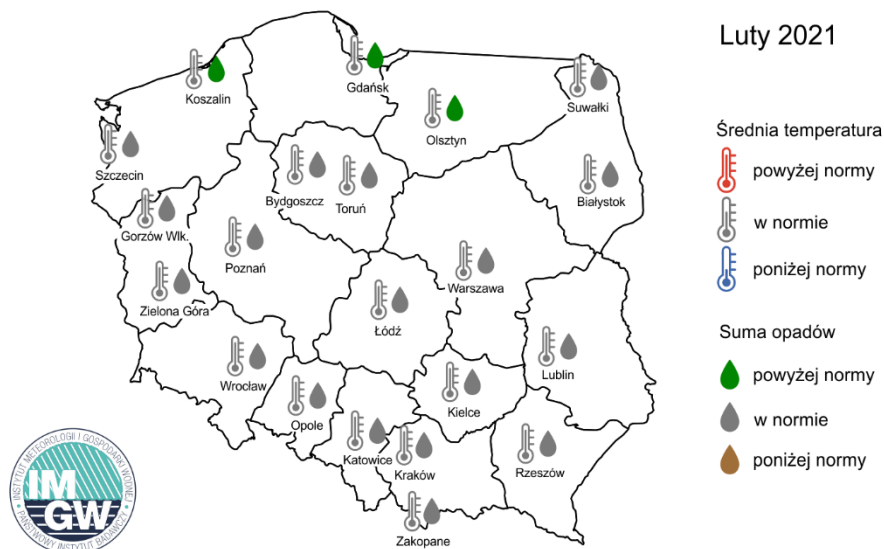


Warszawa, 10.02.2021 r.

Komunikat Biura Prasowego IMGW-PIB

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

W całym kraju średnia miesięczna temperatura powietrza powinna kształtować się w zakresie normy wieloletniej z lat 1981-2010. Suma opadów atmosferycznych na przeważającym obszarze Polski prawdopodobnie będzie zawierała się w normie. W północnej części kraju możliwa jest suma opadów powyżej normy (rys.1.).



Prognozę opracowano 08.01.2021 r.

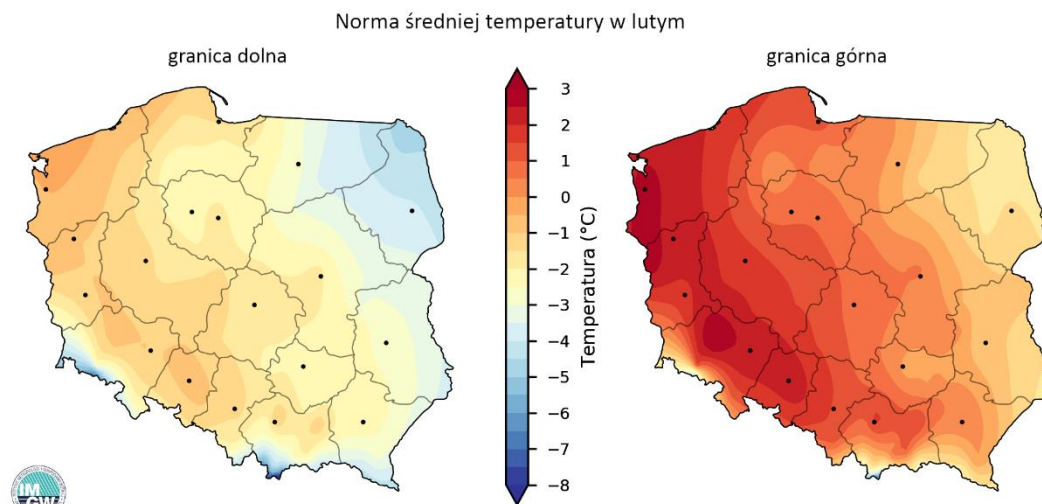
Rys. 1. Prognoza średniej miesięcznej temperatury i miesięcznej sumy opadów na luty 2021 r.

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.

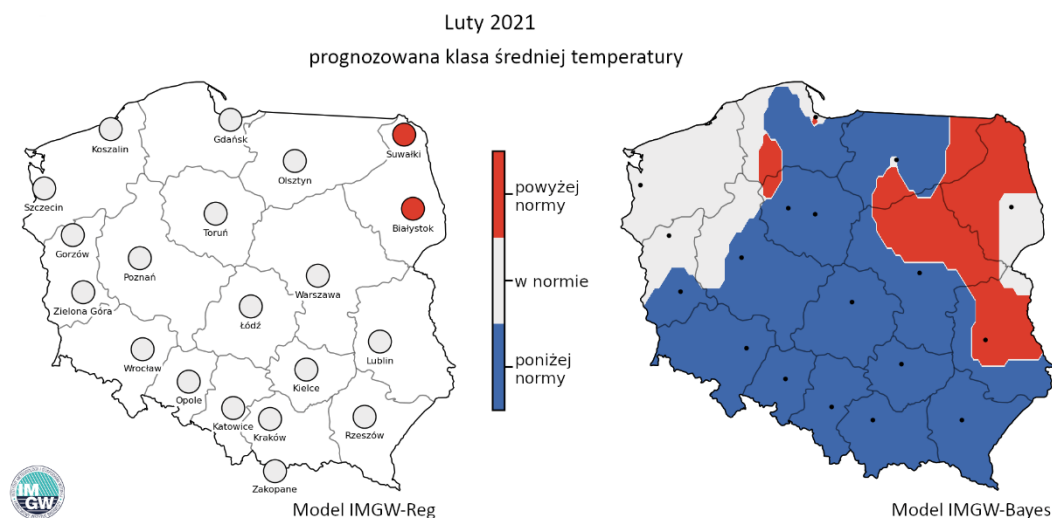
Szczegóły prognozy na luty 2021 r. - wyniki modeli IMGW-Reg i IMGW-Bayes (start prognoz: 06.01.2021)

Średnia temperatura powietrza

Zgodnie z modelem IMGW-Reg średnia miesięczna temperatura powietrza na terenie prawie całej Polski kształtować się będzie w zakresie normy wieloletniej (rys. 2-4, tab. 1). Wyjątek w wynikach modelu IMGW-Reg stanowią północno wschodnie krańce kraju (Podlasie i Suwalszczyzna), gdzie prognozowana jest średnia temperatura powyżej normy. Według statystycznego modelu IMGW-Bayes średnia temperatura na przeważającym obszarze Polski z wysokim prawdopodobieństwem (>90%) osiągać będzie wartość poniżej normy (rys. 2-5, tab. 1). Wysokie prawdopodobieństwo (>90%) wystąpienia średniej temperatury w normie model IMGW-Bayes przewiduje jedynie w północno zachodnich regionach kraju (Pomorze Zachodnie i Środkowe, północna część Wielkopolski i Ziemi Lubuskiej), a średniej temperatury powyżej normy – w północno wschodnich (Suwalszczyzna, północna część Mazowsza).

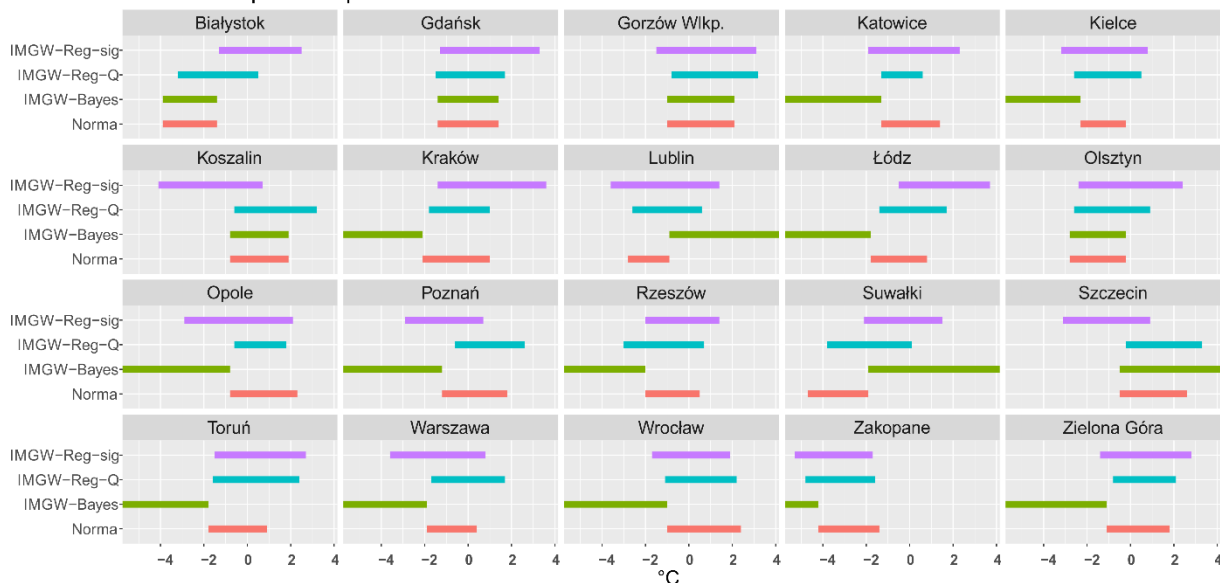


Rys. 2. Granice normy wieloletniej średniej temperatury powietrza w lutym




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

Średnia temperatura powietrza dla 202102



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

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

	Prognoza średniej miesięcznej temperatury powietrza LUTY 2021				
	Model IMGW-Reg ^{1,2} Prognozowana średnia temperatura [°C]	Norma średniej temperatury w lutym za okres 1981-2010 [°C]	Model IMGW-Bayes ^{1,3,4} Prawdopodobieństwo wystąpienia średniej temperatury w klasie: poniżej normy [%] w normie [%] powyżej normy [%]		
Białystok	-1.4 (± 2.2)	-3.9 do -1.4	0	100	0
Gdańsk	0.1 (± 1.8)	-1.4 do 1.4	0	52	48
Gorzów Wielkopolski	1.1 (± 2.5)	-1.0 do 2.1	0	100	0
Katowice	-0.3 (± 1.7)	-1.3 do 1.4	100	0	0
Kielce	-1.1 (± 2.0)	-2.3 do -0.2	100	0	0
Koszalin	1.0 (± 2.3)	-0.8 do 1.9	0	100	0
Kraków	-0.3 (± 1.8)	-2.1 do 1.0	100	0	0
Lublin	-1.1 (± 1.8)	-2.8 do -0.9	0	38	62
Łódź	0.2 (± 2.1)	-1.8 do 0.8	100	0	0
Olsztyn	-1.1 (± 2.5)	-2.8 do -0.2	30	48	22
Opole	0.6 (± 1.9)	-0.8 do 2.3	100	0	0
Poznań	0.8 (± 2.3)	-1.2 do 1.8	100	0	0
Rzeszów	-1.2 (± 2.0)	-2.0 do 0.5	100	0	0
Suwałki	-1.7 (± 2.4)	-4.7 do -1.9	0	0	100
Szczecin	1.6 (± 2.1)	-0.5 do 2.6	0	100	0
Toruń	0.0 (± 2.4)	-1.8 do 0.9	100	0	0
Warszawa	-0.4 (± 2.5)	-1.9 do 0.4	100	0	0
Wrocław	0.6 (± 2.1)	-1.0 do 2.4	100	0	0
Zakopane	-3.5 (± 1.8)	-4.2 do -1.4	100	0	0
Zielona Góra	0.7 (± 2.1)	-1.1 do 1.8	100	0	0

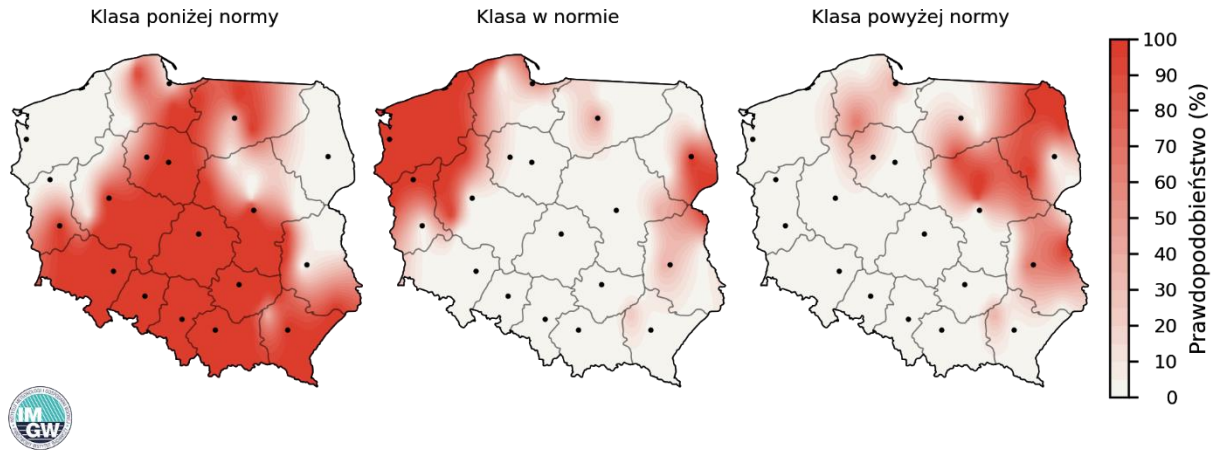
¹ Wyniki modelu IMGW-Reg i IMGW-Bayes mogą się od siebie różnić.

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”).

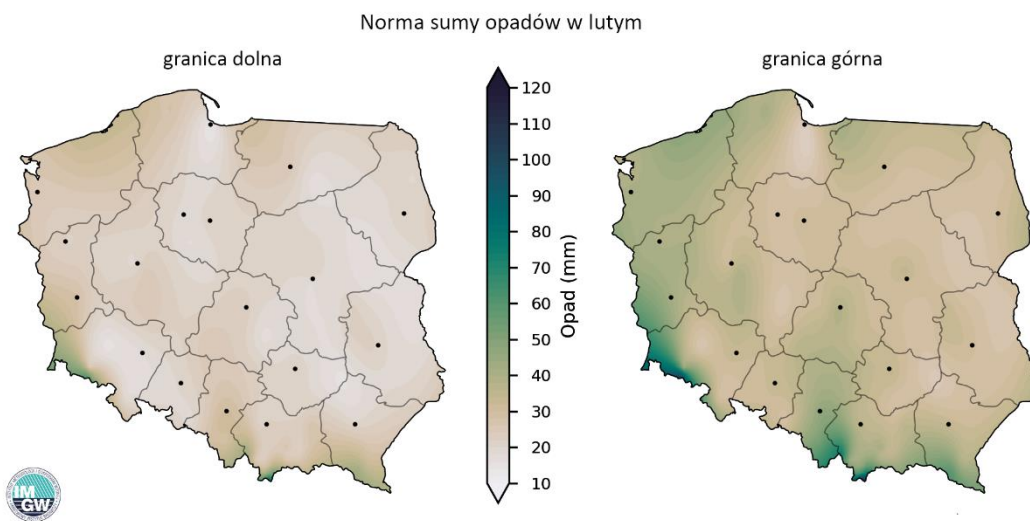
Temperatura - luty 2021



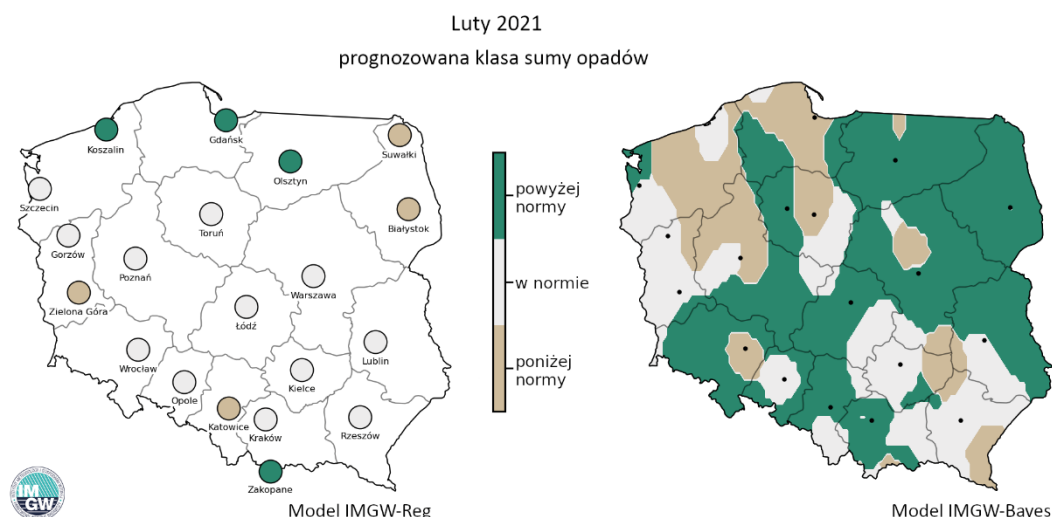
Rys. 5. Prawdopodobieństwo wystąpienia klas „poniżej normy”, „w normie” i „powyżej normy” dla średniej temperatury powietrza w lutym 2021 r. według modelu IMGW-Bayes

Suma opadów

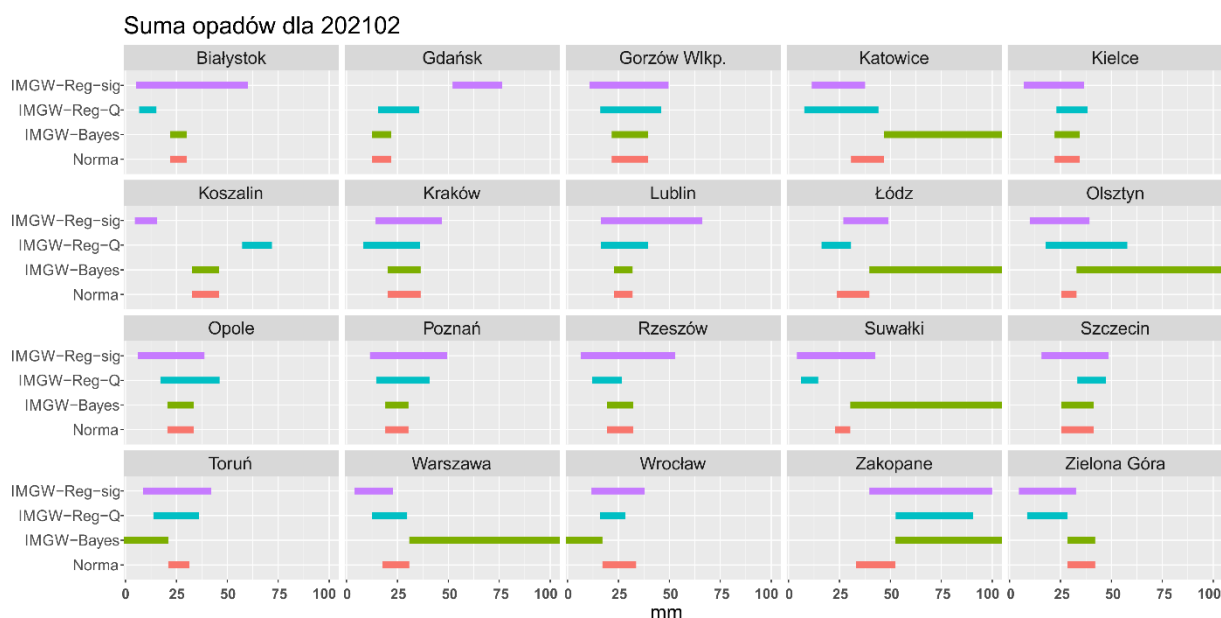
Według modelu IMGW-Reg miesięczna suma opadów na przeważającym obszarze kraju mieścić się będzie w zakresie normy wieloletniej (rys. 6-8, tab. 2). Przekroczenie górnej granicy normy model IMGW-Reg przewiduje jedynie na Pomorzu Gdańskim i Środkowym, Warmii i Mazurach oraz na Podhalu, natomiast dolnej granicy normy – na Śląsku, Podlasiu, Suwalszczyźnie i w południowej części Ziemi Lubuskiej. Zgodnie ze statystycznym modelem IMGW-Bayes suma opadów w całej Polsce będzie zróżnicowana (rys. 6-9, tab. 2). Wysokie prawdopodobieństwo (>75%) wystąpienia sumy opadów powyżej normy model IMGW-Bayes prognozuje na ogół w północno wschodnich i południowo zachodnich regionach kraju (Podlasie, Suwalszczyzna, Warmia i Mazury, Śląsk, zachodnia część Dolnego Śląska), sumy w normie – w południowo wschodnich (Podkarpacie, Kielecczyzna), a sumy poniżej normy – w północno zachodnich (Pomorze, Kujawy, północna część Wielkopolski).



Rys. 6. Granice normy wieloletniej sumy opadów w lutym




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



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

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

	Prognoza miesięcznej sumy opadów LUTY 2021		
	Model IMGW-Reg ^{1,2} Prognozowana suma opadów [mm]	Norma sumy opadów w lutym za okres 1981-2010 [mm]	Model IMGW-Bayes ^{1,3,4} Prawdopodobieństwo wystąpienia sumy opadów w klasie:
			poniżej normy [%] w normie [%] powyżej normy [%]
Białystok	13.3 (± 9.4)	21.8 do 30.2	0 55 45
Gdańsk	24.8 (± 13.0)	12.6 do 21.9	45 55 0
Gorzów Wielkopolski	30.5 (± 16.3)	21.7 do 39.6	0 65 35

	Progniza miesięcznej sumy opadów LUTY 2021				
	Model IMGW-Reg ^{1,2} Prognozowana suma opadów [mm]	Norma sumy opadów w lutym za okres 1981-2010 [mm]	Model IMGW-Bayes ^{1,3,4} Prawdopodobieństwo wystąpienia sumy opadów w klasie:		
			poniżej normy [%]	w normie [%]	powyżej normy [%]
Katowice	29.7 (± 23.2)	30.7 do 46.8	0	0	100
Kielce	32.2 (± 16.5)	22.1 do 34.5	0	100	0
Koszalin	64.3 (± 12.2)	32.6 do 45.9	0	100	0
Kraków	23.3 (± 19.2)	20.3 do 36.4	0	53	47
Lublin	30.5 (± 19.0)	22.8 do 32.0	0	63	37
Łódź	24.5 (± 13.1)	23.7 do 39.7	0	0	100
Olsztyn	41.2 (± 24.9)	25.3 do 32.9	0	0	100
Opole	32.7 (± 27.4)	20.5 do 33.5	0	100	0
Poznań	30.2 (± 19.4)	19.1 do 30.4	0	67	33
Rzeszów	21.7 (± 14.8)	19.3 do 32.2	0	100	0
Suwałki	10.1 (± 5.5)	22.7 do 30.3	0	0	100
Szczecin	38.0 (± 11.1)	25.3 do 41.2	22	49	29
Toruń	24.6 (± 14.7)	21.0 do 31.4	100	0	0
Warszawa	22.4 (± 16.4)	17.7 do 30.8	0	0	100
Wrocław	25.3 (± 16.8)	17.1 do 33.7	99	1	0
Zakopane	69.8 (± 30.1)	33.2 do 52.5	0	48	52
Zielona Góra	18.6 (± 14.0)	28.4 do 42.0	2	59	39

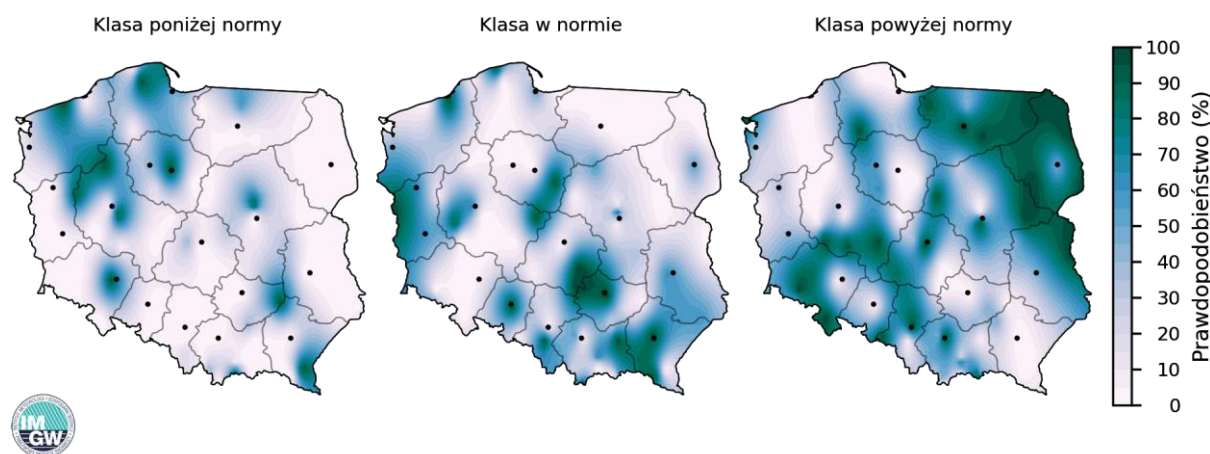
¹ Wyniki modelu IMGW-Reg i IMGW-Bayes mogą się od siebie różnić.

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”).

Opad - luty 2021

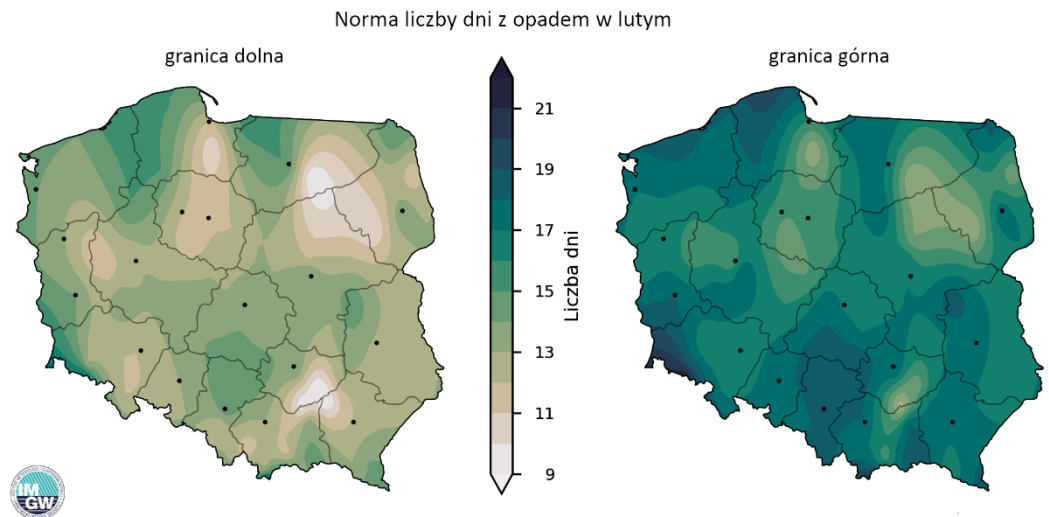


Rys. 9. Prawdopodobieństwo wystąpienia klas „poniżej normy”, „w normie” i „powyżej normy” dla sumy opadów w lutym 2021 r. według modelu IMGW-Bayes

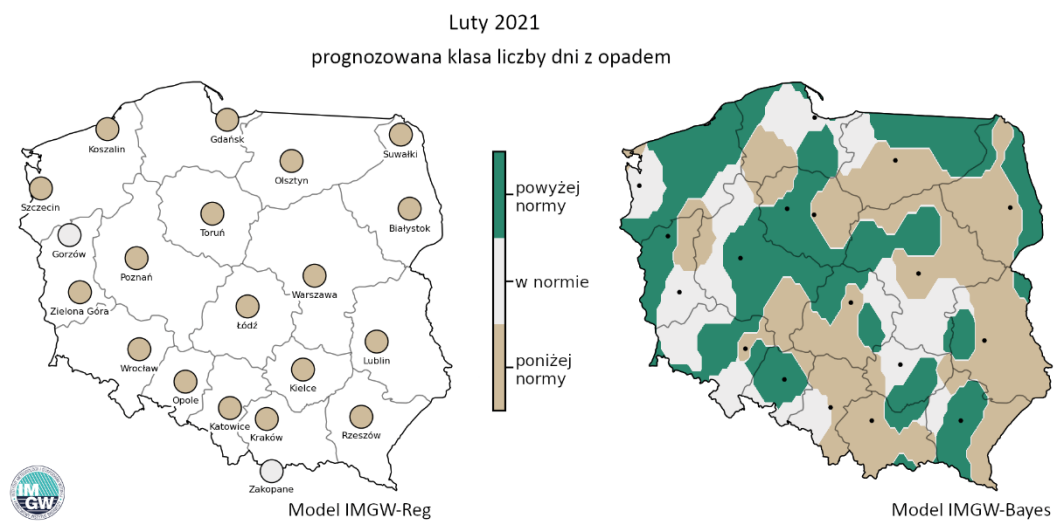
Liczba dni z opadem

Zgodnie z modelem IMGW-Reg miesięczna liczba dni z opadem w całej Polsce będzie niższa od normy wieloletniej lub znajdzie się w jej dolnej granicy (rys. 10-12, tab. 3). Według statystycznego modelu IMGW-Bayes liczba dni z opadem w całym kraju będzie zróżnicowana (rys. 10-13, tab. 2). Wysokie

prawdopodobieństwo (>75%) wystąpienia liczby dni poniżej normy model IMGW-Bayes przewiduje przeważnie na Podlasiu, Warmii i Mazurach oraz w pasie od Ziemi Łódzkiej przez zachodnią część Małopolski po Podhale, liczby dni w normie – na Pomorzu Gdańskim, Kielecczyźnie i w południowej części Ziemi Lubuskiej, a liczby dni powyżej normy – w Wielkopolsce, na Pomorzu Środkowym, Opolszczyźnie i Podkarpaciu.



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



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

Liczba dni z opadem dla 202102



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

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

	Prognoza liczby dni z opadem LUTY 2021		
	Model IMGW-Reg ^{1,2} Prognozowana liczba dni z opadem	Norma liczby dni z opadem w lutym 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	11 (± 3)	14 do 18	92 8 0
Gdańsk	11 (± 3)	12 do 16	0 100 0
Gorzów Wielkopolski	13 (± 3)	13 do 17	34 4 62
Katowice	11 (± 2)	15 do 19	47 41 12
Kielce	12 (± 4)	14 do 18	0 97 3
Koszalin	12 (± 3)	15 do 18	0 0 100
Kraków	9 (± 4)	13 do 18	100 0 0
Lublin	10 (± 4)	13 do 18	37 35 28
Łódź	10 (± 2)	14 do 17	100 0 0
Olsztyn	12 (± 3)	15 do 17	100 0 0
Opole	8 (± 3)	13 do 18	0 0 100
Poznań	7 (± 3)	12 do 15	0 0 100
Rzeszów	10 (± 4)	12 do 17	0 0 100
Suwałki	12 (± 4)	15 do 18	68 23 9
Szczecin	12 (± 4)	14 do 17	0 100 0
Toruń	9 (± 3)	12 do 16	36 32 32
Warszawa	10 (± 3)	14 do 17	100 0 0
Wrocław	7 (± 3)	12 do 16	44 25 31
Zakopane	14 (± 3)	13 do 19	100 0 0
Zielona Góra	11 (± 3)	14 do 18	4 92 4

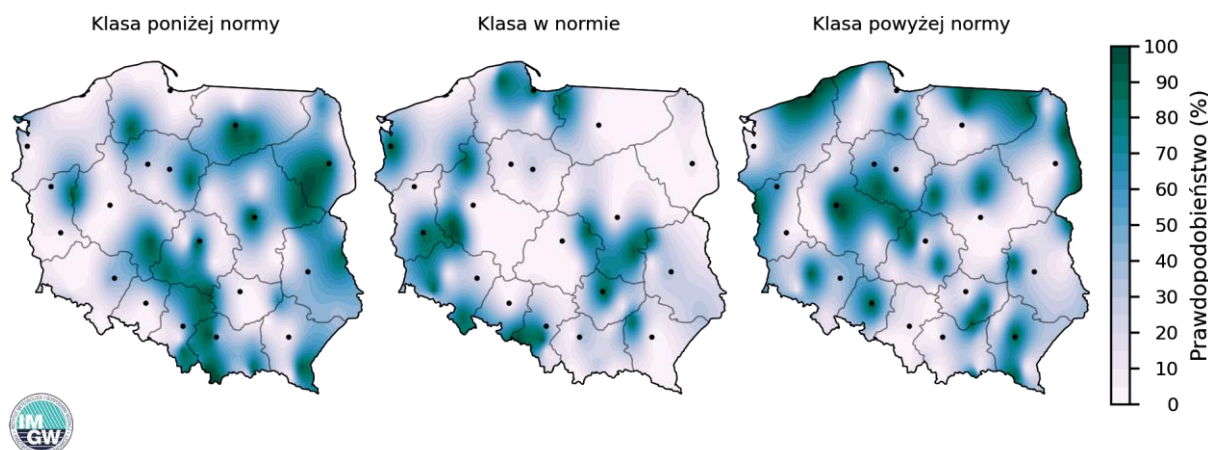
¹ Wyniki modelu IMGW-Reg i IMGW-Bayes mogą się od siebie różnić.

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”).

Liczba dni z opadem - luty 2021



Rys. 13. Prawdopodobieństwo wystąpienia klas „poniżej normy”, „w normie” i „powyżej normy” dla liczby dni z opadem w lutym 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 luty?

Prognoza lutego 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 lutowej 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 obciążone 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 Zakładzie Analiz Meteorologicznych i Prognoz Długoterminowych Centrum Modelowania Meteorologicznego IMGW-PIB