

Nr 6 (156)

ISSN 1730-6124

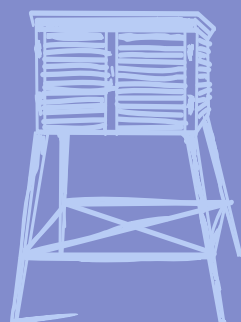
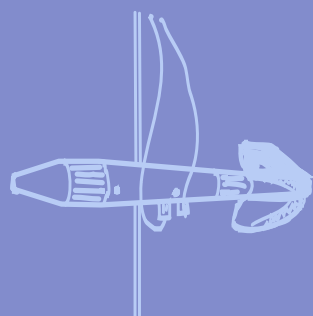
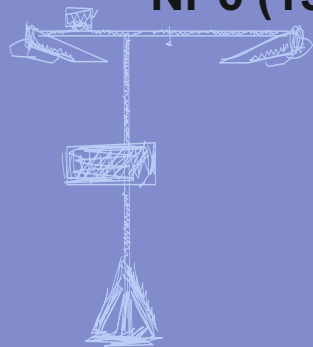
BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY
HYDROLOGICZNO-
METEOROLOGICZNEJ

CZERWIEC 2015

BULLETIN
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL SERVICE

JUNE 2015



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



Autorzy

Katarzyna Bednarek
Barbara Brodzińska
Tomasz Chmał
Danuta Czekierda
Wojciech Gajda
Maciej Gabryelewicz
Andrzej Kowalik
Marta Mizera
Michał Ogrodnik
Wojciech Pawelec
Agnieszka Pietrzykowska
Monika Sawicka
Paweł Staniszewki
Stanisław Staszkiwicz
Anna Strzelczak
Kamila Szymanowska
Józef Warmuz
Witold Wiążeński
Sławomir Wereski

Konsultacja

Marianna Sasim
Eugeniusz Szwed

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

Pomiary i obserwacje hydrologiczno-meteorologiczne oraz monitoring jakości wód głównych rzek kraju są dofinansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

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

The National Meteorological and Hydrological Service makes measurements and observations published in the Bulletin. Hydrological, meteorological and water quality measurements and observations are financed by the National Fund of Environmental Protection and Water Management in order of the Ministry of Environment and by the Chief Inspectorate for Environmental Protection.

Published meteorological and hydrological data are extracted from the operational database and might be changed in the verification procedure.



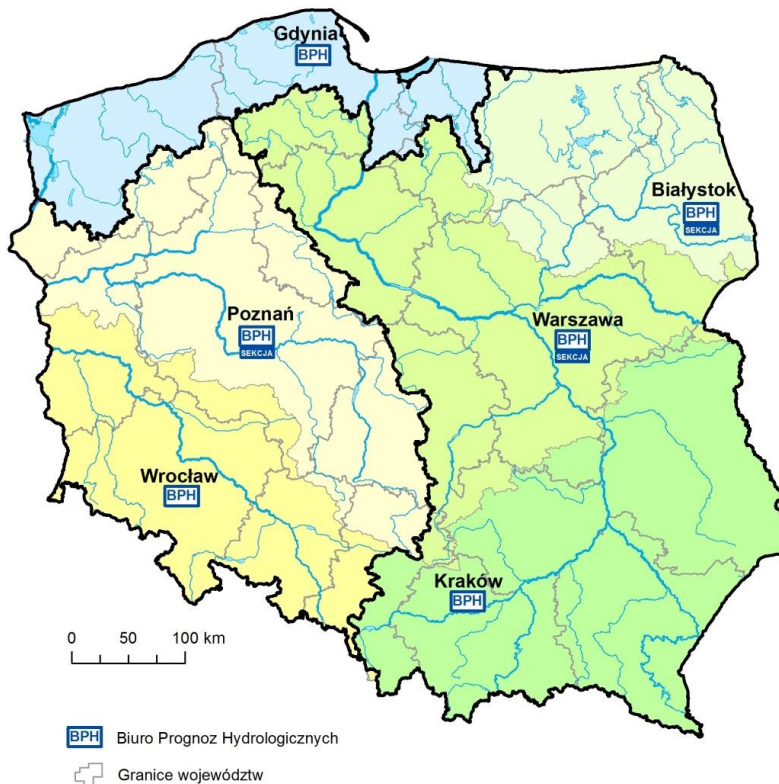
Mapa oddziałów IMGW-PIB



Rejony osłony meteorologicznej Polski



Rejony osłony hydrologicznej Polski



SPIS TREŚCI

1.	Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w czerwcu 2015	6
2.	Warunki meteorologiczne	7
3.	Warunki hydrologiczne.....	19
4.	Odptyw rzeczny.....	27
5.	Zbiorniki wodne	32
6.	Jezióra	35
7.	Parowanie z powierzchni wody.....	41

TABELE

2.1.	Charakterystyki meteorologiczne w czerwcu 2015	15
2.2.	Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy roku 2015.....	16
3.1.	Najwyższe dobowe sumy opadów w zlewniach (30 mm i wyższe)	19
3.2.	Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (50 cm i wyższe).....	20
3.3.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody w czerwcu 2015 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2013).....	21
4.1.	Odptyw w czerwcu 2015 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2010 w wybranych profilach wodowskazowych.....	30
5.1.	Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 30 VI 2015.....	33
6.1.	Morfometria i zlewnie jezior.....	35
6.2.	Stan i temperatura wody jezior w czerwcu 2015	38
6.3.	Przezroczystość wody jezior [m]	39
6.4.	Parowanie z powierzchni jezior w czerwcu 2015	39
7.1.	Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody – basen 20 m ² – czerwiec 2015.....	41
7.2.	Przybliżone wartości współczynnika [R] dla obiektów wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km ²	42
7.3.	Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody - ewaporometr GGI-3000 - czerwiec 2015	42

RYSUNKI

2.1.	Mapa synoptyczna (15 VI 2015, godz.12 UTC)	7
2.2.	Mapa synoptyczna (21 VI 2015, godz. 12 UTC)	8
2.3.	Średnia miesięczna temperatura powietrza w czerwcu 2015	11
2.4.	Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w czerwcu 2015, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000.....	11
2.5.	Miesięczna suma opadu atmosferycznego w czerwcu 2015.....	12
2.6.	Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w czerwcu 2015, jako procent normy wieloletniej 1971-2000.....	12
2.7.	Średnia temperatura powietrza wiosną 2015	13
2.8.	Odchylenie średniej temperatury powietrza wiosną 2015, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000.....	13
2.9.	Suma opadu atmosferycznego wiosną 2015.....	14
2.10.	Anomalia sumy opadu atmosferycznego wiosną 2015, jako procent normy wieloletniej 1971-2000	14
2,11.	Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w czerwcu 2015	17
2.12.	Lokalizacje wyładowań doziemnych w czerwcu 2015.....	18
2,13.	Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w [kA] w czerwcu 2015	18
3.1.	Strefy stanu wody w rzekach w dniu 30 VI 2015	22
3.2.	Stan wody w rzekach w dniu 30 VI 2015, w stosunku do SNW	23
3.3.	Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w Polsce, w czerwcu 2015	24
3.4.	Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w czerwcu 2015	25
3.5.	Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w czerwcu 2015.....	26
4.1.	Przepływ w rzekach w dniu 30 VI 2015, w stosunku do SNQ	28
4.2.	Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach.....	28
4.3.	Hydrogramy przepływu Wisły w Warszawie, w latach 2013, 2014 i 2015.....	29
4.4.	Hydrogramy przepływu Odry w Nowej Soli, w latach 2013, 2014 i 2015	29
5.1.	Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w czerwcu 2015	34
5.2.	Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w czerwcu 2015.....	34
6.1.	Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej.....	35
6.2.	Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych – czerwiec 2015	40
7.1.	Lokalizacja stacji ewaporometrycznych.....	41

CONTENTS

1.	General description of hydrological and meteorological situation in June 2015.....	6
2.	Meteorological conditions.....	7
3.	Hydrological conditions.....	19
4.	River outflow.....	27
5.	Water reservoirs.....	32
6.	Lakes.....	35
7.	Evaporation from water surface.....	41

TABLES

2.1.	Meteorological characteristics in June 2015.....	15
2.2.	Characteristics of air temperature and precipitation in decades of each month 2015.....	16
3.1.	The highest daily total precipitation in catchments (30 mm and above).....	19
3.2.	The highest daily growths of gauge heights (river stages, 50 cm and above).....	20
3.3.	Water stages in June 2015 lower than previously observed (until 2013).....	21
4.1.	Outflow in June 2015 related to multiyear characteristics from the period 1951-2010, at selected hydrometric stations.....	30
5.1.	Filling of main water reservoirs on 30 VI 2015.....	33
6.1.	Lakes morphometry and catchments.....	35
6.2.	Water levels and temperature of lakes in June 2015.....	38
6.3.	Transparency of water in June 2015.....	39
6.4.	Evaporation from water surface of lakes in June 2015.....	39
7.1.	Decade and monthly totals of water surface evaporation – pool of 20 m ² – June 2015.....	41
7.2.	Approximate values of [R] coefficient for water objects of different depths and surfaces up to 5 km ²	42
7.3.	Decade and monthly totals of water surface evaporation (evaporimeter GGI-3000), June 2015.....	42

FIGURES

2.1.	Synoptic map (15 VI 2015, 12 UTC).....	7
2.2.	Synoptic map (21 VI 2015, 12 UTC).....	8
2.3.	Monthly mean air temperature in June 2015.....	11
2.4.	Anomalies of monthly mean air temperature in June 2015 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	11
2.5.	Monthly precipitation totals [mm] in June 2015.....	12
2.6.	Anomalies of monthly precipitation totals [%] in June 2015 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	12
2.7.	Mean air temperature in spring 2015.....	13
2.8.	Anomalies of mean air temperature in spring 2015 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	13
2.9.	Precipitation totals [mm] in spring 2015.....	14
2.10.	Anomalies of precipitation totals [%] in spring 2015 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	14
2.11.	Mean and extreme daily air temperatures and daily precipitation totals in June 2015.....	17
2.12.	Location of atmospheric discharges in June 2015.....	18
2.13.	The number of atmospheric lightnings of a specific value of discharge stream in [kA], in June 2015.....	18
3.1.	Zones of river stage on 30 VI 2015.....	22
3.2.	Water stage in rivers (30 VI 2015) related to the mean low annual stage SNW.....	23
3.3.	Stage hydrographs [cm] and hyetographs [mm] for selected catchments in June 2015.....	24
3.4.	Stage hydrographs for the Wisła, the Narew and the Bug rivers in June 2015.....	25
3.5.	Stage hydrographs for the Odra, the Nysa Kłodzka and the Warta rivers in June 2015.....	26
4.1.	Rivers flow on 30 VI 2015 related to the mean low annual discharge SNQ.....	28
4.2.	Outflow mass curves for the Wisła river at the Tczew gauge station and for the Odra river at the Gozdowice gauge station.....	28
4.3.	Discharge hydrographs at the Warszawa gauge station on the Wisła river in 2013, 2014, 2015.....	29
4.4.	Discharge hydrographs at the Nowa Sól gauge station on the Odra river in 2013, 2014, 2015.....	29
5.1.	Filling of water reservoirs in the Wisła river basin in June 2015.....	34
5.2.	Filling of water reservoirs in the Odra river basin in June 2015.....	34
6.1.	Location of the base and balance lakes of the Limnological Service.....	35
6.2.	Dissolved oxygen and water temperature of balanced lakes in June 2015.....	40
7.1.	Location of evaporimetric stations.....	41

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w czerwcu 2015

Tegoroczny czerwiec pod względem termicznym w centrum, na południu i południowym wschodzie Polski został sklasyfikowany jako powyżej normy, na zachodzie i północnym wschodzie jako w normie, jedynie na Żuławach i miejscami na Pomorzu Środkowym jako poniżej normy. Najwyższe odchylenie od normy, o 1,7°C, zanotowano w Bielsku-Białej, przy średniej miesięcznej temperaturze 17,1°C. Pod względem opadów czerwiec sklasyfikowano we wschodniej połowie kraju jako skrajnie suchy i bardzo suchy, na pozostałym obszarze jako suchy lub w normie, jedynie na południowym zachodzie Polski jako wilgotny i bardzo wilgotny, a na Pomorzu Środkowym nawet skrajnie wilgotny. Najwyższy opad miesięczny 144,7 mm odnotowano w Koszalinie, co stanowiło 175,6% normy. Najniższą miesięczną sumę opadu 4,8 mm odnotowano w Rzeszowie, co odpowiada 5,9% normy.

W czerwcu na rzekach przeważały spadki oraz nieduże wahania stanu wody. Opady wywoływały jedynie wzrosty mniejsze od 1 m. Najwyższe spadki stanu wody, w ujęciu dziennym oraz dekadowym, odnotowano w pierwszej dekadzie czerwca w dorzeczu Wisły. W tym czasie w dorzeczu Odry również przeważały spadki, ale były one znacznie niższe niż w dorzeczu Wisły. W kolejnych dwóch dekadach czerwca w dorzeczu Wisły notowano tendencję spadkową, a w dorzeczu Odry przeważnie obserwowano stabilizację stanu wody, z wahaniami. W czerwcu nie odnotowano przekroczeń stanu alarmowego, a jedynie nieliczne przekroczenia stanu ostrzegawczego. Ostatniego dnia czerwca stan wody większości rzek był znacznie niższy niż na początku miesiąca i układał się przeważnie w strefie wody niskiej, rzadziej na pograniczu wody niskiej i średniej lub w strefie wody średniej. Tylko na niektórych odcinkach rzek notowano stan w strefie wody wysokiej (Gwda, Noteć, Łyna).

W czerwcu, kolejny miesiąc z rzędu, odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był na ogół niższy lub znacząco niższy od średniej wieloletniej.

W czerwcu sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych zmniejszyło się o 86,5 mln m³, tj. o 4,8%. W dniu 30 VI 2015 napełnienie użytkowe wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 965,2 mln m³, co stanowiło 54,1% pojemności użytkowej zbiorników.

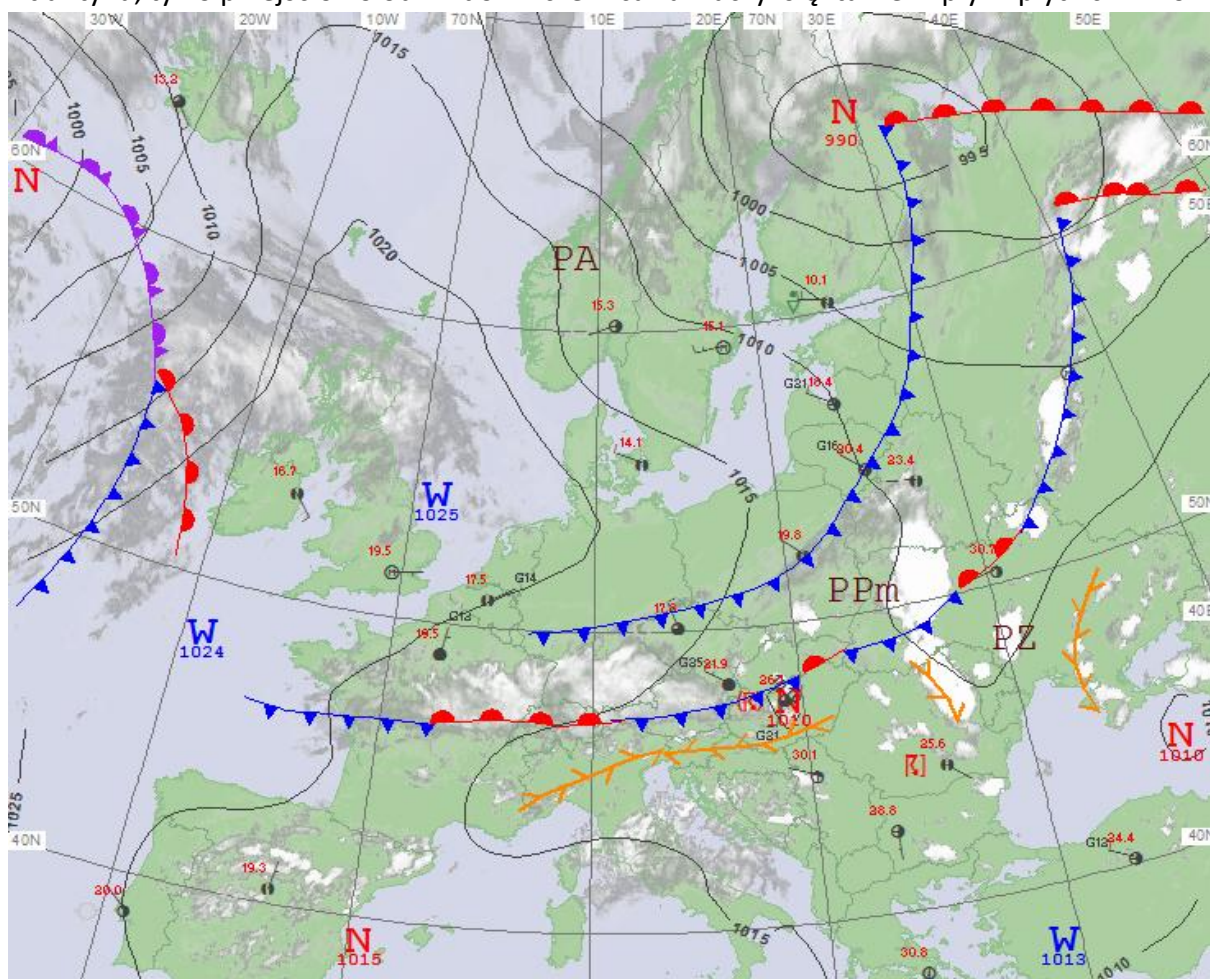
W czerwcu 2015 średni poziom wody dla wszystkich jezior był niższy o 7 cm od poziomu z maja. Temperatura wody jezior mierzona przy wodowskazach nadal rosła, choć wolniej niż w maju i średnio była wyższa od wartości z maja o 4,7°C. Średnia przezroczystość wody kontrolowanych jezior (mierzona widzialnością krążka Secchiego) wyniosła 3,5 m i była wyższa od wartości z maja o 0,2 m. Parowanie wody z powierzchni jezior w czerwcu wyniosło średnio dla czterech tratw ewaporometrycznych 113 mm. W czerwcu w jeziorach głębokich coraz bardziej widoczna była letnia stratyfikacja termiczna.

W czerwcu na większości stacji ewaporometrycznych miesięczne sumy parowania przekroczyły średnią wieloletnią. Najwyższe wartości parowania zmierzono na wschodzie kraju, a najniższe w strefie klimatu górskiego i na Pojezierzu Kaszubskim. W III dekadzie czerwca przeważnie wystąpiły niższe wartości parowania niż w I i II dekadzie.

2. Warunki meteorologiczne

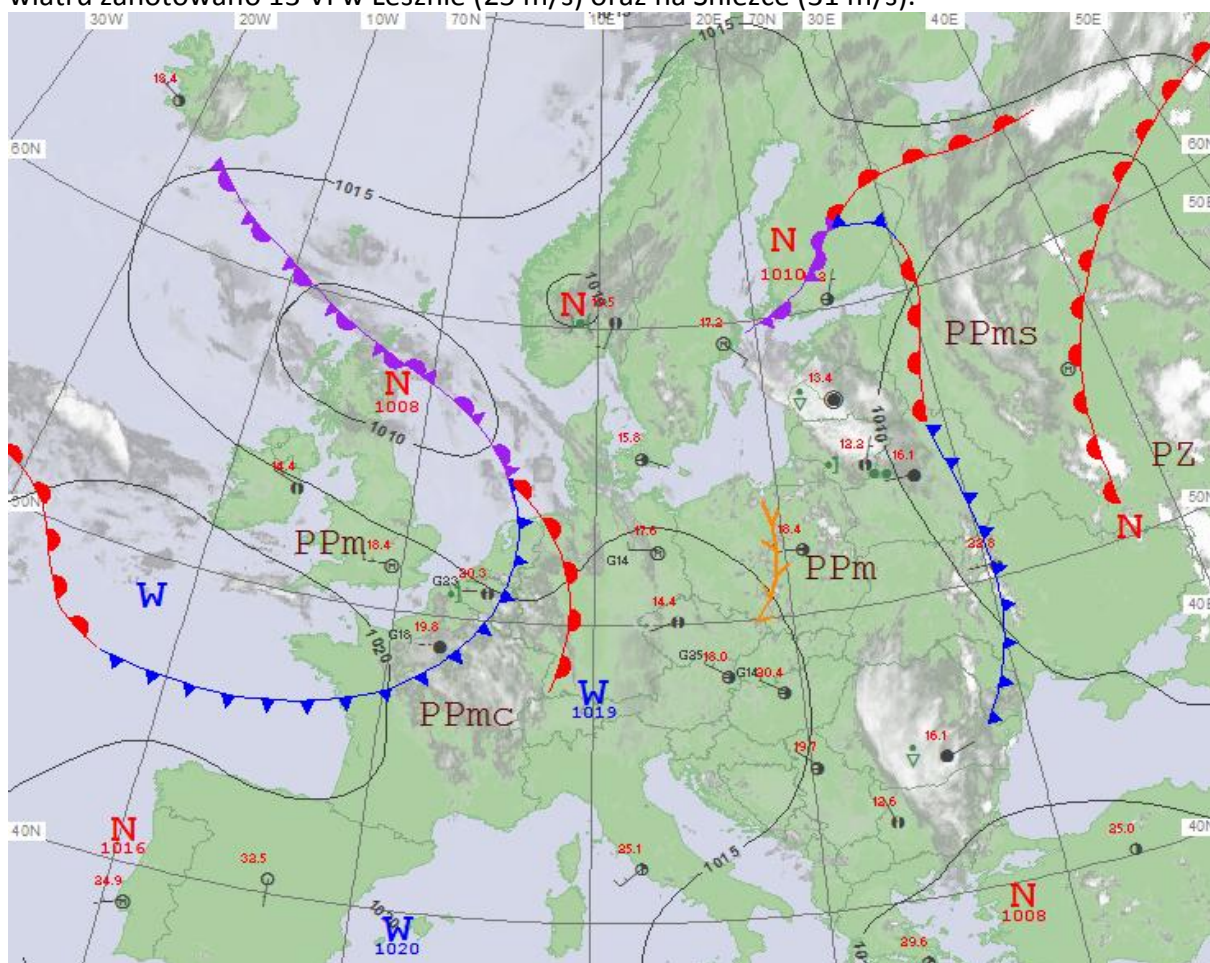
Od 1 do 7 czerwca przez Polskę z zachodu na wschód przemieszczały się zatoki niżowe z frontami atmosferycznymi. Tylko przejściowo 4 i 5 czerwca nad obszarem kraju rozbudował się wyż, którego centrum znad Francji i Niemiec przemieściło się nad Białoruś i Ukrainę. Początkowo napływała polarno-morska masa powietrza, a od 5 czerwca zaczęło napływać powietrze zwrotnikowe. Przeważnie było pogodnie, tylko okresami zachmurzenie wzrastało do dużego, głównie podczas przechodzenia frontów atmosferycznych. Miejscami występowały przelotne opady deszczu i burze. W dniach 1, 2 i 7 czerwca lokalnie pojawiły się opady o natężeniu ulewnym i nawalnym. Najwyższą sumę opadów zanotowano 2 czerwca w miejscowości Pórzeczki (woj. małopolskie), wyniosła ona 30 mm. Najniższa temperatura minimalna 0,1°C odnotowana została w Szczecinku (5 VI), najwyższa 19,2°C w Bielsku-Białej (3 VI). Najniższa temperatura maksymalna 13,5°C wystąpiła w Ustce (4 VI), najwyższa 33,7°C w Słubicach (6 VI). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami dość silny i porywisty, z kierunków zmieniających się. Najsilniejsze porywy wiatru zanotowano 1 VI we Wrocławiu (21 m/s) oraz 2 VI na Śnieżce (28 m/s).

W dniach od 8 do 15 czerwca pogodę nad Polską kształtował głównie klin wyżu znad Atlantyku, tylko przejściowo od 12 do 14 czerwca zaznaczył się także wpływ płytkich niżów



Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (15 VI 2015, godz. 12 UTC)

z frontami atmosferycznymi. Napływała polarno-morska masa powietrza, tylko południowa część kraju przeważnie znajdowała się w powietrzu zwrotnikowym. Zachmurzenie było małe i umiarkowane, okresami wzrastało do dużego. Miejscami występowały przelotne opady deszczu. Lokalnie opady były ulewne lub nawalne. Najwyższą sumę opadów zanotowano 15 czerwca w miejscowości Brzegi Dolne (woj. podkarpackie), wyniosła ona 81 mm. W nocy lokalnie tworzyły się krótkotrwałe mgły, ograniczające widzialność do 100 m. Najniższa temperatura minimalna 1,2°C wystąpiła w Resku (11 VI). Najwyższa temperatura minimalna 23,3°C została zanotowana w Bielsku - Białej (13 VI). Najniższa temperatura maksymalna 11,2°C wystąpiła w Jeleniej Górze (9 VI), najwyższa 33,7°C w Tarnowie (13 VI). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami porywisty, z kierunków zmieniających się. Najsilniejsze porywy wiatru zanotowano 13 VI w Lesznie (25 m/s) oraz na Śnieżce (31 m/s).



Rys. 2.2. Mapa synoptyczna (21 VI 2015, godz. 12 UTC)

Od 16 do 24 czerwca Polska początkowo była w zasięgu klina wyżu znad Atlantyku, a od 18 czerwca przez obszar kraju wolno przemieszczały się ośrodki niżowe z frontami atmosferycznymi. Napływała polarno-morska masa powietrza, okresami ciepła. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami i rozpogodzeniami. Miejscami występowały przelotne opady deszczu i burze. W dniach 19-23 VI opady lokalnie miały natężenie silne i ulewne. Najwyższą sumę opadów zanotowano 19 czerwca w Koszalinie (woj. zachodniopomorskie), wyniosła ona 62 mm. 21 czerwca wysoko w Tatrach spadł śnieg, ale nie utworzyła się trwała pokrywa śnieżna. Najniższą temperaturę minimalną 2,4°C



zanotowano w Jeleniej Górze (24 VI), najwyższą 16,3°C w Rzeszowie (23 VI). Najniższa temperatura maksymalna 12,7°C wystąpiła w Słubicach (23 VI), najwyższa 22,5°C w Rzeszowie (22 VI). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami porywisty, przeważnie z kierunków zachodnich. Najsilniejsze porywy wiatru zanotowano 16 VI w Raciborzu (20 m/s) oraz 22 VI na Śnieżce (30 m/s).

W dniach od 25 do 30 czerwca nad Polską dominował obszar podwyższonego ciśnienia, ale przejściowo przemieszczały się także płytkie zatoki niżowe z frontami atmosferycznymi. Napływała polarno-morska masa powietrza, okresami ciepła. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami i roz pogodzeniami. Miejscami padał przelotny deszcz i występowały burze. Lokalnie opady miały silne i ulewne natężenie. Najwyższą sumę opadów 36 mm zanotowano 27 czerwca w miejscowości Ołdrzychowice Kłodzkie (woj. dolnośląskie). W nocy lokalnie tworzyły się krótkotrwałe mgły, ograniczające widzialność do 100 m. Najniższa temperatura minimalna 2,9°C wystąpiła w Jeleniej Górze (25 VI). Najwyższa temperatura minimalna 16,4°C została zanotowana w Koziencach (29 VI). Najniższa temperatura maksymalna 14,1°C wystąpiła w Lesku (25 VI), a najwyższa 26,4°C w Tarnowie (30 VI). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami porywisty, z kierunków zachodnich i północnych. Najsilniejsze porywy wiatru zanotowano 26 VI w Poznaniu (18 m/s) oraz 27 VI na Śnieżce (24 m/s).

Podsumowanie

Tegoroczny czerwiec pod względem termicznym w centrum, na południu i południowym wschodzie kraju był powyżej normy, na zachodzie i północnym wschodzie w normie, jedynie na Żuławach i miejscami na Pomorzu Środkowym poniżej normy. Najwyższe odchylenie od normy zanotowano w Bielsku-Białej, gdzie średnia miesięczna temperatura wyniosła 17,1°C, co stanowiło przekroczenie normy o 1,7°C. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Rzeszowie i wyniosła 18,0°C, a najniższa średnia miesięczna temperatura 14,0°C wystąpiła w Elblągu i Łebie. Najwyższą temperaturę maksymalną 33,7°C zanotowano 6 VI w Słubicach i 13 VI w Tarnowie, a najniższą temperaturę minimalną 0,1°C w Szczecinku, 5 VI.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 17,7°C, co stanowiło przekroczenie normy o 1,2°C. Najwyższa temperatura maksymalna 30,0°C wystąpiła 3 VI, a najniższa temperatura minimalna 6,6°C została zanotowana 20 VI. W latach 1951-2015 rekordową wartość temperatury 35,1°C w Warszawie zanotowano 22 VI 2000. Najniższą minimalną temperaturę z tego wielolecia 1,8°C zanotowano 2 VI 1975.

Pod względem opadów czerwiec był bardzo zróżnicowany. We wschodniej połowie kraju był skrajnie suchy i bardzo suchy, na pozostałym obszarze suchy lub w normie, jedynie na południowym zachodzie kraju był wilgotny i bardzo wilgotny, a na Pomorzu Środkowym nawet skrajnie wilgotny. Najwyższą sumę opadów w czerwcu 144,7 mm odnotowano w Koszalinie, co stanowiło 175,6% normy, a najniższą sumę opadów 4,8 mm w Rzeszowie, stanowiło to tylko 5,9% normy wieloletniej. Najwyższa dobową sumą opadów 81,1 mm zanotowana została 15 VI w Brzegach Dolnych.

W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła 19,2 mm, co stanowi 27,0% normy wieloletniej. Najwyższą dobową sumę opadów 5,1 mm zanotowano 12 VI. W latach 1951-2015 najwyższą dobową sumę opadów 54,2 mm zanotowano 17 VI 1991.

Wartości ekstremalne dla czerwca w wieloleciu

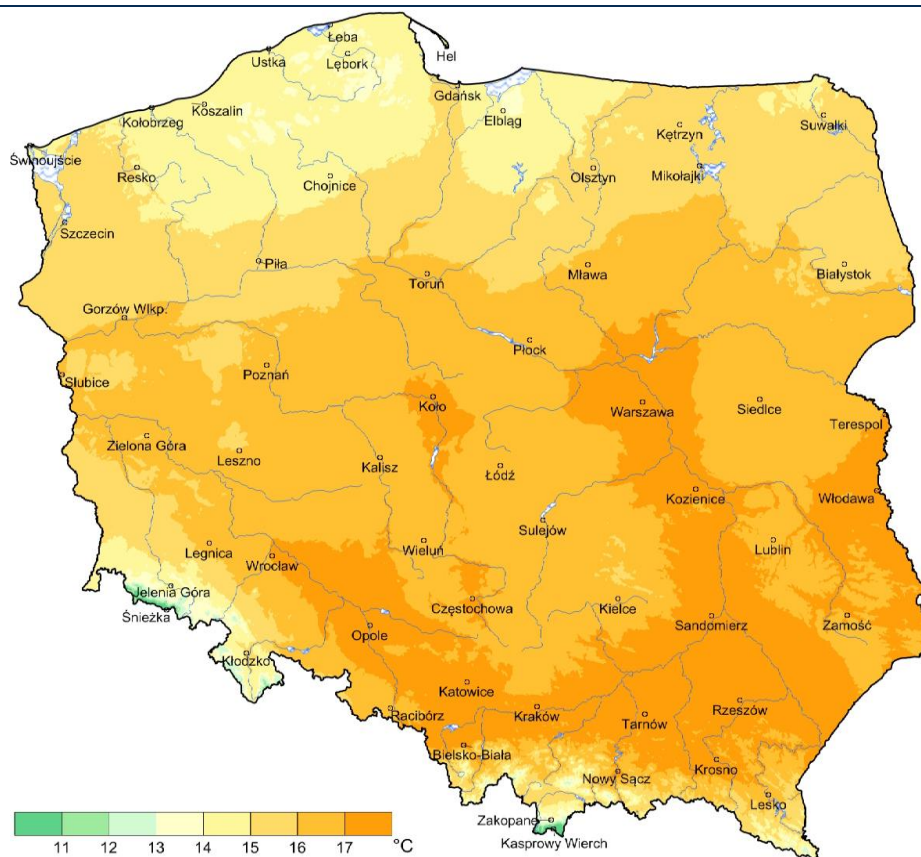
1951-2015

Najniższa temperatura	-3,4°C	w Łęborku	9 VI 1951,
Najwyższa temperatura	36,9°C	w Kole	22 VI 2000,
Najwyższa suma opadów	138,7 mm	w Zakopanem	30 VI 1973,
	232,0 mm	na Kasprowym Wierchu	30 VI 1973.

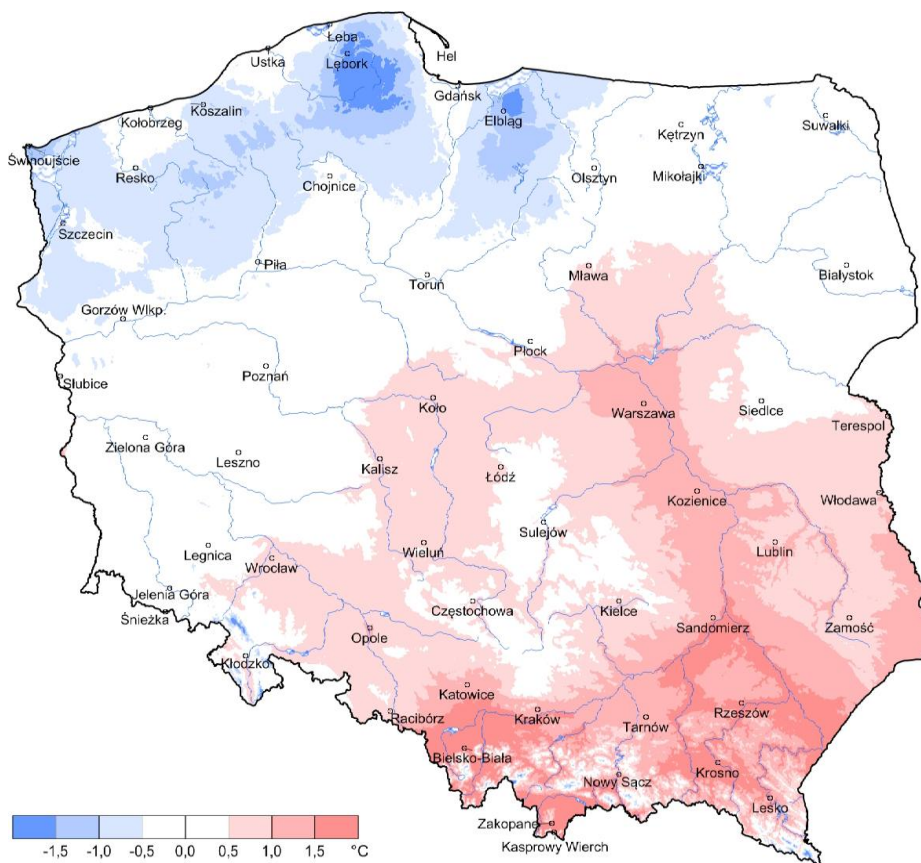
Wartości ekstremalne dla czerwca w dziesięcioleciu

2006-2015

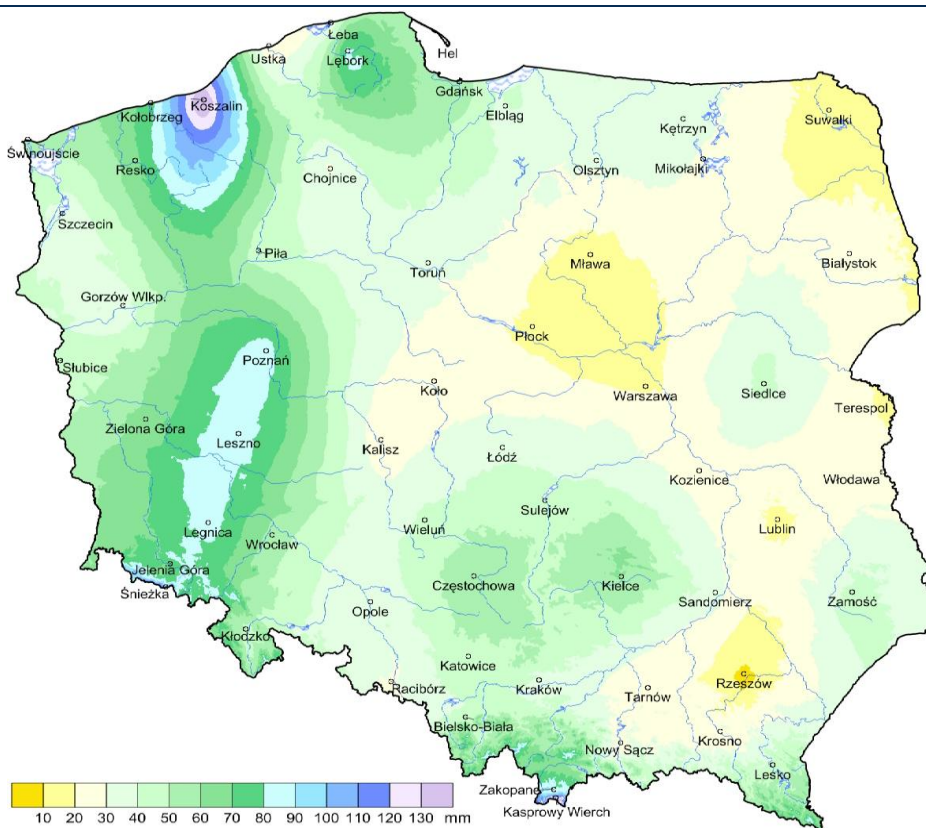
Najniższa temperatura	-1,5°C	w Jeleniej Górze	6 VI 2009,
Najwyższa temperatura	34,5°C	w Tarnowie	21 VI 2013,
Najwyższa suma opadów	101,2 mm	w Kłodzku	26 VI 2009.



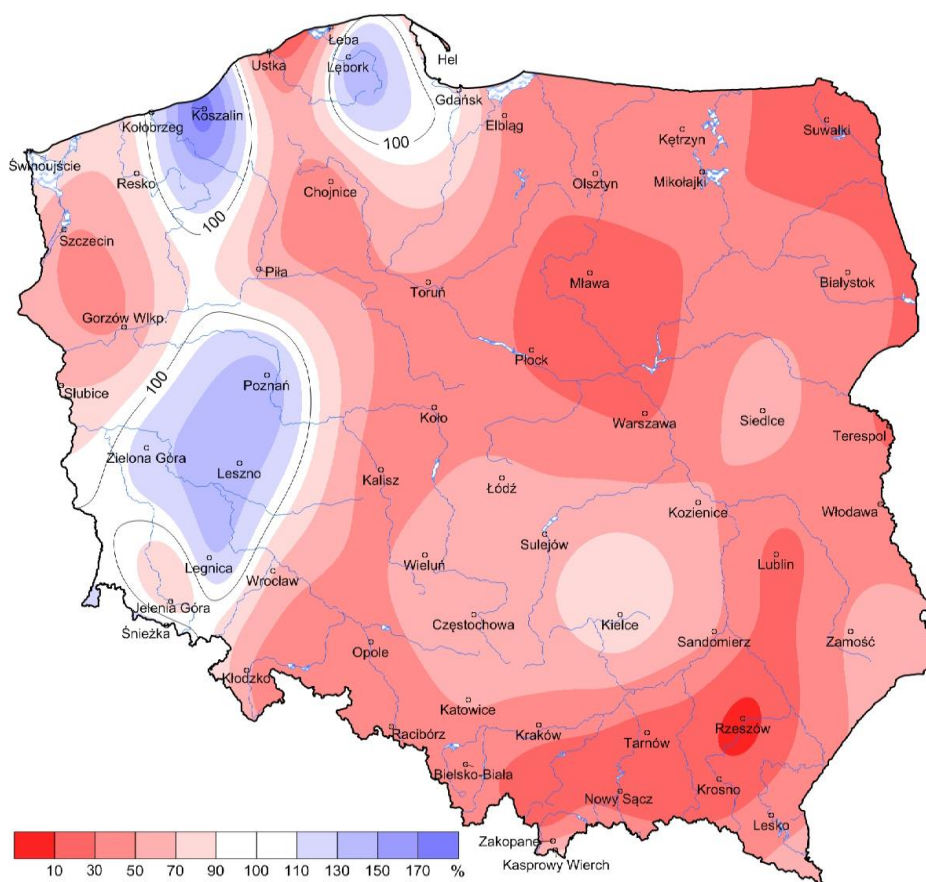
Rys. 2.3. Średnia miesięczna temperatura powietrza w czerwcu 2015



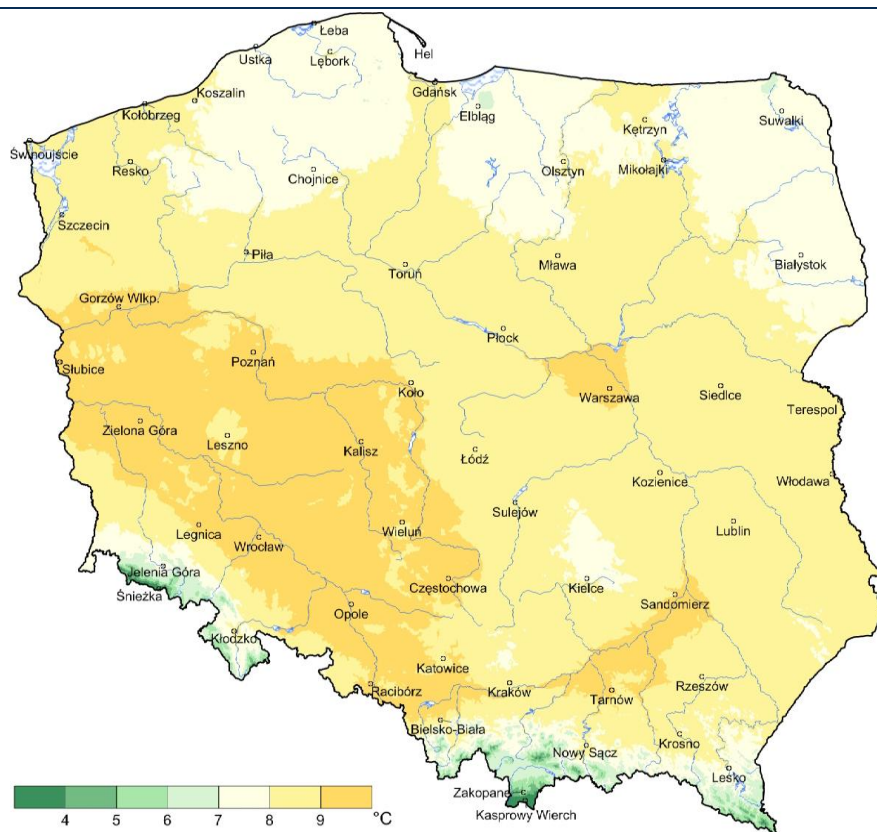
Rys. 2.4. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w czerwcu 2015, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



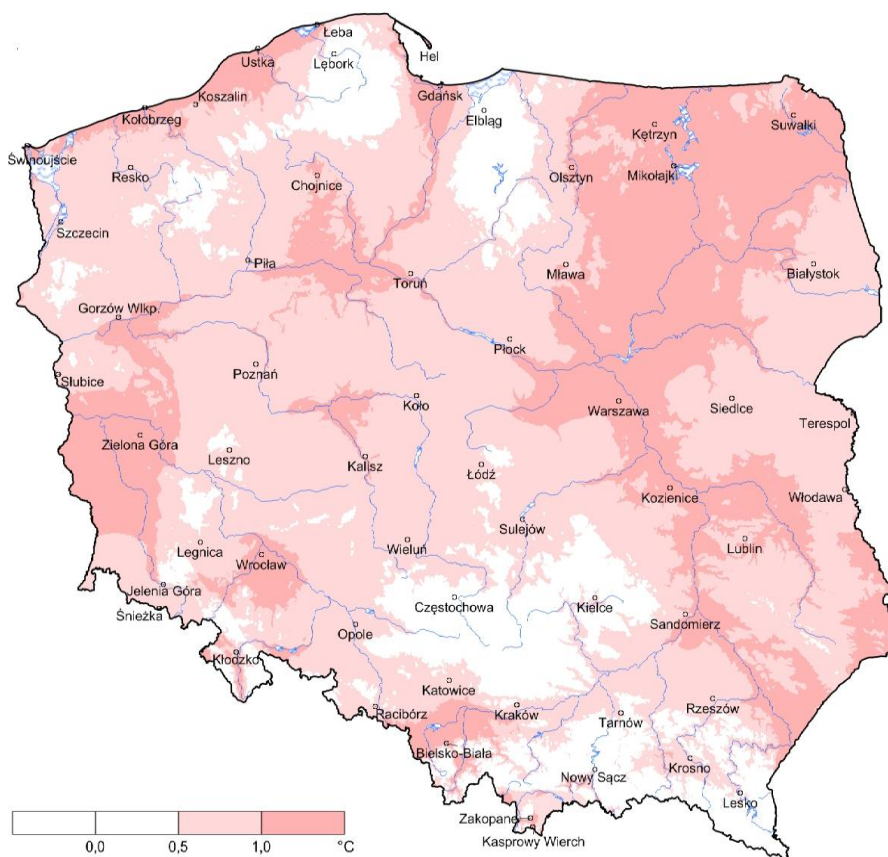
Rys. 2.5. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w czerwcu 2015



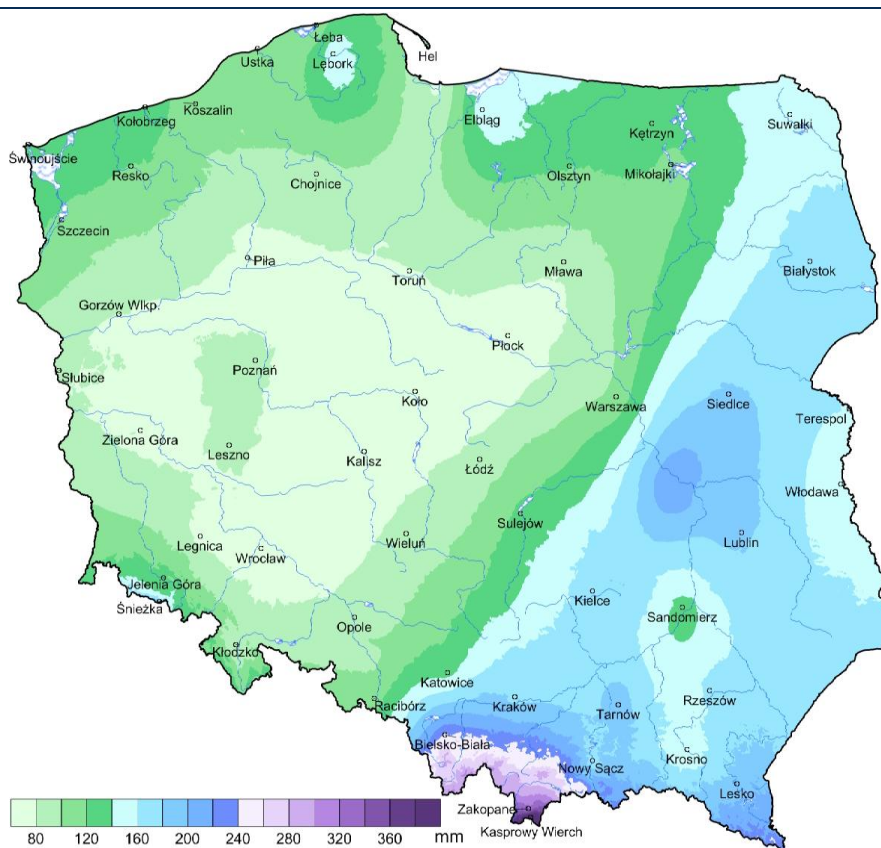
Rys. 2.6. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w czerwcu 2015, jako procent normy wieloletniej 1971-2000



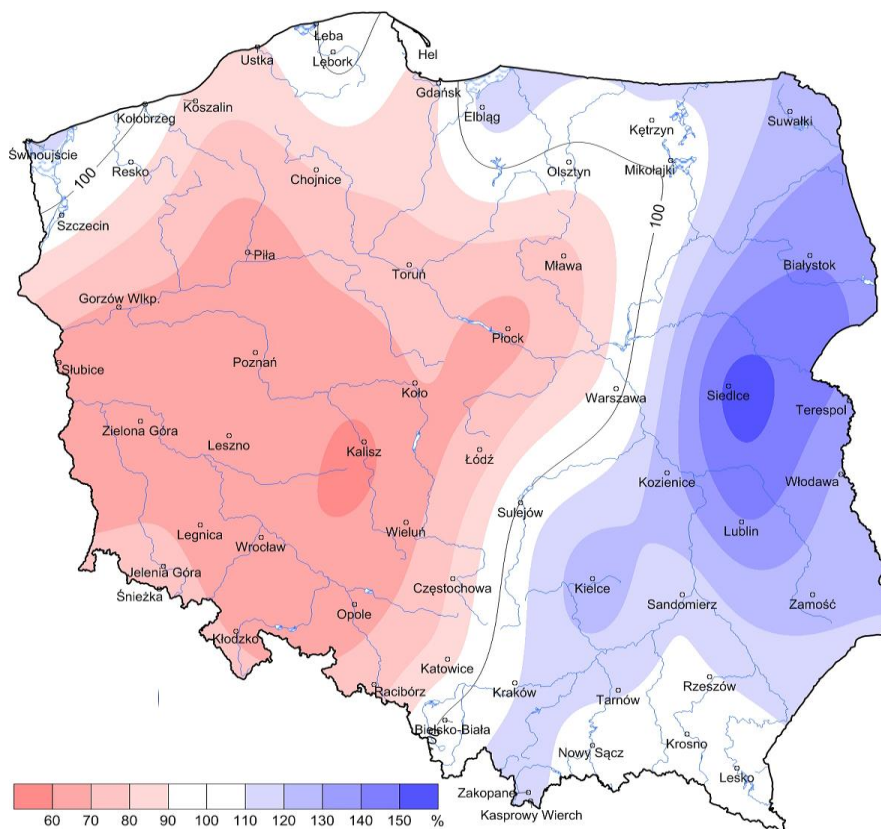
Rys. 2.7. Średnia temperatura powietrza wiosną 2015



Rys. 2.8. Odchylenie średniej temperatury powietrza wiosną 2015, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



Rys. 2.9. Suma opadu atmosferycznego wiosną 2015



Rys. 2.10. Anomalia sumy opadu atmosferycznego wiosną 2015, jako procent normy wieloletniej 1971-2000



Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w czerwcu 2015

Lp.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Wilgotność względna		Usłonecznienie
		$T_{\text{średnia}}$ [°C]	Odchylenie $T_{\text{śr.}}$ od normy* [°C]	T_{max} [°C]	T_{min} [°C]	T_{min} przy gruncie [°C]	Liczba dni z T_{max} >25°C	$T_{\text{średnia}}$ [°C]	T_{min} [°C]	Suma [mm]	% normy*	Liczba dni z opadem	Średnia %	Minimalna %	Suma [godz.]
1	Białystok	15,7	0,0	27,8	2,7	0,5	7	19,7	6,9	25,8	36	10	68	29	308,6
2	Chojnice	14,7	-0,3	29,4	3,4	1,4	2	18,4	10,0	29,1	42	11	68	21	236,3
3	Jelenia Góra	14,8	0,2	30,7	2,4	0,0	7	17,7	5,3	69,9	80	14	75	25	220,9
4	Katowice	17,2	1,2	31,5	6,0	3,7	10	19,9	10,8	46,9	52	11	67	30	207,3
5	Kielce	16,4	0,7	30,5	3,7	2,5	7	19,3	8,3	60,9	86	10	72	36	239,6
6	Koszalin	14,1	-0,7	30,0	3,8	3,1	2	16,4	6,4	144,7	176	11	74	30	214,2
7	Kraków	17,6	1,4	32,2	6,9	5,8	10	.	.	35,8	38	10	67	26	.
8	Lublin	16,7	0,9	30,0	6,7	3,9	8	18,9	10,6	18,0	25	8	71	41	276,4
9	Łódź	16,6	0,5	29,7	4,7	2,4	10	20,7	9,4	37,1	54	11	65	23	249,8
10	Mława	16,3	0,6	28,8	4,2	3,2	8	20,8	10,6	12,9	17	9	64	22	218,6
11	Olsztyn	15,4	0,0	28,0	3,7	-0,4	7	20,2	9,5	32,5	39	16	67	21	236,3
12	Opole	17,6	1,0	31,4	6,7	5,1	13	21,8	10,3	32,6	42	9	65	23	230,7
13	Poznań	16,2	-0,1	31,9	7,3	4,4	7	.	.	86,0	139	14	67	19	232,7
14	Rzeszów **	18,0	1,6	31,5	6,5	2,3	11	.	.	4,8	6	4	66	26	268,6
15	Suwałki	15,2	0,1	27,0	2,2	-0,9	5	19,4	11,1	11,9	16	7	67	28	262,2
16	Szczecin	15,6	-0,4	29,2	3,9	1,3	4	18,5	9,0	32,8	53	12	71	31	191,3
17	Terespol	17,0	0,6	30,3	4,4	0,9	9	20,0	6,8	16,8	27	8	67	32	304,6
18	Toruń	16,3	0,0	31,4	4,2	0,2	8	20,2	10,0	34,2	48	15	64	14	228,0
19	Warszawa **	17,7	1,2	30,0	6,6	3,8	11	21,3	10,7	19,2	27	12	60	26	262,0
20	Wrocław	17,1	0,8	31,9	6,0	3,4	13	19,5	8,8	56,5	72	16	69	27	228,3
21	Zakopane	14,3	1,5	27,5	3,6	2,2	5	16,4	6,5	83,3	51	15	72	27	175,7
22	Zielona Góra	15,9	-0,3	32,7	8,0	6,3	6	18,8	10,1	70,5	119	17	69	24	222,9

kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło;

kropka (.) - brak danych;

* wartości odniesiono do norm z okresu 1971-2000;

** dane o usłonecznieniu pochodzą z lotniskowego systemu meteorologicznego firmy Vaisala, wykorzystującego czujniki typu DSU12

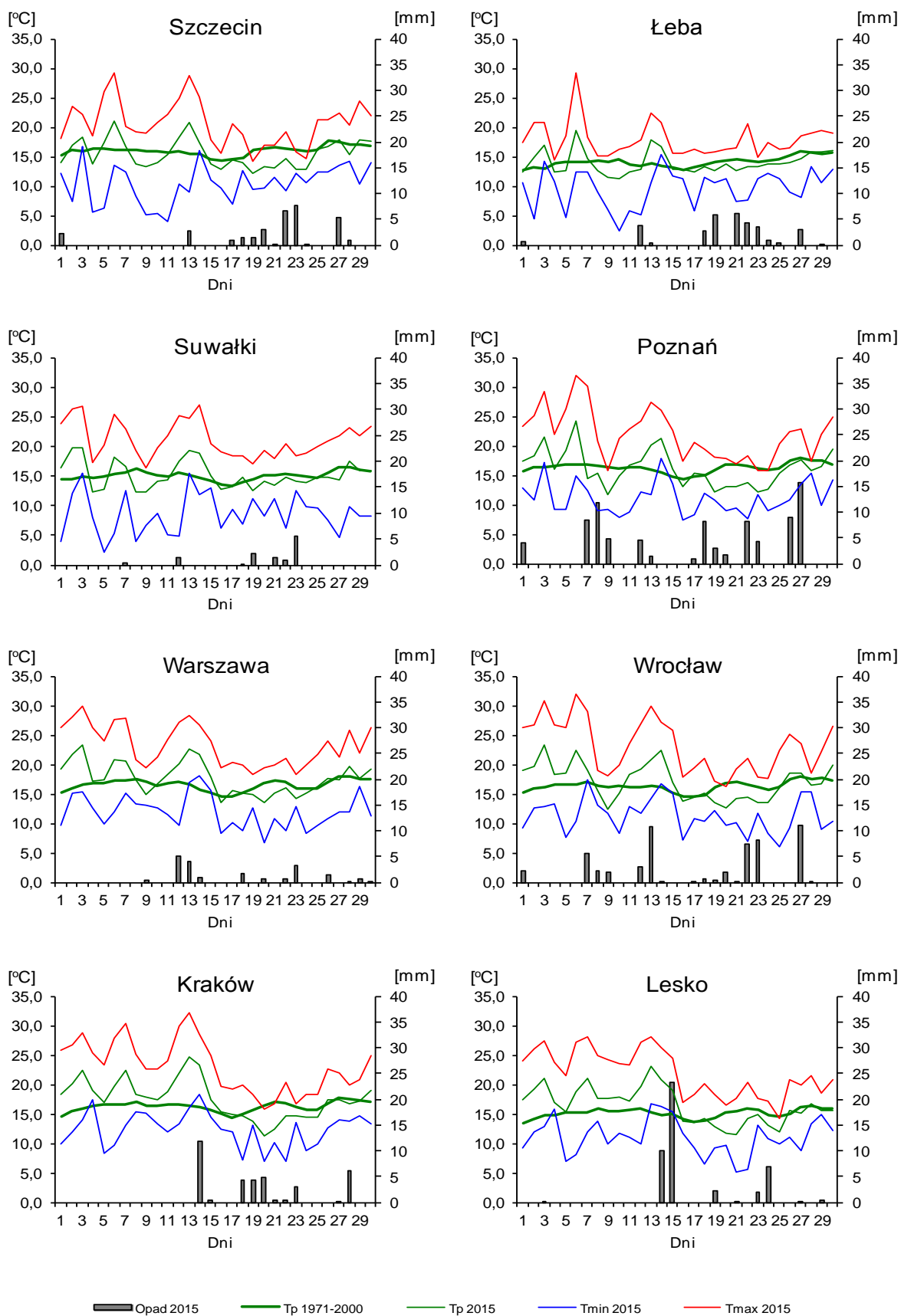
Tab. 2.2. Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy roku 2014/2015

Lp.	miesiąc	Średnia temperatura powietrza																	
		I			II			III			IV			V			VI		
dekada		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Białystok	w	W	W	w	W	W	W	W	W	n	w	w	O	N	n	w	O	n
2	Chojnice	W	W	w	w	w	W	W	W	w	n	w	W	w	n	n	O	w	n
3	Katowice	w	W	w	n	w	W	W	w	w	N	W	W	w	n	n	W	w	n
4	Kielce	W	W	W	O	w	W	W	W	w	N	w	w	w	n	n	W	w	n
5	Koszalin	W	W	w	O	w	W	W	W	w	n	W	w	w	n	n	n	O	n
6	Kraków	W	W	w	n	w	W	W	w	w	N	W	W	w	n	n	W	w	n
7	Lublin	w	W	W	w	w	W	W	W	W	N	w	W	w	n	n	W	w	n
8	Łódź	W	W	w	O	w	W	W	w	w	N	w	w	w	n	n	w	w	n
9	Olsztyn	W	W	w	w	W	W	W	W	w	n	w	W	w	n	n	O	w	n
10	Opole	W	W	w	n	w	W	W	w	w	N	W	w	w	n	n	W	w	n
11	Poznań	W	W	W	O	w	W	W	W	w	N	W	W	w	n	n	w	O	n
12	Rzeszów	w	W	W	O	w	W	W	w	W	N	W	W	w	n	n	W	w	n
13	Toruń	W	W	w	O	w	W	W	W	w	N	w	w	w	n	n	w	w	n
14	Warszawa	W	W	W	w	W	W	W	W	W	N	W	W	w	n	n	W	w	O
15	Wrocław	W	W	w	O	w	W	W	W	w	n	W	W	w	n	O	w	w	n
16	Zielona Góra	W	W	O	n	w	W	W	w	w	n	W	w	w	n	n	w	O	n

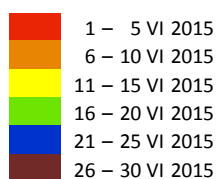
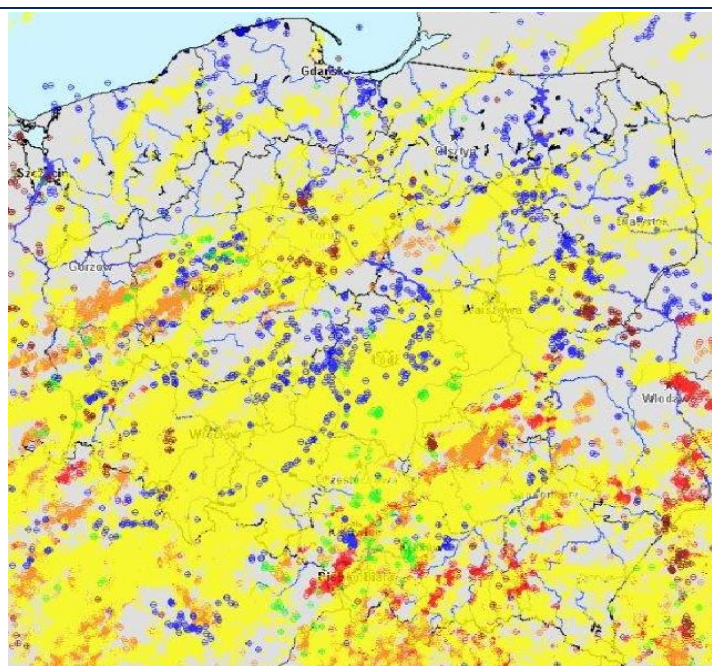
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (poniżej -2,0°C)
n - poniżej normy (od -2,0°C do -0,5°C)
O - w normie (od -0,4°C do 0,4°C)
w - powyżej normy (od 0,5°C do 2,0°C)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 2,0°C)

Lp.	miesiąc	Suma opadów																	
		I			II			III			IV			V			VI		
dekada		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Białystok	W	n	w	n	N	N	O	N	W	O	n	O	w	w	W	N	n	n
2	Chojnice	W	w	n	n	N	n	O	N	W	n	n	n	O	n	N	N	n	O
3	Katowice	W	O	w	O	N	w	O	n	W	n	N	N	O	n	n	n	O	n
4	Kielce	w	n	w	w	N	W	n	n	w	n	n	n	w	W	w	w	O	n
5	Koszalin	w	O	O	N	N	n	w	N	W	n	N	n	O	n	n	N	W	w
6	Kraków	W	n	O	n	N	W	O	O	w	n	N	O	W	w	O	N	O	n
7	Lublin	W	o	W	n	N	w	O	W	W	O	N	n	W	n	W	N	n	N
8	Łódź	W	n	O	n	N	n	n	O	w	n	N	n	O	N	n	N	O	n
9	Olsztyn	W	O	n	N	N	N	w	N	W	O	O	O	n	O	N	N	N	O
10	Opole	W	O	O	w	N	n	n	n	W	O	N	n	w	N	N	N	n	n
11	Poznań	W	O	O	O	N	n	n	N	W	O	N	n	O	n	N	w	O	W
12	Rzeszów	w	n	W	n	N	O	O	w	O	w	n	N	w	n	W	N	N	N
13	Toruń	w	n	O	O	N	N	O	N	W	n	n	W	N	O	N	n	N	n
14	Warszawa	N	n	N	n	N	n	n	n	O	O	N	W	w	n	n	N	n	n
15	Wrocław	W	n	n	O	N	N	n	n	w	O	N	n	O	O	N	n	n	O
16	Zielona Góra	W	o	w	n	N	N	n	n	W	n	N	O	n	n	N	w	w	n

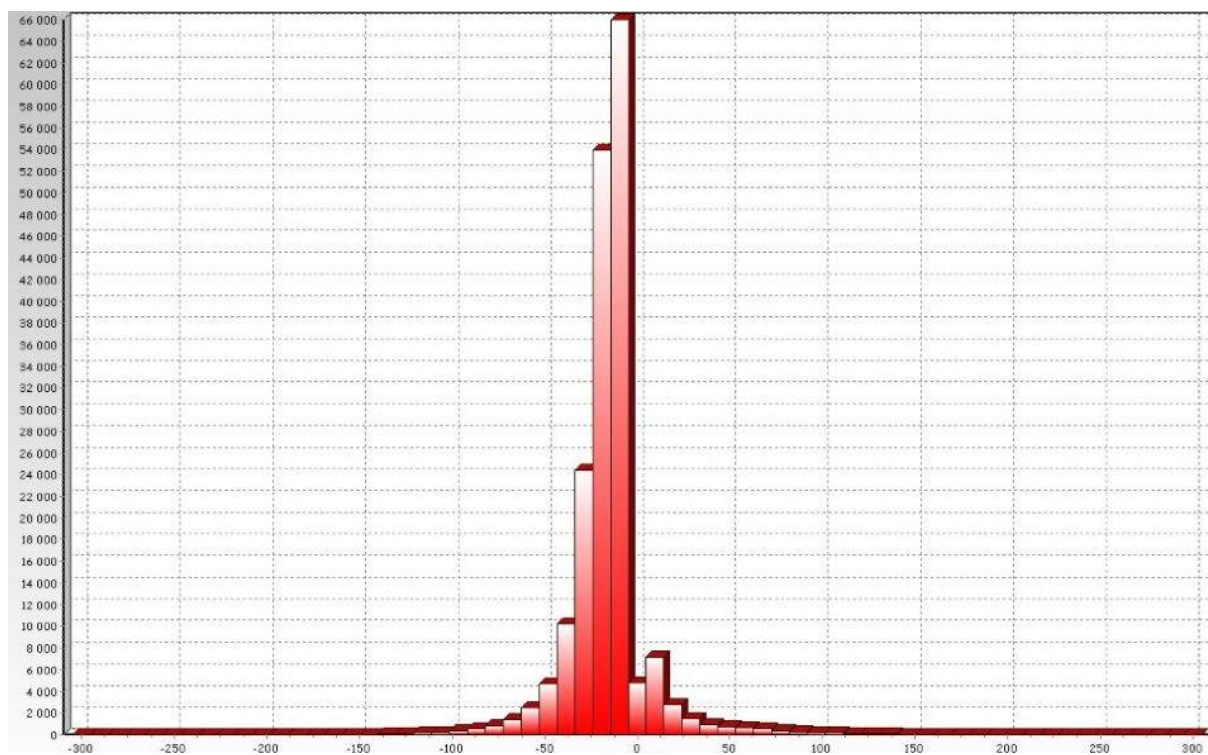
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (od 0% do 24%)
n - poniżej normy (od 25% do 74%)
O - w normie (od 75% do 124%)
w - powyżej normy (od 125% do 175%)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 175%)



Rys. 2.11. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w czerwcu 2015



Rys. 2.12. Lokalizacje wyładowań doziemnych w czerwcu 2015



Rys. 2.13. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w [kA] w czerwcu 2015

W czerwcu 2015 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował 1 071 332 wyładowania wszystkich typów, z czego:

- 885 310 wyładowań chmurowych,
- 16 992 wyładowania doziemne dodatnie,
- 169 030 wyładowań doziemnych ujemnych

3. Warunki hydrologiczne

Na początku czerwca stan wody górnej Wisły przeważnie układał się na pograniczu wody wysokiej i średniej, środkowej Wisły w strefie wody wysokiej, lokalnie średniej, a dolnej Wisły w strefie wody średniej, lokalnie niskiej. Stan wody górnej Odry na ogół układał się w strefie wody średniej, a środkowej i dolnej Odry na pograniczu wody średniej i niskiej, z przewagą notowań w strefie wody średniej.

Podobnie jak w maju również w czerwcu odnotowano dużą liczbę opadów. Lokalnie opady były ulewne lub nawalne. Najwyższe opady, często o charakterze burzowym, wystąpiły na południu Polski (tab. 3.1). Maksymalną wartość opadu dobowego - 81 mm odnotowano 15 czerwca w Brzegach Dolnych. Tego samego dnia w zlewni Sanu odnotowano najwyższą w czerwcu średnią wartość opadu dobowego w zlewni - 24 mm.

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

Data	Opad maks. [mm]	Lokalizacja	Zlewnia rzeki	Średni opad w zlewni [mm]
2 VI	30	Pótrzczyki	Raba	5
8 VI	47	Karpacz	Bóbr	22
12 VI	47	Mirków	Prosna	12
	36	Mieroszów	Nysa Kłodzka	13
	36	Teofilów	Pilica	12
	35	Walim	Bystrzyca	22
	31	Trzebnica	Barycz	8
	30	Namysłów	Widawa	22
13 VI	34	Jelenia Góra	Bóbr	9
	32	Sobolice	Nysa łużycka	13
	30	Leszno	Odra środkowa	9
	30	Jedlina-Zdrój	Bystrzyca	15
14 VI	61	Krempna	Wisłoka	7
	53	Głubczyce	Odra górna	13
	34	Brynica	Przemsza	14
	32	Ustroń-Równica-Wieś	Mała Wisła	12
	30	Jastrzębska Wola	Wisła górna	12
15 VI	81	Brzegi Dolne	San	24
	64	Gubałówka	Dunajec	20
	57	Dukla	Wisłoka	21
	42	Iwonicz-Zdrój	Wisłok	22
	37	Bogdanówka	Raba	14
	34	Osielec	Skawa	11
19 VI	62	Koszalin	Parseęta	23
	33	Polanów	Wieprza	22
23 VI	32	Grzmiąca	Parseęta	22
	31	Miastko	Wieprza	20
27 VI	36	Odrzychowice Kłodzk.	Nysa Kłodzka	11
28 VI	35	Hala Gąsienicowa	Dunajec	6

Pomimo dużej liczby opadów, mających przeważnie lokalny charakter, w czerwcu na rzekach przeważały przebiegające z różną intensywnością spadki oraz nieduże wahania stanu wody. Najwyższe wzrosty, przekraczające nieznacznie 1 m (tab. 3.2) wystąpiły na początku czerwca na dolnej Wiśle i wiązały się z przemieszczaniem fali wezbraniowej wywołanej opadami z trzeciej dekady maja. Oprócz przemieszczania się wody w zlewniach oraz opadów do niewysokich wahań (zwykle nie przekraczających 50 cm) przyczyniała się praca urządzeń hydrotechnicznych.

Tab. 3.2. Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (50 cm i wyższe)

Data	Rzeka	Przyrost stanu [cm]	Stacja wodowskazowa
1 VI	Wisła	114	Włocławek
2 VI	Wisła	108	Fordon
3 VI	Wisła	116	Tczew
3 VI	Wisła	62	Gdańska Głowa (Drewnica)
13 VI	Ner	77	Poddębice
13 VI	Strzegomka	51	Bogdaszowice
15 VI	Brynica	60	Brynica
16 VI	Stobnica	89	Godowa
16 VI	Jasiołka	56	Jaśło
16 VI	Kłodnica	51	Gliwice-Łabędy
16 VI	Morwawa	51	Iskrzynia
21 VI	Ner	94	Lutomiersk
27 VI	Bóbr	50	Pilchowice

 - przyrost przy przekroczonym stanie ostrzegawczym

Najwyższe spadki stanu wody, w ujęciu dziennym oraz dekadowym, odnotowano w pierwszej dekadzie czerwca w dorzeczu Wisły. Na Wiśle najwyższe spadki stanu wody, podobnie jak wzrosty, towarzyszyły przemieszczaniu się fali wezbraniowej na początku czerwca, która utworzyła się po opadach z końca maja (4 VI odnotowano spadek o 94 cm we Włocławku, 5 VI o 109 cm w Toruniu i o 94 cm w Fordonie, a 6 VI o 86 cm w Tczewie). W pierwszej dekadzie czerwca stan wody na Wiśle w Zawichoście obniżył się o 207 cm, w Puławach o 272 cm, a w Warszawie-Nadwilanówce o 210 cm. Stosunkowo wysokie, ponad metrowe spadki, odnotowano w pierwszych dziesięciu dniach czerwca na Sanie (w Nisku o 112 cm), na Wieprzu (w Krasnymstawie o 138 cm), a także na Bugu (w Strzyżowie o 133 cm). W pierwszej dekadzie czerwca na głównych rzekach dorzecza Odry również przeważały spadki, ale ich wartości były mniejsze niż w dorzeczu Wisły. W kolejnych dwóch dekadach czerwca w dorzeczu Wisły na ogół notowano spadki, znacznie jednak mniejsze niż w pierwszej dekadzie czerwca, a w dorzeczu Odry obserwowano stabilizację. W tej sytuacji, pomimo, że na początku czerwca większość odcinków rzek w dorzeczu Wisły było klasyfikowanych przeważnie do wyższej strefy stanu wody niż w dorzeczu Odry, to pod koniec miesiąca sytuacja ta uległa wyrównaniu lub nawet w pewnym stopniu odwróceniu.

W czerwcu nie zanotowano przekroczeń stanu alarmowego. Nieliczne przekroczenia stanu ostrzegawczego wystąpiły w dorzeczu Wisły na Brynicy w Brynicy (15 VI), na Liwcu w Zaliwiu - Piegawkach (1, 2 VI) i na Krznie w Malowej Górze (1-4 VI). Przekroczenie stanu ostrzegawczego wystąpiło również na Strwiążu w Krościenku-Strwiąż (16 VI, dorzecze Dniestru). W dorzeczu Odry odnotowano przekroczenia stanu ostrzegawczego na jednej stacji wodowskazowej - na Nerze w Poddębicach (15 i 22 czerwca).

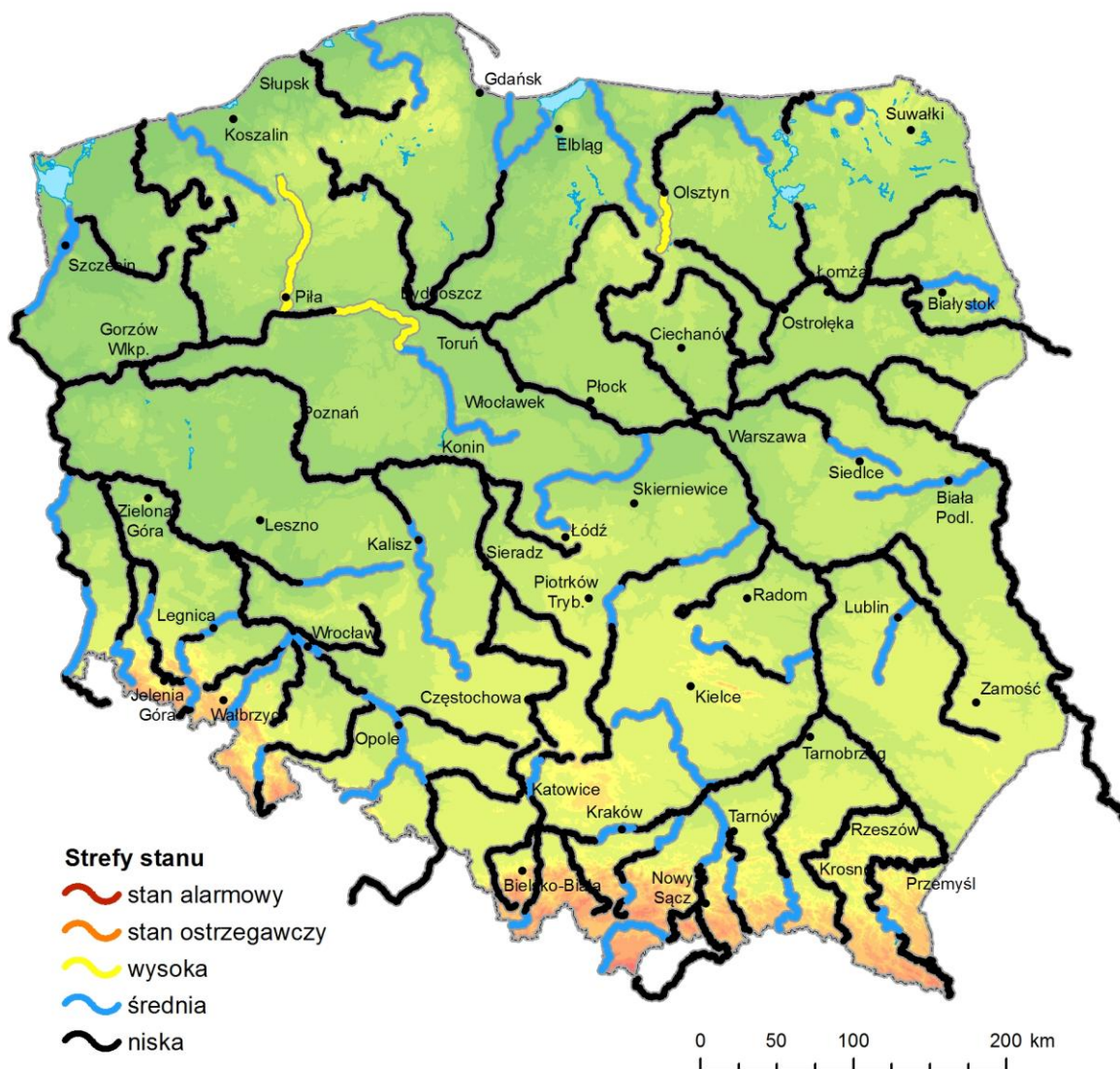
Ostatniego dnia czerwca (30 VI) stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie w strefie wody niskiej, rzadziej na pograniczu wody niskiej i średniej (górną Odra oraz górny odcinek środkowej Odry), lokalnie w strefie wody średniej (Wisła w okolicach Krakowa, ujściowe odcinki Wisły i Odry). Dopływy rzek głównych znajdowały się przeważnie w całości w strefie wody niskiej, rzadziej średniej, albo na granicy tych stref. Na niektórych odcinkach rzek notowano stan w strefie wody wysokiej (Gwda, Noteć, Łyna).

W czerwcu stan wody niższy od dotychczas obserwowanego minimum (do roku 2013, tab. 3.3) wystąpił na 10 stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły (w maju na sześciu) oraz na 6 stacjach w dorzeczu Odry (w maju na czterech), a także na jednej stacji rzek Przymorza (w maju również była jedna taka stacja). Najniższy stan wody w stosunku do wartości dotychczas obserwowanych, o 16 cm niższy od obserwowanego do roku 2013 minimum, zanotowano 8 czerwca na Huczwie, na stacji wodowskazowej Gozdów.

Tab. 3.3. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w czerwcu 2015 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2013)

Lp.	Rzeka	Stacja wodowskazowa	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Czerwiec 2015 H_{\min} [cm]	ΔH * [cm]	Data wystąpienia H_{\min} (czerwiec 2015)
Dorzecze Wisły						
1	Skawica	Skawica Dolna	66	66	0	28
2	Solinka	Cisna	84	78	6	29, 30
3	Tanew	Harasiuki	104	102	2	30
4	Bukowa	Ruda Jastkowska	39	38	1	28, 29, 30
5	Świślina	Rzepin	109	108	1	17
6	Pokrzywianka	Włochy	142	142	0	14
7	Pilica	Spała	26	26	0	26
8	Huczwa	Gozdów	150	134	16	8
9	Wkra	Borkowo	116	113	3	8
10	Osa	Rogóżno 2	24	20	4	16, 20
Dorzecze Odry						
1	Nysa Kłodzka	Kopice	52	51	1	29
2	Wilczka	Wilkanów	73	73	0	8, 12
3	Kaczawa	Rzymówka	5	2	3	5, 6, 7, 8
4	Ner	Dąbie	58	54	4	18
5	Powa	Posoka	150	150	0	16
6	Czarna Struga	Trąbczyn	25	25	0	9, 10
Rzeki Przymorza						
1	Paślęka	Kalisty	35	32	3	1

* $\Delta H = H_{\min \text{ abs.}} - H_{\min}$ (czerwiec 2015)



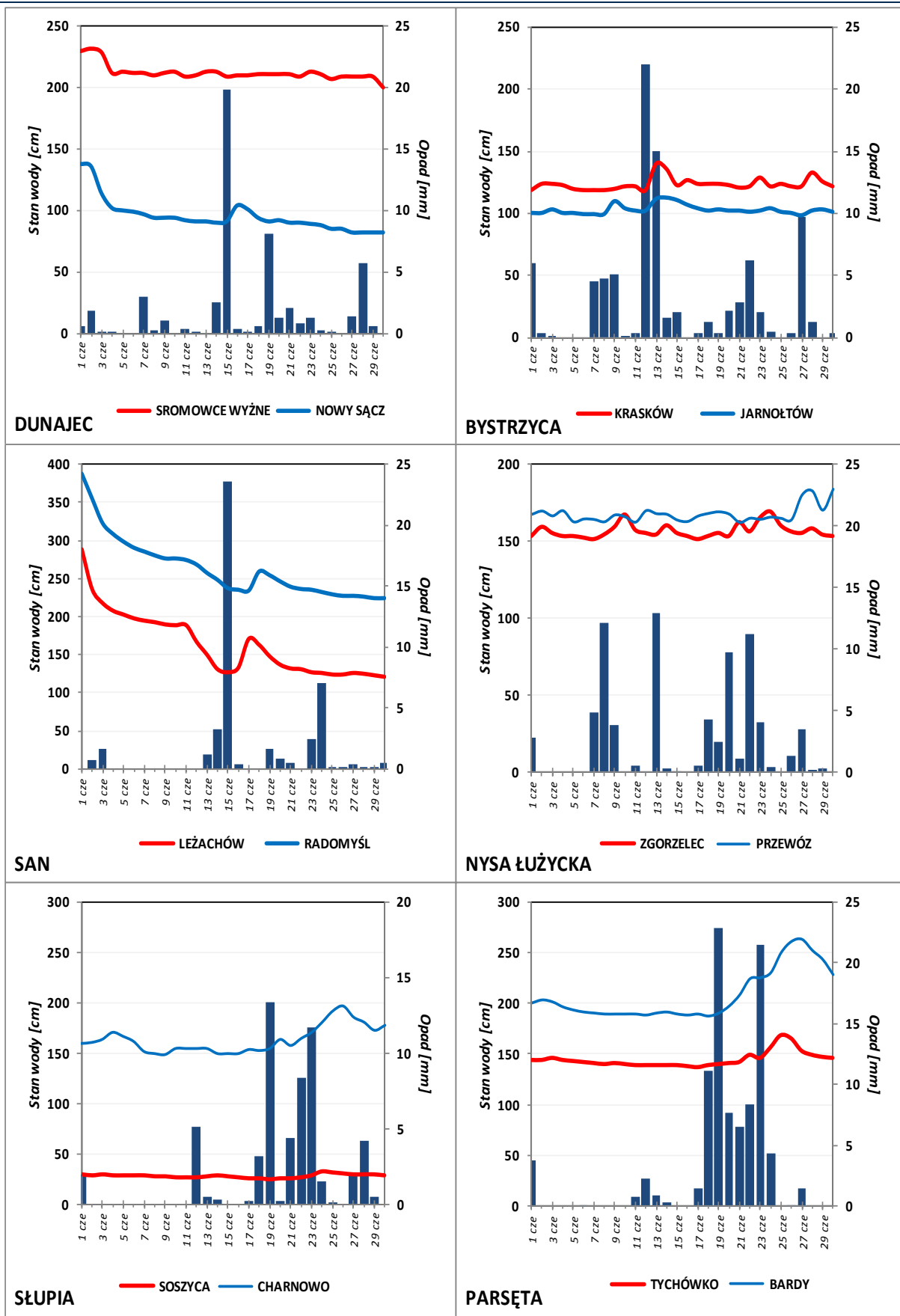
Rys. 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 30 VI 2015

Stan wody głównych rzek Polski w dniu 30 czerwca układał się:

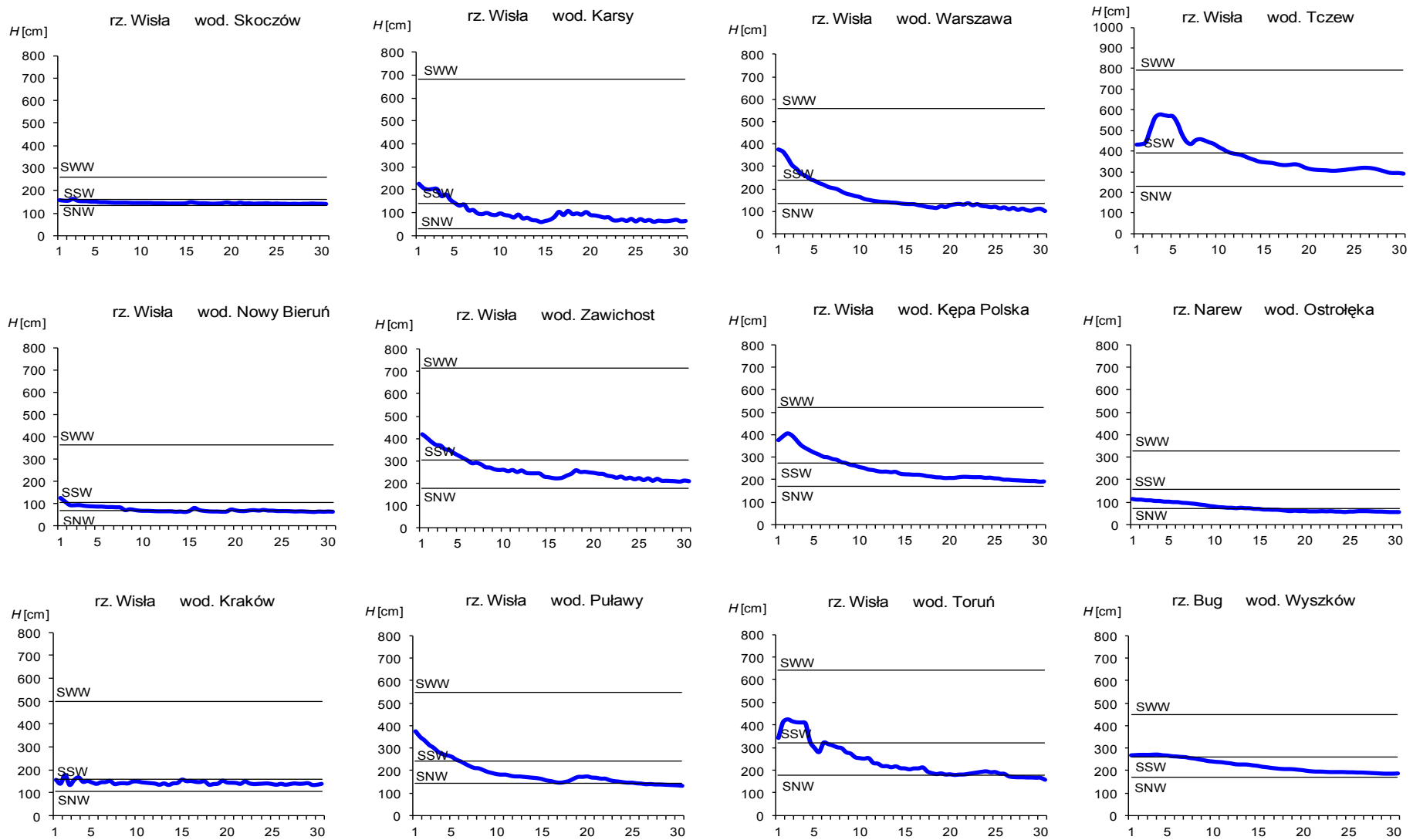
- w strefie wody średniej:
 - lokalnie górna Wisła, odcinki ujściowe Wisły i Odry,
- na pograniczu wody średniej i niskiej:
 - Odra powyżej ujścia Widawy,
- w strefie wody niskiej:
 - Wisła, Narew, Bug, Odra poniżej ujścia Widawy, Warta.



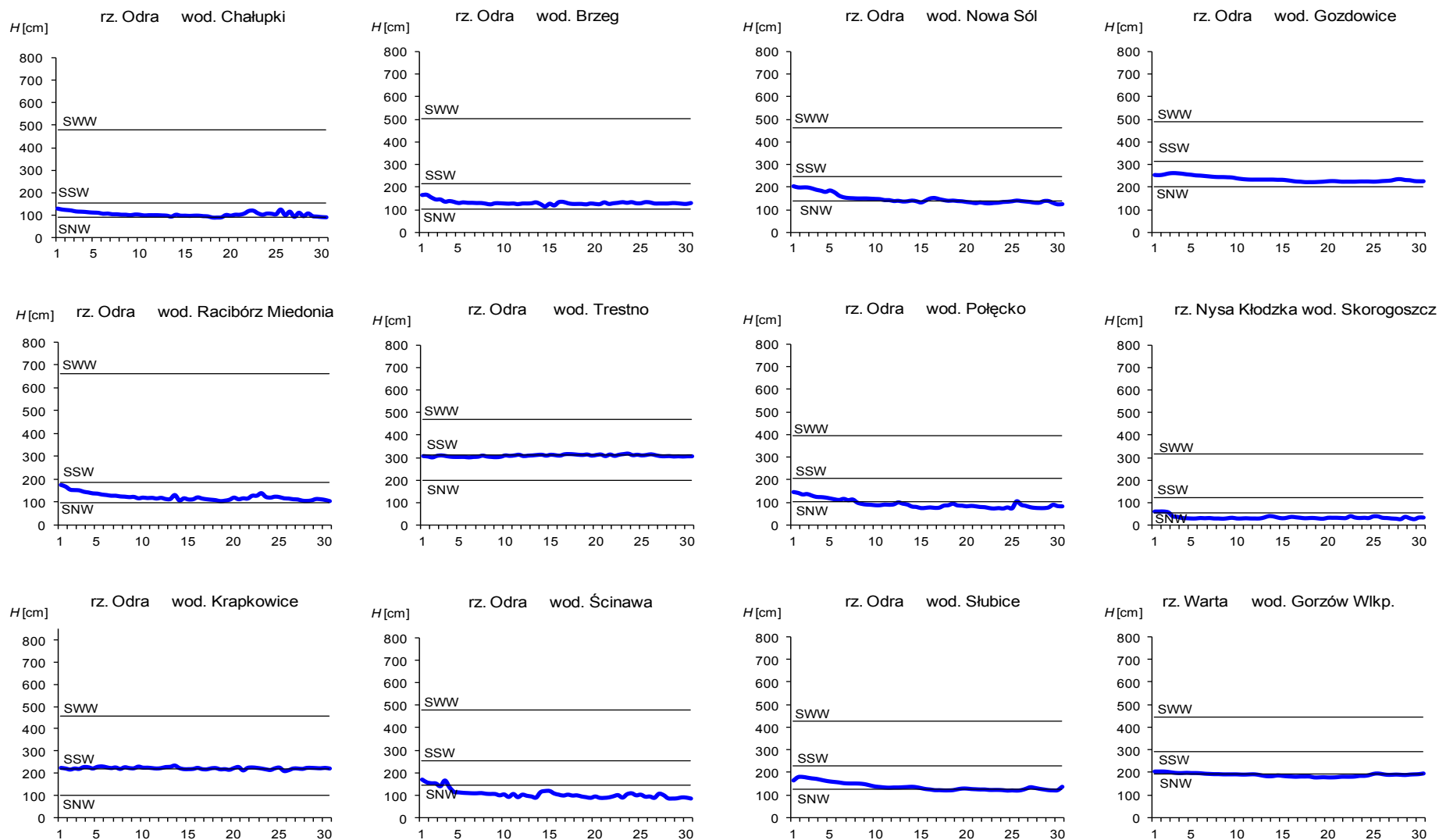
Rys. 3.2. Stan wody w rzekach w dniu 30 VI 2015, w stosunku do SNW



Rys. 3.3. Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w Polsce, w czerwcu 2015



Rys. 3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w czerwcu 2015



Rys. 3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w czerwcu 2015

4. Odpływ rzeczny

W czerwcu, kolejny miesiąc z rzędu, odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był na ogół niższy lub znacząco niższy od średniej wieloletniej.

W dorzeczu Wisły odpływ (tab. 4.1) wynosił od 61,6% normy w Nowym Sączu na Dunajcu do 107% w Koźminie na Wieprzu, a w dorzeczu Odry kształtował się od 7,3% normy w Osetnie na Baryczy do 60,2% w Sieradzu na Warcie. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 78,0% odpływu normalnego w Resku na Redze, 79,3% w Słupsku na Słupi i 61,9% w Sępopolu na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 1,28 SNQ w Ostrołęce na Narwi do 4,31 SNQ w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 0,38 SNQ w Osetnie na Baryczy do 1,75 SNQ w Raciborzu Miedoni na Odrze. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 1,14 SNQ w Resku na Redze, 1,19 SNQ w Słupsku na Słupi i 1,21 SNQ w Sępopolu na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w czerwcu 11,5 mm, tj. 83,2% normy, Odrą odpłynęło 5,85 mm, tj. 52,6% normy. Na rysunku 4.1 przedstawiono kształtowanie się odpływu w rzekach w dniu 30 czerwca 2015, w odniesieniu do wartości przepływu SNQ.

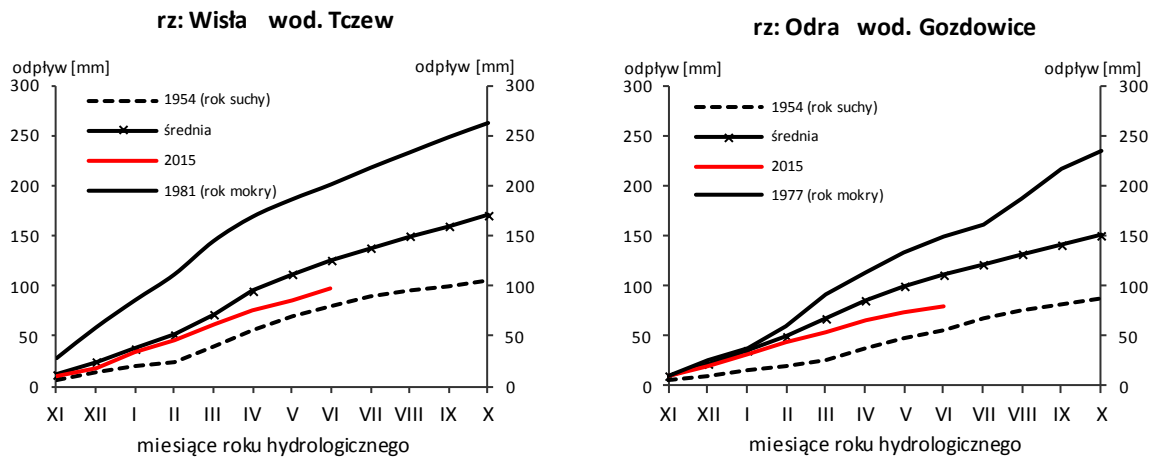
Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2014 do 30 czerwca 2015, kształtował się najczęściej poniżej normy. W dorzeczu Wisły odpływ ten zawierał się w granicach od 66,4% normy w Ostrołęce na Narwi do 106% w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 54,6% normy w Osetnie na Baryczy do 89,1% w Raciborzu Miedoni na Odrze. W przekrojach zamykających zlewnie było to: dla Wisły w Tczewie 77,7% normy, a dla Odry w Gozdowicach 71,6%. W rzekach Przymorza odpływ wynosił dla: Regi 88,6%, dla Słupi 79,0%, a dla Łyny 57,5% odpływu normalnego.

W Warszawie na Wiśle (rys. 4.3) na początku czerwca zakończyły się wzrosty przepływu, spowodowane opadami z trzeciej dekady maja. Już pierwszego czerwca wartość przepływu osiągnęła miesięczne maksimum, odpowiadające w przybliżeniu połowie wartości przedziału SSQ-SWQ. Przez cały czerwiec obserwowano spadki przepływu (z wahaniami), najwyższe w pierwszej dekadzie czerwca. Ostatniego dnia czerwca przepływ w Warszawie na Wiśle miał wartość tylko niewiele przewyższającą SNQ.

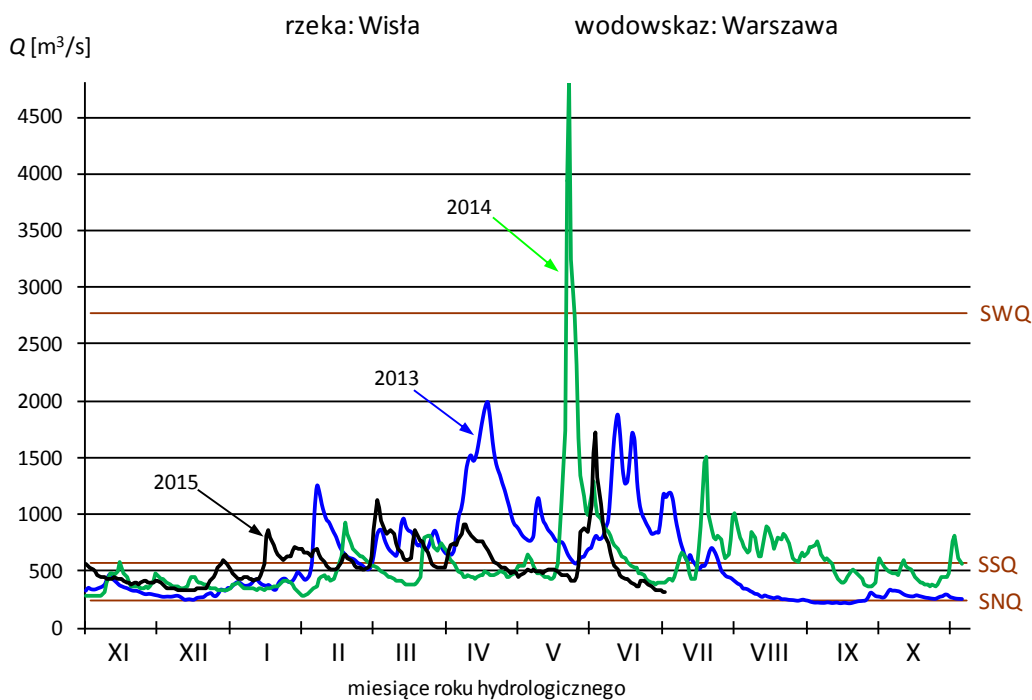
W Nowej Soli na Odrze (rys. 4.4), podobnie jak w Warszawie na Wiśle, na przełomie maja i czerwca zakończyły się wzrosty stanu wody spowodowane opadami z trzeciej dekady maja. W pierwszej dekadzie czerwca obserwowano spadki przepływu, a w kolejnych dniach niewysokie wahania na poziomie zbliżonym do wartości SNQ. Ostatniego dnia czerwca przepływ w Nowej Soli na Odrze miał wartość nieznacznie niższą od SNQ.



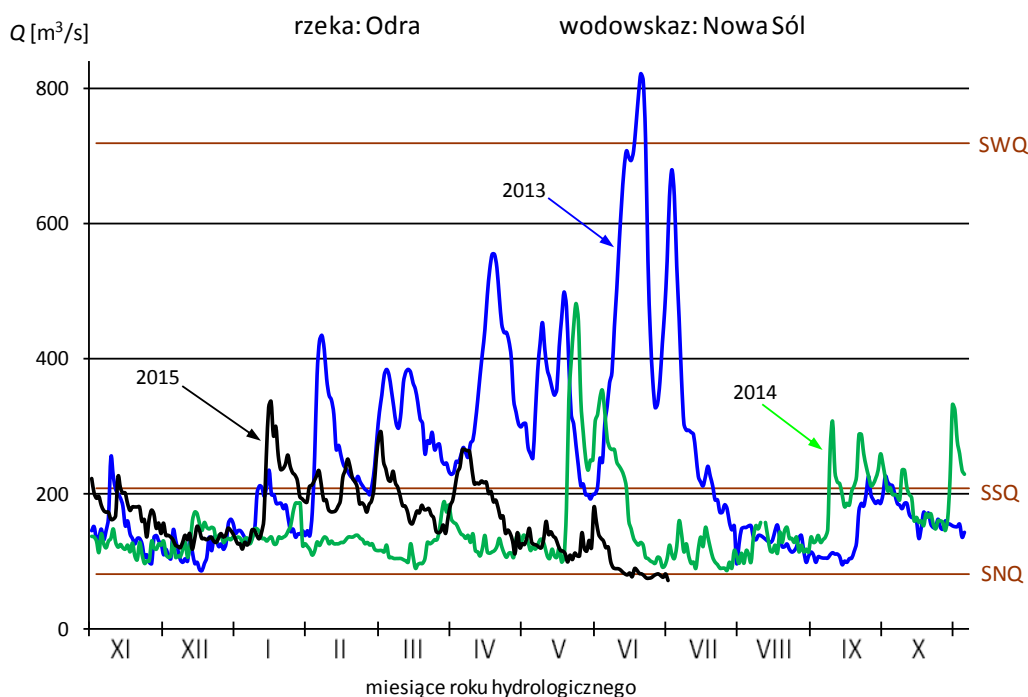
Rys. 4.1. Przepływy w rzekach w dniu 30 VI 2015, w stosunku do SNQ



Rys. 4.2. Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach



Rys. 4.3. Hydrogramy przepływu Wisły w Warszawie, w latach 2013, 2014 i 2015



Rys. 4.4. Hydrogramy przepływu Odry w Nowej Soli, w latach 2013, 2014 i 2015

- SNQ - wartość średnia z najniższych rocznych przepływów w wieloleciu
- SSQ - wartość średnia ze średnich rocznych przepływów w wieloleciu
- SWQ - wartość średnia z najwyższych rocznych przepływów w wieloleciu
- WWQ - wartość najwyższa z najwyższych rocznych przepływów w wieloleciu



Tab. 4.1. Odpływ w czerwcu 2015 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2010, w wybranych profilach wodowskazowych

Lp	Rzeka	Przekrój	A [km ²]	Wartości średnie z okresu 1951 - 2010							Czerwiec 2015						
				\bar{Q}_6 [m ³ /s]	\bar{H}_6 [mm]	\bar{V}_6 [mln m ³]	\bar{Q}_r [m ³ /s]	\bar{H}_r [mm]	\bar{V}_r [mln m ³]	$\bar{\Sigma k}$	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	360	29,3	932	291	289	9 192	0,705	95,2	244	19,9	632	67,8	2,56	0,668
2	Wisła	Warszawa	84 945	622	19,0	1 612	576	214	18 177	0,711	233	555	16,9	1 439	89,2	2,38	0,650
3	Wisła	Tczew	193 923	1 033	13,8	2 677	1 048	171	33 065	0,741	418	859	11,5	2 227	83,2	2,06	0,575
4	Dunajec	Nowy Sącz	4 337	100	59,8	259	65,1	473	2 053	0,663	14,3	61,6	36,8	160	61,6	4,31	0,702
5	San	Przemyśl	3 688	61,3	43,1	159	52,8	452	1 665	0,747	10,1	40,8	28,7	106	66,6	4,04	0,589
6	Wieprz	Kośmin	10 293	30,2	7,59	78,2	36,6	112	1 153	0,745	15,6	32,2	8,11	83,5	107	2,06	0,721
7	Pilica	Sulejów	3 927	19,0	12,5	49,2	22,8	183	720	0,730	9,27	12,3	8,12	31,9	64,8	1,33	0,724
8	Narew	Ostrołęka	21 921	86,4	10,2	224	109	157	3 434	0,783	43,0	55,2	6,53	143	63,9	1,28	0,520
9	Bug	Wyszków	38 394	122	8,24	317	153	126	4 839	0,784	52,9	97,1	6,56	252	79,5	1,84	0,534
10	Łyna	Sępól	3 640	17,8	12,7	46,1	25,0	217	789	0,774	9,09	11,0	7,83	28,5	61,9	1,21	0,445
11	Odra	Racibórz Miedonia	6 729	68,7	26,5	178	65,9	309	2 078	0,718	15,7	27,4	10,6	71,0	39,9	1,75	0,640
12	Odra	Ścinawa	29 612	188	16,4	487	183	195	5 777	0,707	66,3	71,3	6,24	185	38,0	1,08	0,524
13	Odra	Nowa Sól	36 840	192	13,5	498	209	179	6 598	0,708	84,5	89,2	6,28	231	46,4	1,06	0,526
14	Odra	Gozdowice	109 810	472	11,1	1 223	525	151	16 564	0,741	246	248	5,85	643	52,6	1,01	0,530
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4 489	42,7	24,6	111	37,2	261	1 173	0,675	9,48	11,1	6,41	28,8	26,0	1,17	0,430
16	Barycz	Osetno	4 580	8,51	4,82	22,1	15,4	106	485	0,762	1,64	0,62	0,35	1,6	7,3	0,38	0,416
17	Bóbr	Żagań	4 255	33,5	20,4	86,9	38,2	283	1 205	0,731	12,2	17,5	10,7	45,4	52,2	1,43	0,513
18	Warta	Sieradz	8 156	38,0	12,1	98,6	45,7	177	1 441	0,735	21,5	22,9	7,28	59,4	60,2	1,07	0,573
19	Warta	Poznań	25 909	79,2	7,93	205	102	124	3 225	0,762	40,2	37,9	3,79	98,2	47,8	0,94	0,472
20	Noteć	Nowe Drezdenko	15 932	62,1	10,1	161	73,2	145	2 310	0,741	39,3	34,8	5,66	90,2	56,0	0,89	0,564
21	Rega	Resko	1 134	7,09	16,2	18,4	8,89	247	280	0,740	4,84	5,53	12,6	14,3	78,0	1,14	0,655
22	Słupia	Słupsk	1 452	13,0	23,2	33,7	15,7	341	495	0,703	8,63	10,3	18,4	26,7	79,3	1,19	0,555

* - 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 miesięcznej 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. Zbiorniki wodne

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w czerwcu 2015 zmniejszyło się o 86,5 mln m³, tj. o 4,8%.

W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników zmniejszyło się o 73,3 mln m³, tj. o 7,0% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zwiększyło się w jednym badanym zbiorniku tj. w Tresnej (o 0,5%, tj. o 0,5 mln m³), a zmniejszyło się w siedmiu badanych zbiornikach. Największy spadek napełnienia zanotowano w Solinie (o 13,5%, tj. o 37,1 mln m³).

W dorzeczu Odry napełnienie zbiorników zmniejszyło się o 13,2 mln m³, tj. o 1,8% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zwiększyło się w jednym badanym zbiorniku dorzecza tj. w Otmuchowie (o 3,4%, tj. o 4,1 mln m³), a zmniejszyło się w dziewięciu badanych zbiornikach. Największy spadek napełnienia zanotowano w Pilchowicach (o 12,0%, tj. o 5,1 mln m³).

W końcu czerwca napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się w sześciu badanych zbiornikach dorzecza Wisły i w czterech zbiornikach dorzecza Odry (rys. 5.1 i 5.2). W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 47,6% w Tresnej do 82,6% w Sulejowie, a w dorzeczu Odry od 13,5% w Pilchowicach do 64,8% pojemności użytkowej w Turawie (tab.5.1).

W dniu 30 VI 2015 napełnienie użytkowe wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 965,2 mln m³, co stanowiło 54,1% pojemności użytkowej zbiorników.

Tab. 5.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 30 VI 2015

Rzeka	Nazwa zbiornika	Km b. rz.	V_c [mln m ³]	V_u [mln m ³]	V_{ua} [mln m ³]	R_w [mln m ³]	V_{ua} [%]	R_w [%]	Różnica V_{ua} 30 VI 2015 - 31 V 2015	
									[mln m ³]	[%]
Dorzecze Wisły										
Wisła	Goczałkowice	956,4	161,2	143,5	71,4	72,1	49,7	50,3	-2,9	-2,0
Soła	Tresna	41,8	96,1	92,9	44,3	48,7	47,6	52,4	+0,5	+0,5
Soła	Porąbka	34,2	27,2	24,1	17,2	6,8	71,7	28,3	-1,3	-5,4
Raba	Dobczyce	60,5	141,7	119,2	74,1	45,1	62,2	37,8	-10,5	-8,8
Dunajec	Czorsztyn	175,5	231,9	196,1	106,4	89,7	54,3	45,7	-12,4	-6,3
Dunajec	Rożnów	82,1	160,7	123,8	63,5	60,3	51,3	48,7	-8,9	-7,2
San	Solina	340,3	472,0	275,7	187,3	88,4	67,9	32,1	-37,1	-13,5
Pilica	Sulejów	137,7	84,3	68,2	56,4	11,8	82,6	17,4	-0,7	-1,1
	Razem		1375,1	1043,5	620,6	422,9	59,5	40,5	-73,3	-7,0
Dorzecze Odry										
Kłodnica	Dzierżno Duże	35,4	94,0	56,0	27,1	28,9	48,4	51,6	-2,9	-5,2
Mała Panew	Turawa	18,5	106,2	102,2	66,2	36,0	64,8	35,2	-0,5	-0,5
Nysa Kłodzka	Otmuchów	77,2	130,4	119,2	44,8	74,4	37,6	62,4	+4,1	+3,4
Nysa Kłodzka	Nysa	65,1	123,4	115,3	32,4	82,9	28,1	71,9	-2,9	-2,5
Bystrzyca	Mietków	44,9	77,0	73,3	36,1	37,2	49,2	50,8	-0,7	-1,0
Strzegomka	Dobromierz	61,5	11,4	10,4	6,0	4,4	57,8	42,2	-0,1	-1,1
Nysa Szalona	Słup	8,7	38,7	32,9	12,5	20,4	37,9	62,1	-0,4	-1,2
Bóbr	Bukówka	269,3	16,8	15,9	8,0	7,9	50,4	49,6	-1,2	-7,3
Bóbr	Pilchowice	195,7	50,0	42,0	5,7	36,3	13,5	86,5	-5,1	-12,0
Warta	Jeziorsko	487,7	202,4	173,1	105,9	67,2	61,2	38,8	-3,4	-2,0
	Razem		850,3	735,1	344,7	395,6	46,6	53,4	-13,2	-1,8
Dorzecze Wisły i Odry										
	Razem		2225,4	1783,7	965,2	818,5	54,1	45,9	-86,5	-4,8

Napełnienie zbiorników retencyjnych według informacji uzyskanych od dyspozytorów.

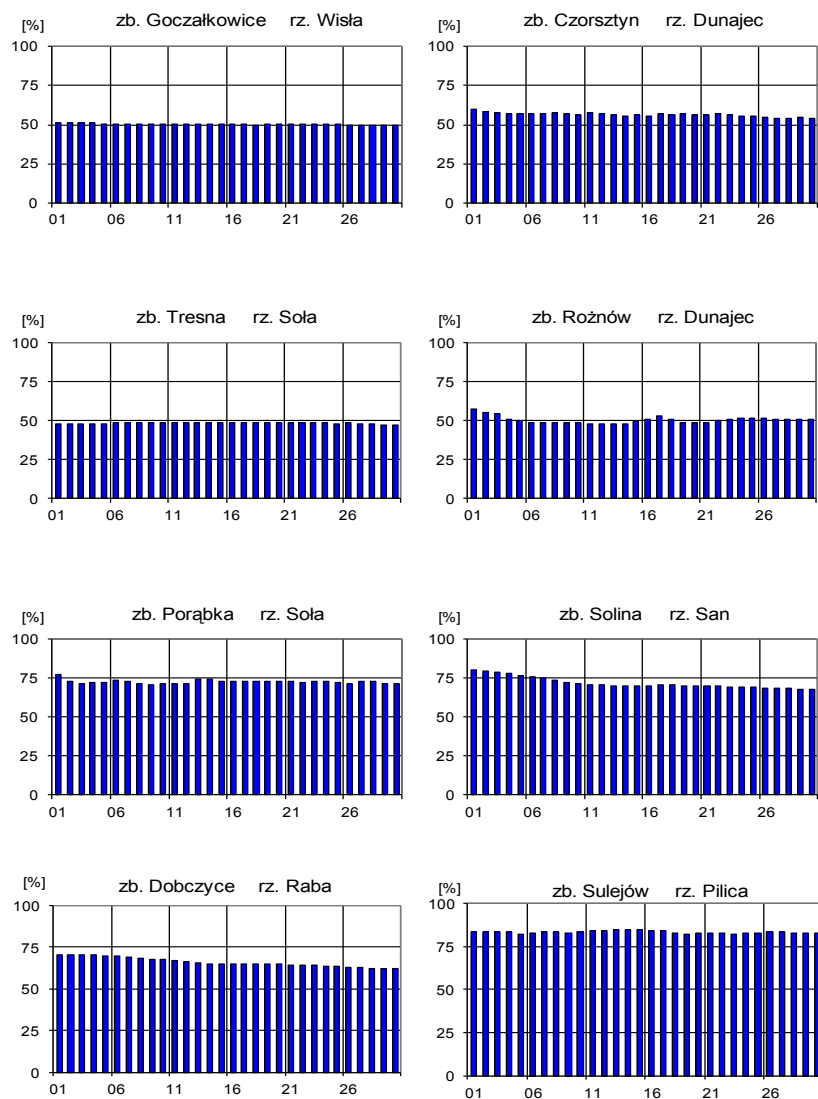
Kilometraż wg Mapy Podziału Hydrograficznego Polski, 2010

Oznaczenia: V_c - pojemność całkowita (maksymalna),

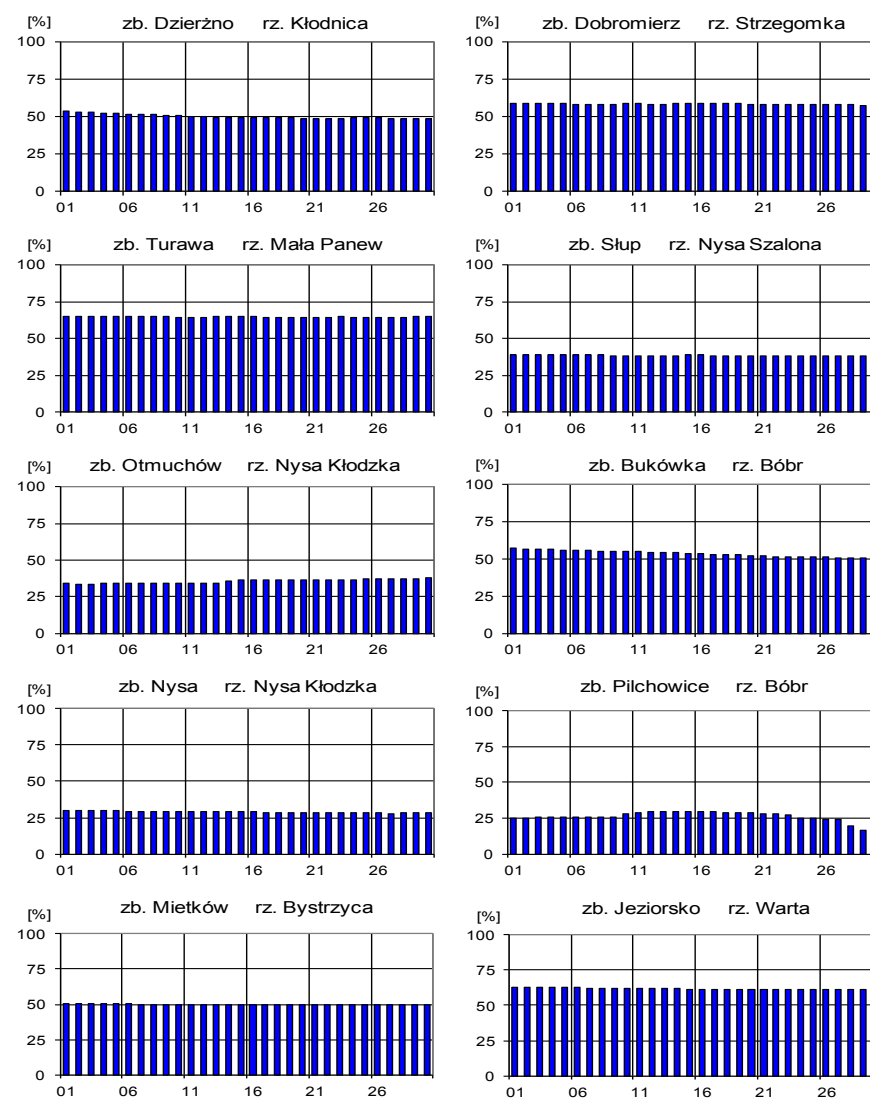
V_u - pojemność użytkowa ($V_{ua} + R_w$),

V_{ua} - pojemność użytkowa aktualna,

R_w - wolna rezerwa



Rys. 5.1. Napętnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w czerwcu 2015



Rys. 5.2. Napętnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w czerwcu 2015

6. Jeziora



Rys. 6.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej

Tab. 6.1. 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	Niestysz	4,8	34	7,8	34,7	Ołobok – Odra	56,2
3	Powidzkie	10,7	131	12,7	45,4	Meszna – Warta	79,6
4	Komorze	3,9	49	11,8	34,7	Piława – Gwda	35,8
5	Sławianowskie	2,9	18	6,6	15,0	Głomia – Gwda	107,7
6	Ostrowite	3,6	36	9,4	28,5	Płociczna – Drawa	311,3
7	Morzycko	3,2	50	14,5	60,0	Słubia – Odra	60,6
8	Rajgrodzkie	14,6	143	9,4	52,0	Jegrznia – Biebrza	742,8
9	Dejguny	7,7	93	12,0	45,0	Pisa – Narew	57,7
10	Białe Włodawskie	1,1	15	14,1	33,6	Włodawka – Bug	9,6
11	Lucieńskie	2,0	21	10,9	34,5	Skrwa L. - Wisła	38,1
12	Bachotek	2,2	15	7,2	24,3	Skarlanka – Drwęca	233,4
13	Jasień	5,7	48	8,3	32,2	Łupawa	71,7
14	Raduńskie Górne	3,8	60	15,5	43,0	Radunia	73,6
15	Dadaj	9,7	121	12,3	39,8	Wadąg – Łyna	340,1

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

²⁾ Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (2010)

W czerwcu 2015 średni poziom wody dla wszystkich jezior był niższy o 7 cm od poziomu z maja. Na wartość tę złożyły się spadki stanu wody obserwowane we wszystkich zbiornikach. W skali miesiąca spadek lustra wody większy od 10 cm zanotowano w dwóch zbiornikach - były nimi jeziora Morzycko i Rajgrodzkie (w tym ostatnim zanotowano największy spadek, o 17 cm). W czerwcu stan wody układał się w strefie wody wysokiej tylko w jednym jeziorze (Powidzkim), w strefie wody średniej w ośmiu jeziorach, a w strefie wody niskiej w dwóch jeziorach (Komorze, Raduńskie Górne). Największe przekroczenie granic wody średniej odnotowano w Jez. Powidzkim (+21 cm). W przypadku dwóch jezior, w których zarejestrowano stan w strefie wody niskiej, przekroczenia dolnej granicy wody średniej były zdecydowanie mniejsze (maksymalnie wynosiły one 4 cm). Odnotowano również spadek nadmiaru średniego poziomu wody w stosunku do średniej wieloletniej. Dla wszystkich kontrolowanych jezior w ramach sieci SL nadmiar ten wynosił w czerwcu niecały 1 cm i w siedmiu akwenach był on dodatni (największy w Jez. Powidzkim, +20 cm), a w czterech ujemny, czyli wystąpił niedobór (maksymalny w jez. Bachotek, -19 cm).

Temperatura wody jezior mierzona przy wodowskazach nadal rosła we wszystkich jeziorach, choć wolniej niż w maju. Największy wzrost odnotowano w Jez. Rajgrodzkim (6,9°C), a najmniejszy w jez. Niesłysz (3,5°C). Temperatura wody średnio była wyższa od wartości z maja o 4,7°C. Wartość średnia temperatury wody dla wszystkich jezior wynosiła 18,7°C, a wartości skrajne to 20,9°C (Jez. Białe Włodawskie) i 17,6°C (jez. Komorze). Średnią temperaturę wody wyższą od 20°C zanotowano tylko w Jeziorze Białym Włodawskim, ale temperaturę powyżej 19°C zarejestrowano również w innych czterech zbiornikach. Z kolei ekstremalne dobowe wartości temperatury zmierzono w Jez. Lucieńskim (23,2°C) oraz Jez. Raduńskim Górnym (14,1°C). Jeziora pomorskie i mazurskie były zdecydowanie chłodniejsze od położonych w pozostałej części kraju.

W czerwcu średnia przezroczystość wody kontrolowanych jezior (mierzona widzialnością krążka Secchiego) wyniosła 3,5 m i była wyższa od wartości z maja o 0,2 m. Wartości skrajne zmierzono w wodach Jez. Lucieńskiego (1,1 m) i jez. Komorze (6,1 m). Niskie wartości widzialności zarejestrowano także w jeziorach Sławskim i Rajgrodzkim. Wynosiły one odpowiednio 1,3 m i 1,8 m. W skali miesiąca poprawę przezroczystości stwierdzono w dziewięciu akwenach, a pogorszenie w sześciu.

Parowanie wody z powierzchni jezior w czerwcu wyniosło średnio dla czterech tratw ewaporometrycznych 113 mm. Największą wartość zmierzono na Jez. Rajgrodzkim (157 mm), a najmniejszą na Jez. Raduńskim Górnym (91 mm). Parowanie z powierzchni jezior najintensywniej, lecz tylko nieznacznie w porównaniu do pierwszej dekady miesiąca (41 mm) przebiegało w drugiej dekadzie czerwca (42 mm), a najmniej intensywnie w trzeciej dekadzie (30 mm).

W czerwcu w jeziorach głębokich coraz bardziej widoczna była letnia stratyfikacja termiczna. Generalnie temperatura wód powierzchniowych wszystkich jezior głębokich wzrosła. W powstającym metalimnionie w większości jezior temperatura również wzrosła, a w wodach głębinowych nie zmieniła się. W wodach wierzchniej warstwy zbiorników

nastąpił wzrost temperatury średnio o 4-6°C. Maksymalny wzrost odnotowano w Jez. Rajgrodzkim (7,3°C), a najwyższą wartość temperatury zarejestrowano w Jez. Białym Włodawskim (22,0°C). Temperatura wód powierzchniowych poszczególnych jezior oscylowała wokół wartości 20°C. W wodach leżących poniżej, w stosunku do wód powierzchniowych, zaznaczył się wzrost temperatury w niemal wszystkich kontrolowanych akwenach, wynosił on najczęściej 1-3°C. Natomiast w wodach głębinowych nie zanotowano znaczącej zmiany temperatury – najcieplejsze wody tworzącego się hipolimnionu (leżące tuż pod wodami powstającego metalimnionu) posiadały temperaturę ok. 10°C, a najzimniejsze (wody naddenne) ok. 6°C. Temperaturę minimalną zarejestrowano w Jez. Raduńskim Górnym, wynosiła ona 5,7°C. Z kolei w całym pionie pomiarowym najcieplejszą wodę posiadało Jez. Lucieńskie (13,3°C), a najzimniejszą – jez. Morzycko (8,3°C). Temperatura średnia wszystkich jezior (biorąc pod uwagę cały pion głębokościowy) wynosiła 10,1°C i była wyższa od wartości z maja o 1,3°C.

Kontrolowane akweny były w trakcie różnicowania się poszczególnych warstw wody. W tworzącym się epilimnionie miesięczne zmiany natlenienia wody postępowały w kierunku zubożenia tej warstwy wody w tlen: w sześciu akwenach nastąpił spadek natlenienia, w dwóch słaby spadek, w trzech wzrost, a w pozostałych dwóch nie zarejestrowano istotnej zmiany. Generalnie zawartość tlenu rozpuszczonego w wodach tej warstwy oscylowała wokół wartości 10 mgO₂/dm³. W strefie leżącej poniżej w wielu jeziorach notowany był duży spadek natlenienia wody; sięgał on do kilku mgO₂/dm³ na kilku metrach głębokości, a przodowały tu jeziora Lucieńskie, Bachotek, Jasień, Niesłysz, Ostrowite i Białe Włodawskie. Z kolei w wodach naddennych, w kilku jeziorach, zanotowano zupełny brak tlenu (np. w jeziorach Dadaj i Białym Włodawskim). Rozleglejsze strefy beztlenowe lub też strefy o niewystarczającej ilości tlenu rozpuszczonego zlokalizowano w trzech jeziorach (Lucieńskie, Bachotek, Raduńskie G.). Średnie natlenienie wody w całym profilu pomiarowym wszystkich jezior wyniosło 5,7 mgO₂/dm³ i było niższe niż w maju o 2,6 mgO₂/dm³. Najłabsze natlenienie wody jeziornej stwierdzono w jez. Bachotek (2,7 mgO₂/dm³), a najlepsze w jez. Komorze (9,0 mgO₂/dm³).

Generalnie w dwóch jeziorach płytkich (Sławskie i Sławianowskie) stwierdzono wzrost temperatury wody oraz jednoczesny spadek jej natlenienia w pionach pomiarowych.

Tab. 6.2. Stan i temperatura wody jezior w czerwcu 2015

Lp	Jezioro	\bar{H}_6 (1986–2010)			H_6			Stan wody	ΔH			T_6			ΔT		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW		NW	SW	WW	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[cm]			[cm]				[cm]			[°C]			[°C]		
1	Sławskie	154	171	191	172	173	174	średni	-2	-5	-5	17,1	19,7	22,2	4,1	3,9	4,0
2	Niesysz	148	166	184	162	162	164	średni	-2	-10	-12	15,8	18,4	20,4	3,5	3,5	3,8
3	Powidzkie	419	457	495	476	477	479	wysoki	-4	-6	-6	15,5	18,2	21,9	5,7	4,7	5,0
4	Komorze	119	129	137	124	126	128	niski	-4	-5	-6	15,0	17,6	20,4	3,5	4,0	5,2
5	Sławianowskie	170	197	214	198	203	207	średni	-7	-8	-13	15,7	18,4	21,8	4,4	4,0	3,9
6	Ostrowite *)	81	91	100	87	90	93	średni	-6	-7	-7	16,3	18,5	21,0	4,5	3,8	4,7
7	Morzycko	170	194	223	189	191	196	średni	-8	-11	-10	15,6	18,8	21,8	4,3	4,4	5,4
8	Rajgrodzkie	146	203	250	172	184	194	średni	-23	-17	-10	16,6	19,9	21,7	6,6	6,9	5,9
9	Dejguny	160	179	213													
10	Białe Wł. **)				301	306	311		-7	-3	-1	17,4	20,9	22,9	6,1	6,3	5,6
11	Lucieńskie				234	237	239		-5	-5	-5	16,7	19,3	23,2	5,9	5,1	6,3
12	Bachotek	178	253	299	267	269	273	średni	-3	-3	-3	16,9	19,5	22,6	6,3	5,0	4,9
13	Jasień	128	138	148													
14	Raduńskie G.	483	495	511	484	486	487	niski	-4	-4	-5	14,1	16,2	18,3	6,4	4,3	3,9
15	Dadaj	105	133	196	120	122	126	średni	-6	-10	-12	14,5	17,7	20,0	4,1	5,0	3,3

*) Ostrowite – wielolecie 2005 – 2010

**) Lucieńskie i Białe Wł. – obserwacje ciągłe rozpoczęto w maju 2015

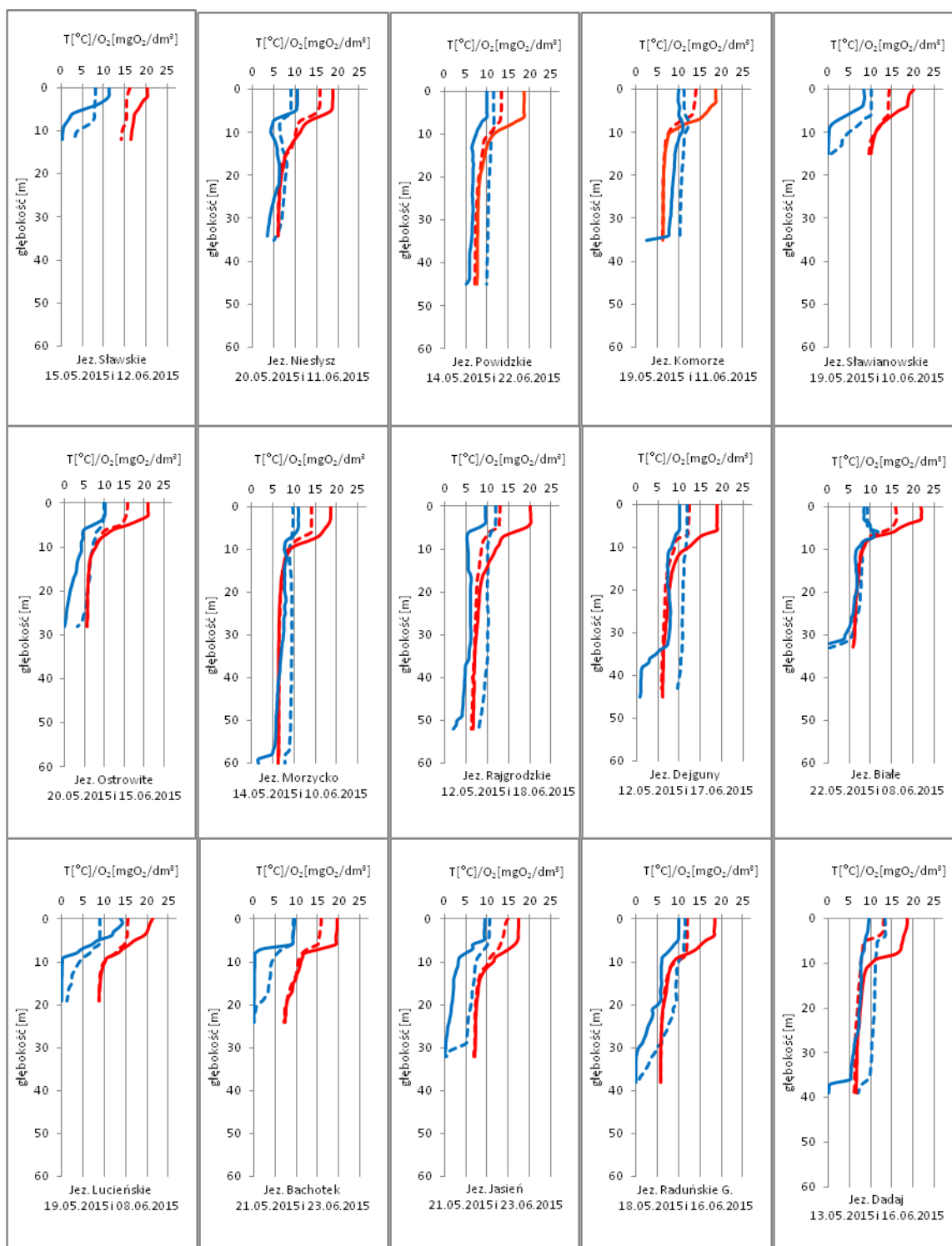
- \bar{H}_m - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010
- H_m - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu
- ΔH - zmiany stanów charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca
- T_m - temperatury charakterystyczne wody w danym miesiącu
- ΔT - zmiany temperatur charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca
- NNW - najniższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986 -2010
- SSW - średni stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986 -2010
- WWW - najwyższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986 -2010
- 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

Tab. 6.3. Przezroczystość wody [m]

Lp	Jezioro	Maj 2015	Czerwiec 2015
1	Sławskie	2,3	1,3
2	Niesłysz	5,4	5,9
3	Powidzkie	3,3	4,5
4	Komorze	3,7	6,1
5	Sławianowskie	1,4	5,4
6	Ostrowite	6,3	4,1
7	Morzycko	3,0	3,5
8	Rajgrodzkie	2,2	1,8
9	Dejguny	2,0	2,9
10	Białe Włodawskie	3,6	4,5
11	Lucieńskie	3,3	1,1
12	Bachotek	4,5	2,8
13	Jasień	3,4	2,7
14	Raduńskie Górne	2,8	2,9
15	Dadaj	2,9	3,6

Tab. 6.4. Parowanie z powierzchni jezior (wartości rzeczywiste) [mm]

Lp	Jezioro	Posterunek	Maj 2015			Czerwiec 2015		
			I dek.	II dek.	III dek.	I dek.	II dek.	III dek.
1	Sławskie	Radzyń	19	32	39	36	45	25
2	Sławianowskie	Buntowo	19	24	34	37	37	22
3	Rajgrodzkie	Rajgród	19	26	25	56	54	47
4	Raduńskie Górne	Borucino	13	25	29	34	33	24



— natlenienie wody w danym miesiącu [mgO₂/dm³] — temperatura wody w danym miesiącu [°C]
- - - natlenienie wody w poprzednim miesiącu [mgO₂/dm³] - - - temperatura wody w poprzednim miesiącu [°C]

Rys. 6.2. Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych - czerwiec 2015

7. Parowanie z powierzchni wody



Rys. 7.1. Lokalizacja stacji ewaporometrycznych

W czerwcu na większości stacji ewaporometrycznych miesięczne sumy parowania z basenu 20 m² przekroczyły średnią wieloletnią (tab. 7.1). Najwyższe wartości zmierzono na wschodzie kraju (w Sandomierzu i Włodawie – 114 mm), a najniższe w Kotlinie Kłodzkiej (w Kłodzku – 82 mm) i na Pojezierzu Kaszubskim (w Borucinie – 83 mm). Niewielkie ujemne odchylenie od średniej wartości wieloletniej wystąpiło tylko na stacji w Radzynie. Na wszystkich stacjach w III dekadzie wystąpiły niższe wartości parowania niż w I i II dekadzie czerwca.

Tab. 7.1. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody - basen 20 m² – czerwiec 2015

Stacja	Max.	Min.	Śr.	I dek.	II dek.	III dek.	Suma	Odchylenie od średniej	
								mm	%
	1981 – 2010			mm				mm	%
BORUCINO	126	53	79	32	31	20	83	4	5
JARCZEW	126	56	88	31	35	27	93	5	6
KŁODZKO ^{a) *)}	107	57	79	35	26	21	82	3	4
RADZYŃ	130	60	92	36	35	18	89	-3	-3
SANDOMIERZ	131	72	97	42	43	29	114	17	18
SULEJÓW ^{*)}	160	59	90	40	31	28	99	9	10
WŁODAWA ^{*)}	137	66	96	41	38	35	114	18	19

^{a)} Wartości max., min. i średnie obliczono dla okresu 1993-2010

^{*)} Stacje włączone do sieci synoptycznej WMO

W tabeli 7.1 podano sumy miesięczne parowania z ewaporometru 20 m². Zgodnie z zaleceniami WMO parowanie zmierzone tym ewaporometrem charakteryzuje średnie wieloletnie, sezonowe, straty wody na parowanie z jezior i zbiorników wodnych średniej wielkości o głębokości średniej w granicach 1,5-5 m i powierzchni zwierciadła wody do 1 km², o naturalnym reżimie termicznym. W celu uzyskania zbliżonych do rzeczywistych miesięcznych wartości parowania z jezior położonych w podobnych warunkach klimatycznych jak przedstawione w tab. 7.1 stacje ewaporometryczne, zmierzone wartości parowania w poszczególnych miesiącach wymagają skorygowania współczynnikami przeliczeniowymi [R], których wartość zależy od parametrów morfometrycznych badanego jeziora lub zbiornika wodnego.

Tab. 7.2. Przybliżone wartości współczynnika [R] dla zbiorników wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km²

Obiekt wodny	Głębokość [m]	Wartości współczynnika R						
		V	VI	VII	VIII	IX	X	V-X
Głęboki	$h_{\text{śr}} \geq 15$ m	0,61	0,89	0,97	1,05,	1,25	1,47	0,96
Płytki	$h_{\text{śr}} \leq 5$ m	1,01	1,12	1,14	1,17	1,31	1,41	1,15
Stawy rybne	$h_{\text{śr}} \geq 1,5-3,0$ m	1,21	1,29	1,24	1,20	1,13	1,00	1,20

W tabeli 7.3 prezentujemy sumy dekadowe i miesięczne parowania z wolnej powierzchni wody w ewaporometrach GGI-3000. Wartości parowania zmierzone przy pomocy tych ewaporometrów są na ogół wyższe od uzyskanych w basenach 20 m². W czerwcu, na większości stacji, miesięczne wartości parowania zmierzone ewaporometrami GGI-3000 przekroczyły 100 mm lub były tylko nieznacznie niższe od tej wartości (Borucino 99 mm). Wyjątkiem były stacje położone w strefie klimatu górskiego, gdzie zmierzono niższe wartości parowania – w Zakopanem 74 mm, a w Kłodzku 91 mm. Najwyższe parowanie zmierzono we Włodawie 169 mm (przy odchyleniu 44% od średniej wieloletniej) i w Biebrzy 141 mm.

Tab. 7.3. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody - ewaporometr GGI-3000, czerwiec 2015

Stacja	Max.	Min.	Śr.	I dek.	II dek.	III dek.	Suma	Odchylenie od średniej	
								mm	%
	2010-2014			mm					
BORUCINO	118	79	95	43	33	23	99	4	4
JARCZEW	143	91	110	44	39	32	115	5	5
KŁODZKO	111	79	93	43	27	21	91	-2	-2
PIŁA	124	89	102	55	42	24	121	19	19
RADZYŃ	157	99	119	48	45	25	118	-1	-1
SANDOMIERZ	139	111	121	49	46	27	122	1	1
SULEJÓW	121	90	102	50	38	38	126	24	24
WŁODAWA	127	106	117	62	66	41	169	52	44
ZAKOPANE	85	59	70	27	32	15	74	4	6
ŁEBA ^{a)}	120	95	105	40	36	40	116	11	11
BIEBRZA ^{b)}	125	102	114	52	49	40	141	27	23

^{a)} Wartości max., min. i średnie obliczono dla okresu 2011-2014

^{b)} Wartości max., min. i średnie obliczono dla lat 2012 - 2014



Adresy oddziałów i biur prognoz IMGW-PIB

OŚRODEK GŁÓWNY

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

ODDZIAŁ MORSKI w GDYNI - OGa

81-342 Gdynia, ul. Waszyngtona 42 tel. 58 628-81-00
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

ODDZIAŁ w KRAKOWIE - OKk

30-215 Kraków ul. Piotra Borowego 14 tel. 12 639-81-00
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 12 639-81-50
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 12 639-81-40
tel. 503- XI2-140
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych
Zespół w Białymstoku tel. 85 748-61-50

ODDZIAŁ we WROCŁAWIU - OWr

51-616 Wrocław ul. Parkowa 30 tel. 71 320-01-00
Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 71 320-01-50
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 71 320-01-40
Biuro Prognoz Meteorologicznych
Zespół w Poznaniu tel. 61 849-51-50
Sekcja Hydrologii Operacyjnej w Poznaniu tel. 61 849-51-40



Adresy stacji hydrologiczno-meteorologicznych

OGa:

1. BYDGOSZCZ-SZWEDEROWO	85-151 Bydgoszcz, al. Jana Pawła II 158	tel. 52 365-49- 11
2. CHOJNICE	89-600 Chojnice, ul. Meteorologiczna 1	tel. 52 397-50-50
3. ELBLĄG-MILEJEWO	82-316 Milejewo, ul. Szkolna 11	tel. 50 312 29- 11
4. GDAŃSK	80-298 Gdańsk, ul. Słowackiego 200	tel. 58 348- 11-91
5. GDAŃSK PORT PÓŁN.	80-561 Gdańsk, ul. Kpt. Witolda Poinca 1 stacja automat.	tel. 58 522-00-60
6. GDAŃSK-ŚWIBNO	80-690 Gdańsk, ul. Świbnieńska 40	tel. 58 308-05-12
7. HEL	84-150 Hel, ul. Leśna 13	tel. 58 675-04- 11
8. KOŁOBRZEG	78-100 Kołobrzeg, ul. Kasprowicza 35	tel. 94 352-32-16
9. KOSZALIN	75-235 Koszalin, ul. Morska 101	tel. 94 343-26-45
10. LĘBORK	84-300 Lębork, ul. Polna 1 stacja automat.	tel. 59 863-32-10
11. ŁEBA	84-360 Łeba, ul. Rąbka 1a	tel. 59 866-13-13
12. RESKO	72-315 Resko, ul. Krakowska 16 stacja automat.	tel. 91 577-79-19
13. SZCZECIN-DĄBIE	70-800 Szczecin, ul. Przestrzenna 10	tel. 91 461-32-32
14. SZCZECIN-GOLENIÓW	72-100 Goleniów Port Lotniczy	tel. 91 407-19-52
15. ŚWINOUJŚCIE	72-600 Świnoujście, ul. Żeromskiego 27	tel. 91 321-28-62
16. TORUŃ	87-100 Toruń, ul. Storczykowa 124	tel. 56 652-95-60
17. USTKA	76-270 Ustka, Latarnia Morska Ustka, ul. Marynarki Polskiej 1	tel. 59 814-46-96

OKk:

18. BIAŁYSTOK	15-245 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/3	tel. 85 748-61-55
19. BIELSKO-BIAŁA	43-303 Bielsko-Biała, ul. Cieszyńska 321	tel. 33 812-51-65
20. CZĘSTOCHOWA	42-200 Częstochowa, ul. Oleśki 32	tel. 34 324-29-30
21. KASPROWY WIERCH	34-500 Zakopane, skr. poczt. 222	tel. 18 201-91- 11
22. KATOWICE	40-272 Katowice, ul. Lotnisko 1	tel. 32 256-12-13
23. KATOWICE-PYRZOWICE	41-960 Ożarówice, Port Lotniczy	tel. 32 284-50-56
24. KĘTRZYN	11-400 Kętrzyn, ul. Bydgoska 31	tel. 89 752-22-33
25. KIELCE-SUKÓW	26-021 Daleszyce, Suków 19b	tel. 41 307-34-03
26. KOZIENICE	26-900 Kozienice, ul. Nowiny 66a	tel. 48 614-30-79
27. KRAKÓW-BALICE	32-083 Balice k/Krakowa, Port Lotniczy	tel. 12 285-50-72
28. KROSNO	38-400 Krosno, ul. Okrzei 99	tel. 13 436-63-63
29. LESKO	38-600 Lesko, ul. Widokowa 36	tel. 13 469-65-76
30. LUBLIN RADAWIEC	21-030 Motycz	tel. 81 503-10-48
31. ŁÓDŹ-LUBLINEK	94-328 Łódź, ul. Gen. Maczka 35	tel. 42 687-58-60
32. MIKOŁAJKI	11-730 Mikołajki, ul. Kajki 128	tel. 87 421-62-73
33. MŁAWA	06-500 Mława, ul. Szreńska 14	tel. 23 654-37-17
34. NOWY SĄCZ	33-300 Nowy Sącz, ul. Pijarska 30	tel. 18 442-07-07
35. OLSZTYN	10-802 Olsztyn, ul. Sielska 34	tel. 89 527-21-10
36. OSTROŁĘKA	07-415 Olszewo-Borki, ul. Broniewskiego 1a stacja automat.	



37. PŁOCK	09-402 Płock, Trzepowo 56	tel. 24 261-38-40
38. PRZEMYŚL	37-700 Przemyśl, ul. Chrobrego 52 stacja automat.	
39. RACIBÓRZ	47-400 Racibórz, ul. Broniewskiego 2	tel. 32 415-56-48
40. RZESZÓW-JASIONKA	36-002 Jasionka, Jasionka-Lotnisko	tel. 17 853-32- 11
41. SANDOMIERZ	27-600 Sandomierz, ul. Ożarowska 65	tel. 15 832-74-21
42. SIEDLCE	08-103 Siedlce, ul. Piaskowa 284	tel. 25 632-24-20
43. SULEJÓW	97-330 Sulejów ul. Polna 10	tel. 44 616-25-44
44. SUWAŁKI	16-400 Suwałki, ul. Pułaskiego 125	tel. 87 567-14-24
45. TARNÓW	33-100 Tarnów ul. Piaskowa 56	tel. 14 621-33-90
46. TERESPOL	21-550 Terespol, ul. Polna 42	tel. 83 375-21-37
47. WARSZAWA-OKĘCIE	00-906 Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 1	tel. 22 650-15-91
48. WŁODAWA	22-200 Włodawa, ul. Korolowska 77	tel. 82 572-12-87
49. ZAKOPANE	34-500 Zakopane, ul. Sienkiewicza 26c	tel. 18 206-30-19
50. ZAMOŚĆ	22-400 Zamość, ul. Obwodowa 7 stacja automat.	
51. ŻYWIEC	34-300 Żywiec, ul. Bracka 30	tel. 33 861-26-31

OWr:

52. GORZÓW WLKP	66-400 Gorzów Wlkp., ul. Sybiraków 10	tel. 95 732-32-64
53. JELENIA GÓRA	58-500 Jelenia Góra, ul. Lotnictwa 3	tel. 75 752-68-54
54. KALISZ	62-800 Kalisz, ul. Róży Wiatrów 16	tel. 62 760-21-50
55. KŁODZKO	57-300 Kłodzko, ul. Dusznicka 9	tel. 74 867-23-33
56. KOŁO	62-600 Koło, ul. Cegielniana 8	tel. 63 272-08-77
57. LEGNICA	59-220 Legnica, ul. Bartoszkowska 2, skr. poczt. 54	tel. 76 855-09-27
58. LESZNO	64-100 Leszno, ul. Kosmonautów 8	tel. 65 520-38-20
59. OPOLE	45-029 Opole, ul. Przeskok 4	tel. 77 456-38-89
60. PIŁA	64-920 Piła, ul. Miedziana 24	tel. 67 212-32-22
61. POZNAŃ-ŁAWICA	60-189 Poznań, ul. Bukowska 285	tel. 61 868-17-91
62. SŁUBICE	69-100 Słubice, ul. Sportowa 14	tel. 95 758-25-85
63. SZCZECINEK	78-400 Szczecinek, ul. Mierosławskiego 5b/4 stacja automat	
64. ŚNIEŻKA	58-540 Karpacz, ul. Śnieżki 20, skr. poczt. 340	tel. 75 752-68-51
65. WIELUŃ	98-300 Wieluń, ul. Graniczna 45	tel. 43 843-87-55
66. WROCŁAW-STRACHOWICE	54-530 Wrocław ul. Skarżyńskiego 36	tel. 71 373-77-05
67. ZIELONA GÓRA	65-331 Zielona Góra, ul. Struga 1a	tel. 68 320-83-13
68. ZIELONA GÓRA-BABIMOST	66- 110 Babimost, skr. poczt. 4	tel. 68 351-22-48

***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

Centrum Monitoringu Klimatu Polski
Centrum Nadzoru Operacyjnego PSHM
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych
Wydział Limnologii i Ewaporometrii

tel. 22 56 94 305,	fax 22 56 94 382
tel. 22 56 94 140,	fax 22 56 94 159
tel. 22 56 94 151,	fax 22 56 94 151
tel. 61 84 95 192,	fax 61 84 95 162

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

e-mail: biuletyn@imgw.pl