

# BIULETYN METEOROLOGICZNY UNIWERSYTETU SZCZECIŃSKIEGO

## MIEJSKA STACJA METEOROLOGICZNA US



Nr 5 (88) MAJ 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

POŁOŻENIE STACJI METEOROLOGICZNEJ .....	4
KOMENTARZ DO WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH NA STACJI W SZCZECINIE .....	5
ANALIZA WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH .....	6
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 dobowa 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 maju wyniosła 12,2°C dając mu pierwszą miejsce wśród najchłodniejszych w historii pomiarów na stacji. Skrajne wartości temperatury powietrza zostały zanotowane – maksimum wystąpiło 10.05 (26,5°C), a minimum 12.05 (1,9°C). W maju temperatura powietrza ulegała większym wahaniom. W pierwszej dekadzie najwyższą temperaturę notowano na początku i końcu z minimum w okolicach 5 maja. Początek drugiej dekady był chłodny – średnia dobową temperatura nie wzrosła powyżej 10°C. Dopiero w drugiej połowie odnotowano taki wzrost. Ostatnia dekada maja charakteryzowała się stabilną średnią dobową temperaturą powietrza oscylującą wokół 12-14°C. Odnotowano łącznie tylko 1 dzień gorący.

Miesięczną sumą opadu w maju wyniosła 40,6 mm. Odnotowano 13 dni z opadem atmosferycznym, w tym: 4 dni z opadem bardzo słabym, 6 dni z opadem słabym i 3 dni z umiarkowanym. Maksimum dobowe wystąpiło 13 maja i wyniosło 8,8 mm, co stanowiło 21,6% miesięcznej sumy opadu. 2 maja zarejestrowano najwyższy opad godzinowy, który wyniósł 2 mm.

Średnie ciśnienie atmosferyczne na poziomie morza wyniosło 1019,6 hPa i było wyższe od poprzedniego rekordu z 2018 r. o 0,5 hPa. Najniższe ciśnienie odnotowano 01.05 (1001,2 hPa) i związane było z centrum ośrodka niskiego ciśnienia nad Morzem Północnym. Najwyższą wartość ciśnienia zanotowano 26.05 (1035,7 hPa), kiedy byliśmy pod wpływem wyżu z centrum znad pogranicza Danii i Niemiec. Była to najwyższa wartość zarejestrowana w maju, wyższa o około 0,6 hPa od poprzedniego rekordu z 2019 r. Średnia miesięczną prędkość wiatru wyniosła 4,4 km/h. Najwyższą prędkość wiatru (45,7 km/h) zanotowano dnia 22.05. W maju dominował wiatr bardzo słaby (80,8% przypadków), natomiast cisze stanowiły 2,1%. Przeważającym kierunkiem wiatru był S, SSW, SW, WSW i W (łącznie około 74,6% przypadków).

Średnia miesięczną sumą natężenia promieniowania słonecznego była równa 187,5 W/m<sup>2</sup>.

**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>	12,21	17,88	7,48	3,77	7,08	-0,40	59,84	82,89	35,05
<b>max</b>	17,88	26,53	11,58	7,87	13,70	6,12	79,21	92,91	68,21
	10.05.2020	10.05.2020	18.05.2020	25.05.2020	10.05.2020	25.05.2020	11.05.2020	26.05.2020	11.05.2020
<b>min</b>	7,39	11,58	1,87	-1,85	1,40	-8,70	36,54	57,98	13,68
	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020	8.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	8.05.2020
<b>SD</b>	2,66	3,50	2,54	2,73	3,07	3,54	10,27	8,02	11,70

	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>	1019,61	1021,66	1017,62	187,48	944,71	1,24	8,32	$\Sigma^*$	40,60
<b>max</b>	1034,49	1035,70	1032,10	277,57	1170,69	2,14	12,70	<b>max d*</b>	8,80
	26.05.2020	26.05.2020	26.05.2020	31.05.2020	12.05.2020	17.05.2020	22.05.2020		13.05.2020
<b>min</b>	1002,08	1002,80	1001,20	40,76	186,47	0,54	4,61	<b>max h*</b>	4,60
	1.05.2020	1.05.2020	1.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	26.05.2020	9.05.2020		2.05.2020
<b>SD</b>	7,60	7,39	7,92	57,03	198,83	0,42	1,80	<b>SD</b>	2,36

\*  $\Sigma$  – 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	0
$T_{max} \geq 25$	Gorący	1
$T_{max} \geq 30$	Upalny	0

Tabela 3. Opadowe dni charakterystyczne wg Olechnowicz-Bobrowska

Opad dobowy [mm]	Charakterystyka (opad)	Liczba dni
0,0	brak	18
0,1-1,0	Bardzo słaby	4
1,1-5,0	Słaby	6
5,1-10,0	Umiarkowany	3
10,1-20	Umiarkowanie silny	0
20,1-30	Silny	0
$\geq 30,1$	Bardzo silny	0

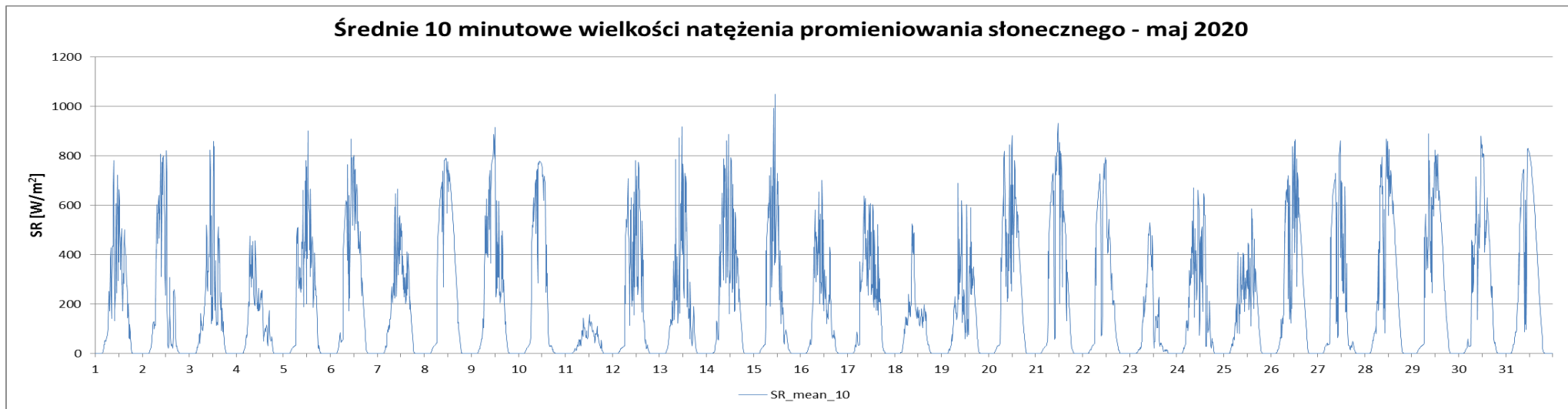
Tabela 4. Maksymalny godzinowy ( $K_h$ ) współczynnik wydajności opadu wg. Chomicza

Dzień	$K_h$
1	0,33566
2	0,59386
3	0
4	0,07746
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0,05164
11	0,20656
12	0,02582
13	0,41312
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0,02582
19	0,10328
20	0
21	0
22	0,20656
23	0,30984
24	0,20656
25	0,07746
26	0
27	0
28	0
29	0
30	0
31	0

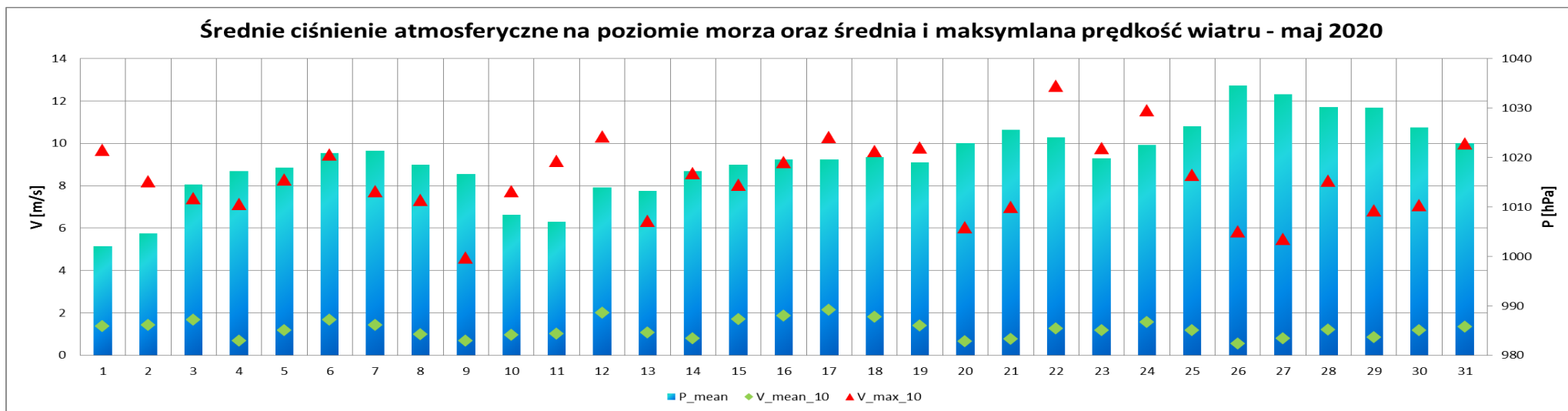
Tabela 5. Współczynnik wydajności opadu (K) i odpowiadające im kategorie deszczu wg Chomicza

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 nawałny I stopnia	B1
8,01-11,3	deszcz nawałny II stopnia	B2
11,31-16,0	deszcz nawałny III stopnia	B3
16,01-22,61	deszcz nawałny IV stopnia	B4
22,62-32,0	deszcz nawałny V stopnia	B5
32,01-45,23	deszcz nawałny VI stopnia	B6
45,24-64,0	deszcz nawałny VII stopnia	B7

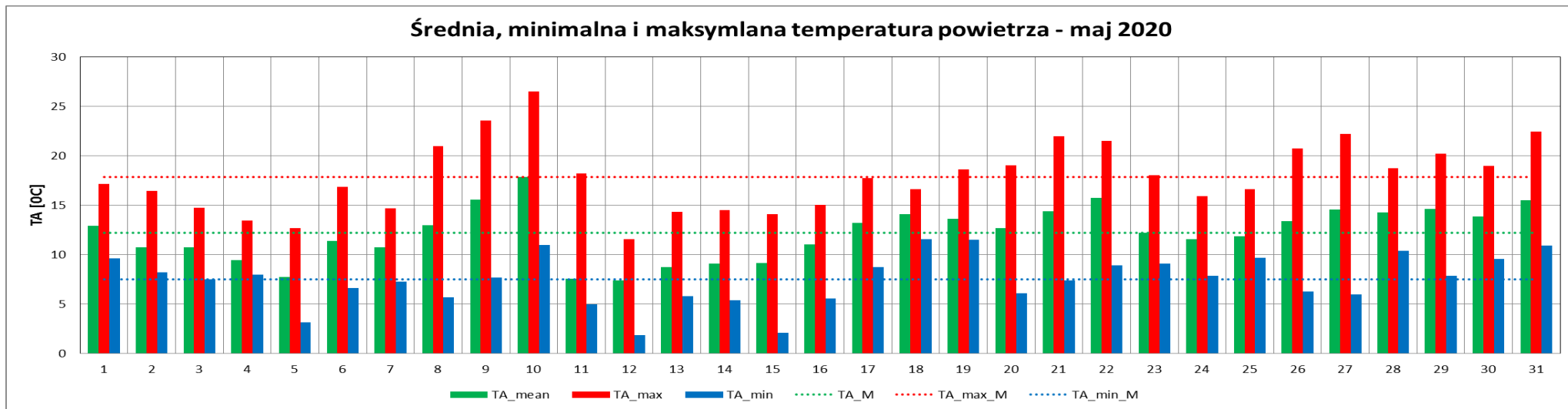




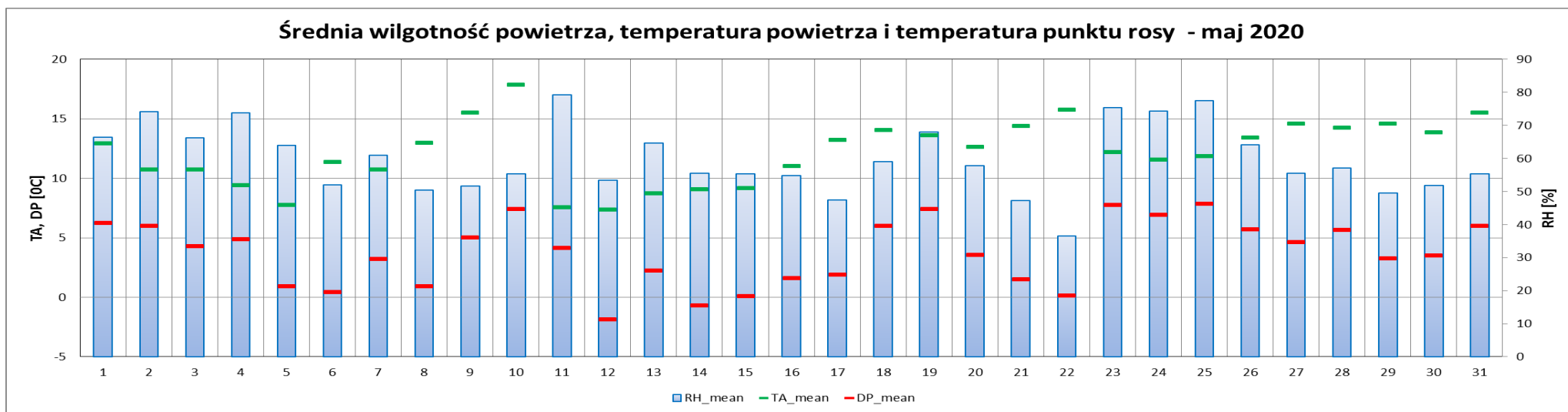
Rycina 1. Średnia 10 min. wielkość natężenia promieniowania słonecznego (SR\_mean\_10).



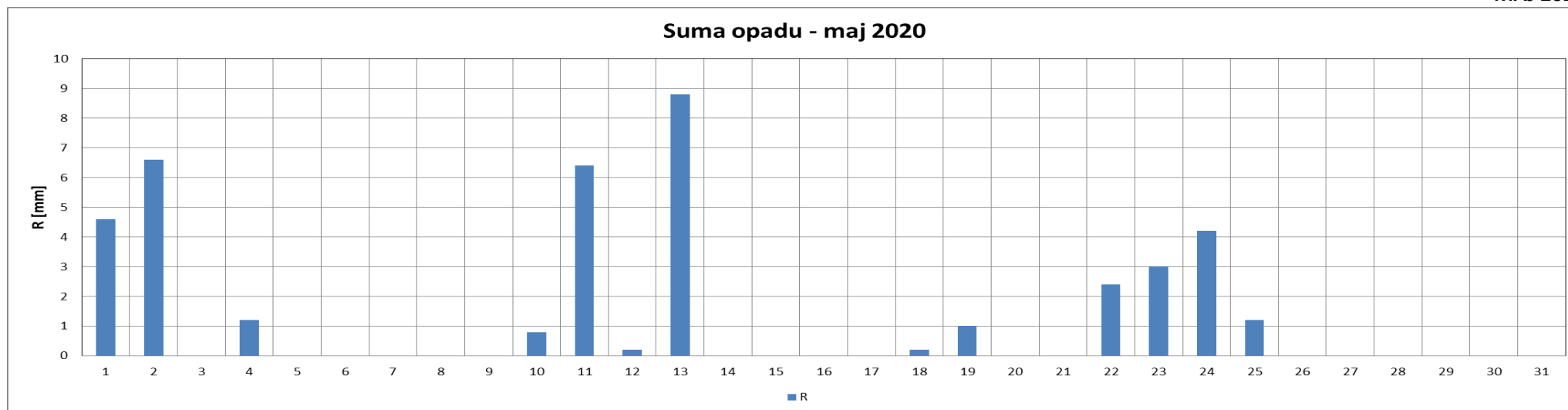
Rycina 2. Średnie dobowe ciśnienie atmosferyczne (P\_mean) oraz średnia (V\_mean\_10) i maksymalna (V\_max\_10) prędkość wiatru.



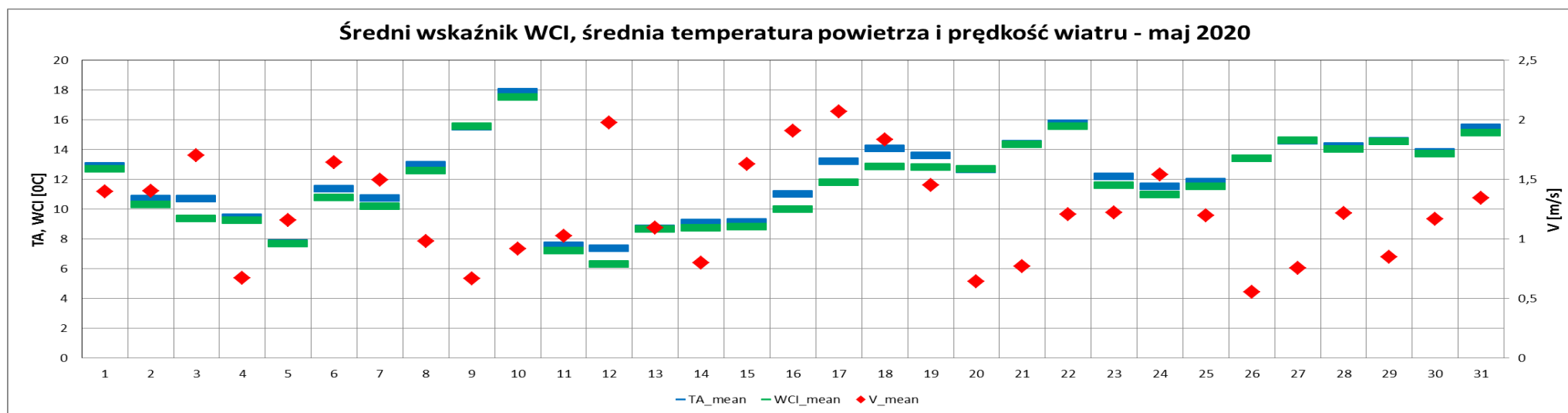
Rycina 3. Średnia dobowa (TA\_mean), minimalna (TA\_min) i maksymalna (TA\_max) temperatura powietrza oraz ich średnie miesięczne (TA\_mean\_M, TA\_max\_M, TA\_min\_M).



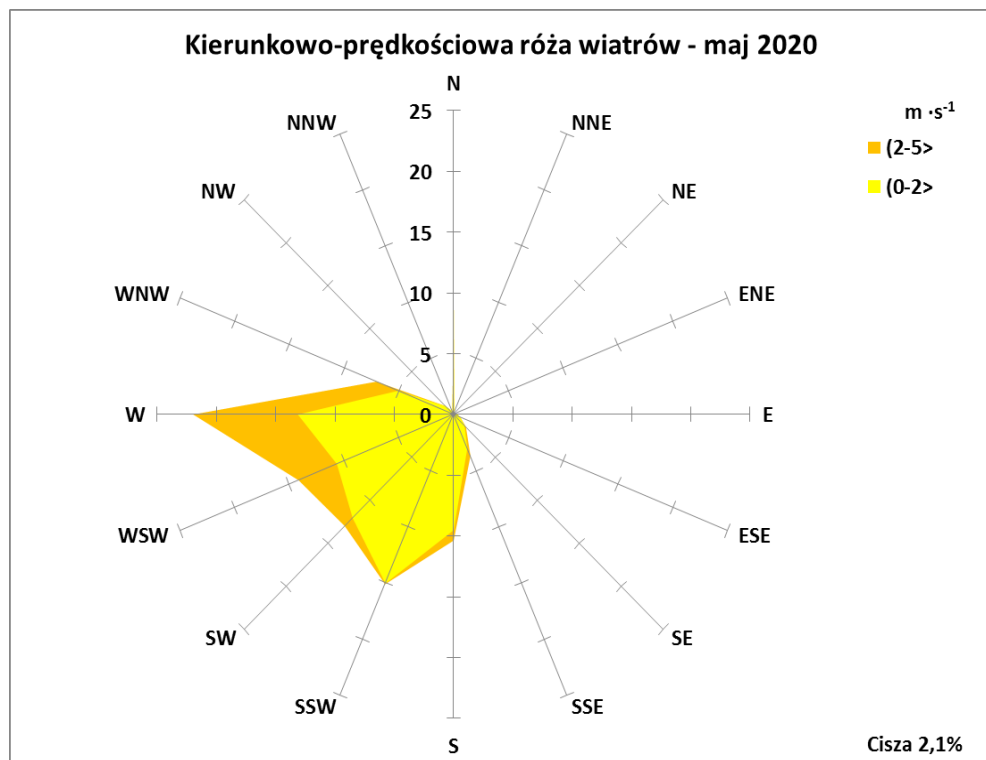
Rycina 4. Średnia dobowa wilgotność powietrza (RH\_mean), temperatura powietrza (TA\_mean) i temperatura punktu rosy (DP\_mean).



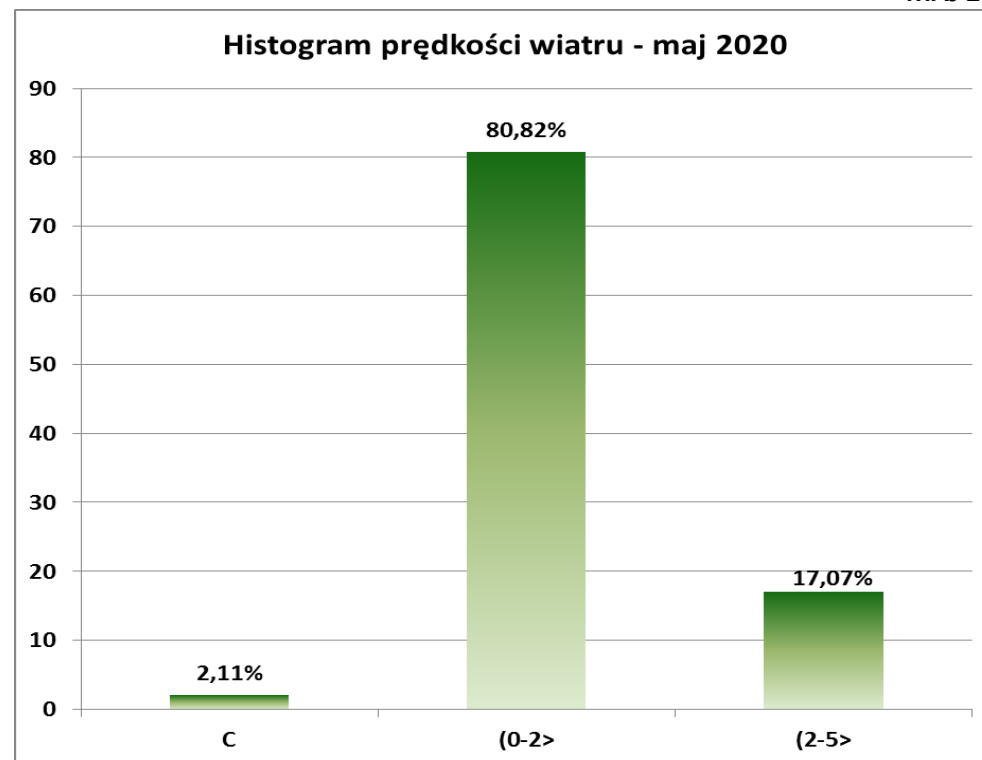
Rycina 5. Dobowa suma opadu atmosferycznego.



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