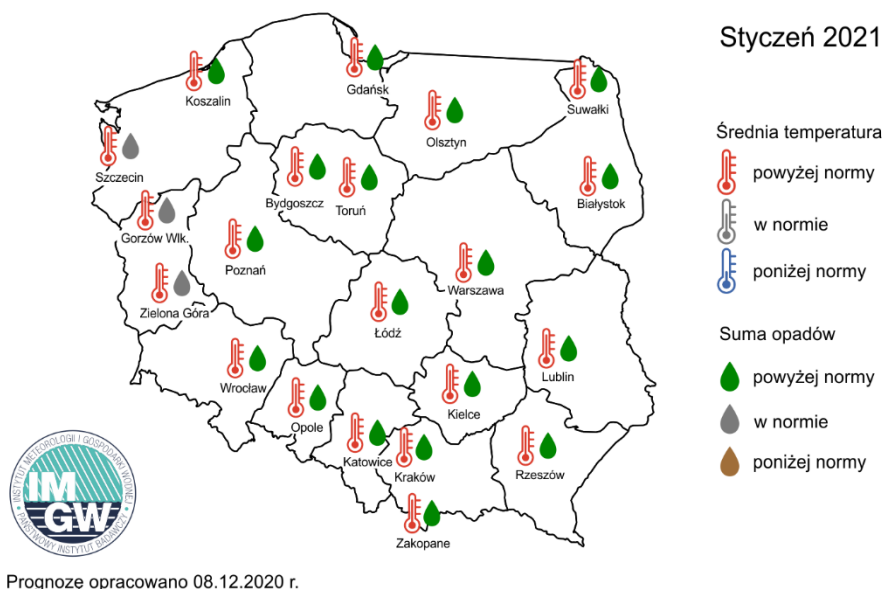


Warszawa, 08.12.2020 r.

Komunikat Biura Prasowego IMGW-PIB

IMGW-PIB: Eksperymentalna prognoza długoterminowa temperatury i opadu na styczeń 2021 roku

W całym kraju średnia miesięczna temperatura powietrza powinna kształtować się powyżej normy wieloletniej z lat 1981-2010. Suma opadów atmosferycznych na przeważającym obszarze Polski prawdopodobnie będzie wyższa od normy. Przy zachodniej granicy możliwa suma opadów w normie (rys.1.).



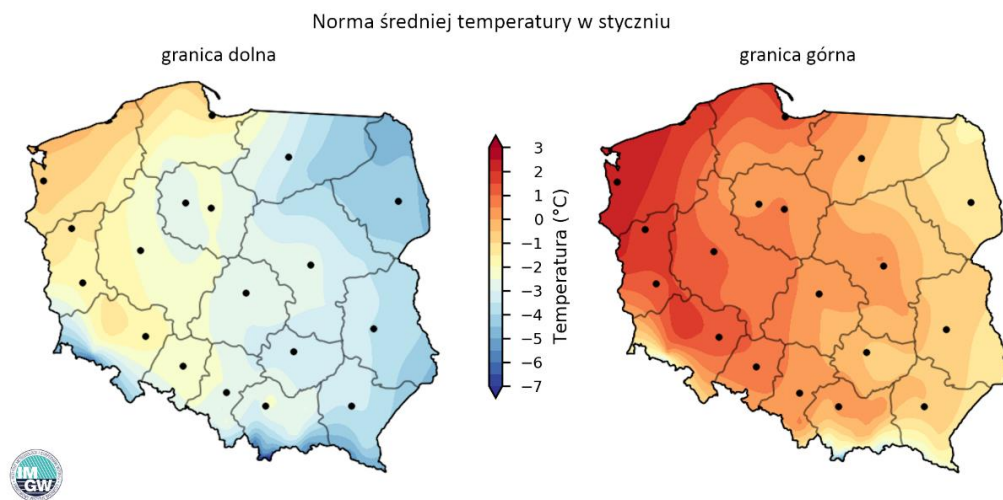
Rys. 1. Prognoza średniej miesięcznej temperatury i miesięcznej sumy opadów na styczeń 2021 r.

UWAGA! Aby poprawnie zinterpretować przedstawianą prognozę oraz zrozumieć pojęcia „poniżej normy”, „w normie” i „powyżej normy”, prosimy zapoznać się z Często Zadawanymi Pytaniami (FAQ), które zostały umieszczone na końcu prognozy.

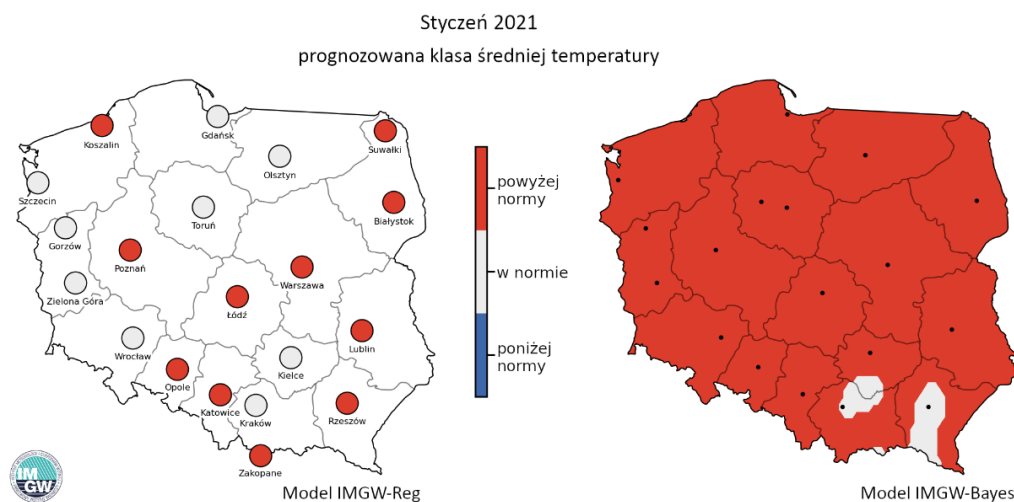
Szczegóły prognozy na styczeń 2021 r. - wyniki modeli IMGW-Reg i IMGW-Bayes (start prognoz: 06.12.2020)

Średnia temperatura powietrza

Zgodnie z modelem IMGW-Reg średnia miesięczna temperatura powietrza na obszarze całego kraju kształtować się będzie w górnej granicy normy wieloletniej lub nieznacznie powyżej (rys. 2-4, tab. 1). Według statystycznego modelu IMGW-Bayes średnia temperatura powietrza w prawie całej Polsce z wysokim prawdopodobieństwem (>90%) osiągać będzie wartości tylko powyżej normy (rys. 2-5, tab. 1). Średnią temperaturę w normie model IMGW-Bayes wskazuje jedynie miejscami w Małopolsce i na Podkarpaciu

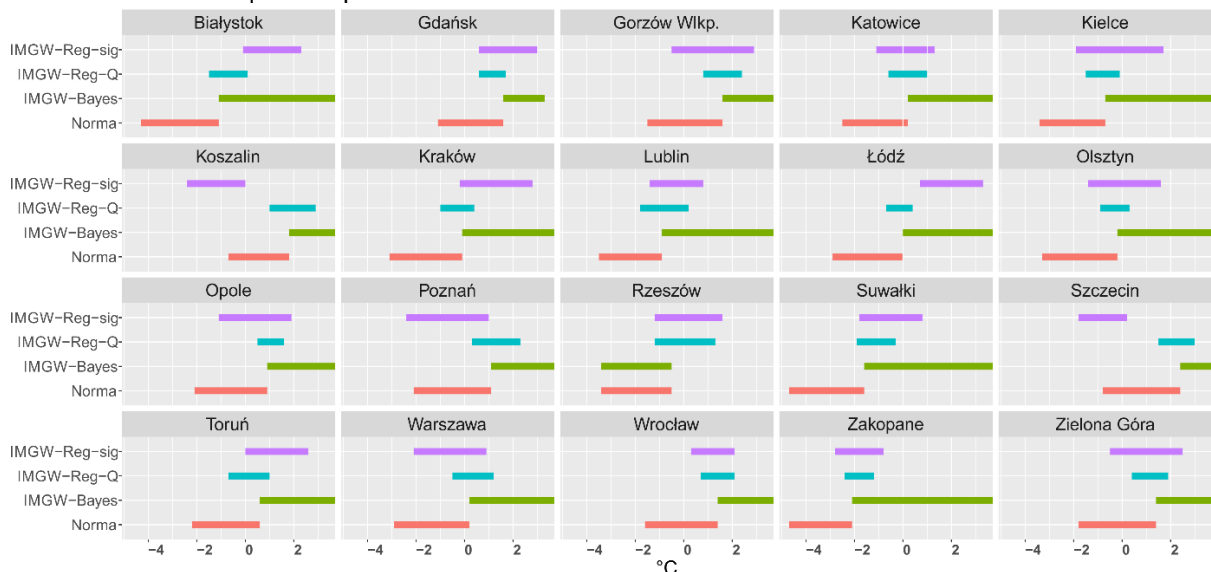


Rys. 2. Granice normy wieloletniej średniej temperatury powietrza w styczniu



Rys. 3. Prognozowana klasa średniej miesięcznej temperatury powietrza w styczniu 2021 r. według modelu IMGW-Reg i IMGW-Bayes

Średnia temperatura powietrza dla 202101



Rys. 4. Prognozowana średnia temperatura powietrza w styczniu 2021 r. dla wybranych miast według modelu IMGW-Reg i IMGW-Bayes

Tab. 1. Zestawienie prognozy średniej miesięcznej temperatury powietrza w styczniu 2021 r. na podstawie modelu IMGW-Reg oraz IMGW-Bayes dla wybranych miast

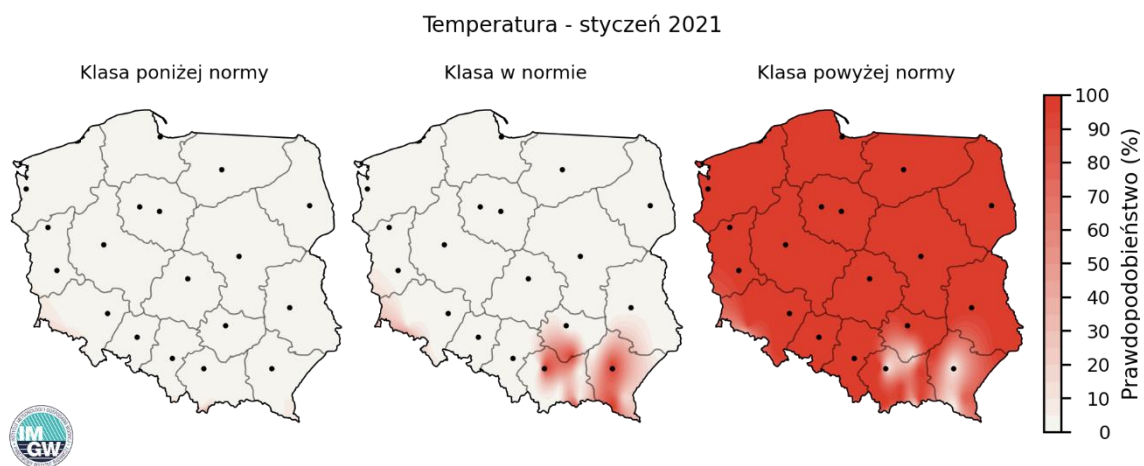
	Prognoza średniej miesięcznej temperatury powietrza STYCZEŃ 2021				
	Model IMGW-Reg ^{1,2} Prognozowana średnia temperatura [°C]	Norma średniej temperatury w styczniu za okres 1981-2010 [°C]	Model IMGW-Bayes ^{1,3,4} Prawdopodobieństwo wystąpienia średniej temperatury w klasie:		
			poniżej normy [%]	w normie [%]	powyżej normy [%]
Białystok	-0.6 (± 1.5)	-4.3 do -1.1	0	0	100
Gdańsk	1.2 (± 0.9)	-1.1 do 1.6	0	0	100
Gorzów Wielkopolski	1.3 (± 1.5)	-1.5 do 1.6	0	0	100
Katowice	0.2 (± 1.4)	-2.5 do 0.2	0	0	100
Kielce	-0.8 (± 1.0)	-3.4 do -0.7	0	0	100
Koszalin	1.8 (± 1.2)	-0.7 do 1.8	0	0	100
Kraków	-0.5 (± 1.3)	-3.1 do -0.1	0	0	100
Lublin	-0.7 (± 1.7)	-3.5 do -0.9	0	0	100
Łódź	0.1 (± 1.2)	-2.9 do 0.0	0	0	100
Olsztyn	-0.3 (± 1.1)	-3.3 do -0.2	1	0	99
Opole	1.1 (± 1.2)	-2.1 do 0.9	0	0	100
Poznań	1.2 (± 1.7)	-2.1 do 1.1	0	0	100
Rzeszów	-0.1 (± 1.8)	-3.4 do -0.5	0	100	0
Suwałki	-1.2 (± 1.2)	-4.7 do -1.6	0	0	100
Szczecin	2.0 (± 1.3)	-0.8 do 2.4	0	0	100
Toruń	0.1 (± 1.5)	-2.2 do 0.6	0	0	100
Warszawa	0.4 (± 1.5)	-2.9 do 0.2	0	0	100
Wrocław	1.3 (± 1.3)	-1.6 do 1.4	0	0	100
Zakopane	-1.8 (± 1.0)	-4.7 do -2.1	0	0	100
Zielona Góra	1.0 (± 1.5)	-1.8 do 1.4	0	0	100

¹ Wyniki modelu IMGW-Reg i IMGW-Bayes mogą się od siebie różnić.

² Kolor oznacza, że prognozowana średnia temperatura mieści się w klasie: „poniżej normy”, „w normie”, „powyżej normy”.

³ Wyniki modelu IMGW-Bayes nie zawierają informacji, o ile prognozowana wartość będzie niższa od dolnej granicy normy lub wyższa od górnej granicy normy, może to być tylko 0.1 °C.

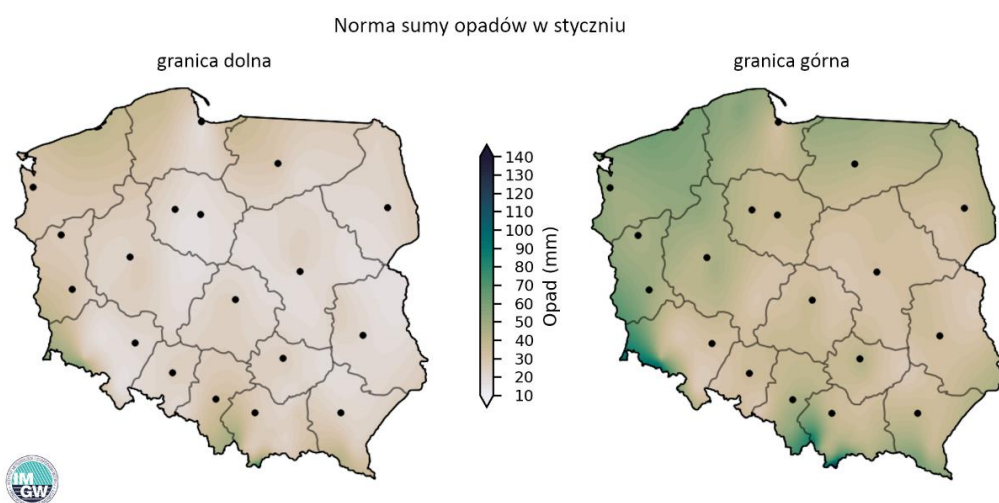
⁴ Kolorem oznaczono najbardziej prawdopodobną prognozowaną klasę temperatury („poniżej normy”, „w normie”, „powyżej normy”).



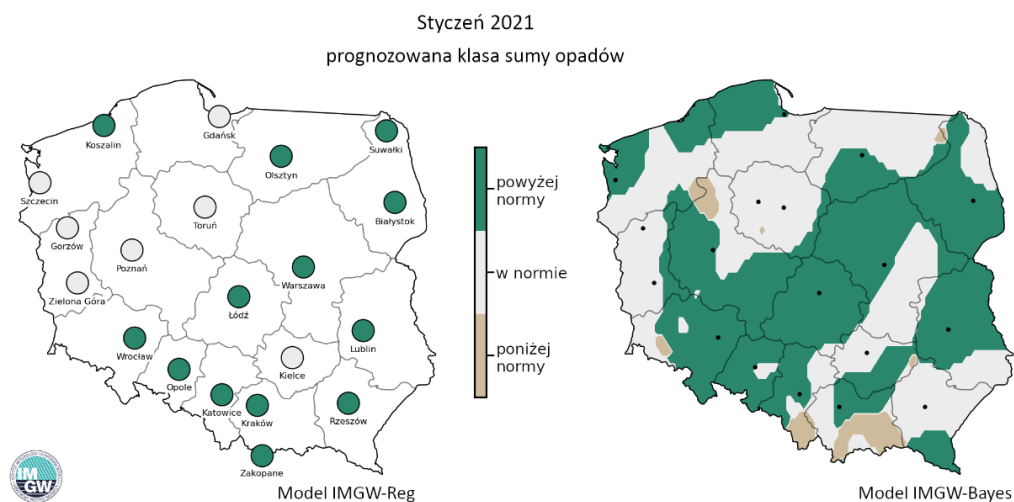
Rys. 5. Prawdopodobieństwo wystąpienia klas „poniżej normy”, „w normie” i „powyżej normy” dla średniej temperatury powietrza w styczniu 2021 r. według modelu IMGW-Bayes

Suma opadów

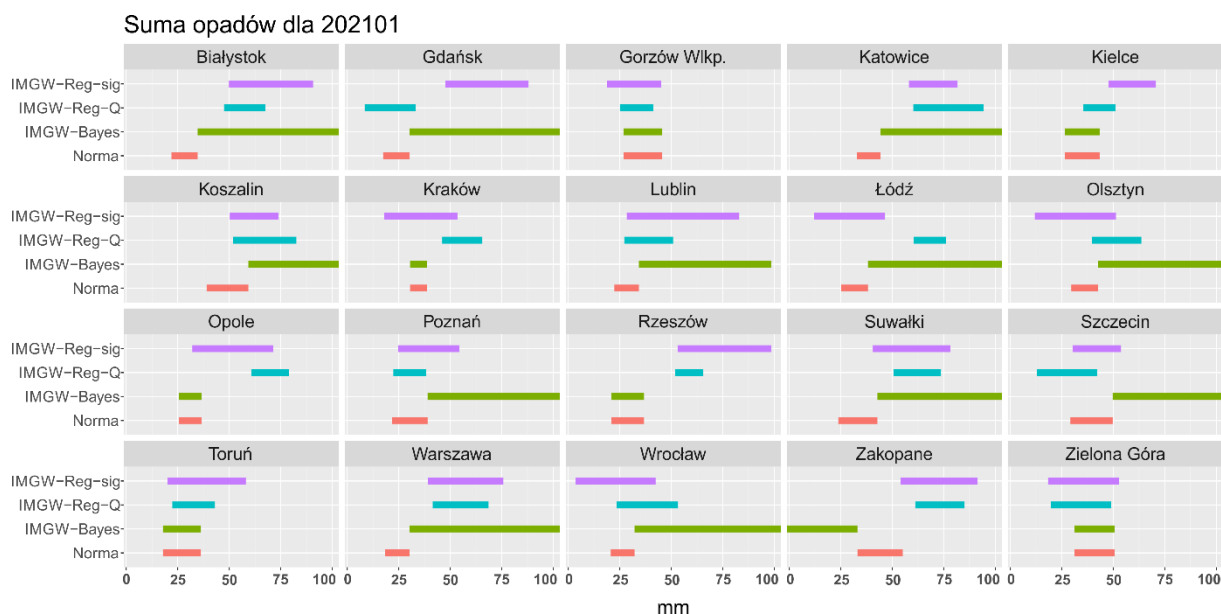
Według modelu IMGW-Reg miesięczna suma opadów w prawie całej Polsce będzie wyższa od normy wieloletniej lub znajdzie się w jej górnej granicy. Wyjątek w wynikach modelu IMGW-Reg stanowi Pomorze i Ziemia Lubuska, gdzie prognozowana jest przeważnie suma opadów w dolnej granicy normy (rys. 6-8, tab. 2). Zgodnie ze statystycznym modelem IMGW-Bayes suma opadów w całym kraju będzie również powyżej normy i w normie (rys. 6-9, tab. 2). Wysokie prawdopodobieństwo (>75%) wystąpienia sumy opadów powyżej normy model IMGW-Bayes przewiduje przeważnie w Wielkopolsce, na Dolnym Śląsku, Ziemi Łódzkiej, Lubelszczyźnie i Podlasiu, a sumy w normie – na Kujawach, Kielecczyźnie i Podkarpaciu. Model IMGW-Bayes wskazuje dodatkowo możliwą sumę opadów poniżej normy na Podhalu.



Rys. 6. Granice normy wieloletniej sumy opadów w styczniu




Rys. 7. Prognozowana klasa miesięcznej sumy opadów w styczniu 2021 r. według modelu IMGW-Reg i IMGW-Bayes



Rys. 8. Prognozowana suma opadów w styczniu 2021 r. dla wybranych miast według modelu IMGW-Reg i IMGW-Bayes

Tab. 2. Zestawienie prognozy miesięcznej sumy opadów w styczniu 2021 r. na podstawie modeli IMGW-Reg oraz IMGW-Bayes dla wybranych miast

	Prognoza miesięcznej sumy opadów STYCZEŃ 2021		
	Model IMGW-Reg ^{1,2} Prognozowana suma opadów [mm]	Norma sumy opadów w styczniu za okres 1981-2010 [mm]	Model IMGW-Bayes ^{1,3,4} Prawdopodobieństwo wystąpienia sumy opadów w klasie: poniżej normy [%] w normie [%] powyżej normy [%]
Białystok	57.5 (± 18.3)	22.0 do 34.7	0 13 87
Gdańsk	23.0 (± 19.4)	17.4 do 30.3	19 32 49
Gorzów Wielkopolski	35.7 (± 17.8)	26.9 do 45.7	0 52 48

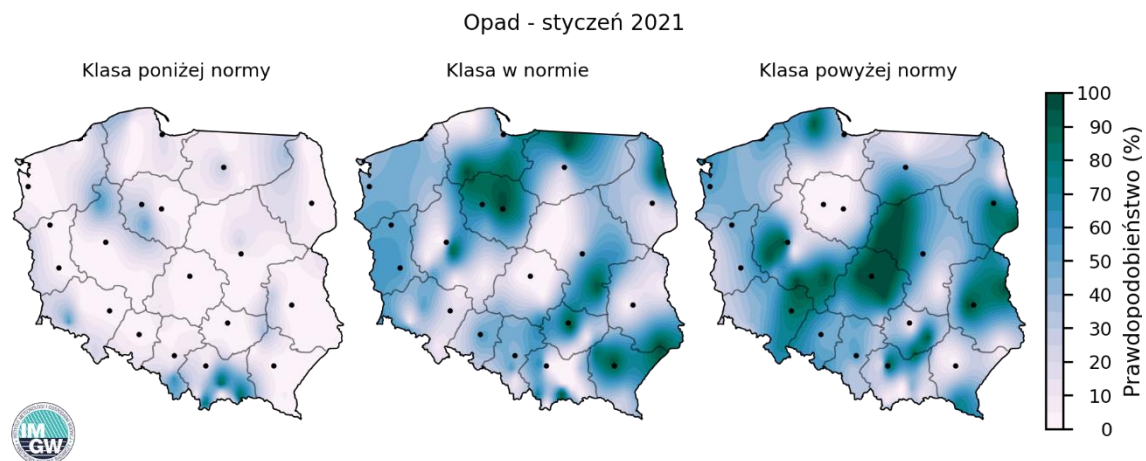
	Progniza miesięcznej sumy opadów STYCZEŃ 2021				
	Model IMGW-Reg ^{1,2} Prognozowana suma opadów [mm]	Norma sumy opadów w styczniu za okres 1981-2010 [mm]	Model IMGW-Bayes ^{1,3,4} Prawdopodobieństwo wystąpienia sumy opadów w klasie:		
			poniżej normy [%]	w normie [%]	powyżej normy [%]
Katowice	75.8 (± 22.7)	32.9 do 44.2	7	36	57
Kielce	42.0 (± 11.8)	26.4 do 43.3	0	100	0
Koszalin	67.9 (± 20.2)	39.0 do 59.3	0	45	55
Kraków	59.4 (± 18.8)	30.5 do 38.7	16	66	18
Lublin	39.6 (± 14.8)	22.4 do 34.3	0	0	100
Łódź	69.9 (± 11.8)	25.2 do 38.2	0	0	100
Olsztyn	55.7 (± 27.3)	29.6 do 42.6	30	19	51
Opole	70.3 (± 20.4)	25.7 do 36.6	0	55	45
Poznań	32.0 (± 13.1)	21.8 do 39.0	0	0	100
Rzeszów	59.2 (± 11.5)	20.9 do 36.8	0	100	0
Suwałki	62.1 (± 11.8)	23.8 do 42.8	0	43	57
Szczecin	29.3 (± 17.2)	29.2 do 49.7	0	48	52
Toruń	31.6 (± 19.7)	17.8 do 36.3	0	100	0
Warszawa	51.7 (± 19.6)	18.4 do 30.2	0	39	61
Wrocław	39.1 (± 19.0)	20.7 do 32.2	1	20	79
Zakopane	72.8 (± 18.7)	33.1 do 55.1	100	0	0
Zielona Góra	35.6 (± 17.3)	31.2 do 50.6	0	58	42

¹ Wyniki modelu IMGW-Reg i IMGW-Bayes mogą się od siebie różnić.

² Kolor oznacza, że prognozowana suma opadów mieści się w klasie: „poniżej normy”, „w normie”, „powyżej normy”.

³ Wyniki modelu IMGW-Bayes nie zawierają informacji, o ile prognozowana wartość będzie niższa od dolnej granicy normy lub wyższa od górnej granicy normy, może to być tylko 0.1 mm.

⁴ Kolorem oznaczono najbardziej prawdopodobną prognozowaną klasę sumy opadów („poniżej normy”, „w normie”, „powyżej normy”).

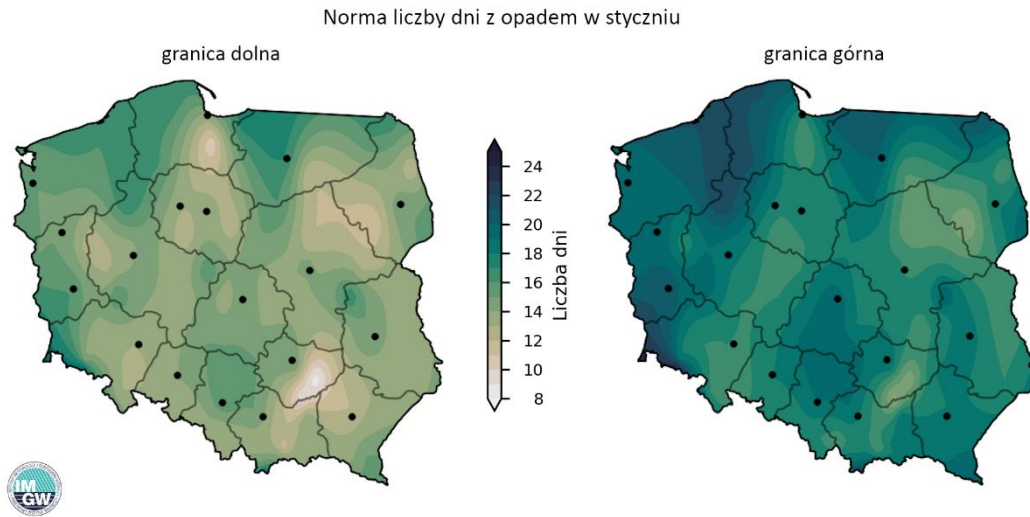


Rys. 9. Prawdopodobieństwo wystąpienia klas „poniżej normy”, „w normie” i „powyżej normy” dla sumy opadów w styczniu 2021 r. według modelu IMGW-Bayes

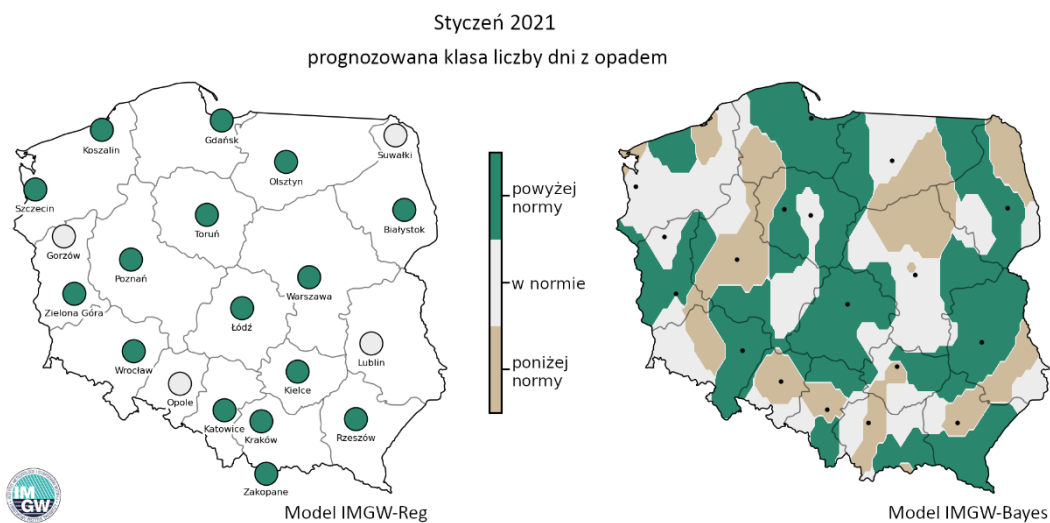
Liczba dni z opadem

Zgodnie z modelem IMGW-Reg miesięczna liczba dni z opadem w całej Polsce będzie wyższa od normy wieloletniej lub znajdzie się w jej górnej granicy (rys. 10-12, tab. 3). Według statystycznego modelu IMGW-Bayes liczba dni z opadem będzie w całym kraju bardzo zróżnicowana (rys. 10-13, tab. 2). Wysokie prawdopodobieństwo (>75%) wystąpienia liczby dni powyżej normy model IMGW-

Bayes przewiduje głównie na Pomorzu Gdańskim, Ziemi Łódzkiej, Podlasiu i w Bieszczadach, liczby dni w normie – na Pomorzu Zachodnim, południowym Mazowszu oraz miejscami w centrum i południu kraju, a liczby dni poniżej normy – na Suwalszczyźnie, północnym Mazowszu oraz miejscami w zachodniej i południowej Polsce.

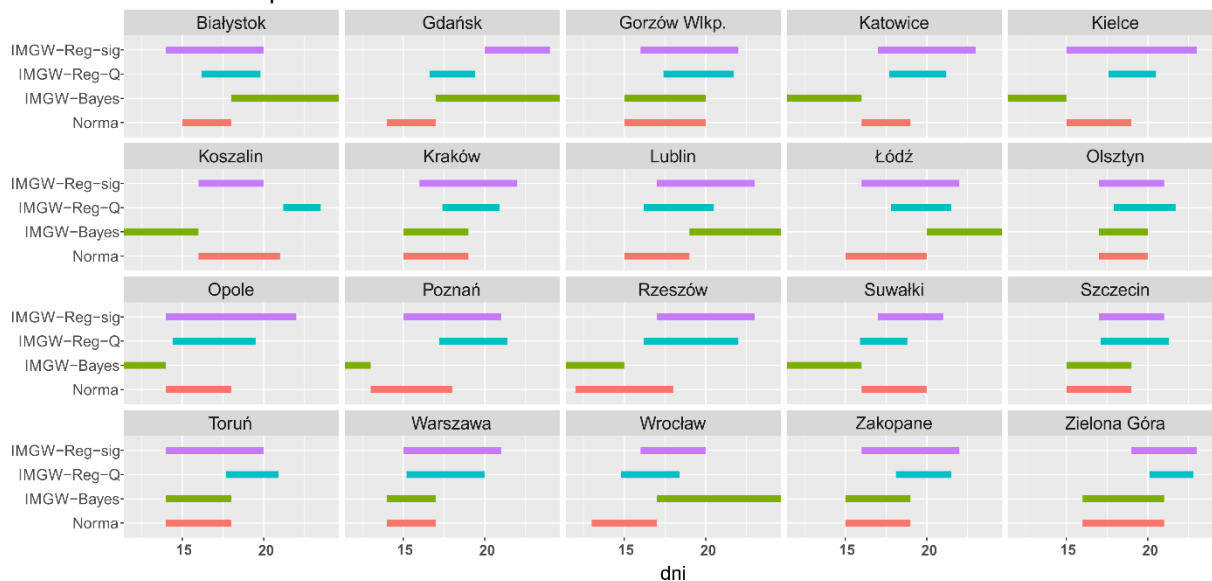


Rys. 10. Granice normy wieloletniej liczby dni z opadem w styczniu




Rys. 11. Prognozowana klasa liczby dni z opadem w styczniu 2021 r. według modelu IMGW-Reg i IMGW-Bayes

Liczba dni z opadem dla 202101



Rys. 12. Prognozowana liczba dni z opadem w styczniu 2021 r. według modelu IMGW-Reg i IMGW-Bayes

Tab. 3. Zestawienie prognozy liczby dni z opadem w styczniu 2021 r. na podstawie modeli IMGW-Reg oraz IMGW-Bayes dla wybranych miast

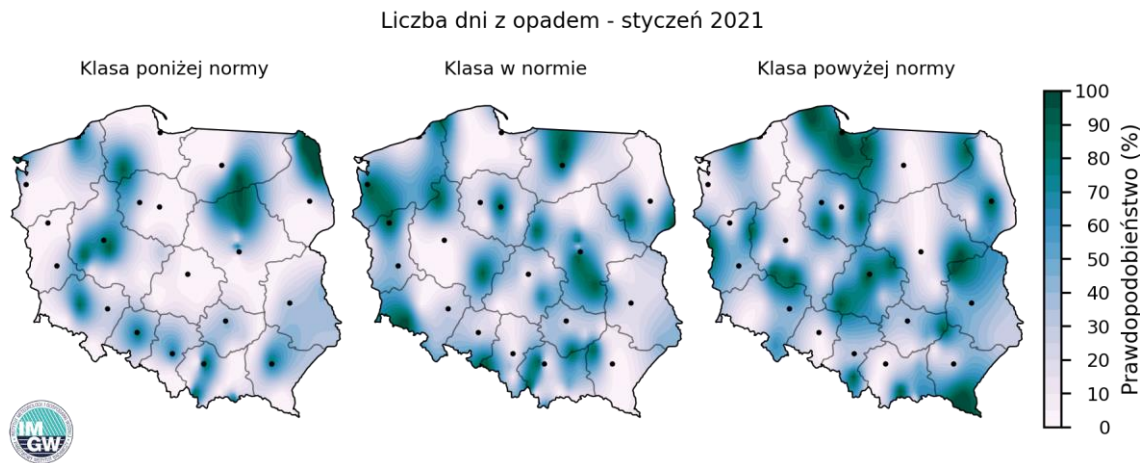
	Prognoza liczby dni z opadem STYCZEŃ 2021		
	Model IMGW-Reg ^{1,2} Prognozowana liczba dni z opadem	Norma liczby dni z opadem w styczniu za okres 1981-2010	Model IMGW-Bayes ^{1,3,4} Prawdopodobieństwo wystąpienia liczby dni z opadem w klasie: poniżej normy [%] w normie [%] powyżej normy [%]
Białystok	18 (± 3)	15 do 18	0 0 100
Gdańsk	18 (± 2)	14 do 17	0 0 100
Gorzów Wielkopolski	19 (± 3)	15 do 20	0 100 0
Katowice	20 (± 3)	16 do 19	74 0 26
Kielce	19 (± 2)	15 do 19	44 20 36
Koszalin	22 (± 2)	16 do 21	82 18 0
Kraków	19 (± 2)	15 do 19	0 100 0
Lublin	18 (± 3)	15 do 19	32 22 46
Łódź	20 (± 3)	15 do 20	0 0 100
Olsztyn	20 (± 3)	17 do 20	2 90 8
Opole	17 (± 3)	14 do 18	82 18 0
Poznań	19 (± 3)	13 do 18	74 0 26
Rzeszów	19 (± 4)	12 do 18	84 0 16
Suwałki	18 (± 2)	16 do 20	100 0 0
Szczecin	19 (± 3)	15 do 19	0 97 3
Toruń	19 (± 2)	14 do 18	0 100 0
Warszawa	18 (± 4)	14 do 17	0 100 0
Wrocław	17 (± 3)	13 do 17	29 29 42
Zakopane	19 (± 3)	15 do 19	32 43 25
Zielona Góra	21 (± 2)	16 do 21	21 39 39

¹ Wyniki modelu IMGW-Reg i IMGW-Bayes mogą się od siebie różnić.

² Kolor oznacza, że prognozowana liczba dni z opadem mieści się w klasie: „poniżej normy”, „w normie”, „powyżej normy”.

³ Wyniki modelu IMGW-Bayes nie zawierają informacji, o ile prognozowana wartość będzie niższa od dolnej granicy normy lub wyższa od górnej granicy normy, może to być tylko 1 dzień.

⁴ Kolorem oznaczono najbardziej prawdopodobną prognozowaną klasę liczby dni z opadem („poniżej normy”, „w normie”, „powyżej normy”).



Rys. 13. Prawdopodobieństwo wystąpienia klas „poniżej normy”, „w normie” i „powyżej normy” dla liczby dni z opadem w styczniu 2021 r. według modelu IMGW-Bayes

Często Zadawane Pytania (FAQ)

Co oznaczają pojęcia „powyżej normy”, „poniżej normy” i „w normie”?

W IMGW-PIB, podobnie jak w innych ośrodkach meteorologicznych na całym świecie, średnią miesięczną temperaturę/miesięczną sumę opadów dla danego miesiąca prognozuje się w odniesieniu do normy wieloletniej z lat 1981-2010. Wartości średniej miesięcznej temperatury/miesięcznej sumy opadów z tego 30-letniego okresu sortuje się od najniższej do najwyższej, 10 najniższych wartości wyznacza średnią temperaturę/sumę opadów w klasie „poniżej normy”, 10 środkowych „w normie”, a 10 najwyższych „powyżej normy”. Gdy przewidywana jest średnia temperatura/suma opadów:

- * powyżej normy można zakładać, że prognozowany miesiąc będzie cieplejszy/bardziej mokry od co najmniej 20 obserwowanych, tych samych miesięcy w latach 1981-2010,
- * poniżej normy można zakładać, że prognozowany miesiąc będzie chłodniejszy/bardziej suchy od co najmniej 20 obserwowanych, tych samych miesięcy w latach 1981-2010,
- * w normie można zakładać, że prognozowany miesiąc będzie podobny do typowych 10 obserwowanych, tych samych miesięcy w latach 1981-2010.

Jak interpretować (nie interpretować) pojęcia „powyżej normy” i „poniżej normy” w prognozach na styczeń?

Prognoza stycznia ze średnią temperaturą „powyżej normy” nie jest równoznaczna z tym, że występować będą np. dni z temperaturą maksymalną powyżej 10°C, a prognoza ze średnią „poniżej normy” np. dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C. Jednocześnie prognoza średniej temperatury „poniżej normy” nie wyklucza pojawienia się dni z temperaturą maksymalną powyżej 10°C, a prognoza „powyżej normy” dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C. Należy pamiętać, że prognozowana średnia temperatura odnosi się do średniej temperatury całego miesiąca, do temperatury notowanej zarówno za dnia, jak i w nocy.

Prognoza styczniowej sumy opadów „powyżej normy” nie oznacza, że zdarzać się będą intensywne opady deszczu lub śniegu, równocześnie prognoza „poniżej normy” nie odrzuca możliwości wystąpienia takich opadów. Prognozowana suma opadów odnosi się do sumy opadów ze wszystkich dni w miesiącu. W prognozach nie jest określany rodzaj opadu (śnieg lub deszcz).

Dlaczego prognozy długoterminowe obarczone są dużą niepewnością i mogą się od siebie różnić?

Pomimo coraz większej mocy obliczeniowej superkomputerów i szerokiej wiedzy o procesach pogodowych, wciąż nie można uniknąć błędów i różnic w prognozach na tak długi okres w przyszłość. Wynikają one zarówno z ryzyka wystąpienia nagłych (często lokalnych) zjawisk meteorologicznych, które mogą zaburzyć prognozowane procesy pogodowe, jak i z samej różnorodności wykorzystywanych w modelach prognostycznych założeń fizycznych oraz równań matematycznych i statystycznych. Nie jest możliwy dokładniejszy opis przewidywanej pogody z tak dużym wyprzedzeniem. Należy pamiętać, że prognoza jest orientacyjna, ma charakter eksperymentalny i dotyczy średniego przebiegu dla całego prognozowanego regionu i danego okresu prognostycznego.

Jakie modele prognostyczne wykorzystuje IMGW-PIB do opracowywania prognoz długoterminowych?

Opracowując końcową prognozę miesięczną, IMGW-PIB wykorzystuje własne autorskie modele IMGW-Reg i IMGW-Bayes oraz wyniki modeli NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) i ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts). Wyniki modeli mogą się od siebie różnić.

IMGW-Reg jest numeryczno-statystycznym modelem prognostycznym, opracowanym i rozwijanym w IMGW-PIB. Prognozowana jest wartość średniej miesięcznej temperatury powietrza i sumy miesięcznej opadów wraz z odchyleniem standardowym (+/-) prognozowanej wartości. Model wykorzystuje metody regresji cząstkowej, za predyktory przyjmując pola kwantyli wybranych zmiennych meteorologicznych z reanaliz NCEP/NCAR. Model uruchamiany jest raz w miesiącu i generuje prognozę dla 6 najbliższych miesięcy. Prognoza jest liczona dla 20 wybranych miast w Polsce.

IMGW-Bayes jest statystycznym modelem prognostycznym, opracowanym i rozwijanym w IMGW. Model opiera się na teorii prawdopodobieństwa i twierdzeniu Thomasa Bayesa (naiwny klasyfikator Bayesa). Prognozowane jest prawdopodobieństwo wystąpienia miesięcznej średniej temperatury powietrza i miesięcznej sumy opadów w klasie „powyżej normy”, „w normie” i „poniżej normy” (wyniki modelu nie zawierają informacji, o ile prognozowana wartość będzie niższa od dolnej granicy normy lub wyższa od górnej granicy normy). Do obliczeń wykorzystywane są dane z reanaliz NCEP/NCAR, które dotyczą wybranych pól meteorologicznych z różnych poziomów troposfery i stratosfery. Model uruchamiany jest raz w miesiącu i generuje prognozę do maksymalnie 5 miesięcy w przód. Prognoza jest wykonywana dla 87 stacji meteorologicznych w Polsce, a wyniki są interpolowane dla obszaru całego kraju.

Opracowano w Laboratorium Zaawansowanych Metod Modelowania Meteorologicznego oraz Pracowni Prognoz Długoterminowych Centrum Meteorologicznej Osłony Kraju IMGW-PIB