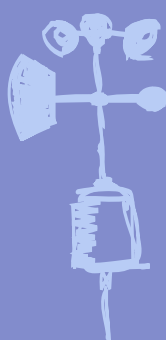
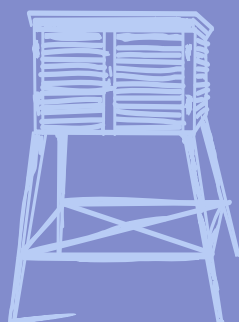
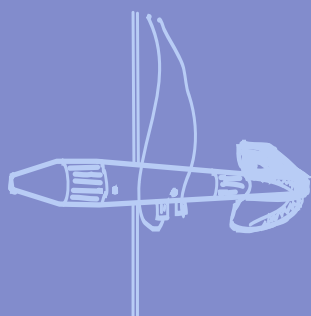
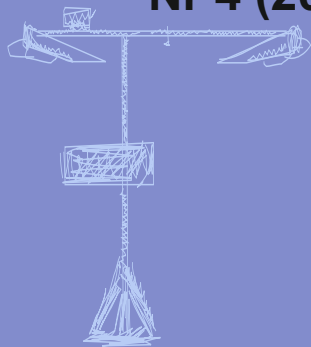


BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY
HYDROLOGICZNO-
METEOROLOGICZNEJ

KWIECIEŃ 2019



Redakcja biuletynu:

Wojciech Pawelec

Sławomir Wereski – redaktor naczelny

Pomiary i obserwacje, których wyniki wykorzystano w Biuletynie wykonywane są przez Państwową Służbę Hydrologiczno-Meteorologiczną IMGW-PIB.

Dane podane w Biuletynie (meteorologiczne i hydrologiczne) pochodzą z operacyjnej bazy danych i ich wartości mogą ulec zmianie po weryfikacji.



SPIS TREŚCI

1.	Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w kwietniu 2019	4
2.	Warunki meteorologiczne	5
3.	Warunki hydrologiczne	15
4.	Odptyw rzeczny	21
5.	Jeziora	24

TABELE

2.1.	Charakterystyki meteorologiczne w kwietniu 2019	12
3.1.	Najwyższe dobowe sumy opadów w zlewniach (30 mm i wyższe)	15
3.2.	Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (60 cm i wyższe)	16
3.3.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody w kwietniu 2019 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2017)	17
4.1.	Odptyw w kwietniu 2019 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2015, w wybranych profilach wodowskazowych	22
5.1.	Morfometria i zlewnie jezior	24
5.2.	Stan i temperatura wody jezior w kwietniu 2019	25

RYSUNKI

2.1.	Mapa synoptyczna (2 IV 2019, godz. 00 UTC)	5
2.2.	Mapa synoptyczna (5 IV 2019, godz. 00 UTC)	6
2.3.	Mapa synoptyczna (15 IV 2019, godz. 12 UTC)	7
2.4.	Mapa synoptyczna (28 IV 2019, godz. 12 UTC)	8
2.5.	Średnia miesięczna temperatura powietrza w kwietniu 2019	10
2.6.	Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w kwietniu 2019, w stosunku do średniej 1971-2000	10
2.7.	Miesięczna suma opadu atmosferycznego w kwietniu 2019	11
2.8.	Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w kwietniu 2019, jako procent normy wieloletniej 1971-2000	11
2.9.	Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w kwietniu 2019	13
2.10.	Lokalizacje wyładowań doziemnych w kwietniu 2019	14
3.1.	Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w Polsce, w kwietniu 2019	18
3.2.	Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w kwietniu 2019	19
3.3.	Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w kwietniu 2019	20
4.1.	Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach	21
5.1.	Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych sieci limnologicznej	24

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w kwietniu 2019*

Kwiecień pod względem termicznym na przeważającym obszarze Polski znacznie przekraczał normę. Najwyższe odchylenie powyżej normy: 3,0°C wystąpiło na stacjach w Pile (gdzie średnia miesięczna temperatura wyniosła 10,3°C), Gorzowie Wlkp. (10,9°C), Poznaniu (10,9°C), Zielonej Górze (10,9°C) i we Wrocławiu (11,2°C). Najwyższa średnia miesięczna temperatura: 11,2°C wystąpiła we Wrocławiu, a najniższa: 7,4°C w Helu, gdzie odchylenie od normy wyniosło 1,8°C. Najwyższą dobową temperaturę maksymalną: 29,6°C odnotowano 26 IV w Tarnowie, a temperatura najniższa minimalna: -6,1°C, wystąpiła 2 IV w Suwałkach. Na stacjach górskich temperaturę minimalną zanotowano 12 IV na Śnieżce, wyniosła -9,8°C. Pod względem opadów kwiecień na południu kraju był w normie, tam też lokalnie był wilgotny i bardzo wilgotny. Na pozostałym obszarze Polski miesiąc był przeważnie skrajnie suchy. Największe odchylenie, 145,4% normy opadowej, wystąpiło w Katowicach, gdzie miesięczna suma opadu wyniosła 46,4 mm. Na stacji w Bielsku-Białej odnotowano najwyższą miesięczną sumę opadu 91,9 mm, a na stacji w Olsztynie przez cały miesiąc opadów nie zanotowano.

Sytuacja hydrologiczna w kwietniu była ustabilizowana. Przez większą część miesiąca notowano przeważnie bardzo niskie opady, a na rzekach zwykle nieduże wahania stanu wody, z przewagą spadków. Sytuacja ta zmieniła się pod koniec miesiąca, gdy po wysokich opadach jakie wystąpiły na znacznym obszarze południowej Polski, odnotowano również bardzo wysokie wzrosty stanu wody na rzekach w tym rejonie kraju. Najwyższe wzrosty wystąpiły w dorzeczu górnej Wisły. Głównymi przyczynami wzrostów stanu wody w kwietniu były opady deszczu, przemieszczanie się wody w zlewniach oraz praca urządzeń hydrotechnicznych. W analizowanym miesiącu w dorzeczu Wisły odnotowano na jednej stacji wodowskazowej przekroczenie stanu alarmowego oraz na dwóch stacjach przekroczenia stanu ostrzegawczego (wszystkie przekroczenia wystąpiły pod koniec miesiąca). W dorzeczu Odry przekroczeń stanu alarmowego i ostrzegawczego nie zanotowano. Ostatniego dnia kwietnia stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie na pograniczu wody średniej i niskiej lub w strefie wody niskiej, tylko na górnej Wiśle na pograniczu wody średniej i wysokiej.

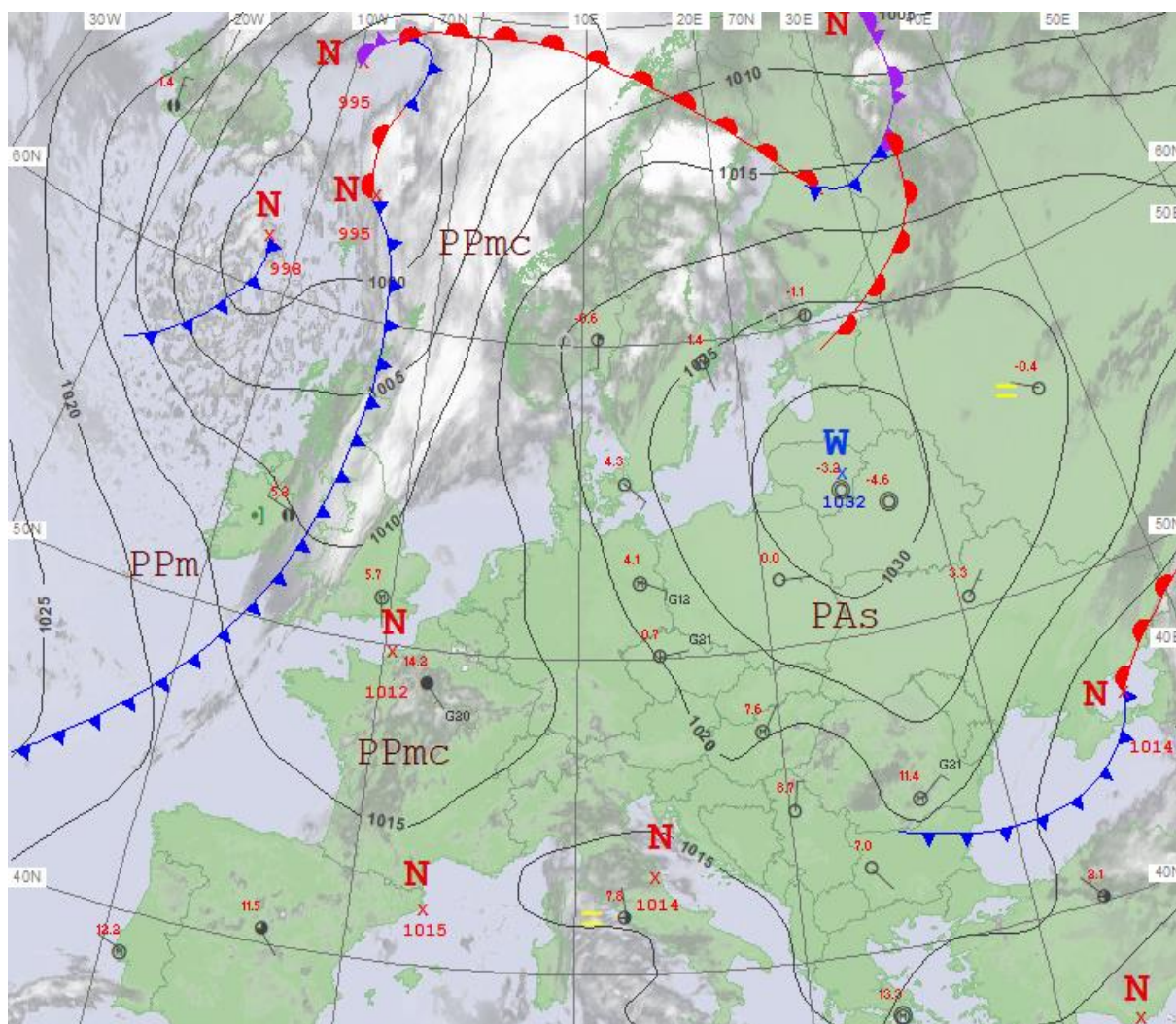
Odływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był wyraźnie niższy od normy.

W kwietniu średni poziom wody w jeziorach obniżył się o 2 cm. Miesięczne zmiany poziomu wody w poszczególnych jeziorach nie były duże, maksymalnie sięgnęły 10 cm. W ośmiu jeziorach odnotowano spadek, w trzech – wzrost, a w jednym (Jez. Rajgrodzkie) nie zanotowano zmiany poziomu wody. Średnia temperatura wody badanych jezior była równa 8,8°C, a jej miesięczny wzrost wyniósł 4,3°C. Najwyższą średnią miesięczną temperaturę wody określono dla Jez. Sławskiego (10,6°C), a najniższą dla Jez. Raduńskiego Górnego (6,2°C). Najwyższa i najniższa temperatura dobową wystąpiła w jeziorach Sławianowskim i Raduńskim Górnym i wynosiła odpowiednio: 14,7°C (26 IV) i 3,9°C (początek miesiąca).

* Wartości pomiarów przytoczonych w ocenie hydrologiczno-meteorologicznej pochodzą ze stacji synoptycznych.

2. Warunki meteorologiczne

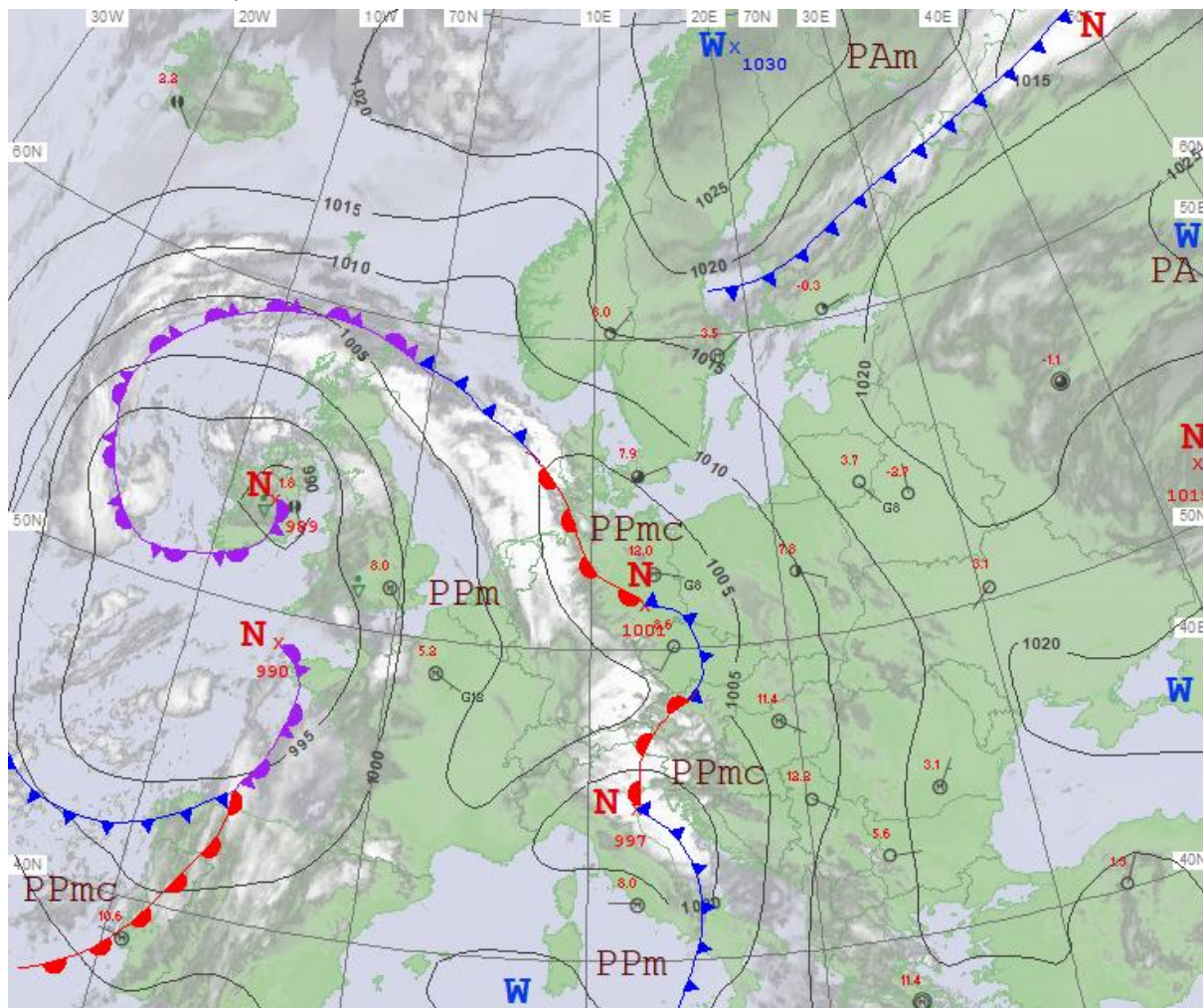
1 i 2 IV Polska była w zasięgu wyżu, którego centrum przemieszczało się z południowej Skandynawii nad północno-zachodnią Rosję. Nad obszarem kraju zalegało powietrze pochodzenia arktycznego. Było bezchmurnie lub zachmurzenie było małe, tylko miejscami wzrastało ono do umiarkowanego i dużego. Praktycznie nie notowano opadów. Wiatr początkowo był słaby i umiarkowany, 2 IV okresami dość silny i porywisty, z kierunków wschodnich. Największe porywy wiatru zanotowano 2 IV w Rzeszowie i na Kasprowym Wierchu - 21 m/s.



Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (2 IV 2019, godz. 00 UTC)

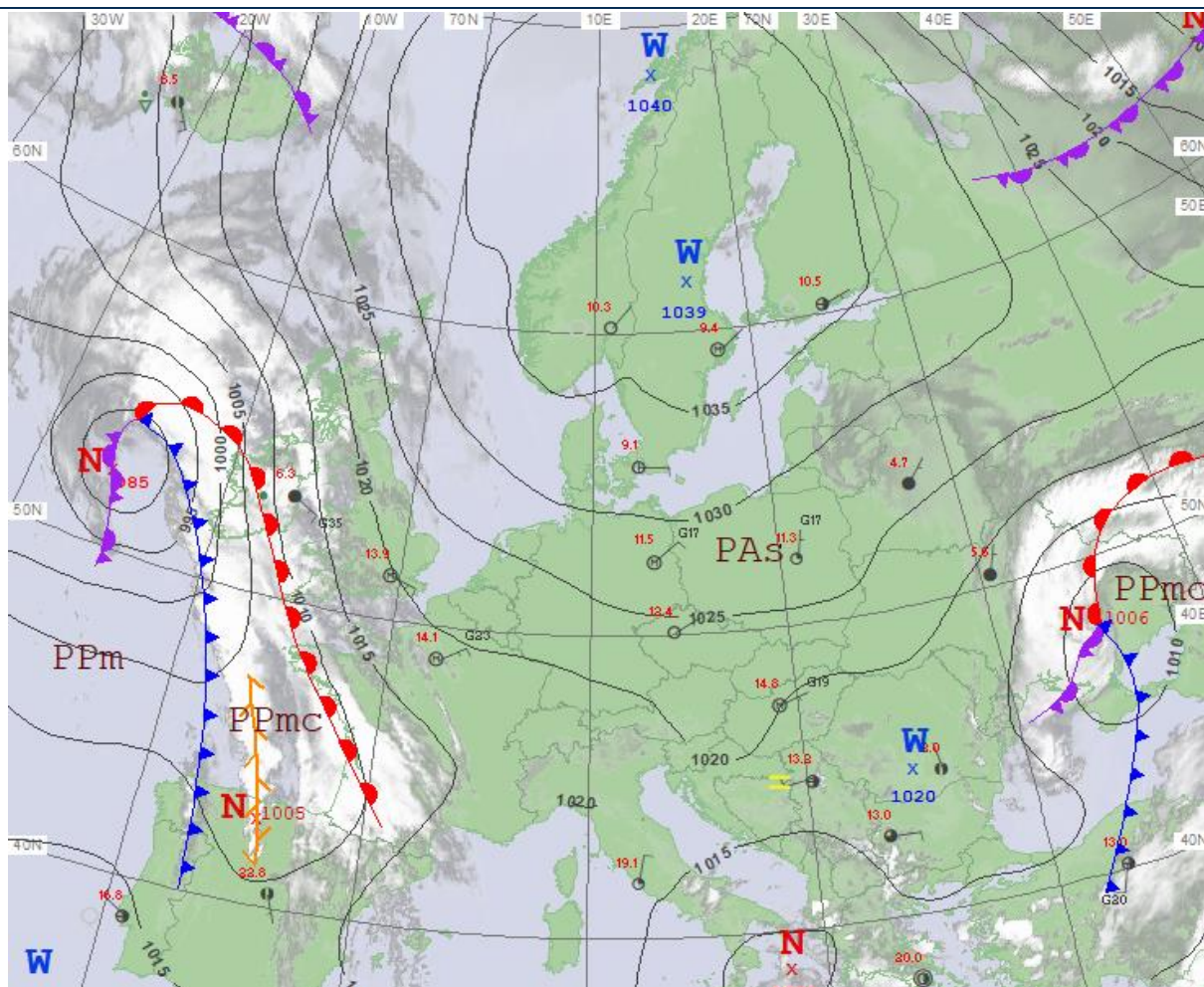
Od 3 do 7 IV Polska znajdowała się pod wpływem niżu z głównym ośrodkiem w rejonie Wysp Brytyjskich i wtórnym ośrodkiem nad Niemcami. Napływało ciepłe powietrze polarno-morskie, a od 8 IV gdy obszar kraju przejściowo dostał się pod wpływ płytkiego niżu z południowej Skandynawii nad północno-zachodnią Rosję. Nad obszarem kraju zalegało powietrze pochodzenia arktycznego. Przeważało zachmurzenie małe i umiarkowane, okresami, zwłaszcza w południowej części Polski, wzrastające do dużego. Miejscami występowały opady deszczu,

przeważnie o słabym natężeniu. Najwyższą dobową sumę opadów w tym okresie zanotowano 6 IV w Żarnowej (woj. podkarpackie) i Solinie-Jaworze (woj. podkarpackie), wyniosła 20 mm. W nocy i nad ranem lokalnie tworzyły się mgły. Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami dość silny i silny, porywisty, przeważnie z kierunków wschodnich. Najsilniejsze porywy wystąpiły 4 IV. Na Kasprowym Wierchu tego dnia sięgały 25 m/s, a w Kłodzku 21 m/s.



Rys. 2.2. Mapa synoptyczna (5 IV 2019, godz. 00 UTC)

Od 9 do 21 IV Polska znajdowała się w zasięgu wyżu znad Skandynawii, przejściowo na wschodzie i południowym wschodzie kraju zaznaczał się wpływ płytkich zatok związanych z niżami znad wschodniej i południowo-wschodniej Europy. Napływało przeważnie chłodne powietrze arktyczne, a od 17 IV zaczęło napływać cieplejsze powietrze kontynentalne. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami i rozpogodzeniami. Występowały opady deszczu, a do 16 IV okresami również deszczu ze śniegiem i śniegu. 21 IV zanotowano lokalne burze. Najwyższa suma opadów wystąpiła 21 IV w Radziniu Podlaskim (woj. lubelskie) - 32 mm. W nocy lokalnie tworzyły się mgły. Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami dość silny i porywisty, a na Wybrzeżu i w górach okresami silny, z kierunków północnych i wschodnich. Najsilniejsze porywy wiatru zanotowano 14 IV w Świnoujściu i Kołobrzegu - 18 m/s.

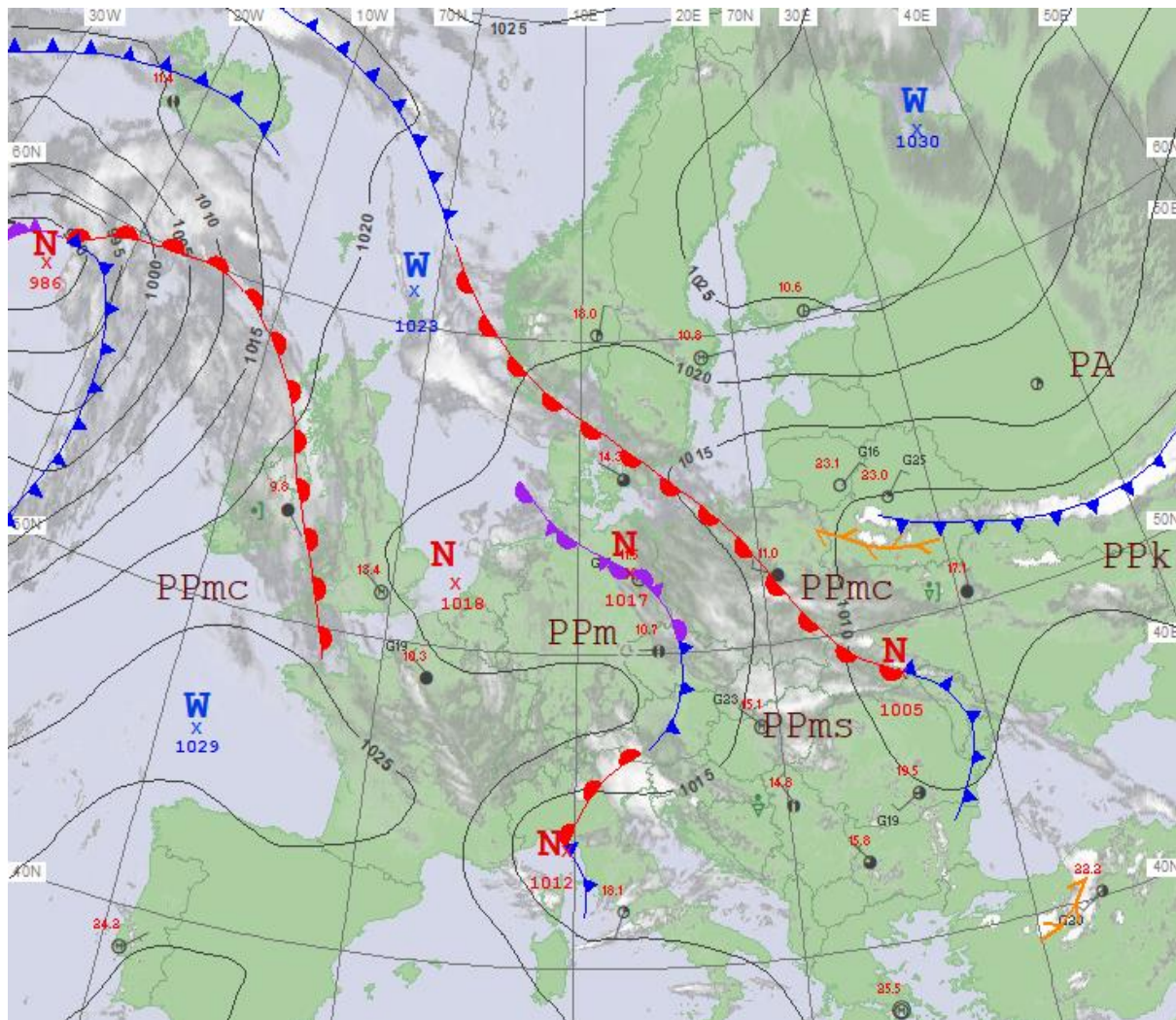


Rys. 2.3. Mapa synoptyczna (15 IV 2019, godz. 12 UTC)

W okresie od 22 do 26 IV Polska była na skraju rozległego niżu znad Atlantyku. Napływało ciepłe powietrze polarno-morskie, a pod koniec okresu powietrze pochodzenia zwrotnikowego. 26 IV w Tarnowie temperatura maksymalna wyniosła 29,6°C. Zachmurzenie było przeważnie małe i umiarkowane, miejscami wzrastające do dużego, ze słabymi opadami deszczu. Pod koniec okresu notowano lokalne burze. Dobowe sumy opadów nie przekraczały 20 mm. Wiatr był na ogół umiarkowany i dość silny, okresami silny i porywisty, przeważnie południowo-wschodni. Największe porywy zanotowano 23 IV na Kasprowym Wierchu – 33 m/s i w Ustce – 22 m/s.

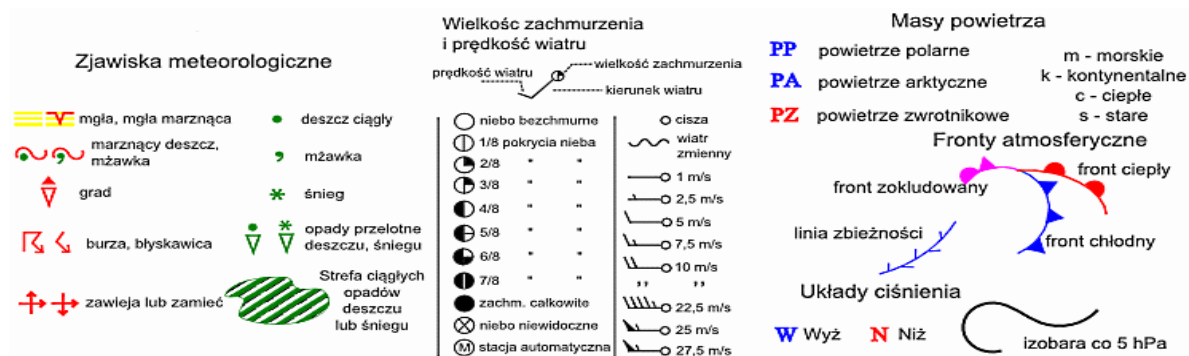
Od 27 do 30 IV Polska znajdowała się pod wpływem płytkich niżów znad wschodniej i południowo-wschodniej Europy. Początkowo wciąż jeszcze napływało powietrze zwrotnikowe, później dość ciepłe powietrze polarno-morskie. 27 i 28 IV zachmurzenie było duże z lokalnymi większymi przejaśnieniami i rozpogodzeniami. W kolejnych dnia w północnej części kraju było pogodnie, natomiast w południowej w dalszym ciągu dominowało zachmurzenie duże z lokalnymi większymi przejaśnieniami i rozpogodzeniami. Występowały opady deszczu i mżawki, okresami na południu kraju opady miały natężenie umiarkowane. Miejscami notowano burze, którym towarzyszyły ulewne opady deszczu i grad. 30 IV na Hali Gąsienicowej spadło 62 mm deszczu, a na Kasprowym Wierchu 57 mm.

W tym okresie w wielu miejscach w południowej połowie kraju występowały dobowe sumy opadów powyżej 20 mm. W nocy i nad ranem tworzyły się krótkotrwałe mgły. Wiatr był słaby i umiarkowany, nad morzem okresami dość silny, porywisty, z kierunków północnych i zachodnich. W dniu 30 IV na Kasprowym Wierchu odnotowano poryw wiatru o prędkości 23 m/s, a 27 IV w Kętrzynie 15 m/s.



Rys. 2.4. Mapa synoptyczna (28 IV 2019, godz. 12 UTC)

Legenda do map synoptycznych:



Podsumowanie*

Kwiecień pod względem termicznym na przeważającym obszarze Polski znacznie przekraczał normę. Najwyższe odchylenie powyżej normy: 3,0°C wystąpiło na stacjach w Pile (gdzie średnia miesięczna temperatura wyniosła 10,3°C), Gorzowie Wlkp. (10,9°C), Poznaniu (10,9°C), Zielonej Górze (10,9°C) i we Wrocławiu (11,2°C). Najwyższa średnia miesięczna temperatura: 11,2°C wystąpiła we Wrocławiu, a najniższa: 7,4°C w Helu, gdzie odchylenie od normy wyniosło 1,8°C. Najwyższą dobową temperaturę maksymalną: 29,6°C odnotowano 26 IV w Tarnowie, a temperatura najniższa minimalna: -6,1°C, wystąpiła 2 IV w Suwałkach. Na stacjach górskich temperaturę minimalną zanotowano 12 IV na Śnieżce, wyniosła -9,8°C.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 10,6°C i była o 2,7°C wyższa od średniej wieloletniej dla kwietnia. Najwyższą temperaturę maksymalną 28,0°C odnotowano 26 IV, a najniższa temperatura minimalna: -1,3°C, wystąpiła 2 IV. W latach 1951-2019 maksymalną dla kwietnia wartość temperatury w Warszawie: 30,4°C zanotowano 29 IV 2012, a najniższą minimalną temperaturę z tego okresu w kwietniu: -6,9°C zanotowano 2 IV 1952.

Pod względem opadów kwiecień na południu Polski był w normie, tam też lokalnie był wilgotny i bardzo wilgotny. Na pozostałym obszarze kraju miesiąc był przeważnie skrajnie suchy. Największe odchylenie, 145,4% normy opadowej, zanotowano w Katowicach, gdzie miesięczna suma opadu wyniosła 46,4 mm. Na stacji w Bielsku-Białej odnotowano najwyższą miesięczną sumę opadu 91,9 mm, a na stacji w Olsztynie przez cały miesiąc opadów nie zanotowano.

W Warszawie miesięczna suma opadu wyniosła 3,2 mm, co stanowi 9,2% normy dla kwietnia. Najwyższy dobowy opad 1,0 mm wystąpił 28 IV. Rekordowy dobowy opad, dla Warszawy, dla kwietnia z okresu 1951 - 2019 wystąpił 7 IV 2004, wyniósł 27,2 mm.

* Podane wartości pochodzą ze stacji synoptycznych. Wszystkie odniesienia dotyczą normy wieloletniej z lat 1971-2000.

Wartości ekstremalne dla kwietnia w wieloleciu

1951-2019

Najniższa temperatura	-14,5°C	w Jeleniej Górze	1 IV 1977,
	-18,5°C	na Kasprowym Wierchu	7 IV 2003,
Najwyższa temperatura	31,6°C	w Słubicach	28 IV 2012,
Najwyższa suma opadów	81,6 mm	w Katowicach	22 IV 1972.

Wartości ekstremalne dla kwietnia w latach

2010-2019

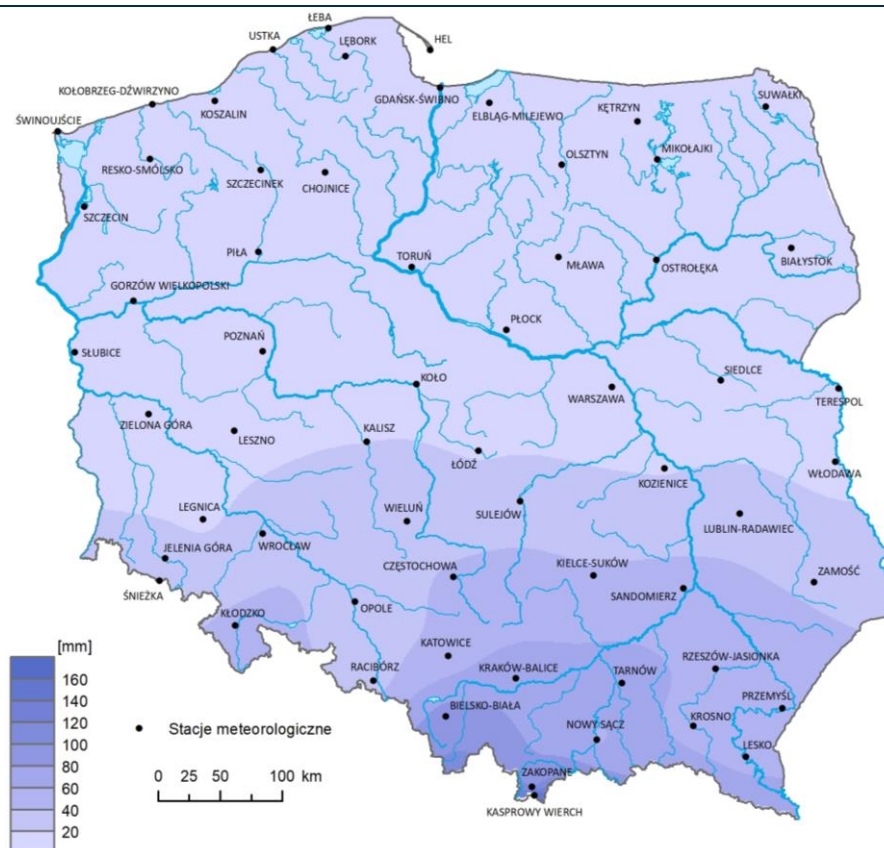
Najniższa temperatura	-11,3°C	w Zakopanem	2 IV 2013,
	-15,6°C	na Kasprowym Wierchu	9 IV 2012,
Najwyższa temperatura	31,6°C	w Słubicach	28 IV 2012,
Najwyższa suma opadów	45,1 mm	w Zakopanem	5 IV 2010,
	57,1 mm	na Kasprowym Wierchu	30 IV 2019.



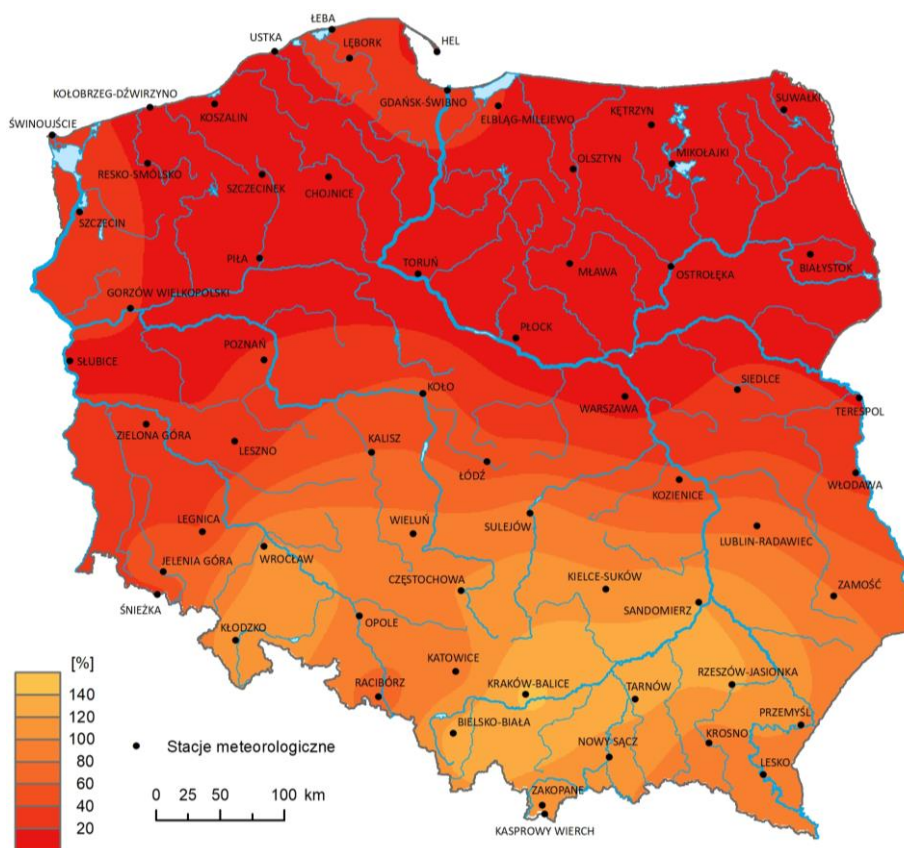
Rys. 2.5. Średnia miesięczna temperatura powietrza w kwietniu 2019



Rys. 2.6. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w kwietniu 2019, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



Rys. 2.7. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w kwietniu 2019



Rys. 2.8. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w kwietniu 2019, jako procent normy wieloletniej 1971-2000

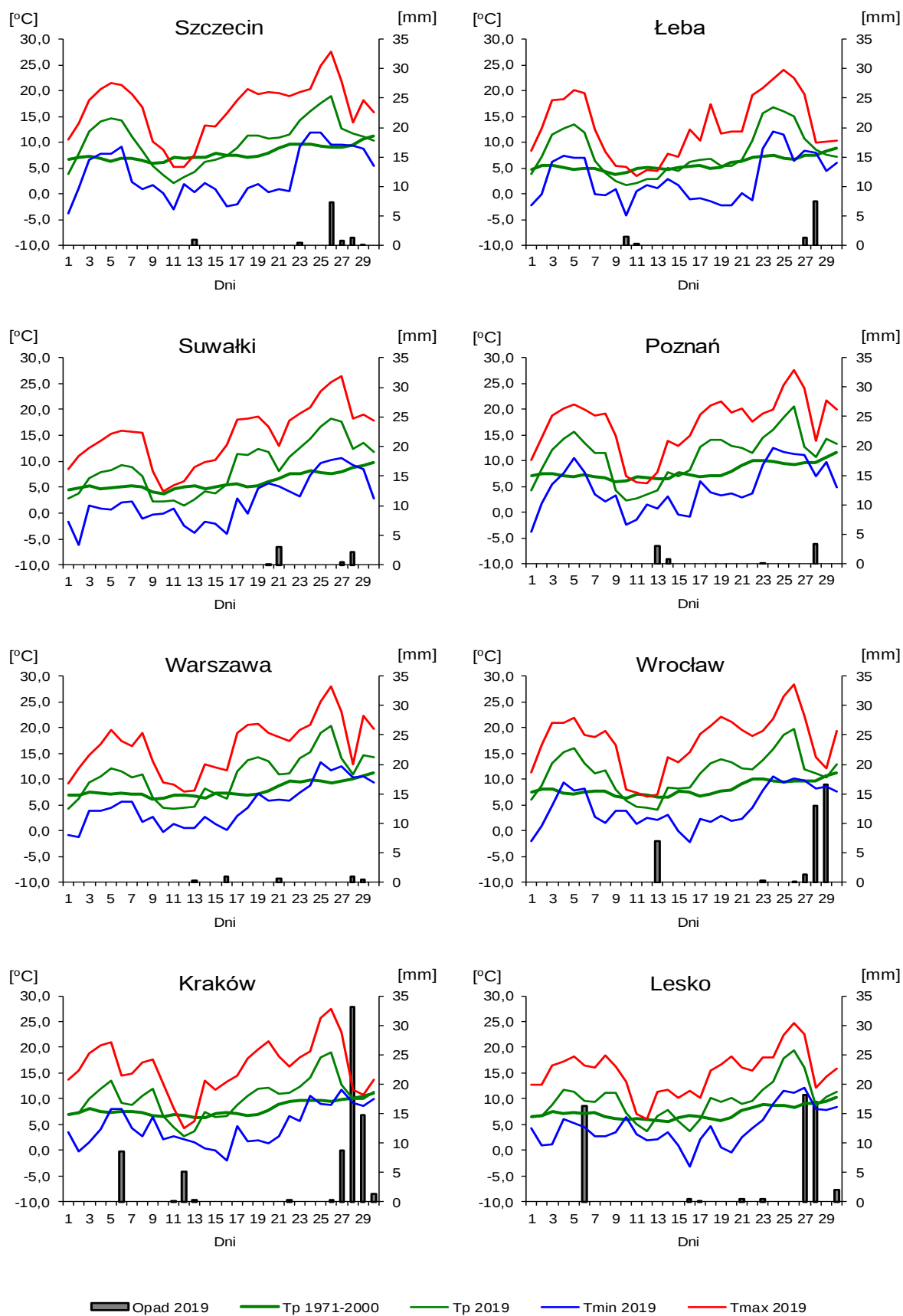
Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w kwietniu 2019

L.p.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Wilgotność względna		Ustępowanie
		T średnia	Odchylenie $T_{sr.}$ od normy*	T_{max}	T_{min}	T_{min} przy gruncie	Liczba dni z T_{min} przy gruncie $< 0^{\circ}C$	T średnia	T_{min}	Suma	% normy*	Liczba dni z opadem	Średnia	Minimalna	Suma
		[$^{\circ}C$]	[$^{\circ}C$]	[$^{\circ}C$]	[$^{\circ}C$]	[$^{\circ}C$]		[$^{\circ}C$]	[$^{\circ}C$]	[mm]			%	%	[godz.]
1	Białystok	8,9	2,1	26,4	-4,5	-8,7	19	9,8	-0,1	4,1	11	3	54	18	300,8
2	Chojnice	9,0	2,5	26,0	-4,6	-7,3	16	10,2	2,0	3,1	10	3	57	20	287,9
3	Jelenia Góra	8,8	2,2	26,8	-4,9	-7,4	17	9,9	-0,6	32,5	65	6	66	23	253,7
4	Katowice	10,4	2,4	26,3	-2,5	-5,6	8	10,3	1,4	46,4	88	8	61	15	206,5
5	Kielce	9,6	2,4	26,7	-3,7	-5,3	7	10,6	1,6	41,5	106	10	62	21	227,3
6	Koszalin	9,2	2,6	27,3	-1,9	-6,0	14	10,5	-1,2	2,3	6	3	60	22	298,2
7	Kraków	10,0	2,0	27,4	-1,9	-4,7	8	.	.	72,7	145	10	65	15	.
8	Lublin	9,4	2,0	26,7	-3,6	-6,3	8	9,0	0,4	32,3	75	8	60	23	242,0
9	Łódź	10,1	2,4	27,6	-3,8	-7,9	13	11,5	-2,5	17,2	47	3	56	19	270,2
10	Mława	9,8	2,7	27,3	-4,3	-6,1	10	11,2	0,5	1,3	4	3	54	21	261,2
11	Olsztyn	9,3	2,6	27,1	-3,4	-7,8	18	11,8	0,4	0,0	0	0	53	20	.
12	Opole	10,7	2,3	26,8	-1,7	-4,7	10	12,8	4,9	39,3	96	4	61	21	236,6
13	Poznań	10,9	3,0	27,6	-3,9	-8,3	13	12,6	-1,3	7,2	23	4	53	19	277,7
14	Rzeszów	9,9	1,9	26,9	-3,5	-8,5	15	.	.	58,2	124	10	63	21	.
15	Suwałki	8,8	2,8	26,4	-6,1	-8,3	20	9,4	-0,6	5,8	16	4	50	18	287,6
16	Szczecin	10,1	2,3	27,6	-3,9	-7,3	15	10,9	2,1	10,7	31	6	60	23	285,7
17	Terespol	9,9	2,1	27,1	-2,8	-7,6	11	9,7	0,5	6,9	18	6	55	19	283,0
18	Toruń	10,1	2,5	28,0	-4,0	-9,2	13	12,5	1,4	0,9	3	1	54	20	286,3
19	Warszawa	10,6	2,7	28,0	-1,3	-4,6	10	12,0	-0,7	3,2	9	5	53	21	238,2
20	Wrocław	11,2	3,0	28,4	-2,3	-5,1	8	11,7	0,5	38,1	104	6	57	22	258,8
21	Zakopane	6,9	2,1	22,7	-4,3	-6,0	15	8,3	-0,9	91,0	107	13	68	21	182,2
22	Zielona Góra	10,9	3,0	26,9	-1,9	-2,5	5	13,1	2,2	9,2	22	5	53	21	288,9

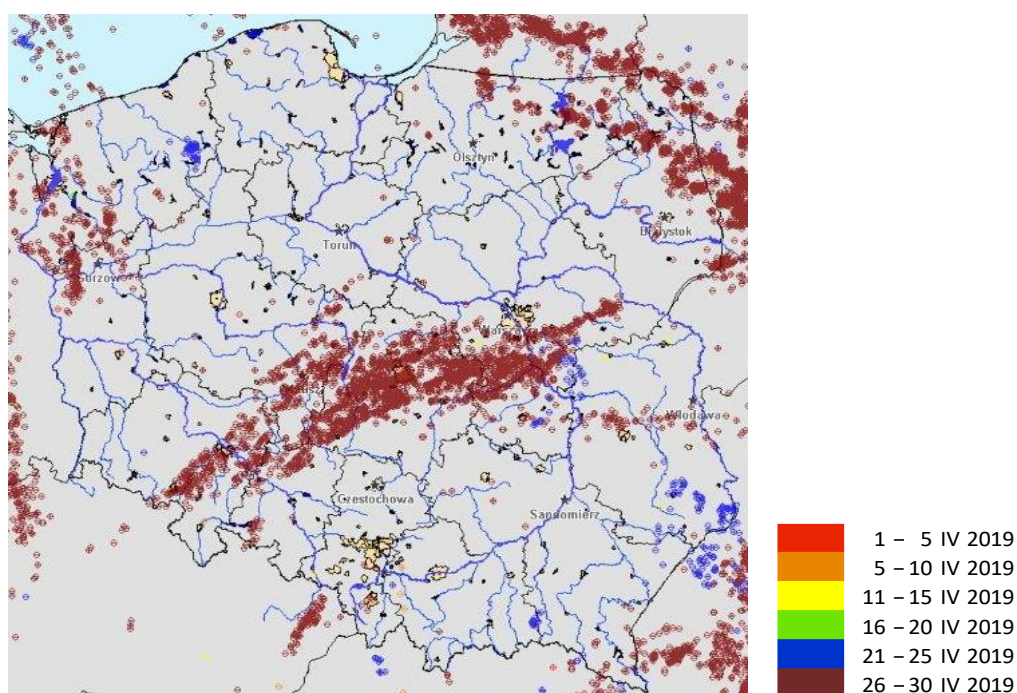
kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło;

kropka (.) - brak danych;

* wartości odniesiono do norm z okresu 1971-2000;



Rys. 2.9. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w kwietniu 2019



Rys. 2.10. Lokalizacje wyładowań doziemnych w kwietniu 2019

W kwietniu 2019 roku system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował na obszarze Polski 23 765 wyładowań, w tym:

- 21 587 wyładowań chmurowych,
- 104 wyładowania doziemne dodatnie,
- 2 074 wyładowania doziemne ujemne.

3. Warunki hydrologiczne

Na początku kwietnia stan wody głównych rzek Polski układał się na ogół w strefie wody średniej.

Przez większą część kwietnia na przeważającym obszarze Polski notowano bardzo niskie, niejednokrotnie jedynie śladowe wartości opadu. Wysokie opady zanotowano jedynie okresowo, głównie na południu kraju. Najwyższe opady wystąpiły pod koniec trzeciej dekady miesiąca.

6 kwietnia w południowo-wschodniej Polsce odnotowano opady rzędu kilku, lokalnie kilkunastu milimetrów. W Bieszczadach miejscami sięgały one nawet 20 mm. Podobnie 11 kwietnia w dorzeczu górnej Wisły wystąpiły opady rzędu kilku, lokalnie kilkunastu milimetrów, a 13 kwietnia opady kilkumilimetrowej wysokości odnotowano głównie na obszarze górnej i częściowo środkowej Odry. 21 kwietnia we wschodniej Polsce (na obszarze ograniczonym przez rzeki San-Wisła-Narew) wystąpiły opady rzędu kilku, lokalnie kilkunastu milimetrów na dobę (ale najwyższy opad w Radzynie Podlaskim miał wartość aż 32,2 mm). Bardzo wysokie wartości opadu zanotowano w ostatnich dniach kwietnia (od 27 IV do końca miesiąca) na obszarze południowej Polski, głównie w dorzeczu górnej Wisły. W tabeli 3.1 zamieszczono najwyższe w kwietniu dobowe sumy opadu w zlewniach (30 mm i wyższe).

Tab. 3.1. Najwyższe dobowe sumy opadu w zlewniach (30 mm i wyższe)

Data	Opad maks. [mm]	Lokalizacja	Zlewnia	Średni opad w zlewni [mm]
21 IV	32	Radzyń Podlaski	Wieprz	12
27 IV	34	Polana Chochotowska	Dunajec	22
	30	Luboń Wielki	Raba	19
28 IV	53	Kasprowy Wierch	Dunajec	23
	53	Błatnia	Mała Wisła	34
	52	Bogdanówka	Raba	29
	46	Szczyrk	Soła	25
	46	Leskowiec	Skawa	27
	37	Libertów	Wisła górna	19
	36	Olewin	Przemsza	23
	35	Zawada	Wisłoka	24
	35	Żarki	Warta górna	15
	35	Żarnowa	Wisłok	18
	32	Pilica	Pilica	17
	32	Istebna-Kubalonka	Odra górna	15
29 IV	34	Kudowa-Zdrój	Nysa Kłodzka	18
	32	Pszemno	Bystrzyca	26
	30	Chorzeliów	Wisłoka	5
30 IV	62	Hala Gąsienicowa	Dunajec	17
	43	Cisna	San	15

Sytuacja hydrologiczna w kwietniu była ustabilizowana. Przez większą część miesiąca na rzekach notowano głównie nieduże wahania stanu wody, z przewagą spadków. Wysokie wzrosty stanu wody notowano, przeważnie na rzekach południowej Polski, już w pierwszej

i drugiej dekadzie kwietnia, ale miały one charakter lokalny. Sytuacja pod tym względem zmieniła się pod koniec miesiąca, gdy po wysokich opadach jakie wystąpiły na znacznym obszarze południowej Polski, odnotowano również bardzo wysokie wzrosty stanu wody na rzekach w tym rejonie kraju. Najwyższe wzrosty wystąpiły na obszarze dorzecza górnej Wisły. Przyrosty stanu wody równe lub wyższe od 60 cm zamieszczono w tab. 3.2.

Tab. 3.2. Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (60 cm i wyższe)

Data	Rzeka	Przyrost stanu [cm]	Stacja wodowskazowa
3 IV	Odra	72	Brzeg Dolny
7 IV	Soła	79	Czaniec-Kobiernice
15 IV	Odra	62	Brzeg Dolny
		99	Malczyce
17 IV	Odra	106	Malczyce
19 IV	Ner	140	Lutomiersk
20 IV	Odra	82	Brzeg dolny
		189	Malczyce
		65	Ścinawa
22 IV	Odra	77	Nowa Sól
24 IV	Odra	70	Malczyce
29 IV	Wisłoka	153	Krajowice
		176	Łabuzie
		115	Pustków
	Dunajec	128	Czchów
		143	Zgłobice
		169	Żabno
	Wisła	114	Karsy
	Stobnica	114	Godowa
	Ropa	109	Topoliny
	Stradomka	108	Stradomka
30 IV	Biała	107	Koszyce Wielkie
	Skawinka	102	Radziszów
	Kłodnica	78	Gliwice-Łabędy
	Wisła	111	Jawiszowice
		96	Karsy
		158	Szczucin
		178	Koło
		127	Sandomierz

Głównymi przyczynami wzrostów stanu wody były opady deszczu, przemieszczanie się wody w zlewniach oraz praca urządzeń hydrotechnicznych.

Odnutowano tylko jedno nieduże przekroczenie stanu alarmowego - 30 kwietnia na rzece Brynica na stacji wodowskazowej Brynica stan alarmowy został przekroczony o 3 cm. Na dwóch rzekach w dorzeczu Wisły notowano również przekroczenia stanu ostrzegawczego - na Białce (w Trybszu, 25-30 IV) oraz na Sękówce (w Gorlicach, 29 IV). W dorzeczu Odry w kwietniu przekroczeń stanu alarmowego i ostrzegawczego nie zanotowano.

Ostatniego dnia kwietnia (30 IV) stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie na pograniczu wody średniej i niskiej lub w strefie wody niskiej, tylko na górnej Wiśle układał się na pograniczu wody średniej i wysokiej. Na pozostałej długości Wisły (Wiśle środkowej i dolnej) notowano stan wody w strefie niskiej, lokalnie (głównie w ujściu do

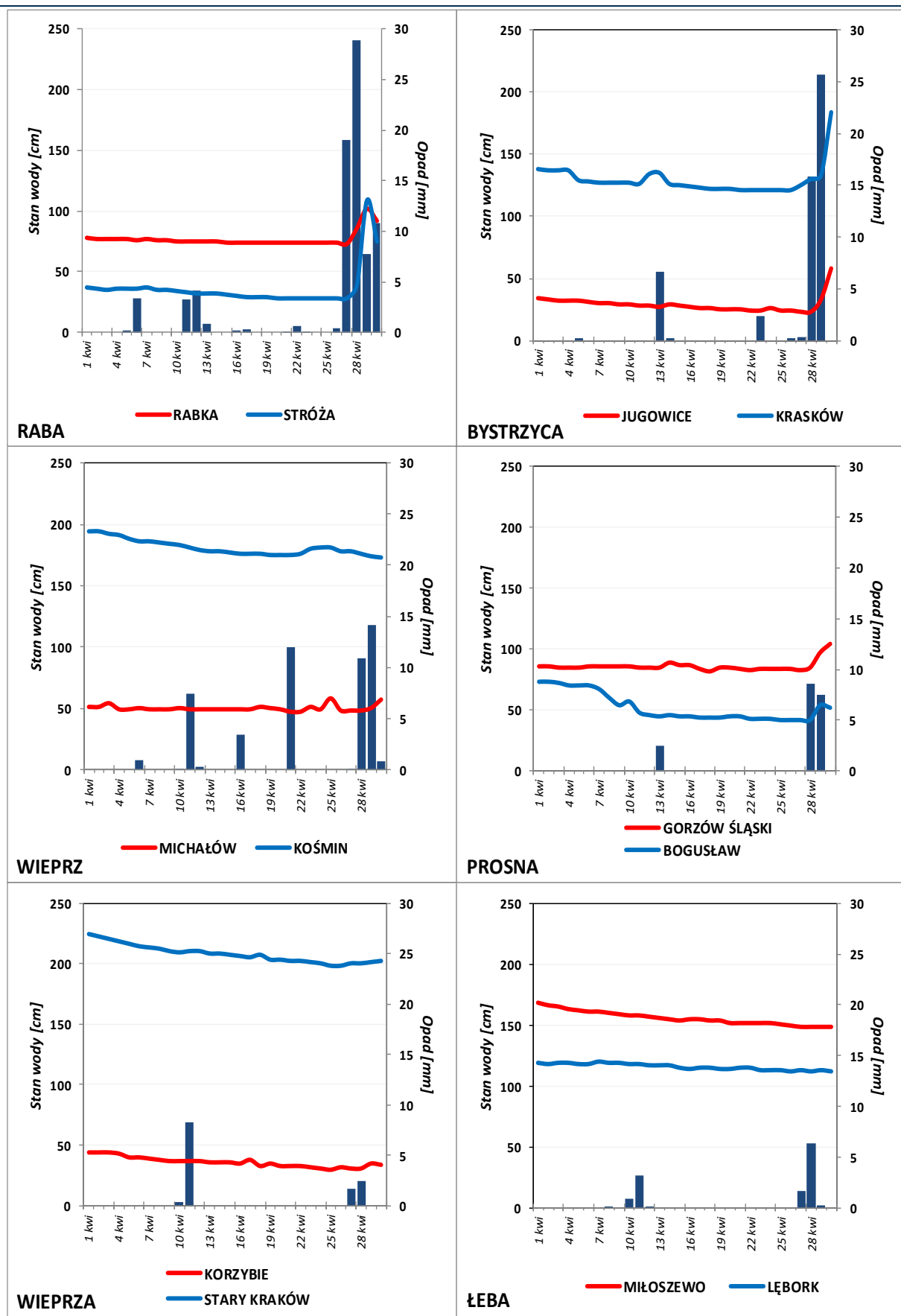
Bałtyku) w strefie wody średniej. Stan wody Narwi układał się na pograniczu wody średniej i niskiej. Stan Bugu układał się w strefie wody niskiej. Stan wody Odry, na przeważającej długości układał się w strefie wody średniej lub na pograniczu wody średniej i niskiej. Jedynie stan wody środkowej Odry (od ujścia Baryczy do ujścia Noteci) układał się w strefie wody niskiej. Stan wody Warty układał się w strefie wody niskiej, tylko na niedużym odcinku w górnym jej biegu notowano stan wody w strefie średniej.

W kwietniu wartości stanu wody niższe od dotychczas obserwowanych (do roku 2017, w tab. 3.3) zanotowano na trzech stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły oraz jednej w dorzeczu Odry. W marcu takie wartości stanu wody notowano jedynie na dwóch stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły. Najniższy stan wody w odniesieniu do wartości dotychczas obserwowanych odnotowano na rzece Ochotnica, na wodowskazie Tylmanowa. Był on o 26 cm niższy od najniższej wartości stanu wody zaobserwowanej (do 2017) na tej stacji wodowskazowej.

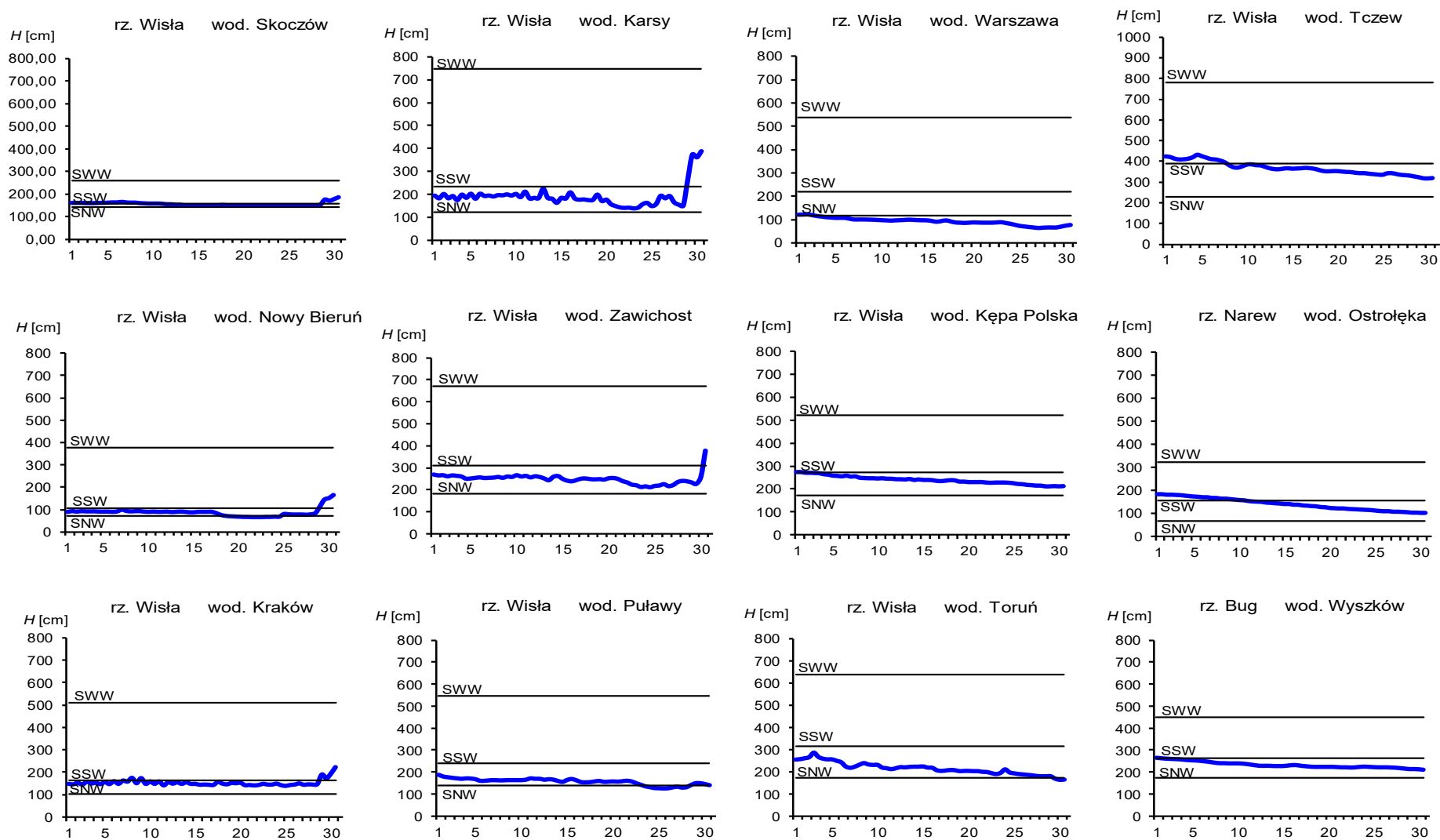
Tab. 3.3. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w kwietniu 2019 r. był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2017)

Lp.	Rzeka	Stacja wodowskazowa	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Kwiecień 2019 $H_{\min}$ [cm]	ΔH^* [cm]	Data wystąpienia $H_{\min}$ (kwiecień 2019)
Dorzecze Wisły						
1	Dunajec	Koniówka	135	132	3	16, 17, 18, 19
2	Ochotnica	Tylmanowa	140	114	26	18, 23, 25, 26, 27
3	Wiśłoka	Pustków	139	129	10	18, 21
Dorzecze Odry						
1	Odra	Malczyce	16	16	0	19

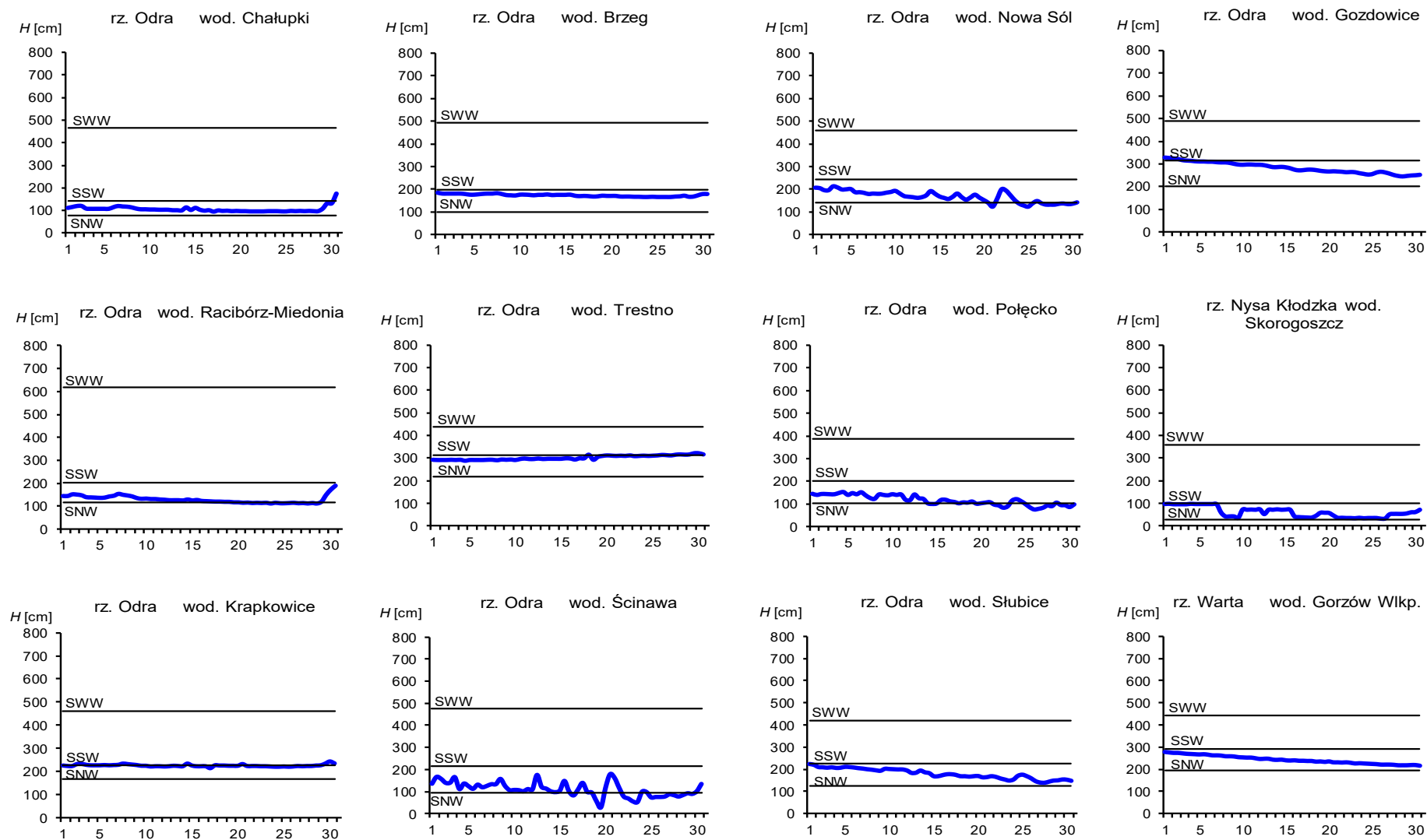
* $\Delta H = H_{\min \text{ abs.}} - H_{\min}$ (kwiecień 2019.)



Rys. 3.1. Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w Polsce, w kwietniu 2019



Rys. 3.2. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w kwietniu 2019



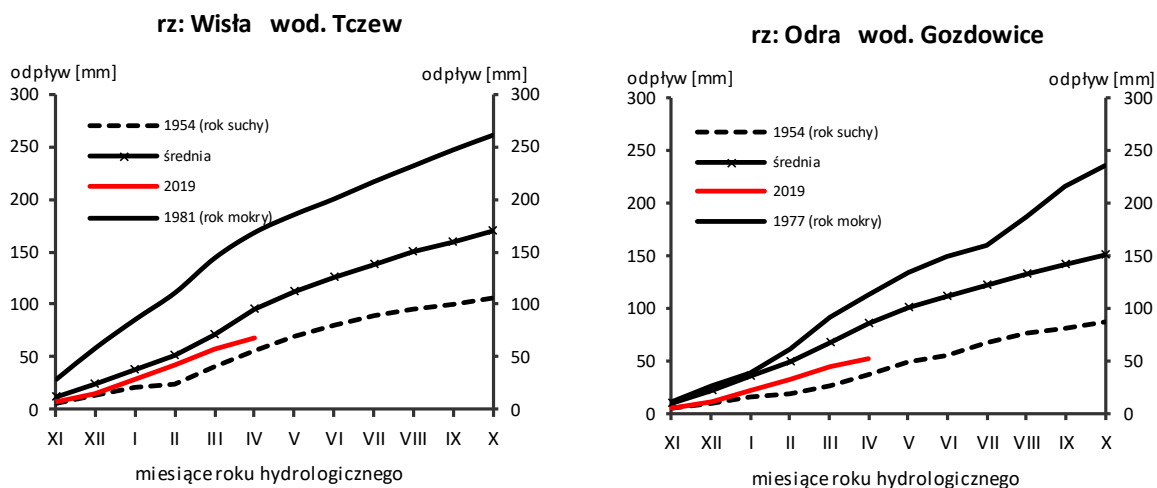
Rys. 3.3. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w kwietniu 2019

4. Odpływ rzeczny

W kwietniu odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był wyraźnie niższy od normy.

W dorzeczu Wisły odpływ (tab. 4.1) wynosił od 33,7% normy w Wyszku na Bugu do 64,2% w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry kształtował się od 23,5% normy w Osetnie na Baryczy do 61,7% w Nowym Dreżdenku na Noteci. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 72,1% odpływu normalnego w Resku na Redze, 81,8% w Słupsku na Słupi i 45,6% w Sępólnie na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 1,16 SNQ w Sulejowie na Pilicy do 4,58 SNQ w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 1,23 SNQ w Poznaniu na Warcie do 2,98 SNQ w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 1,67 SNQ w Resku na Redze, 1,62 SNQ w Słupsku na Słupi i 1,93 SNQ w Sępólnie na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w kwietniu 10,3 mm, tj. 45,0% normy, Odrę odpłynęło 7,86 mm, tj. 44,2% normy.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2018 do 30 kwietnia 2019 w dorzeczu Wisły i Odry ukształtował się poniżej normy. W dorzeczu Wisły odpływ ten zawierał się w granicach od 57,9% normy w Sulejowie na Pilicy do 90,5% w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 51,2% normy w Osetnie na Baryczy do 78,6% w Nowym Dreżdenku na Noteci. W przekrojach zamykających zlewnie było to: dla Wisły w Tczewie 72,2% normy, a dla Odry w Gozdowicach 61,5% odpływu normalnego. W rzekach Przymorza odpływ ten wynosił: dla Regi 82,4%, dla Słupi 100%, a dla Łyny 66,0% normy.



Rys. 4.1. Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach

Tab. 4.1. Odpływ w kwietniu 2019 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2015, w wybranych profilach wodowskazowych

Lp	Rzeka	Przekrój	A [km ²]	Wartości średnie z okresu 1951 - 2015								Kwiecień 2019					
				$\bar{Q}_4$ [m ³ /s]	$\bar{H}_4$ [mm]	$\bar{V}_4$ [mln m ³]	$\bar{Q}_r$ [m ³ /s]	$\bar{H}_r$ [mm]	$\bar{V}_r$ [mln m ³]	$\Sigma \bar{k}$	SNQ [m ³ /s]	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Σk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Wisła	Sandomierz	31 810	439	35,7	1 137	291	289	9 192	0,504	102	190	15,5	492	43,3	1,86	0,346
2	Wisła	Warszawa	84 945	852	26,0	2 207	576	214	18 177	0,528	231	360	11,0	933	42,3	1,56	0,345
3	Wisła	Tczew	193 923	1 718	23,0	4 452	1 048	171	33 065	0,562	419	773	10,3	2 004	45,0	1,84	0,406
4	Dunajec	Nowy Sącz	4 337	103	61,8	268	65,1	473	2 053	0,416	14,5	66,4	39,7	172	64,2	4,58	0,376
5	San	Przemyśl	3 688	95,2	66,9	247	52,8	452	1 665	0,546	10,2	43,0	30,2	111	45,2	4,22	0,344
6	Wieprz	Końmin	10 293	60,4	15,2	157	36,6	112	1 153	0,587	16,1	23,0	5,79	59,6	38,1	1,43	0,393
7	Pilica	Sulejów	3 927	30,7	20,3	79,7	22,8	183	720	0,576	9,22	10,7	7,06	27,7	34,8	1,16	0,334
8	Narew	Ostrołęka	21 921	212	25,1	550	109	157	3 434	0,620	43,1	102	12,1	264	48,1	2,36	0,526
9	Bug	Wyszków	38 394	315	21,2	816	153	126	4 839	0,620	53,2	106	7,16	275	33,7	1,99	0,446
10	Łyna	Sępól	3 640	37,7	26,9	97,8	25,0	217	789	0,633	8,93	17,2	12,2	44,6	45,6	1,93	0,418
11	Odra	Racibórz-Miedonia	6 729	98,5	37,9	255	65,9	309	2 078	0,535	15,7	33,4	12,9	86,6	33,9	2,13	0,364
12	Odra	Ścinawa	29 612	250	21,9	649	183	195	5 777	0,527	65,2	87,1	7,62	226	34,8	1,34	0,303
13	Odra	Nowa Sól	36 840	281	19,7	727	209	179	6 598	0,545	82,9	104	7,32	270	37,1	1,26	0,300
14	Odra	Gozdowice	109 810	753	17,8	1 952	525	151	16 564	0,574	246	333	7,86	863	44,2	1,36	0,353
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4 489	51,2	29,5	133	37,2	261	1 173	0,475	9,38	22,7	13,1	58,8	44,4	2,42	0,281
16	Barycz	Osetno	4 580	20,6	11,7	53,5	15,4	106	485	0,653	1,63	4,85	2,74	12,6	23,5	2,98	0,334
17	Bóbr	Żagań	4 255	53,7	32,7	139	38,2	283	1 205	0,558	12,0	30,0	18,3	77,8	55,9	2,49	0,397
18	Warta	Sieradz	8 156	57,6	18,3	149	45,7	177	1 441	0,584	21,4	28,6	9,09	74,1	49,7	1,33	0,394
19	Warta	Poznań	25 909	148	14,8	383	102	124	3 225	0,614	40,4	49,6	4,96	129	33,6	1,23	0,370
20	Noteć	N. Drezdenko	15 932	95,0	15,5	246	73,2	145	2 310	0,584	38,9	58,6	9,53	152	61,7	1,51	0,459
21	Rega	Resko	1 134	10,8	24,7	28,1	8,89	247	280	0,596	4,67	7,80	17,8	20,2	72,1	1,67	0,491
22	Słupia	Słupsk	1 452	17,0	30,3	44,1	15,7	341	495	0,558	8,58	13,9	24,8	36,0	81,8	1,62	0,559

* - Przepływ jest pod wpływem gospodarki wodnej w zbiorniku.

Objaśnienia do tab. 4.1.

- $\bar{Q}_m$ - przepływ średni miesięczny z wielolecia,
- $\bar{H}_m$ - odpływ miesięczny średni z wielolecia,
- $\bar{V}_m$ - odpływ miesięczny średni z wielolecia,
- m - indeks miesiąca
- $\bar{Q}_r$ - przepływ średni roczny, z wielolecia,
- H_r - odpływ roczny średni z wielolecia,
- $\bar{V}_r$ - odpływ roczny średni z wielolecia,
- r - indeks roku
- $\sum \bar{k}$ - wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) w stosunku do odpływu średniego rocznego będącego sumą odpływów średnich miesięcznych z wielolecia
- SNQ - przepływ średni z minimalnych przepływów rocznych z wielolecia,
- Q - przepływ średni miesięczny bieżącego roku,
- H - odpływ miesięczny bieżącego roku,
- V - odpływ miesięczny bieżącego roku,
- n - procent w stosunku do wartości średniej z wielolecia
 $n = Q / \bar{Q} * 100\% = H / \bar{H} * 100\% = V / \bar{V} * 100\%$,
- k - wskaźnik odpływu miesięcznego w stosunku do odpływu średniego rocznego
 $k = H / \bar{H}_r = V / \bar{V}_r$
- $\sum k$ - wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) do końca danego miesiąca w stosunku do odpływu średniego rocznego

5. Jeziora



Rys. 5.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych sieci limnologicznej

Tab. 5.1. Morfometria i zlewnie jezior

Lp	Jezioro	Jezioro				Zlewnia	Powierzchnia zlewni jeziora ²⁾
		Powierzchnia ²⁾	Objętość ¹⁾	Głębokość średnia ¹⁾	Głębokość maksymalna ¹⁾		
		[km ²]	[mln m ³]	[m]	[m]		[km ²]
1	Sławskie	8,3	43	5,2	12,3	Obrzyca – Odra	206,1
2	Powidzkie	10,7	131	12,7	45,4	Meszna – Warta	79,6
3	Komorze	3,9	49	11,8	34,7	Piława – Gwda	35,8
4	Sławianowskie	2,9	18	6,6	15,0	Głomia – Gwda	107,7
5	Ostrowite	3,6	36	9,4	28,5	Płociczna – Drawa	311,3
6	Morzycko	3,2	50	14,5	60,0	Słubia – Odra	60,6
7	Rajgrodzkie	14,6	143	9,4	52,0	Jęgrznia – Biebrza	742,8
8	Dejguny	7,7	93	12,0	45,0	Pisa – Narew	57,7
9	Bachotek	2,2	15	7,2	24,3	Skarlanka – Drwęca	233,4
10	Jasień	5,7	48	8,3	32,2	Łupawa	71,7
11	Raduńskie Górne	3,8	60	15,5	43,0	Radunia	73,6
12	Dadaj	9,7	121	12,3	39,8	Wadąg – Łyna	340,1

¹⁾ Atlas Jezior Polski (1996, 1997, 2000)

²⁾ Mapa Podziału Hydrograficznego (2010)

W kwietniu średni poziom wody w jeziorach obniżył się o 2 cm. Miesięczne zmiany poziomu wody w poszczególnych jeziorach nie były duże – maksymalnie wyniosły 10 cm. W ośmiu jeziorach odnotowano spadek, w trzech – wzrost, a w jednym (Jez. Rajgrodzkie) nie zanotowano zmiany poziomu wody. W sześciu jeziorach poziom wody notowany był w strefie wody średniej, w pięciu w strefie wody wysokiej, a w jednym (Jez. Raduńskie Górne) w strefie wody niskiej. Największe przekroczenie strefy stanu wody średniej odnotowano w jez. Bachotek (+14 cm), w pozostałych jeziorach przekroczenia były niższe od 10 cm. Bieżący stan wody był niższy od wieloletniego w ośmiu jeziorach (najniższy w regulowanym Jez. Rajgrodzkim, o 35 cm i Jez. Powidzkim, o 16 cm), a w czterech jeziorach stan aktualny był wyższy od średniej z wielolecia. Średni dla jezior stan wody był niższy od średniej wieloletniej o 6 cm.

Średnia temperatura wody badanych jezior była równa 8,8°C, a jej miesięczny wzrost wyniósł 4,3°C. Największy i najmniejszy wzrost średniej temperatury wody stwierdzono odpowiednio w jeziorach: Morzycko (+5,0°C) i Raduńskie Górne (+2,7°C). Najwyższą średnią miesięczną temperaturę wody określono dla Jez. Sławskiego (10,6°C), a najniższą dla Jez. Raduńskiego Górnego (6,2°C). Najwyższa i najniższa temperatura dobowa wystąpiła w jeziorach Sławianowskim i Raduńskim Górnym i wynosiła odpowiednio: 14,7°C (26 IV) i 3,9°C (początek miesiąca). Jeziora mazurskie i pomorskie były wyraźnie chłodniejsze od jezior położonych w centralnej i zachodniej części kraju.

W kwietniu na jeziorach nie stwierdzono stałej pokrywy lodowej, ani nawet zjawisk lodowych.

Tab. 5.2. Stan i temperatura wody jezior w kwietniu 2019

Lp	Jezioro	$\overline{H_4}$ (1986–2015)			H_4			Stan wody	ΔH			T_{IV}			ΔT		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW		NW	SW	WW	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[cm]			[cm]				[cm]			[°C]			[°C]		
1	Sławskie	157	178	200	163	166	168	średni	-6	-8	-8	8,7	10,6	14,1	3,9	4,2	5,8
2	Powidzkie	418	466	506	449	450	452	średni	3	1	0	5,7	8,2	11,9	3,0	4,1	6,2
3	Komorze	127	136	159	125	129	133	średni	-6	-4	-2	5,9	9,3	14,0	2,6	4,6	7,6
4	Sławianowskie	173	210	237	204	206	208	średni	18	10	1	5,9	9,4	14,7	3,3	4,9	8,2
5	Ostrowite *)	94	105	117	106	111	117	wysoki	-8	-4	1	6,9	9,6	14,3	3,5	4,4	6,9
6	Morzycko *)	185	209	227	210	211	213	wysoki	17	10	3	6,3	10,3	13,4	2,2	5,0	6,7
7	Rajgrodzkie	114	203	252	164	168	171	średni	0	0	-1	5,3	7,9	12,6	2,6	4,2	7,3
8	Dejguny	166	187	218	187	192	198	wysoki	-11	-7	-2	6,0	7,9	11,2	4,0	4,1	5,8
9	Bachotek	216	280	300	285	288	291	wysoki	-6	-4	-2	6,4	9,6	14,6	2,8	4,8	7,4
10	Jasień	134	142	158	133	137	142	średni	-5	-5	-2	5,2	8,2	14,1	3,0	4,2	7,9
11	Raduńskie G.	484	497	511	487	488	491	niski	-2	-3	-2	3,9	6,2	11,2	1,7	2,7	5,9
12	Dadaj	108	164	242	147	157	168	wysoki	-15	-10	-3	6,0	7,8	12,6	3,6	4,2	6,0

*) Ostrowite, Morzycko – wielolecie 2006 – 2015

$\bar{H}_m$ - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2015
 H_m - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu

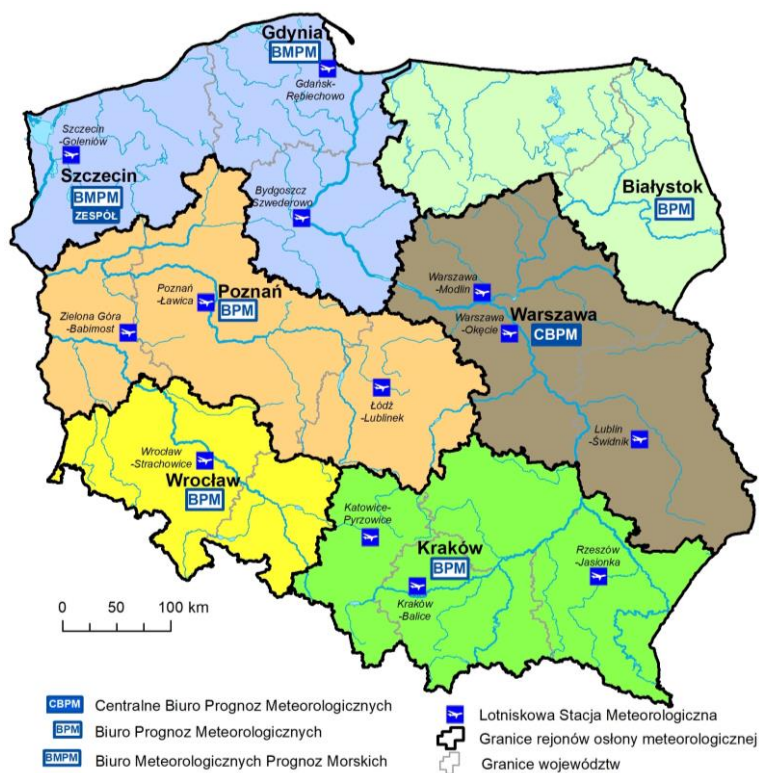
ΔH - zmiany stanów charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca

T_m - temperatury charakterystyczne wody w danym miesiącu

ΔT - zmiany temperatur charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca

- NNW - najniższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2015
- SSW - średni stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2015
- WWW - najwyższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2015
- NW - najniższy stan w danym miesiącu
- SW - średni stan w danym miesiącu
- WW - najwyższy stan w danym miesiącu
- NT - najniższa temperatura wody w danym miesiącu
- ST - średnia temperatura wody w danym miesiącu
- WT - najwyższa temperatura wody w danym miesiącu

Rejony osłony meteorologicznej Polski



Rejony osłony hydrologicznej Polski



Adresy biur prognoz IMGW-PIB

Warszawa

Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych	tel. 22 569-41-51
01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61	tel. 22 569-41-00

Gdynia

Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich	tel. 58 628-81-50
Biuro Prognoz Hydrologicznych	tel. 58 628-81-46
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich Zespół w Szczecinie	tel. 91 434-20-12
81-342 Gdynia, ul. Waszyngtona 42	

Kraków

Biuro Prognoz Meteorologicznych	tel. 12 639-81-50
Biuro Prognoz Hydrologicznych	tel. 12 639-81-40
30-215 Kraków, ul. Borowego 14	tel. 503-112-140

Białystok

Biuro Prognoz Meteorologicznych	tel. 85 748-61-50
15-245 Białystok ul. Ciołkowskiego 2/3	

Poznań

Biuro Prognoz Meteorologicznych	tel. 61 849-51-50
60-594 Poznań, ul. Dąbrowskiego 174/176	

Wrocław

Biuro Prognoz Meteorologicznych	tel. 71 320-01-50
Biuro Prognoz Hydrologicznych	tel. 71 320-01-40
51-616 Wrocław ul. Parkowa 30	

*Rozpowszechnianie powyższych danych
wyłącznie
z podaniem IMGW-PIB jako źródła informacji*



**INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61

Internet: <http://www.imgw.pl>

e-mail: biuletyn@imgw.pl