

BIULETYN METEOROLOGICZNY UNIwersYTETU SZCZECIŃSKIEGO

MIEJSKA STACJA METEOROLOGICZNA US



Nr 1 (8) ROK 2020

ISSN 2450-3665

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

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://msm.usz.edu.pl/>

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) roczne wartości parametrów meteorologicznych	6
Tabela 2. Termiczne dni charakterystyczne	7
Tabela 3. Opadowe dni charakterystyczne wg Olechnowicz-Bobrowska	7
Tabela 4. Miesięczny 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. Maksymalna dobową wielkość natężenia promieniowania słonecznego (SR_m).	9
Rycina 2. Średnie miesięczne ciśnienie atmosferyczne (P_M) oraz średnia (V_M) i maksymalna (V_{max}) prędkość wiatru.	9
Rycina 3. Średnia miesięczna (TA_M), minimalna (TA_{min}) i maksymalna (TA_{max}) temperatura powietrza.....	10
Rycina 4. Średnia miesięczna wilgotność powietrza (RH_M), temperatura powietrza (TA_M) i temperatura punktu rosy (DP_M).	10
Rycina 5. Miesięczna suma opadu atmosferycznego.....	11
Rycina 6. Częstość kierunku w przedziałach prędkościowych wiatru. Rycina 7. 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

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

W biuletynie podawany jest czas UTC.

KOMENTARZ DO WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH NA STACJI W SZCZECINIE

Średnia roczna temperatura powietrza wyniosła 11,2°C. Był to drugi najcieplejszy rok w historii pomiarów na stacji – pierwsze miejsce należy do 2019 r. i zabrakło tylko 0,05°C by ustanowić nowy rekord. Absolutne maksimum odnotowano 8 sierpnia (36,3°C), natomiast absolutne minimum 24 marca (-3°C). Absolutna temperatura minimalna była najwyższą zanotowaną w historii pomiarów stacji – poprzedni rekord należał do 2015 r. (-5,7°C). Średnia maksymalna roczna temperatura powietrza wyniosła 15,9°C, a średnia minimalna 7,6°C. Odnotowano następujące charakterystyczne dni termiczne: 1 dzień mroźny, 24 dni przymrozkowe, 58 dni gorących, 23 dni upalne oraz 2 dni bardzo upalne. Nie odnotowano dni bardzo mroźnych. Najcieplejszym miesiącem 2020 roku był sierpień ze średnią temperaturą powietrza 21,7°C, a najchłodniejszym grudzień (2,9°C). Żaden z miesięcy nie odnotował średniej temperatury powietrza poniżej 0°C co staje się już normą dla naszego regionu. Zaskakująco wypad lipiec, który był chłodniejszy niż poprzedzający go czerwiec (średnia miesięczna temperatura powietrza wyniosła odpowiednio 18,2°C i 18,7°C).

Roczna suma opadu atmosferycznego wyniosła 483,4 mm. Maksimum dobowe wystąpiło 02.09 (23,4 mm). Maksimum godzinowe wystąpiło 25 września i wyniosło 7,8 mm (wg. współczynnika wydajności opadu był to silny deszcz [A0]). Najwięcej deszczu spadło nie jak zwykle w lipcu tylko we wrześniu – 70 mm, a najmniej w lutym – 2,1 mm. Suchy okazał się również listopad (12,9 mm) i kwiecień (19,2 mm). W ciągu roku odnotowano 144 dni z opadem w tym: 46 dni z opadem bardzo słabym, 68 dni z opadem słabym, 19 dni z opadem umiarkowanym, 10 dni z opadem umiarkowanie silnym i 1 dzień z opadem silnym.

Średnie ciśnienie atmosferyczne na poziomie morza w 2020 roku wyniosło 1015,9 hPa. Najwyższe absolutne ciśnienie zanotowano 20 stycznia (1044,6 hPa), a najniższe 10 lutego (982,2 hPa). Absolutne ciśnienie atmosferyczne okazało się najwyższym zanotowanym przez stację meteorologiczną. W 2020 roku dominował wiatr bardzo słaby (72,1% wszystkich przypadków). Najczęściej wiatr wiał z kierunku S (20,6% przypadków), SW (14,7%) oraz W (13,1%). Najrzadziej wiatr wiał z kierunków wschodnich, północno-wschodnich i południowo-wschodnich (ok. 4%). Cisze atmosferyczne stanowiły 5,1% przypadków.

Średnia roczna suma natężenia promieniowania słonecznego wyniosła 1259,1 W/m² i plasowała się w dolnej części tabeli. Najwyższa średnia miesięczna suma natężenia promieniowania słonecznego wystąpiła w czerwcu (ok. 200 W/m²), a najniższa w styczniu (ok. 13,5 W/m²). Z kolei najwyższe natężenie promieniowania zarejestrowano nie w czerwcu, a w lipcu (1205 W/m²).

Opracował: dr Szymon Walczakiewicz

ANALIZA WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH

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

	TA_M	TA_max	TA_min	DP_M	DP_max	DP_min	RH_M	RH_max	RH_min
jedn.	[°C]			[°C]			[%]		
avg	11,19	15,89	7,56	4,91	7,65	2,05	69,22	86,49	50,04
max	28,69	36,29	21,98	17,79	20,50	15,30	98,02	99,00	95,00
	08.08.2020	08.08.2020	08.08.2020	22.08.2020	22.08.2020	22.08.2020	9.01.2020	1.01.2020	9.01.2020
min	-1,06	-0,16	-3,00	-10,62	-7,22	-14,43	32,01	50,91	11,14
	10.12.2020	11.12.2020	24.03.2020	25.03.2020	25.03.2020	18.04.2020	18.04.2020	06.04.2020	18.04.2020
SD	2,20	2,98	1,86	5,50	5,66	5,71	6,21	4,23	9,16

	P_M	P_max	P_min	SR_M	SR_max	V_M	V_max		R
jedn.	[hPa]			[W/m ²]		[m/s]			[mm]
avg	1015,91	1019,05	1012,67	105,02	549,95	1,40	7,35	Σ*	483,40
max	1044,56	1046,80	1042,50	291,35	1204,97	4,10	87,50	max d*	23,40
	20.01.2020	20.01.2020	20.01.2020	23.06.2020	07.07.2020	27.12.2020	07.04.2020		02.09.2020
min	986,32	989,10	982,20	3,53	25,60	0,20	1,40	max h*	7,80
	28.12.2020	28.12.2020	10.02.2020	10.12.2020	10.11.2020	30.09.2020	29.09.2020		25.09.2020
SD	9,59	8,69	10,05	6,98	66,55	0,72	5,49	SD	2,92

* Σ – suma roczna 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	1
$T_{min} < 0$ i $T_{max} > 0$	Przymrozkowy	24
$T_{max} \geq 25$	Gorący	58
$T_{max} \geq 30$	Upalny	23
$T_{max} \geq 35$	Bardzo upalny	2

Tabela 3. Opadowe dni charakterystyczne wg Olechnowicz-Bobrowska

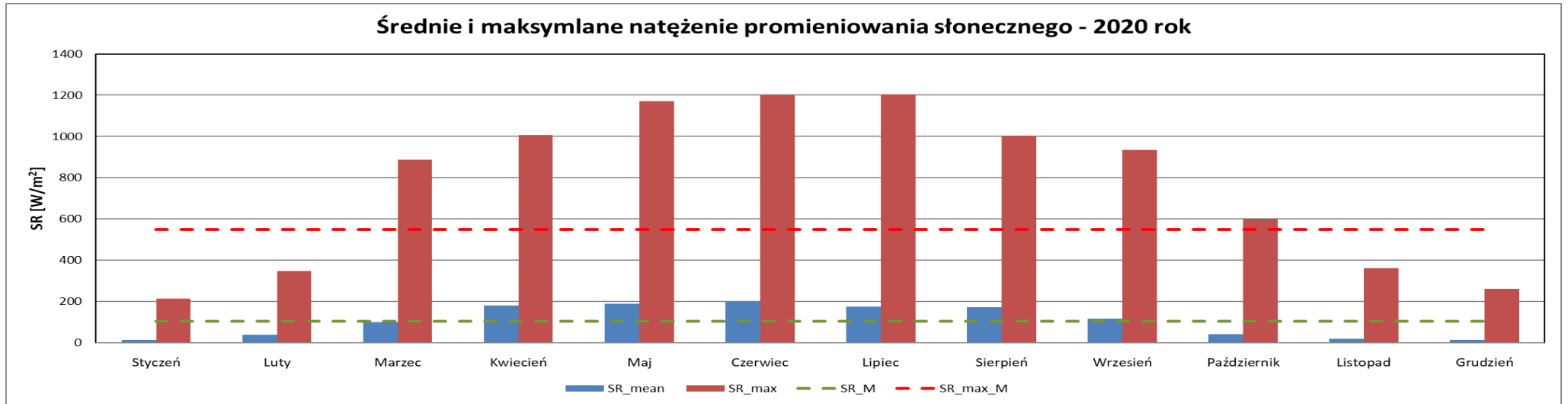
Opad dobowy [mm]	Charakterystyka (opad)	Liczba dni
0,0	brak	222
0,1-1,0	Bardzo słaby	46
1,1-5,0	Słaby	68
5,1-10,0	Umiarkowany	19
10,1-20	Umiarkowanie silny	10
20,1-30	Silny	1
$\geq 30,1$	Bardzo silny	0

Tabela 4. Miesięczny maksymalny godzinowy (K_h) współczynnik wydajności opadu wg. Chomicza

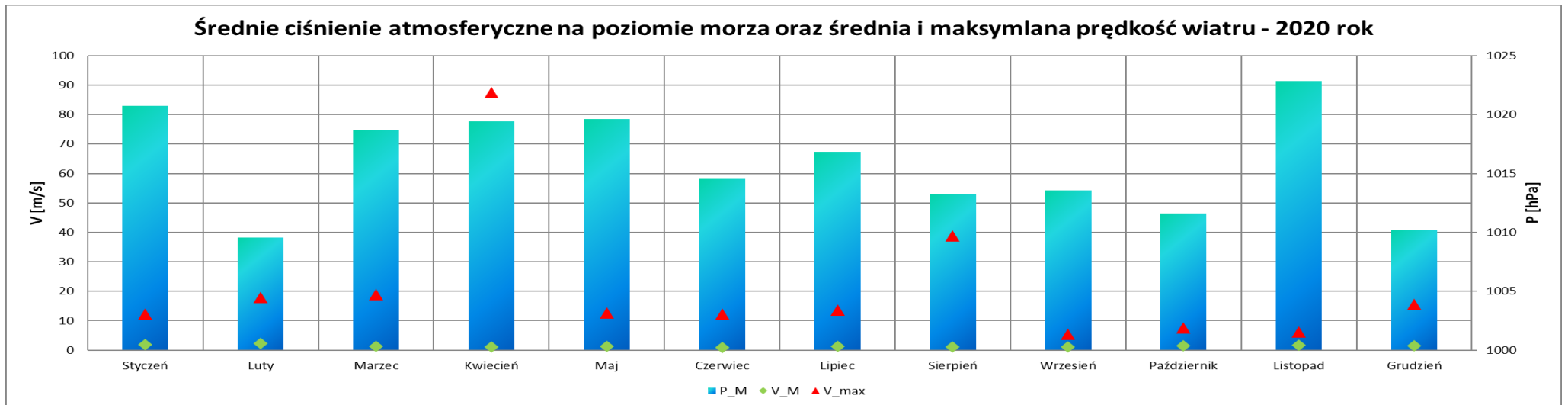
Miesiąc	K_h
1	0,5164
2	0,46476
3	0,41312
4	0,98116
5	0,59386
6	0,95534
7	0,36148
8	0,50349
9	1,00698
10	0,65841
11	0,11619
12	0,56804

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

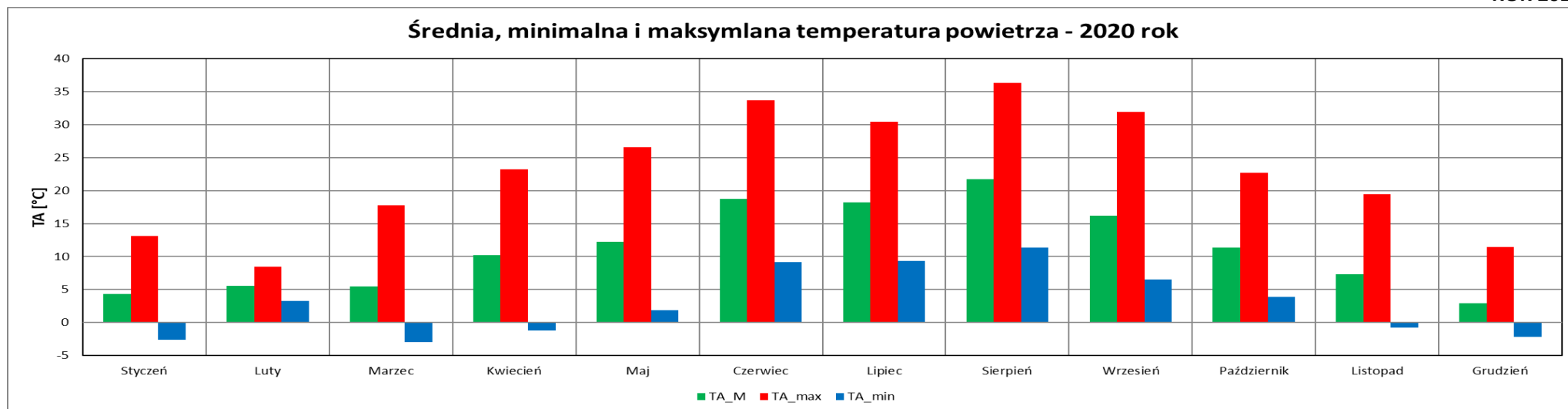
K	Kategoria deszczu	Symbol
$\leq 1,0$	deszcz	
1,01-1,40	silny deszcz	A0
1,41-2,00	deszcz ulewny I stopnia	A1
2,01-2,82	deszcz ulewny II stopnia	A2
2,83-4,0	deszcz ulewny III stopnia	A3
4,01-5,65	deszcz ulewny IV stopnia	A4
5,66-8,0	deszcz nawalny I stopnia	B1
8,01-11,3	deszcz nawalny II stopnia	B2
11,31-16,0	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



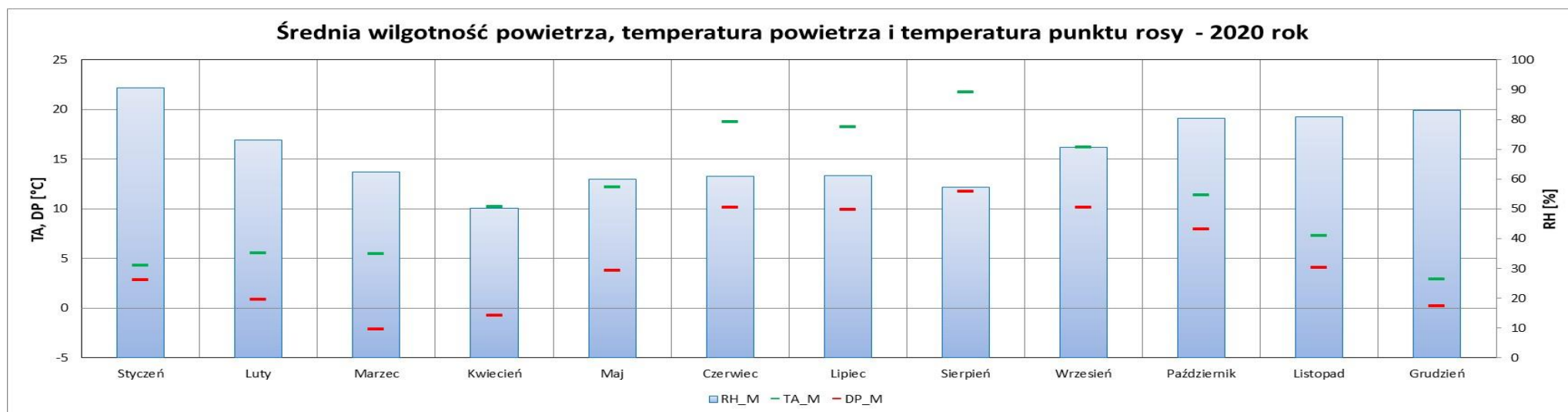
Rycina 1. Maksymalna dobowa wielkość natężenia promieniowania słonecznego (SR_m).



Rycina 2. Średnie miesięczne ciśnienie atmosferyczne (P_M) oraz średnia (V_M) i maksymalna (V_max) prędkość wiatru.

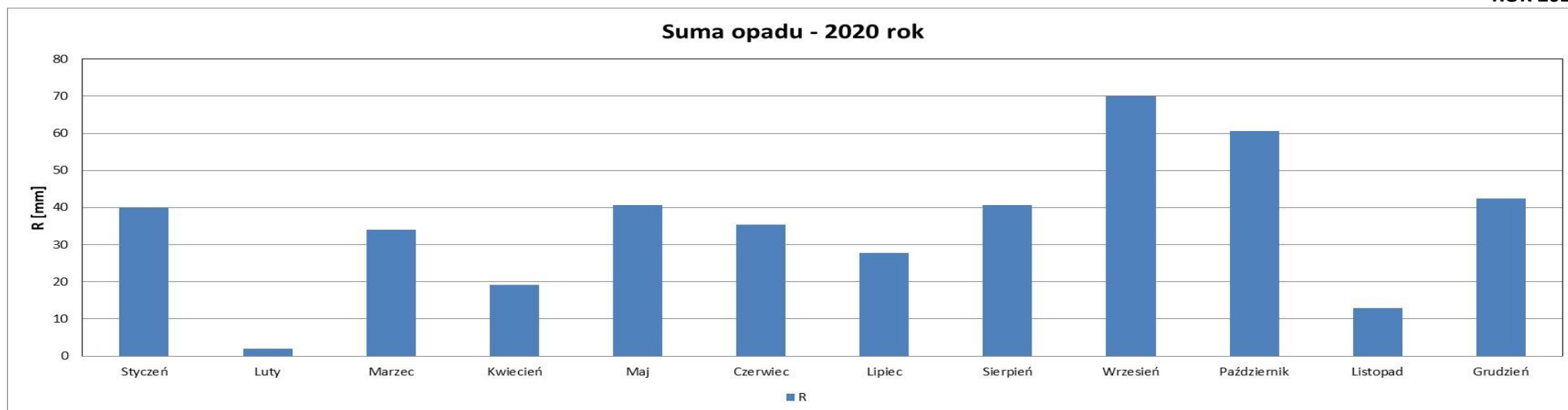


Rycina 3. Średnia miesięczna (TA_M), minimalna (TA_min) i maksymalna (TA_max) temperatura powietrza.

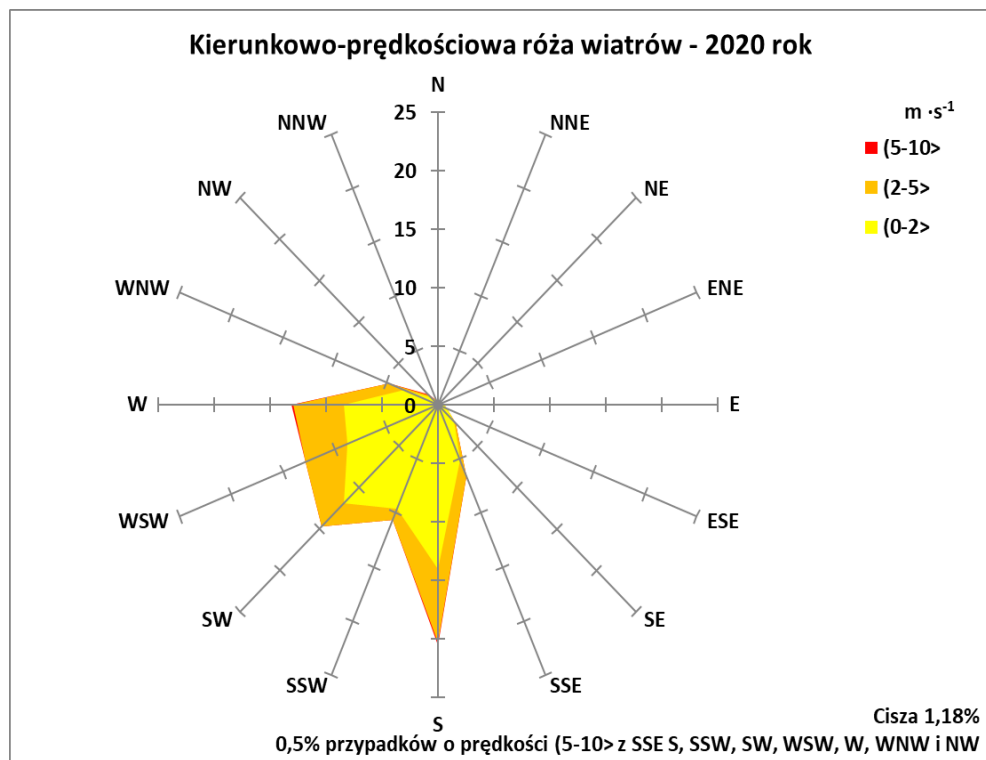


Rycina 4. Średnia miesięczna wilgotność powietrza (RH_M), temperatura powietrza (TA_M) i temperatura punktu rosy (DP_M).

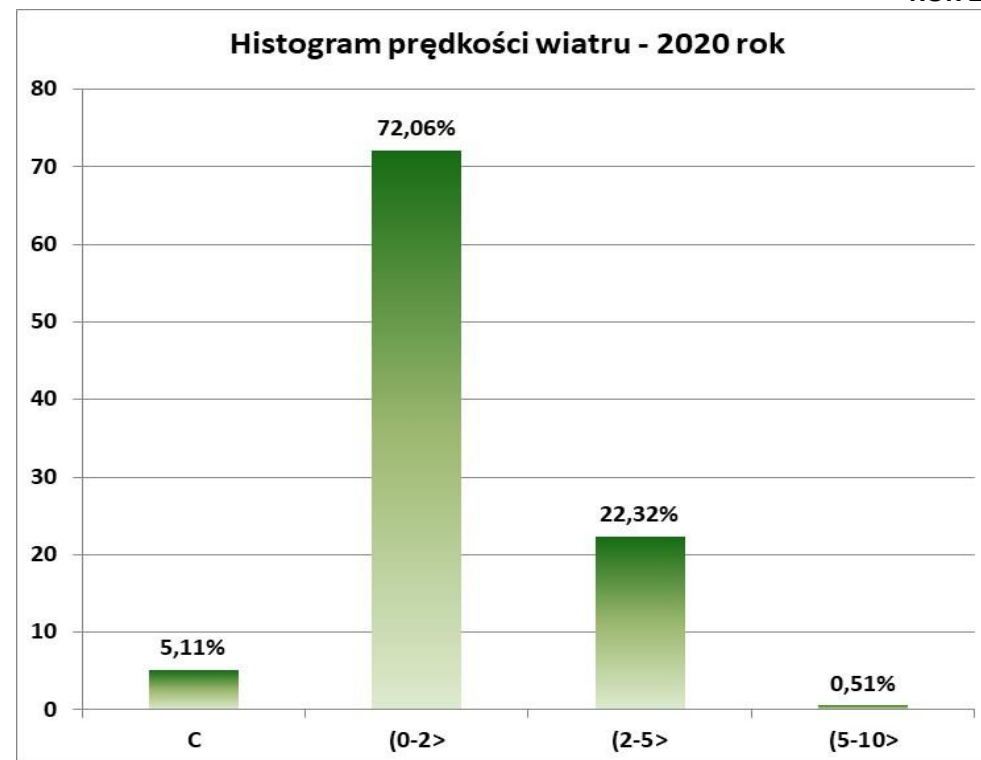
Suma opadu - 2020 rok



Rycina 5. Miesięczna suma opadu atmosferycznego.



Rycina 6. Częstość kierunku w przedziałach prędkościowych wiatru.



Rycina 7. Histogram prędkości wiatru