

# BIULETYN METEOROLOGICZNY UNIwersYTETU SZCZECIŃSKIEGO

## MIEJSKA STACJA METEOROLOGICZNA US



Nr 4 (87) KWIECIEŃ 2020  
ISSN 2449-9749

INSTYTUT NAUK O MORZU I ŚRODOWISKU  
UNIwersYTET SZCZECIŃSKI



UNIwersYTET SZCZECIŃSKI  
INSTYTUT NAUK O MORZU  
I ŚRODOWISKU

# BIULETYN METEOROLOGICZNY UNIwersYTETU SZCZECIŃSKIEGO

**Redaktor:** dr Szymon Walczakiewicz

**Projekt graficzny i skład:** dr Szymon Walczakiewicz

**Dane kontaktowe:** Instytut Nauk o Morzu i Środowisku

Uniwersytet Szczeciński

70-383 Szczecin, ul. A. Mickiewicza 16

tel. 91-444-25-33, e-mail: [stacjameteo@usz.edu.pl](mailto:stacjameteo@usz.edu.pl)

**Wydawca:** Instytut Nauk o Morzu i Środowisku, Uniwersytet Szczeciński

**Kierownik stacji:** dr Szymon Walczakiewicz

---

## Informacje:

W styczniu 2013 r. na platformie budynku Wydziału Nauk o Ziemi przy ul. A. Mickiewicza 16 zainstalowano przyrządy do pomiarów meteorologicznych. Rozpoczęły one swoją pracę od 1 lutego 2013 r. Od tego samego miesiąca prowadzone są przez dr. Sz. Walczakiewicza analizy, prezentowane w postaci niniejszego Biuletynu Meteorologicznego Uniwersytetu Szczecińskiego. W pracach przygotowujących Biuletyn zaangażowane jest również Koło Naukowe Meteorologów i Klimatologów US. W pracach technicznych związanych ze stacją meteorologiczną współpracuje dr hab. Tomasz Wolski.

Do wyznaczenia charakterystycznych dni z opadem wykorzystano klasyfikację zaproponowaną przez Olechnowicza-Bobrowską (1970), natomiast do wyznaczenia natężenia opadu - współczynnik wydajności opadu (K) Chomicza (1951). Przy opracowaniu prędkości wiatru skorzystano z klasyfikacji Bartnickiego (1930).

Wszystkie opracowania są dostępne w formacie .pdf i znajdują się na stronie internetowej Miejskiej Stacji Meteorologicznej US pod adresem:

<http://wnoz.usz.edu.pl/biuletyn-meteorologiczny.html>

**SPIS TREŚCI**

<b>POŁOŻENIE STACJI METEOROLOGICZNEJ .....</b>	<b>4</b>
<b>KOMENTARZ DO WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH NA STACJI W SZCZECINIE .....</b>	<b>5</b>
<b>ANALIZA WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH .....</b>	<b>6</b>
Tabela 1. Średnie (avg), maksymalne (max) i minimalne (min) miesięczne wartości parametrów meteorologicznych .....	6
Tabela 2. Termiczne dni charakterystyczne .....	7
Tabela 3. Opadowe dni charakterystyczne wg Olechnowicz-Bobrowska.....	7
Tabela 4. Maksymalny godzinowy ( $K_h$ ) współczynnik wydajności opadu wg. Chomicza.....	8
Tabela 5. Współczynnik wydajności opadu (K) i odpowiadające im kategorie deszczu wg Chomicza .....	8
Rycina 1. Średnia 10 min. wielkość natężenia promieniowania słonecznego (SR_mean_10). .....	9
Rycina 2. Średnie dobowe ciśnienie atmosferyczne (P_mean) oraz średnia (V_mean_10) i maksymalna (V_max_10) prędkość wiatru. ....	9
Rycina 3. Średnia dobową (TA_mean), minimalna (TA_min) i maksymalna (TA_max) temperatura powietrza oraz ich średnie miesięczne (TA_mean_M, TA_max_M, TA_min_M). .....	10
Rycina 4. Średnia dobową wilgotność powietrza (RH_mean), temperatura powietrza (TA_mean) i temperatura punktu rosy (DP_mean). ....	10
Rycina 5. Dobowa suma opadu atmosferycznego. ....	11
Rycina 6. Średnia dobową wartość wskaźnika ochładzania wiatrem (WCI_mean), temperatura powietrza (TA_mean) i prędkość wiatru (V_mean).....	11
Rycina 7. Częstość kierunku w przedziałach prędkościowych wiatru.....	12
Rycina 8. Histogram prędkości wiatru.....	12

## POŁOŻENIE STACJI METEOROLOGICZNEJ

Współrzędne geograficzne: 53° 26' N, 14° 32' E

Wysokość nad poziomem morza: 76,87 m



Źródło: maps.google.pl

## WYJAŚNIENIA

<b>TA</b>	Temperatura powietrza [°C]	Air temperature
<b>DP</b>	Temperatura punktu rosy [°C]	Dew point temperature
<b>RH</b>	Wilgotność względna [%]	Relative humidity
<b>P</b>	Ciśnienie atmosferyczne na poziomie morza [hPa]	Atmospheric pressure at sea level
<b>V</b>	Prędkość wiatru [m/s]	Wind Speer
<b>R</b>	Dobowa suma opadu [mm]	Daily precipitation
<b>SR</b>	Promieniowanie słoneczne [W/m <sup>2</sup> ]	Solar irradiance
<b>WCI</b>	Wskaźnik ochładzania wiatrem [°C]	Wind chill index
<b>max</b>	Maksymalna wartość dobową	Daily maximum
<b>min</b>	Minimalna wartość dobową	Daily minimum
<b>10</b>	Średnia wartość z pomiarów 10 minutowych	10 minutes mean
<b>mean</b>	Średnia wartość dobową	Daily mean
<b>M</b>	Średnia wartość miesięczną	Month mean

**W biuletynie podawany jest czas UTC.**

## KOMENTARZ DO WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH NA STACJI W SZCZECINIE

Średnia dobową temperatura powietrza w kwietniu wyniosła 10,2°C. Skrajne wartości temperatury powietrza zostały zanotowane – maksimum wystąpiło 23.04 (23,3°C), a minimum 01.04 (-1,2°C). Kwiecień rozpoczął od dnia przymrozkowego, a średnia temperatura dobową oscylowała wokół 5°C. Dopiero w drugiej połowie 1 dekady odnotowano jej wzrost. W drugiej dekadzie temperatura dobową była względnie stabilna i za wyjątkiem 12 kwietnia nie przekroczyła 10°C. Ostatnia dekada miesiąca okazała się najcieplejsza od pozostałych ze średnią dobową temperaturą powietrza przekraczającą 10°C (za wyjątkiem 29.04). Odnotowano łącznie 2 dni przymrozkowe.

Miesięczną sumą opadu w kwietniu wyniosła 19,2 mm. Odnotowano tylko 5 dni z opadem atmosferycznym, w tym: 2 dni z opadem bardzo słabym, 1 dzień z opadem słabym i 2 dni z umiarkowanym. Maksimum dobowe wystąpiło 29 kwietnia i wyniosło 9,2 mm, co stanowiło 47,9% miesięcznej sumy opadu. Tego samego dnia zarejestrowano najwyższy, rekordowy dla kwietnia opad godzinowy, który wyniósł 7,6 mm.

Średnie ciśnienie atmosferyczne na poziomie morza wyniosło 1019,4 hPa i było najwyższe w historii pomiarów na stacji w kwietniu (poprzedni rekord należał do 2019 r. – 1018,7 hPa). Najniższe ciśnienie odnotowano 03.04 (1003,2 hPa) i związane było z niżem z centrum nad północną częścią Morza Bałtyckiego. Absolutne minimum ciśnienia było rekordowo wysokie – poprzedni rekord należał do 2014 r. (1002, 3 hPa). Najwyższą wartość ciśnienia zanotowano 07.04 (1034,7 hPa), kiedy byliśmy pod wpływem centrum wyżu znad Zatoki Pomorskiej. Średnia miesięczna prędkość wiatru wyniosła 4,2 km/h. Najwyższą prędkość wiatru (47,9 km/h) zanotowano dnia 03.04. W kwietniu dominował wiatr bardzo słaby (81,3% przypadków), natomiast cisze stanowiły 2,6%. Przeważającym kierunkiem wiatru był N, S, SSW, SW, WSW i W (łącznie około 79,9% przypadków).

Średnia miesięczna suma natężenia promieniowania słonecznego była równa 179,8 W/m<sup>2</sup>. Była to najwyższa wartość odnotowana w kwietniu w historii pomiarów stacji. Poprzedni rekord (178,8 W/m<sup>2</sup>) należał do 2019 r.

**Opracował:** dr Szymon Walczakiewicz

## ANALIZA WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH

Tabela 1. Średnie (avg), maksymalne (max) i minimalne (min) miesięczne wartości parametrów meteorologicznych

	TA_mean	TA_max	TA_min	DP_mean	DP_max	DP_min	RH_mean	RH_max	RH_min
jedn.	[°C]			[°C]			[%]		
<b>avg</b>	10,21	17,00	4,64	-0,73	2,39	-4,30	50,28	74,77	28,70
<b>max</b>	14,83	23,26	10,69	8,31	10,82	5,68	80,45	92,67	66,57
	23.04.2020	23.04.2020	28.04.2020	30.04.2020	30.04.2020	30.04.2020	29.04.2020	30.04.2020	29.04.2020
<b>min</b>	3,70	7,78	-1,23	-7,82	-3,95	-14,43	32,01	50,91	11,14
	1.04.2020	1.04.2020	1.04.2020	18.04.2020	18.04.2020	18.04.2020	18.04.2020	6.04.2020	18.04.2020
<b>SD</b>	2,92	4,06	2,85	3,40	3,27	4,17	10,42	10,64	11,75

	P_mean	P_max	P_min	SR_mean	SR_max	V_mean_10	V_max_10		R
jedn.	[hPa]			[W/m <sup>2</sup> ]		[m/s]			[mm]
<b>avg</b>	1019,41	1022,61	1016,02	179,75	768,28	1,17	7,81	Σ*	19,20
<b>max</b>	1031,88	1034,70	1029,30	234,70	1005,69	2,51	13,33	max d*	9,20
	5.04.2020	7.04.2020	5.04.2020	27.04.2020	26.04.2020	3.04.2020	3.04.2020		29.04.2020
<b>min</b>	1005,52	1006,80	1003,20	50,26	339,82	0,37	4,15	max h*	7,60
	28.04.2020	28.04.2020	3.04.2020	29.04.2020	29.04.2020	23.04.2020	23.04.2020		29.04.2020
<b>SD</b>	8,39	8,29	8,60	48,33	152,22	0,59	2,36	SD	2,02

\* Σ – suma miesięczna opadu, max d – maksimum dobowe, max h – maksimum godzinowe

Tabela 2. Termiczne dni charakterystyczne

Temp [°C]	Dzień	Liczba dni
$T_{max} \leq -10$	Bardzo mroźny	0
$T_{max} < 0$	Mroźny	0
$T_{min} < 0$ i $T_{max} > 0$	Przymrozkowy	2
$T_{max} \geq 25$	Gorący	0
$T_{max} \geq 30$	Upalny	0

Tabela 3. Opadowe dni charakterystyczne wg Olechnowicz-Bobrowska

Opad dobowy [mm]	Charakterystyka (opad)	Liczba dni
0,0	brak	25
0,1-1,0	Bardzo słaby	2
1,1-5,0	Słaby	1
5,1-10,0	Umiarkowany	2
10,1-20	Umiarkowanie silny	0
20,1-30	Silny	0
$\geq 30,1$	Bardzo silny	0

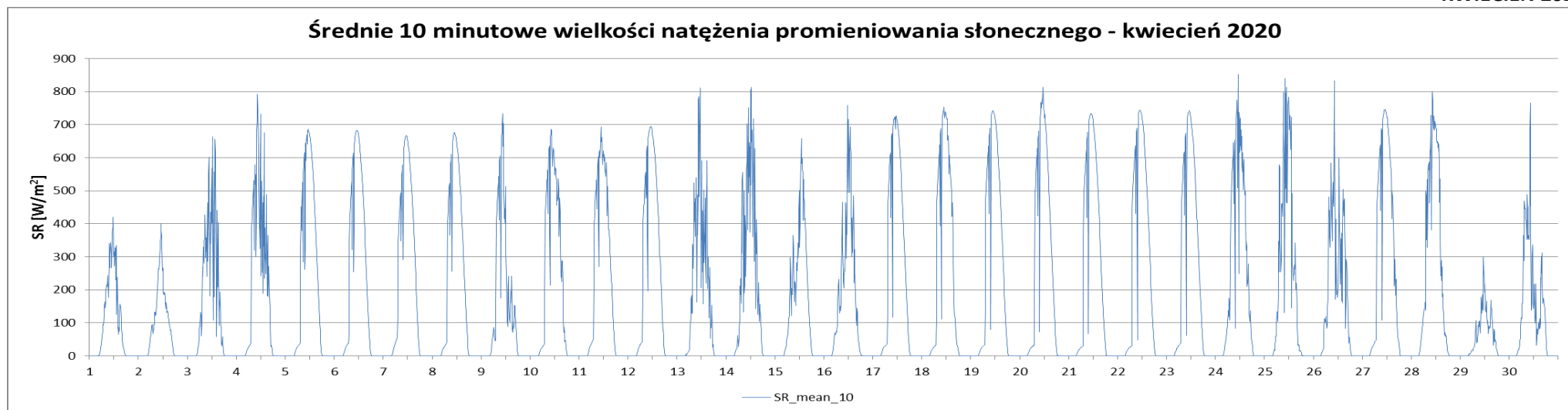
Tabela 4. Maksymalny godzinowy ( $K_h$ ) współczynnik wydajności opadu wg. Chomicza

Dzień	$K_h$
1	0
2	0,02582
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0,05164
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20	0
21	0
22	0
23	0
24	0
25	0
26	0
27	0
28	0,18074
29	0,98116
30	0,20656

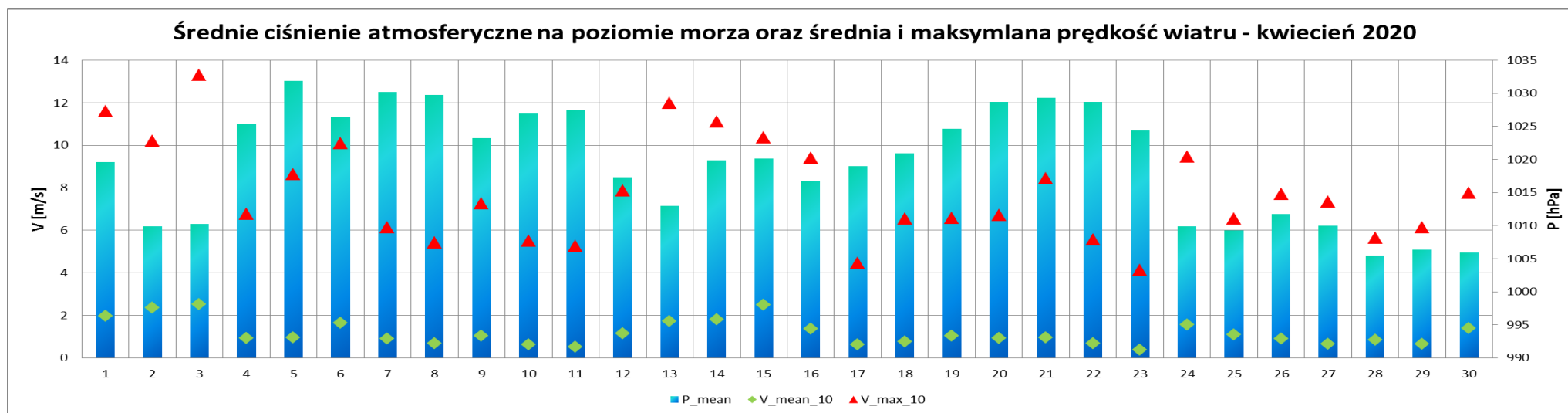
Tabela 5. Współczynnik wydajności opadu (K) i odpowiadające im kategorie deszczu wg Chomicza

K	Kategoria deszczu	Symbol
$\leq 1,0$	deszcz	
1,01-1,40	silny deszcz	A0
1,41-2,00	deszcz ulewny I stopnia	A1
2,01-2,82	deszcz ulewny II stopnia	A2
2,83-4,0	deszcz ulewny III stopnia	A3
4,01-5,65	deszcz ulewny IV stopnia	A4
5,66-8,0	deszcz nawalny I stopnia	B1
8,01-11,3	deszcz nawalny II stopnia	B2
11,31-16,0	deszcz nawalny III stopnia	B3
16,01-22,61	deszcz nawalny IV stopnia	B4
22,62-32,0	deszcz nawalny V stopnia	B5
32,01-45,23	deszcz nawalny VI stopnia	B6
45,24-64,0	deszcz nawalny VII stopnia	B7

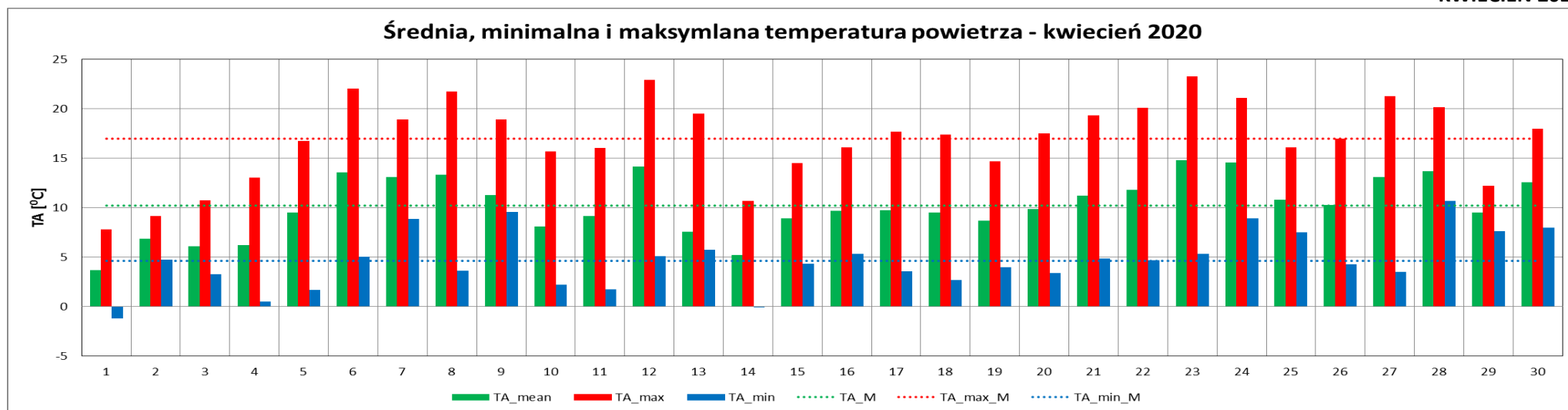




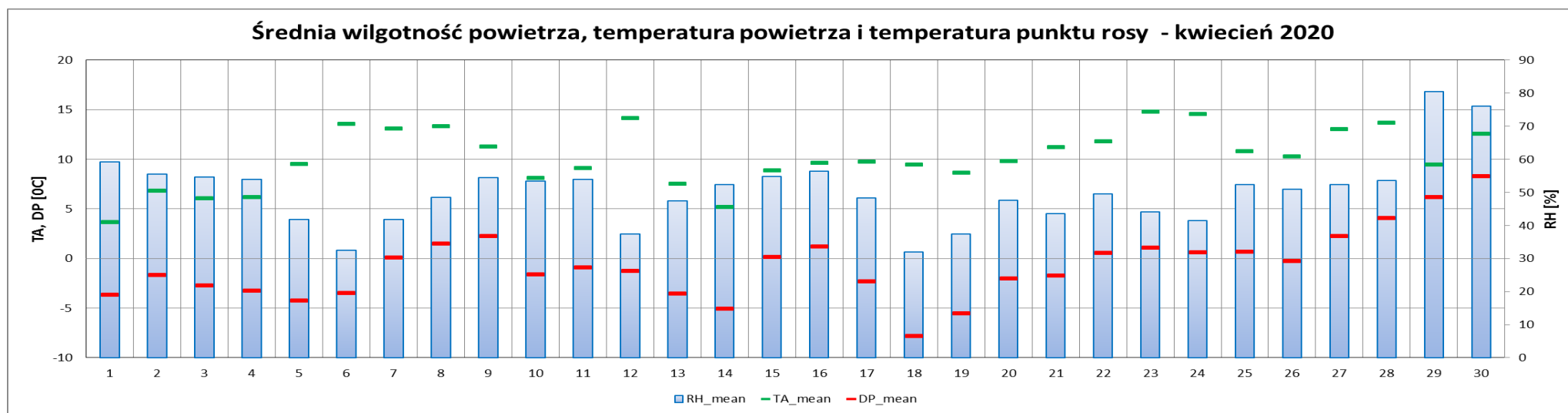
Rycina 1. Średnia 10 min. wielkość natężenia promieniowania słonecznego (SR\_mean\_10).



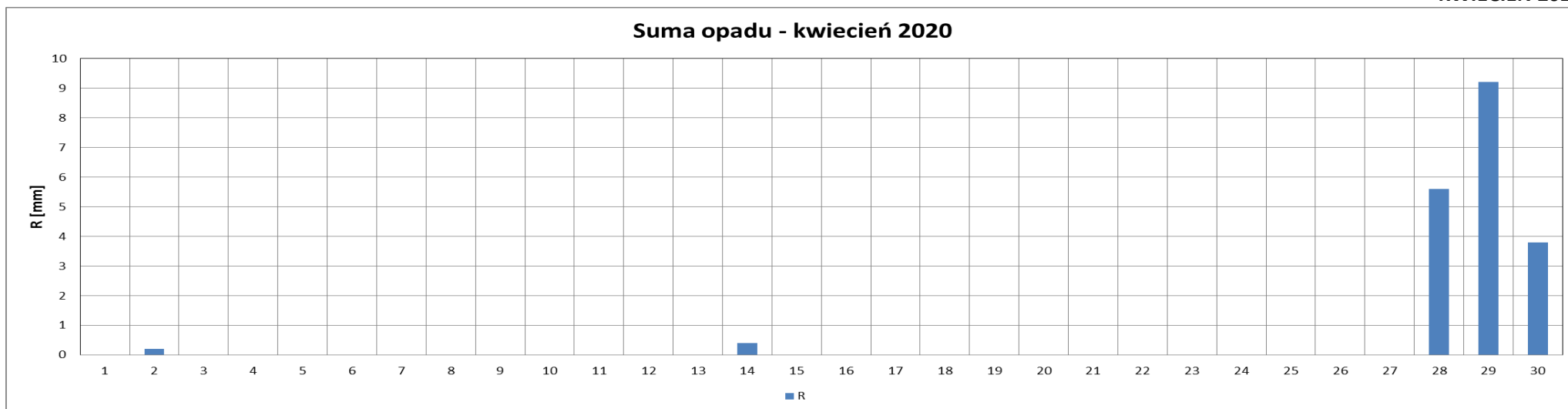
Rycina 2. Średnie dobowe ciśnienie atmosferyczne (P\_mean) oraz średnia (V\_mean\_10) i maksymalna (V\_max\_10) prędkość wiatru.



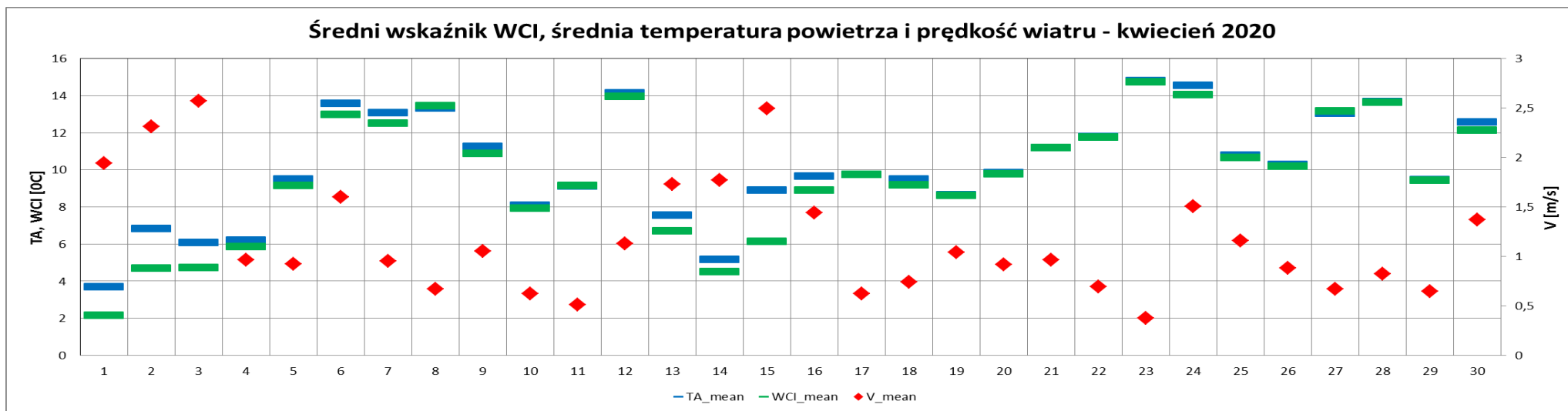
Rycina 3. Średnia dobowa (TA\_mean), minimalna (TA\_min) i maksymalna (TA\_max) temperatura powietrza oraz ich średnie miesięczne (TA\_mean\_M, TA\_max\_M, TA\_min\_M).



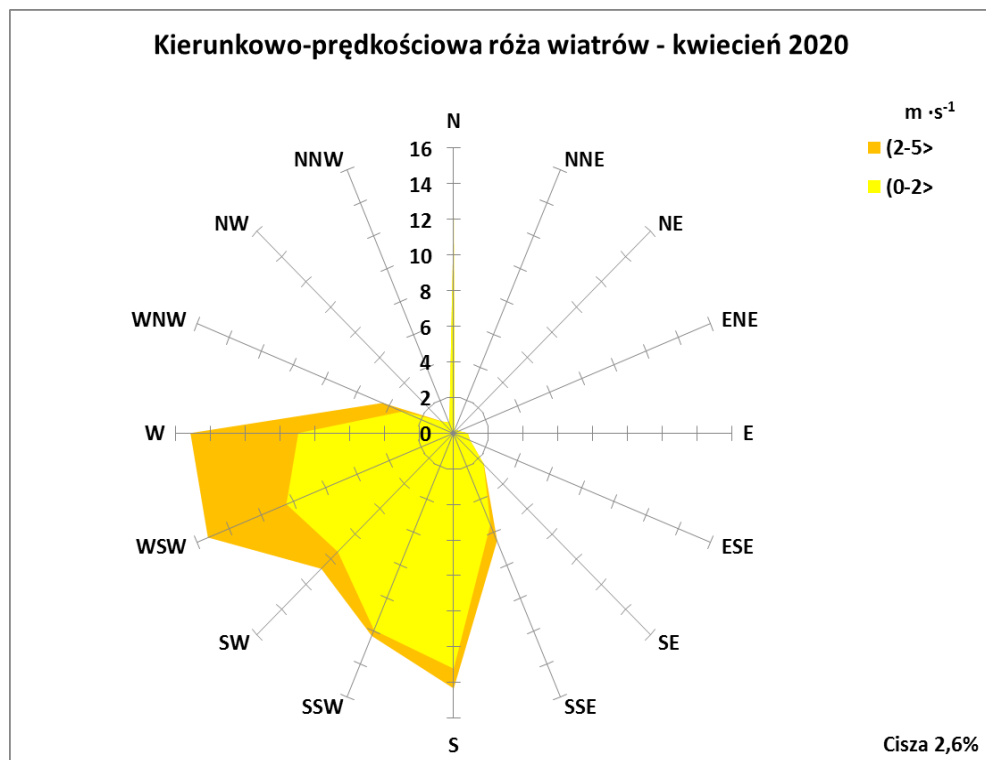
Rycina 4. Średnia dobowa wilgotność powietrza (RH\_mean), temperatura powietrza (TA\_mean) i temperatura punktu rosy (DP\_mean).



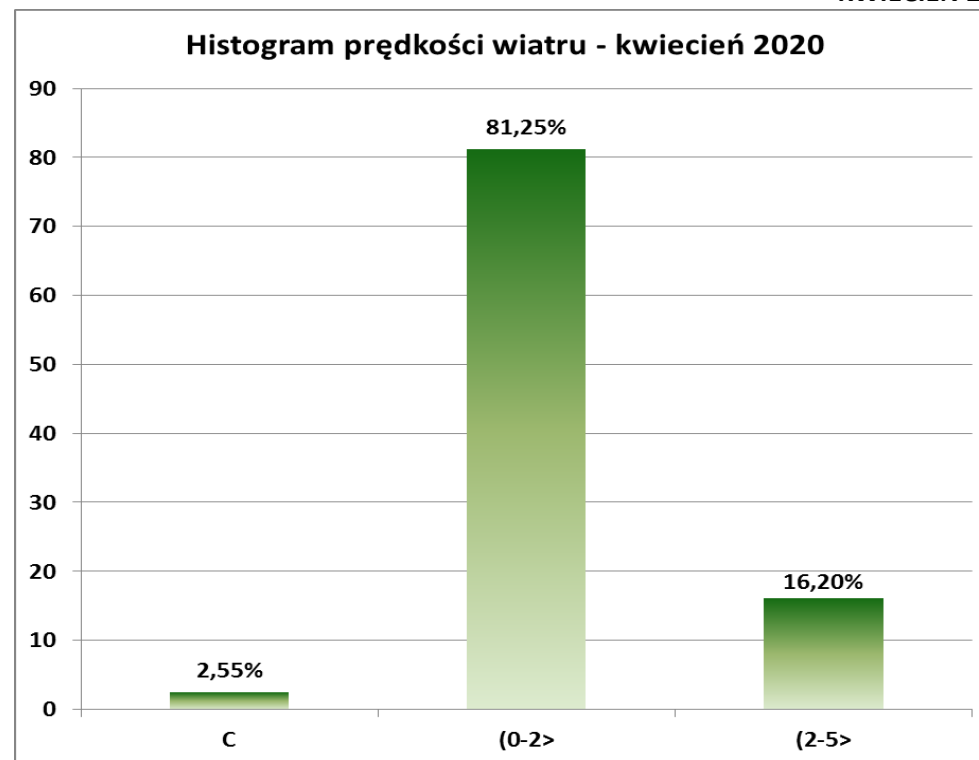
Rycina 5. Dobowa suma opadu atmosferycznego.



Rycina 6. Średnia dobowa wartość wskaźnika ochładzania wiatrem (WCI\_mean), temperatura powietrza (TA\_mean) i prędkość wiatru (V\_mean).



Rycina 7. Częstość kierunku w przedziałach prędkościowych wiatru.



Rycina 8. Histogram prędkości wiatru