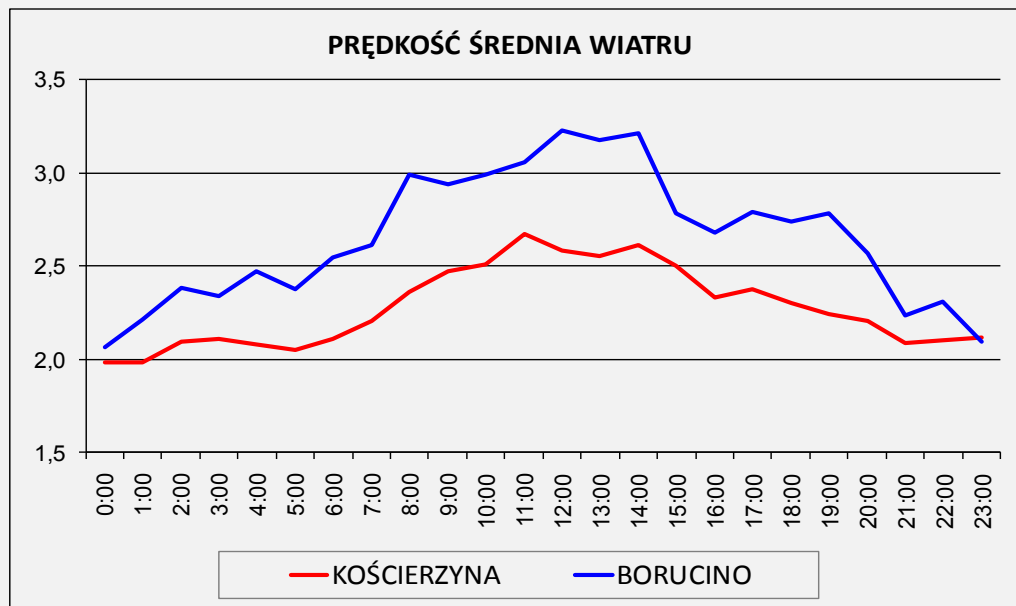
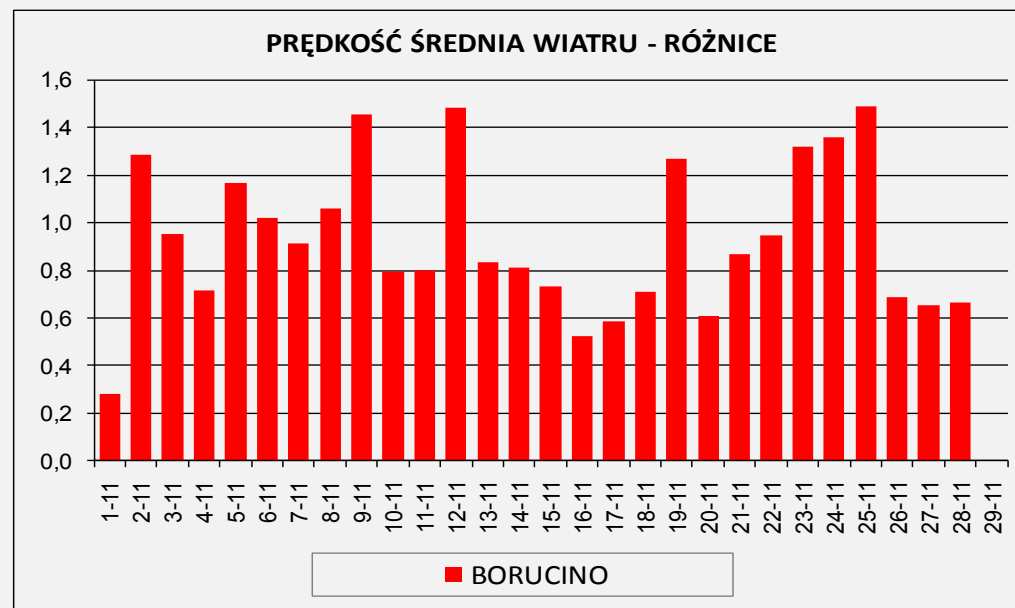
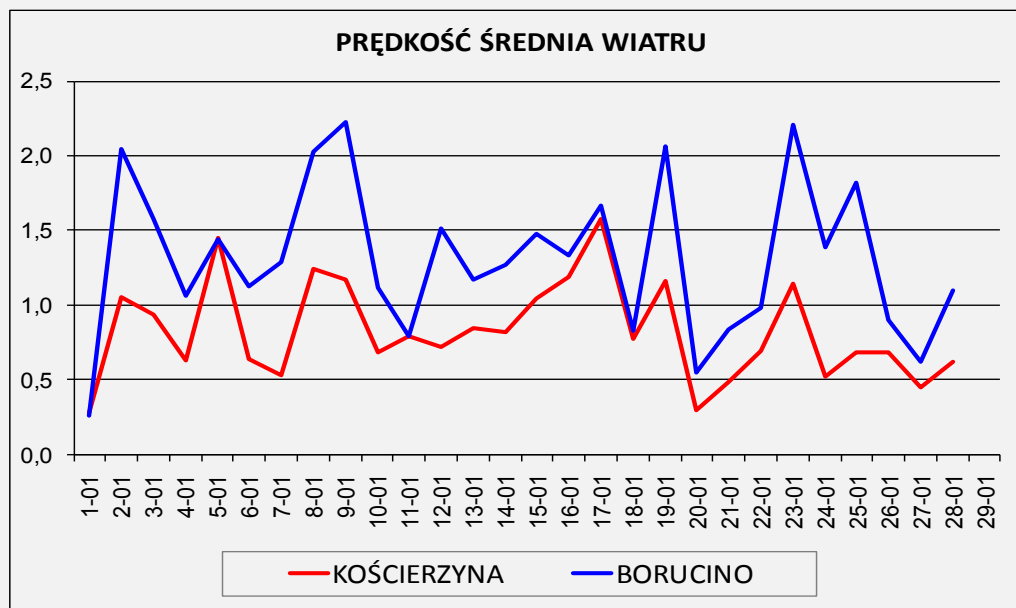
TEMPERATURA PRZY POWIERZCHNI GRUNTU [°C]



WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA POWIETRZA [%]

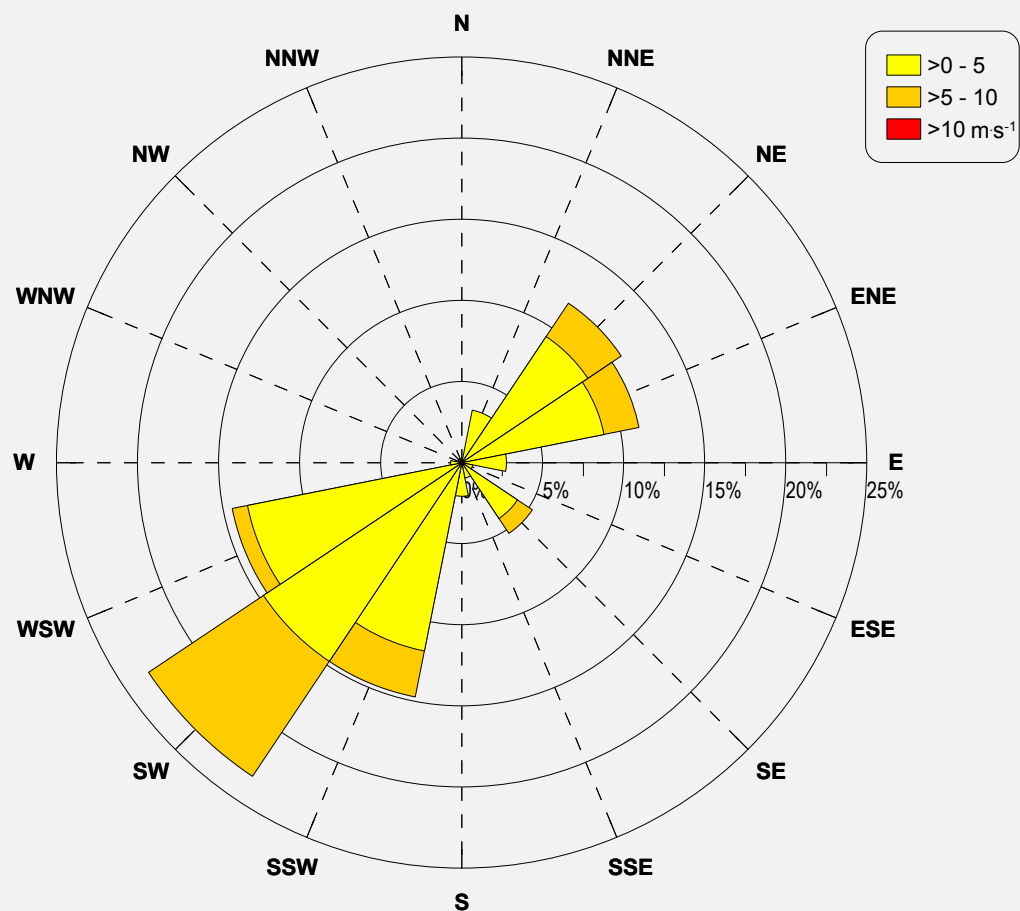


PRĘDKOŚĆ ŚREDNIA WIATRU [ms^{-1}]

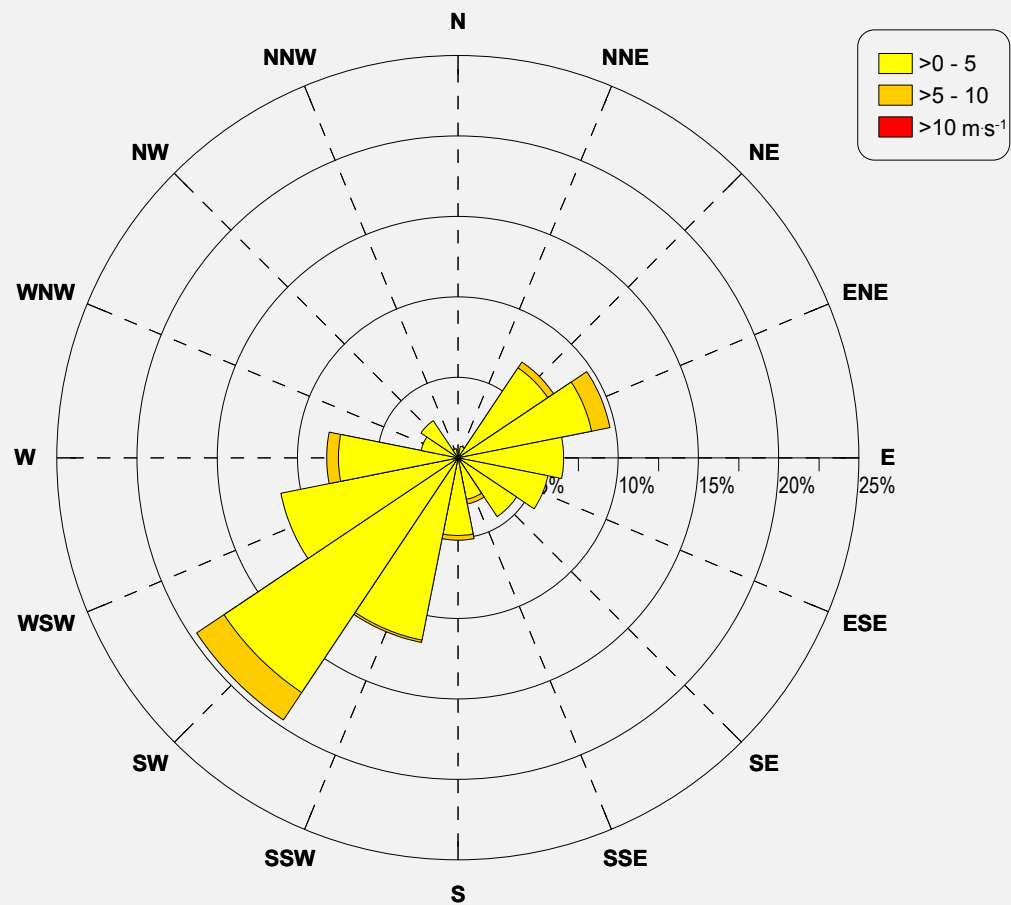


KIERUNEK I PRĘDKOŚĆ WIATRU

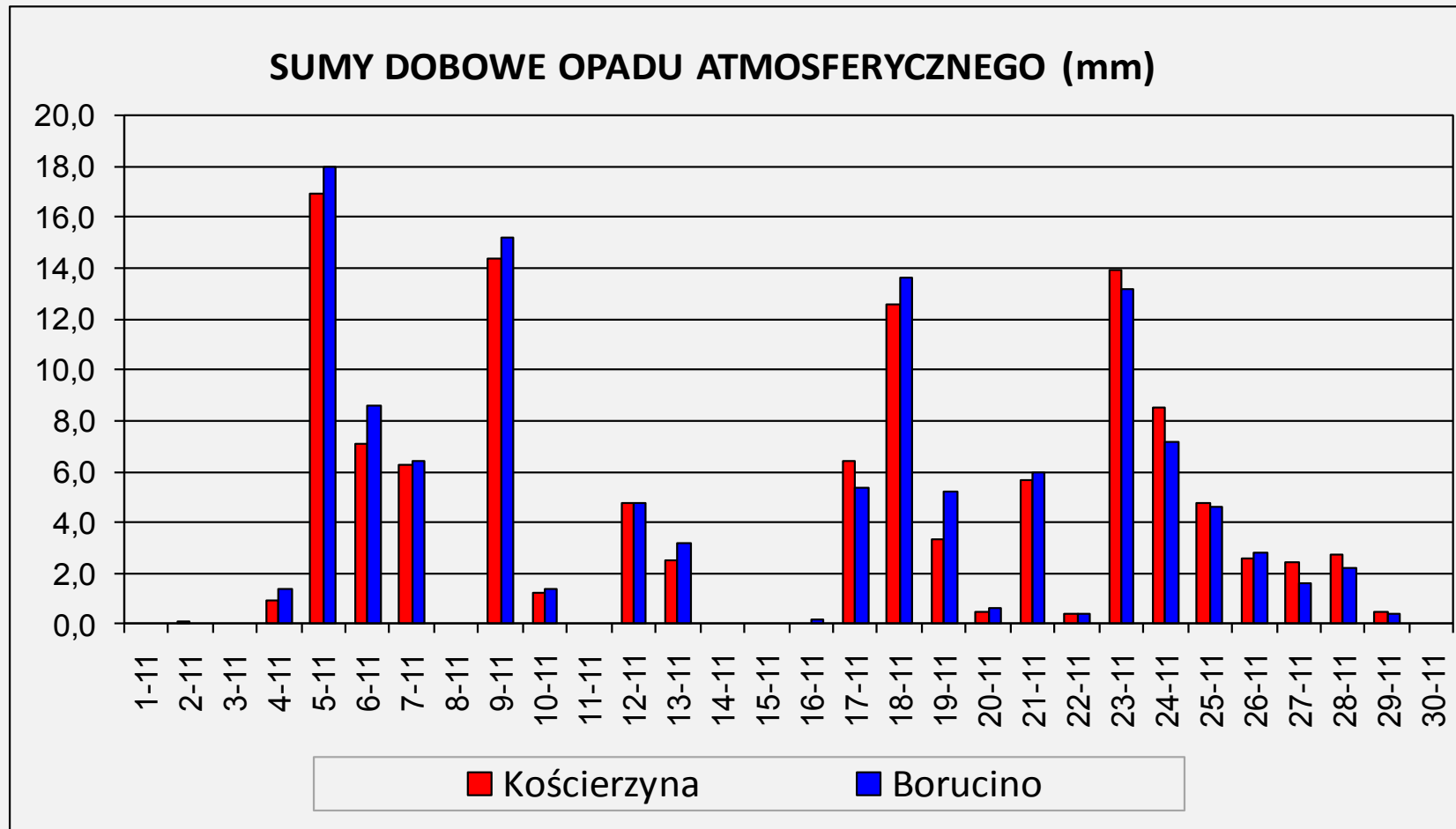
KIERUNKOWO-PRĘDKOŚCIOWA RÓŻA WIATRÓW
BORUCINO



KIERUNKOWO-PRĘDKOŚCIOWA RÓŻA WIATRÓW
KOŚCIERZYNA



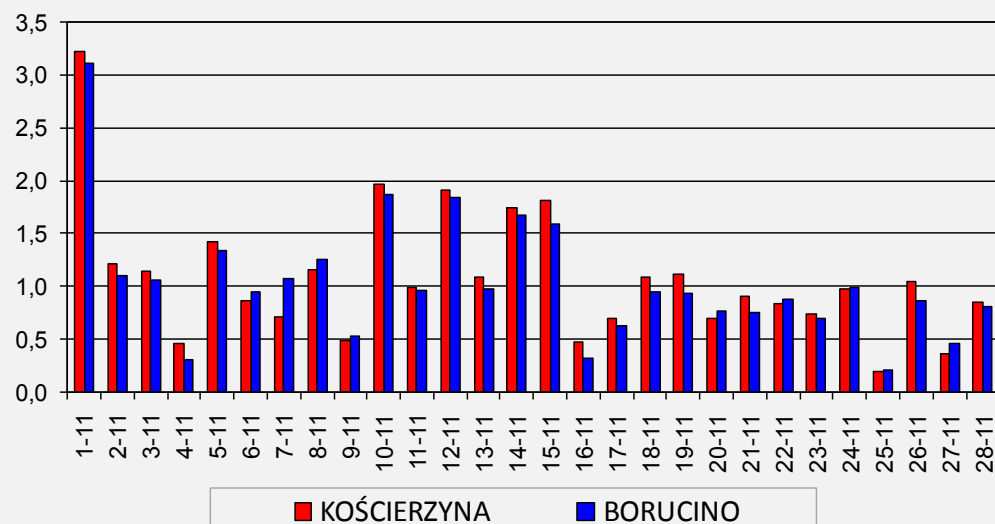
OPADY ATMOSFERYCZNE [mm]



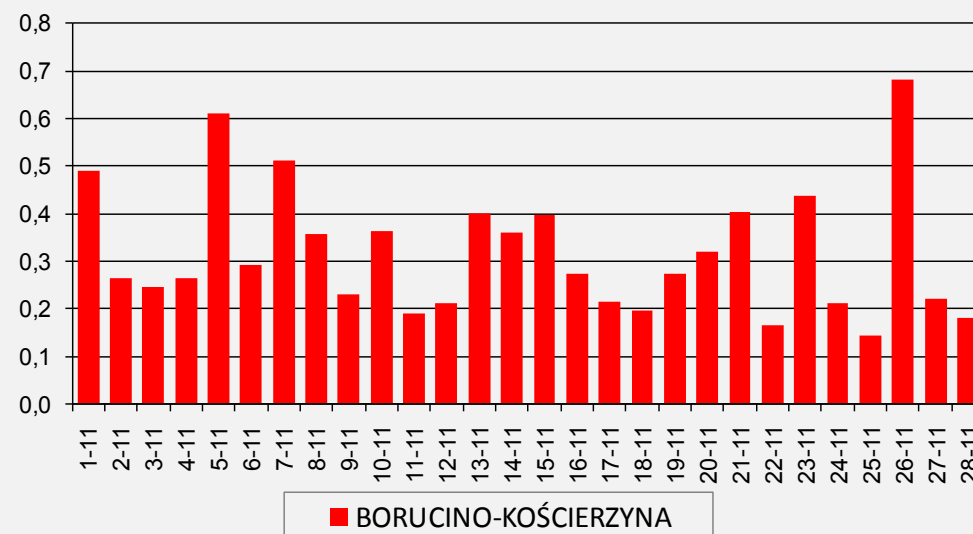
Opady atmosferyczne - suma miesięczna	Kościerzyna	Borucino
	118,6 mm	122,4 mm

ODCHYLENIE STANDARDOWE

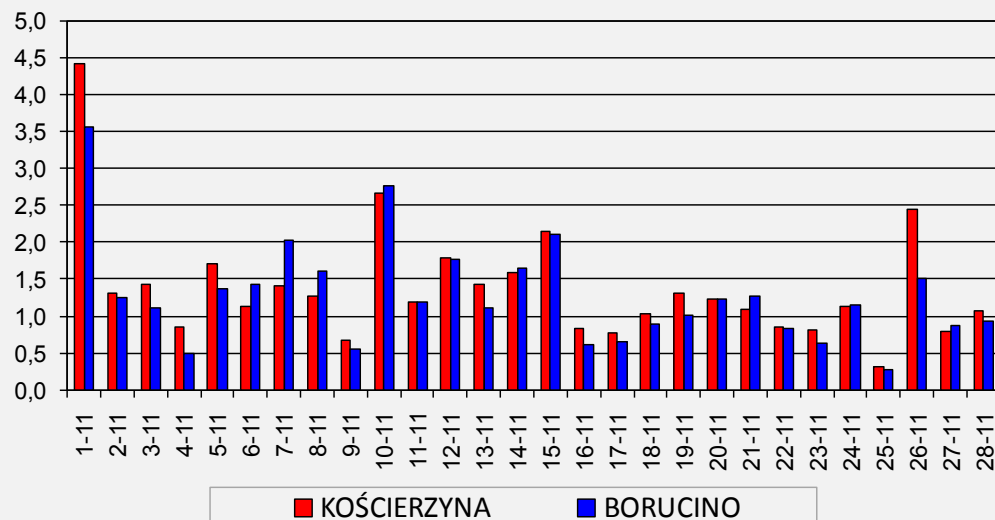
TEMPERATURA POWIETRZA - ODCHYLENIE STANDARDOWE



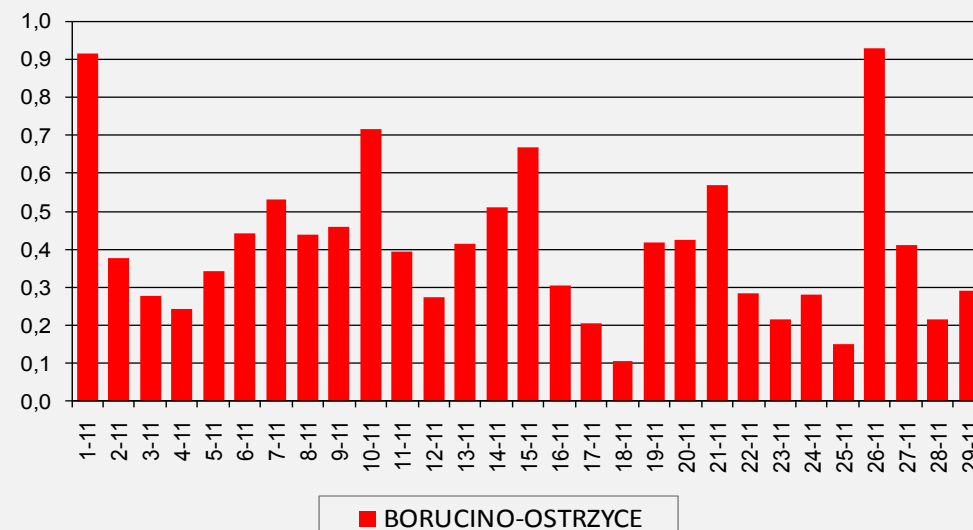
TEMPERATURA POW. - ODCHYLENIE STANDARDOWE RÓŻNIC

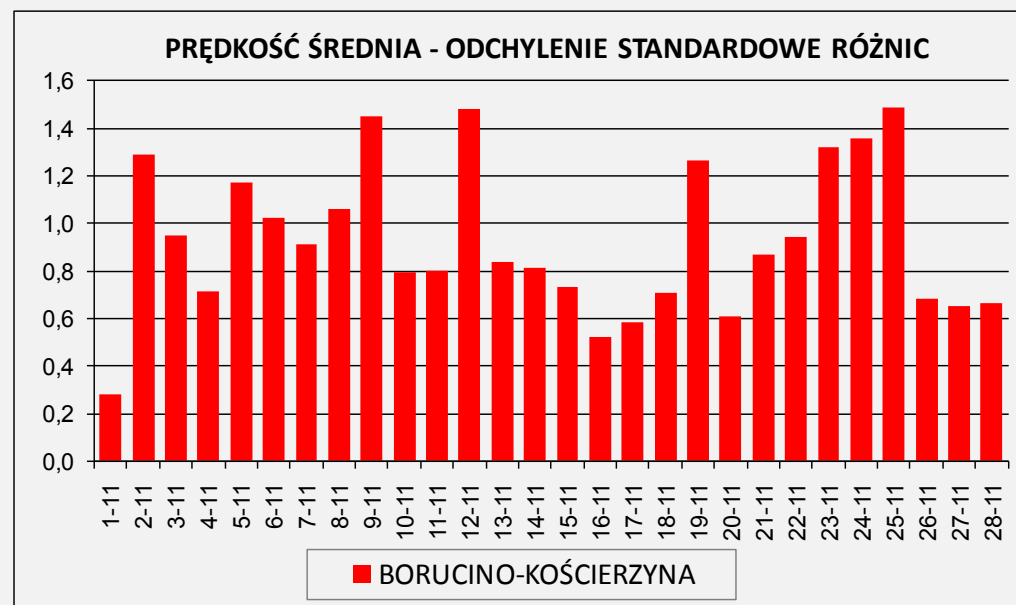
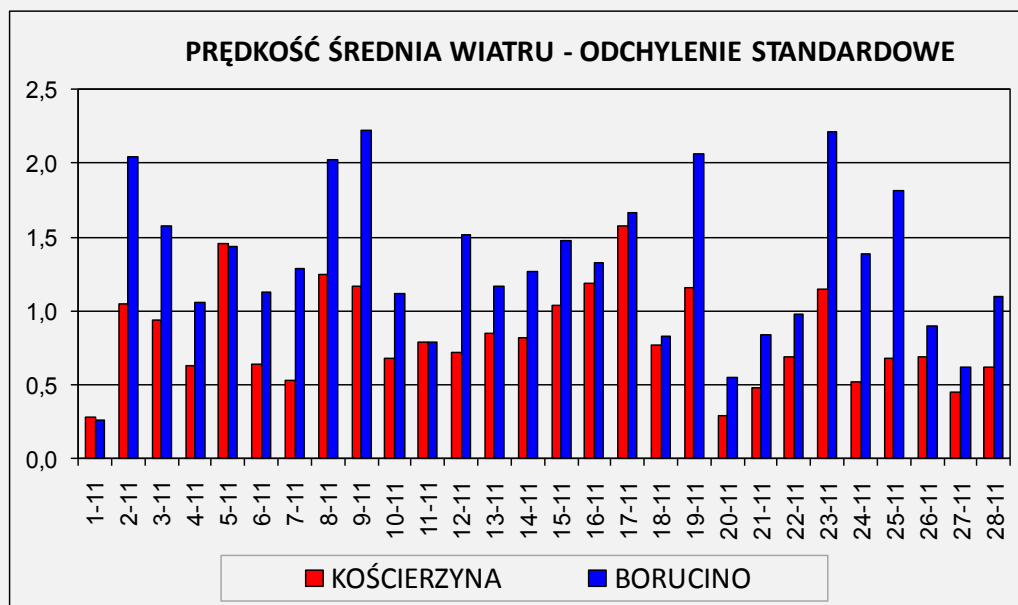
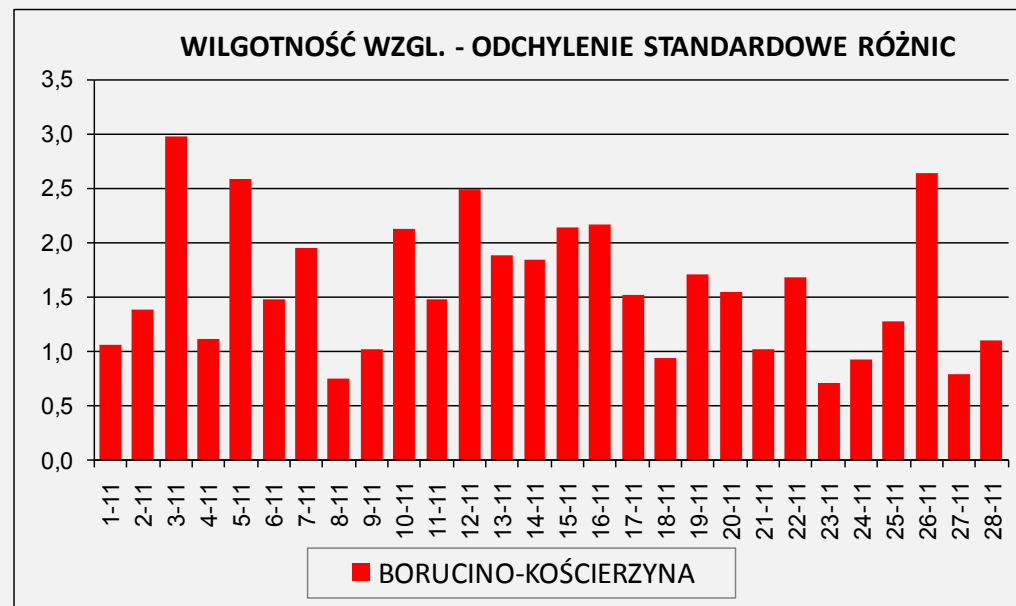
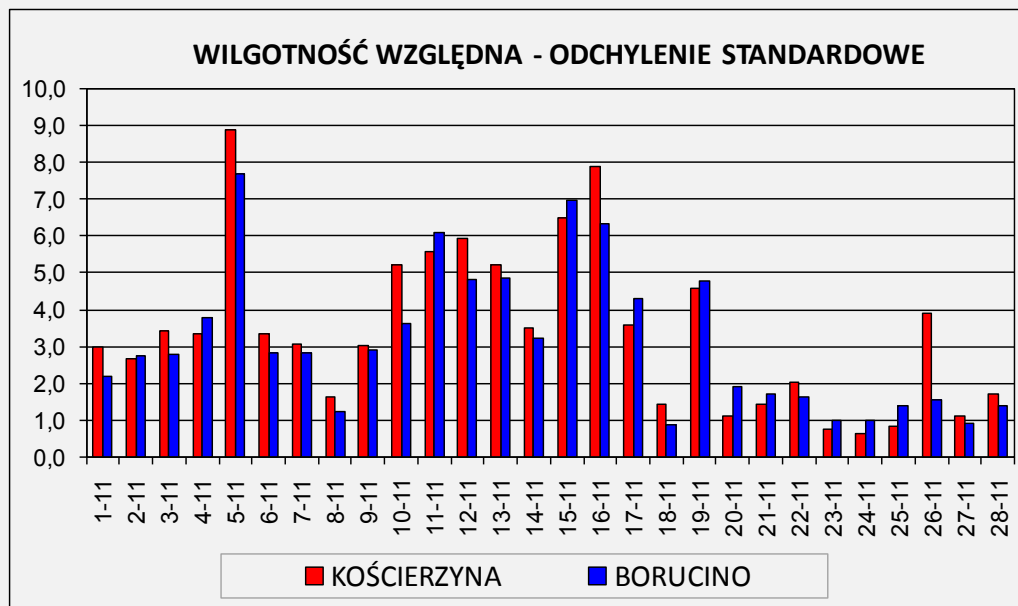


TEMPERATURA PRZY GRUNCIE - ODCHYLENIE STANDARDOWE



TEMPERATURA PRZY GRUNCIE - ODCH. STANDARDOWE RÓŻNIC







stacja UG w Borucinie (fot. A.Wyszkowski)



stacja IMGW na Złotej Górze (Ostrzyce) (fot. A.Wyszkowski)



stacja IMGW w Kościerzynie (fot. A.Wyszkowski)