

Nr 5 (129)

ISSN 1730-6124

BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY
HYDROLOGICZNO-
METEOROLOGICZNEJ

MAJ 2013

BULLETIN
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL SERVICE

MAY 2013



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



Autorzy

Mateusz Barczyk
Barbara Brodzińska
Łukasz Chudy
Danuta Czekierda
Wojciech Gajda
Witold Jaworski
Andrzej Kowalik
Jolanta Krupa-Marchlewska
Michał Marcinkowski
Marta Mizera
Tadeusz Moskwiński
Bogumił Nowak
Wojciech Pawelec
Agnieszka Pietrzykowska
Alfred Rösler
Monika Sawicka
Anna Strzelczak
Kamila Szymanowska
Grzegorz Walijewski
Monika Zaniewska

Konsultanci

Halina Lorenc
Marianna Sasim

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 maju 2013.....	6
2.	Warunki meteorologiczne.....	8
3.	Warunki hydrologiczne.....	20
4.	Odptyw rzeczny.....	30
5.	Wody podziemne swobodne	35
6.	Zbiorniki wodne.....	37
7.	Jeziora.....	40
8.	Parowanie z powierzchni wody.....	46
9.	Warunki agrometeorologiczne.....	48

TABELE

2.1.	Charakterystyki meteorologiczne w maju 2013.....	16
2.2.	Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy roku 2012/2013.....	17
3.1.	Najwyższe dobowe sumy opadów w zlewniach (a. w dorzeczu Wisły pow. 40 mm, b. w dorzeczu Odry pow. 30 mm).....	21
3.2.	Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (100 cm i wyższe).....	22
3.3.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody w maju 2013 przekraczał stan alarmowy o ponad 20 cm	23
3.4.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody w maju 2013 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2011).....	24
4.1.	Odptyw w maju 2013 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2010 w wybranych profilach wodowskazowych.....	33
6.1.	Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 31 V 2013.....	38
7.1.	Morfometria i zlewnie jezior.....	40
7.2.	Stan i temperatura wody jezior w maju 2013.....	43
7.3.	Przezroczystość wody [m].....	44
7.4.	Parowanie z powierzchni jezior w maju 2013.....	44
8.1.	Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody (basen 20 m ³) - maj 2013.....	46
8.2.	Przybliżone wartości współczynnika [R] dla obiektów wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km ²	47
8.3.	Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody - ewaporometr GGI-3000 - maj 2013.....	47

RYSUNKI

2.1.	Mapa synoptyczna (3 V 2013, godz. 00 UTC).....	8
2.2.	Mapa synoptyczna (28 V 2013, godz. 00 UTC).....	10
2.3.	Średnia miesięczna temperatura powietrza w maju 2013.....	12
2.4.	Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w maju 2013, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000.....	12
2.5.	Miesięczna suma opadu atmosferycznego w maju 2013.....	13
2.6.	Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w maju 2013, jako procent normy wieloletniej 1971-2000.....	13
2.7.	Średnia temperatura powietrza wiosną 2013.....	14
2.8.	Odchylenie średniej temperatury powietrza wiosną 2013, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000.....	14
2.9.	Suma opadu atmosferycznego wiosną 2013.....	15
2.10.	Anomalia sumy opadu atmosferycznego wiosną 2013, jako procent normy wieloletniej 1971-2000.....	15
2.11.	Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w maju 2013	18
2.12.	Lokalizacje wyładowań doziemnych w maju 2013.....	19
2.13.	Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w [kA] w maju 2013.....	19
3.1.	Strefy stanu wody w rzekach w dniu 31 V 2013.....	25
3.2.	Stan wody w rzekach w dniu 31 V 2013 w stosunku do SNW.....	26
3.3.	Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] w wybranych zlewniach w dorzeczu Wisły i Odry w maju 2013.....	27
3.4.	Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w maju 2013.....	28
3.5.	Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w maju 2013.....	29
4.1.	Przepływ w rzekach w dniu 31 V 2013 w stosunku do SNQ.....	31
4.2.	Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach.....	31
4.3.	Hydrogramy przepływu Wisły w Warszawie, w latach 2011, 2012 i 2013.....	32
4.4.	Hydrogramy przepływu Odry w Nowej Soli, w latach 2011, 2012 i 2013.....	32
5.1.	Procentowy udział studni, w których poziom wód podziemnych przewyższał wartości średnie wieloletnie dla maja.....	36
5.2.	Poziom wód podziemnych w dniu 3 VI 2013 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla maja).....	36
6.1.	Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w maju 2013.....	39
6.2.	Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w maju 2013.....	39
7.1.	Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej.....	40
7.2.	Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych.....	45
8.1.	Lokalizacja stacji ewaporometrycznych.....	46

CONTENTS

1.	General description of hydrological and meteorological situation in May 2013.....	6
2.	Meteorological conditions.....	8
3.	Hydrological conditions.....	20
4.	River outflow	30
5.	Unconfined groundwaters.....	35
6.	Water reservoirs.....	37
7.	Lakes.....	40
8.	Evaporation from water surface.....	46
9.	Agrometeorological conditions.....	48

TABLES

2.1.	Meteorological characteristics in May 2013.....	16
2.2.	Characteristics of air temperature and precipitation in decades of each month 2012/2013.....	17
3.1.	The highest daily total precipitation in catchments	21
3.2.	The highest daily growths of gauge heights (river stages) (100 cm and above).....	22
3.3.	Exceedances of alarm levels.....	23
3.4.	Water stages in May 2013 lower than previously observed (until 2011).....	24
4.1.	Outflow in May 2013 related to multiyear characteristics from the period 1951-2010, at selected hydrometric stations.....	33
6.1.	Filling of main water reservoirs on 31 V 2013.....	38
7.1.	Lakes morphometry and catchments.....	40
7.2.	Water levels and temperature of lakes in May 2013.....	43
7.3.	Transparency of water in May 2013.....	44
7.4.	Evaporation from water surface of lakes in May 2013.....	44
8.1.	Decade and monthly totals of water surface evaporation (pool of 20 m ²), May 2013.....	46
8.2.	Approximate values of [R] coefficient for water objects of different depths and surfaces up to 5 km ²	47
8.3.	Decade and monthly totals of water surface evaporation (evaporimeter GGI-3000), May 2013.....	47

FIGURES

2.1.	Synoptic map (3 V 2013, 00 UTC).....	8
2.2.	Synoptic map (28 V 2013, 00 UTC).....	10
2.3.	Monthly mean air temperature in May 2013.....	12
2.4.	Anomalies of monthly mean air temperature in May 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	12
2.5.	Monthly precipitation totals [mm] in May 2013.....	13
2.6.	Anomalies of monthly precipitation totals [%] in May 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	13
2.7.	Mean air temperature in spring 2013.....	14
2.8.	Anomalies of mean air temperature in spring 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	14
2.9.	Precipitation totals [mm] in spring 2013.....	15
2.10.	Anomalies of precipitation totals [%] in spring 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	15
2.11.	Mean and extreme daily air temperatures and daily precipitation totals in May 2013	18
2.12.	Location of atmospheric discharges in May 2013.....	19
2.13.	The number of atmospheric lightnings of a specific value of discharge stream in [kA], in May 2013.....	19
3.1.	Zones of river stage on 31 V 2013.....	25
3.2.	Water stage in rivers (31 V 2013) related to the mean low annual stage SNW.....	26
3.3.	Stage hydrographs [cm] and hyetographs [mm] for selected catchments in May 2013.....	27
3.4.	Stage hydrographs for the Wisła, the Narew and the Bug rivers in May 2013.....	28
3.5.	Stage hydrographs for the Odra, the Nysa Kłodzka and the Warta rivers in May 2013.....	29
4.1.	Rivers flow on 31 V 2013 related to the mean low annual discharge SNQ.....	31
4.2.	Outflow mass curves for the Wisła river at the Tczew gauge station and for the Odra river at the Gozdowice gauge station.....	31
4.3.	Discharge hydrographs at the Warszawa gauge station on the Wisła river.....	32
4.4.	Discharge hydrographs at the Nowa Sól gauge station on the Odra river.....	32
5.1.	Percentage of wells where water-table aquifer exceeded multiyear mean values of May.....	36
5.2.	Water-table aquifer on 3 VI 2013 related to multiyear mean values for May.....	36
6.1.	Filling of water reservoirs in the Wisła river basin in May 2013.....	39
6.2.	Filling of water reservoirs in the Odra river basin in May 2013.....	39
7.1.	Location of the base and balance lakes of the Limnological Service.....	40
7.2.	Dissolved oxygen and water temperature of balanced lakes.....	45
8.1.	Location of evaporimetric stations.....	46

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w maju 2013

Maj pod względem termicznym został sklasyfikowany na przeważającym obszarze Polski powyżej normy, tylko na Pomorzu, Podlasiu, Mazurach i wschodniej Lubelszczyźnie znacznie powyżej normy, a w rejonie Przedgórze Sudeckiego w normie. Najcieplejszym miejscem był Terespol, gdzie średnia miesięczna temperatura wyniosła 16,2°C, przy przekroczeniu normy o 2,5°C. Pod względem opadowym na Mazurach i południu Podkarpacia miejscami było sucho lub wysokość opadów mieściła się w normie. Na pozostałym obszarze było wilgotno, bardzo wilgotno i skrajnie wilgotno. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Pile, 155,5 mm, co stanowi 300,2% normy opadowej dla tej stacji.

Na rzekach odnotowano duże przyrosty i liczne wahania stanu wody wywołane wysokimi opadami deszczu (w tym również nawałnymi opadami, głównie burzowymi, sięgającymi dobowo kilkudziesięciu milimetrów), pracą urządzeń hydrotechnicznych oraz przemieszczaniem się wody w zlewniach. Najwyższe opady wystąpiły głównie na początku oraz pod koniec maja. Na górnej Wiśle w pierwszej dekadzie maja przemieszczała się fala wezbraniowa, której kulminacja lokalnie sięgała strefy wody wysokiej. Na Odrze w pierwszej i drugiej dekadzie maja obserwowano dwie fale wezbraniowe o kulminacji w strefie wody wysokiej, z lokalnymi przekroczeniami stanu ostrzegawczego i alarmowego. Począwszy od połowy pierwszej dekady maja w dorzeczu Wisły oraz od połowy drugiej dekady w dorzeczu Odry, aż do połowy trzeciej dekady maja na większości rzek notowano przewagę spadków stanu wody. Dopiero w drugiej połowie trzeciej dekady maja, po wysokich opadach, ponownie odnotowano przewagę wzrostów stanu wody oraz wzrost liczby przekroczeń stanu ostrzegawczego i alarmowego. 30 maja odnotowano najwyższą wartość przekroczenia stanu alarmowego w maju na rzekach w Polsce – o 85 cm na Liwcu w Zaliwiu - Piegawkach. Ostatniego dnia maja (31 V) stan wody większości rzek w dorzeczu Wisły i Odry (z wyjątkiem części rzek nizinnych) układał się w strefie wody średniej, lokalnie w strefie wody wysokiej lub niskiej, lub na granicy tych stref. W części rzek nizinnych (m. in. Pilicy, Narwi i Bugu) stan wody układał się w strefie wody wysokiej, lokalnie średniej, lub na granicy tych stref.

Odpływ rzeczny w maju na ogół przewyższał normę i kształtował się od 76,3% normy (SSQ) w Przemyśle na Sanie do 255% w Osetnie na Baryczy. Odpływ Wisły do morza wyniósł w maju 23,5 mm, tj. 139% normy. Odrą odpłynęło 18,2 mm, tj. 127% normy. Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2012) w dorzeczu Wisły i Odry na ogół przekraczał normę.

W maju poziom zwierciadła wód podziemnych przeważnie opadał. Jedynie w ostatnim tygodniu badanego okresu sytuacja uległa zmianie i dominowały wzrosty. Procentowy udział studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich dla maja ulegał wahaniom. Najpierw lekko wzrastał, potem w połowie miesiąca gwałtownie się zmniejszył, a na koniec ponownie wzrastał. Największe odchylenia wystąpiły w studniach położonych w Wielkopolsce, na Dolnym Śląsku i Śląsku.

W maju sumaryczne napełnienie badanych zbiorników zmniejszyło się o 2,2%, tj. 39,5 mln m³. Napełnienie zmniejszyło się w dorzeczu Wisły o 7,3%, tj. 76,6 mln m³, natomiast w dorzeczu Odry wzrosło o 5,0%, tj. 37,1 mln m³. Największy wzrost napełnienia zanotowano w zbiorniku Nysa na Nysie Kłodzkiej (o 19,2%), a największy spadek w Solinie na Sanie (o 15,7%) i w Dobczycach na Rabie o (11,9%).

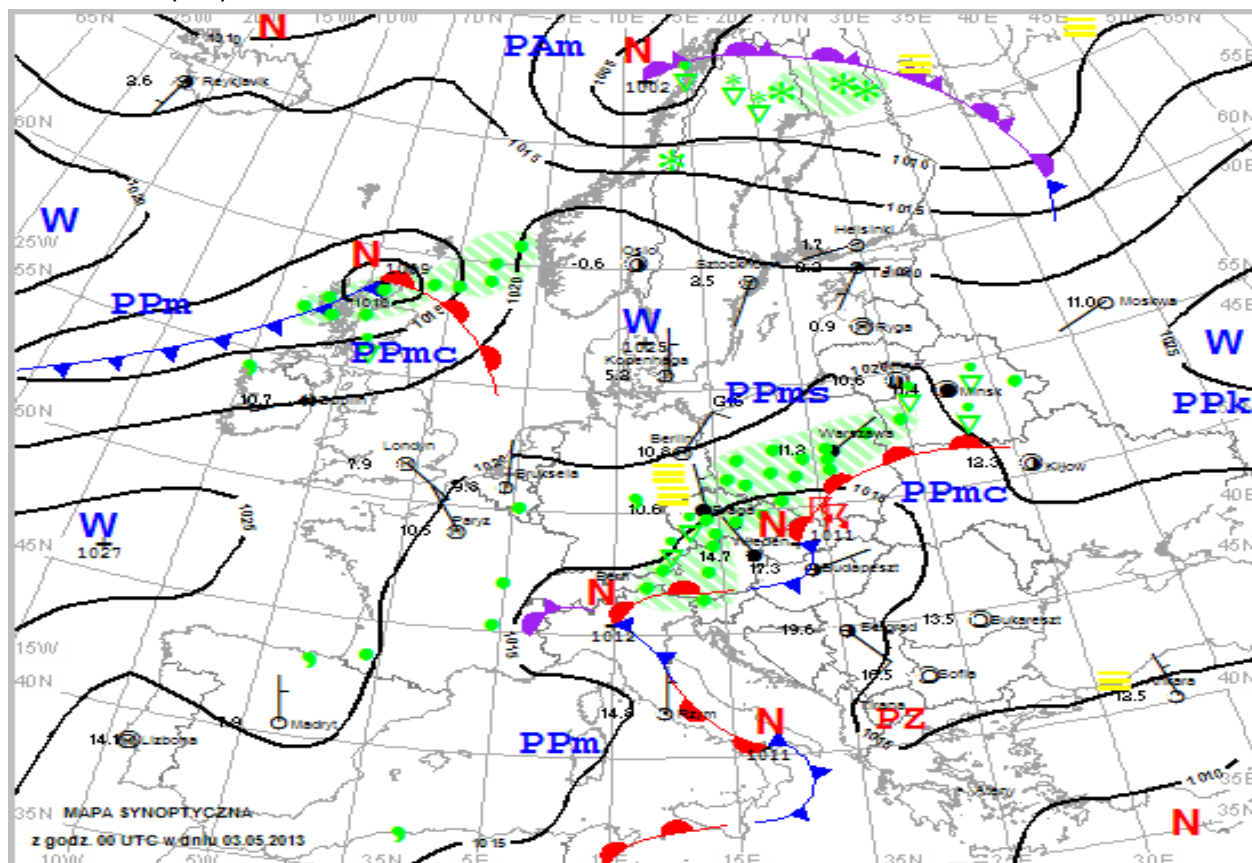
W maju na 14 badanych jezior (brak danych dla jez. Bachotek) w strefie wody wysokiej znajdowało się 10, a w 4 w strefie wody średniej. Średni poziom wody był wyższy od poziomu z kwietnia o 1 cm. Temperatura wody mierzona przy wodowskazach wzrosła – wyniosła średnio 15,0°C i była wyższa o 10,2°C od zmierzonej w kwietniu. Średnia dla wszystkich jezior (brak danych dla pięciu jezior mazurskich) przezroczystość wody wyniosła 2,7 m. Parowanie wody z powierzchni jezior wyniosło średnio dla 3 tratw ewaporometrycznych 70 mm. W maju wraz ze wzrostem temperatury powietrza i wody w akwenach rozpoczęło się tworzenie letniej stratyfikacji termicznej polegającej na różnicowaniu się wód.

Parowanie z powierzchni wody (basen 20 m²) w maju, przeciętnie oscylowało w granicach 70 mm. Najniższe wartości wystąpiły w I dekadzie. Sumy miesięczne parowania na większości stacji są mniejsze od średnich z wielolecia (Sulejów o 19%, Płock o 16%), z wyjątkiem Włodawy, gdzie są wyższe o 18%.

Warunki agrometeorologiczne w maju były okresami niepomyślne dla rolnictwa. Ulewne deszcze spowodowały straty w rolnictwie, dużo pól zostało zalanych, a uprawy zniszczone. Zwiększyło się ryzyko wystąpienia dalszych strat z powodu nadmiernej wilgoci na polach (możliwości gnicia, chorób grzybiczych).

2. Warunki meteorologiczne

Od 1 do 12 maja nad Polską dominowały słabe układy wyżowe. Okresami zaznaczały się płytkie zatoki niżowe z wolno przemieszczającymi się lub nawet stacjonarnymi frontami atmosferycznymi. Dominowała ciepła polarno-morska masa powietrza, napływająca z zachodu i południowego zachodu. Przejściowo z południa dopływały gorące masy powietrza, pochodzenia zwrotnikowego. Dominowało zachmurzenie całkowite lub duże z większymi przejaśnieniami i roz pogodzeniami, tylko w okresie 5-9 V przeważało zachmurzenie małe i umiarkowane, miejscami wzrastające do dużego lub całkowitego. Notowano opady deszczu i niemal codziennie burze, miejscami z silnymi ulewami i gradem. Tylko w dniach 4 i 5 V burz nie obserwowano, pojawiły się jedynie słabe opady deszczu lub mżawki, a nocą tworzyły się mgły. Najniższa temperatura minimalna wyniosła -2°C w Łebie (3 V), najwyższa $16,8^{\circ}\text{C}$ w Elblągu (9 V). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła $7,9^{\circ}\text{C}$ w Jeleniej Górze, najwyższa $28,7^{\circ}\text{C}$ w Ustce, Łebie i Kętrzynie (8 V). Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano w miejscowościach: Lachowice Krale (pow. suski, woj. małopolskie), 62 mm, w Sobolówce i Milówce 53 mm (pow. żywiecki), wszystkie 2 V. Wiatr był słaby i umiarkowany, na wybrzeżu i w górach okresami dość silny lub silny, zwłaszcza w czasie burz porywisty, wiejący w okresie 1-5 V przeważnie z kierunków północnych i wschodnich, w dniach 6-10 V z południowych, a w okresie 11-13 V z północnych i zachodnich. Na stacjach synoptycznych najsilniejsze porywy do 21 m/s zanotowano na Helu (9 V), a do 18 m/s w Raciborzu (8 V).



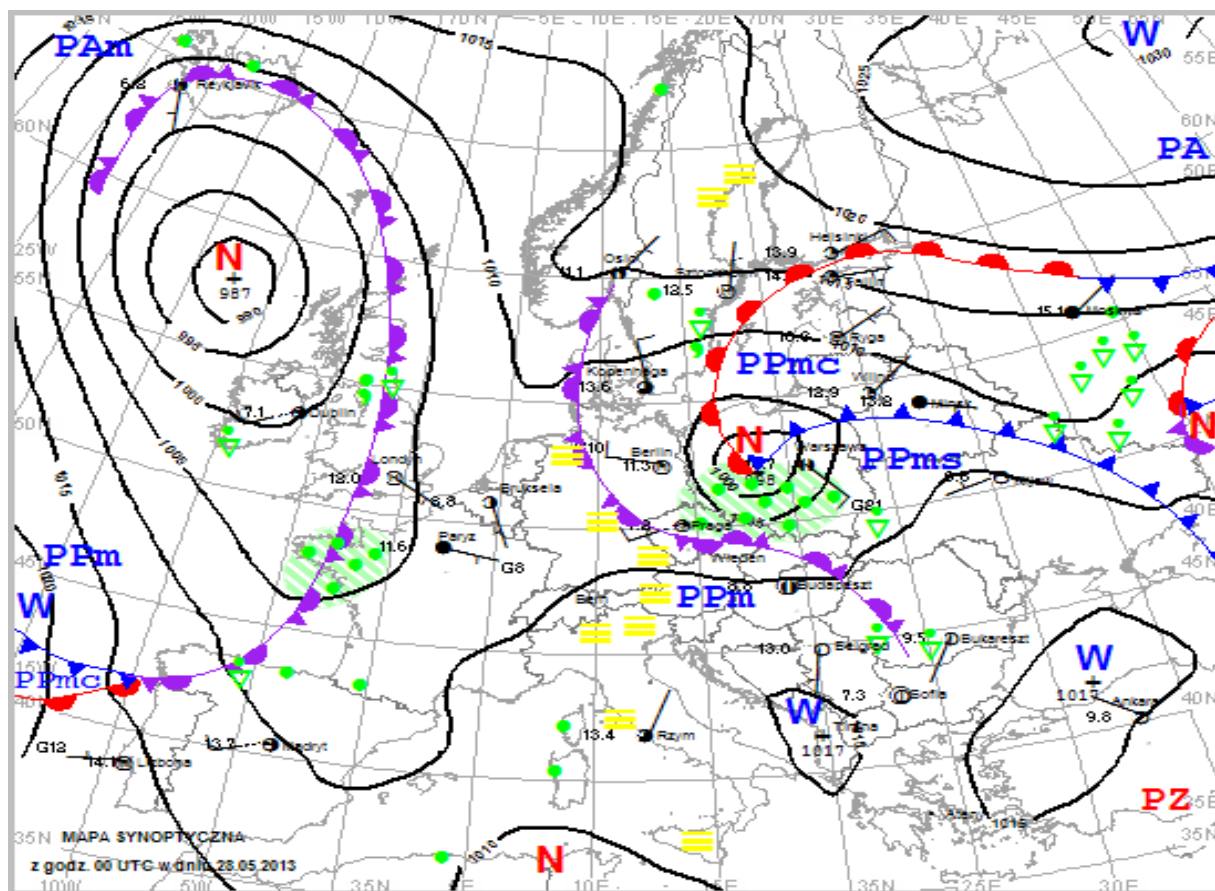
Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (3 V 2013, godz. 00 UTC)

Od 13 do 17 maja nad Polską dominowały niż z wolno przemieszczającymi się lub stacjonarnymi frontami atmosferycznymi, tylko przejściowo zaznaczały się słabe kliny wyżowe. Przeważała polarno-morska masa powietrza, początkowo dość chłodna, z dnia na dzień coraz cieplejsza. 17 V z południa napłynęło powietrze pochodzenia zwrotnikowego. Przeważało zachmurzenie duże, z większymi przejaśnieniami i rozpogodzeniami, najpogodniejsze były 14 i 15 V, kiedy dominowało zachmurzenie małe i umiarkowane, miejscami duże. Występowały opady deszczu, na ogół słabe oraz mżawka, a 16 i 17 V również lokalne, słabe burze. Nocą 13 i 14 V tworzyły się mgły. Najniższa temperatura minimalna wyniosła 2,9°C w Jeleniej Górze (14 V), najwyższa 17,7°C w Słubicach. Najniższa temperatura maksymalna wyniosła 10,8°C w Nowym Sączu (13 V), najwyższa 30,0°C w Ustce (17 V). Najwyższą dobową sumę opadów 23 mm zanotowano na Hali Gąsienicowej (13 V). Wiatr był słaby i umiarkowany, miejscami dość silny i porywisty, przeważnie z kierunków południowych i wschodnich, pierwszego dnia okresu również z zachodu. Najsilniejszy wiatr był w górach, na Kasprowym Wierchu 16 V zanotowano porywy do 26 m/s, a na Śnieżce tego dnia średni wiatr osiągał prędkość do 24 m/s. Poza stacjami górskimi najsilniejszy zanotowany poryw 17 m/s zanotowano 16 V w Kłodzku, Jeleniej Górze i Szczecinie oraz 17 V w Kłodzku.

Od 18 do 23 maja dominowały niż z frontami atmosferycznymi, z ośrodkami nad Europą środkowo-zachodnią. Przejściowo zaznaczały się słabe kliny wyżowe. Pierwszego dnia większą część kraju obejmowała zwrotnikowa masa powietrza, potem z zachodu napłynęła masa polarno-morska, a 23 maja z północnego zachodu napłynęła masa pochodzenia arktycznego. Dominowało zachmurzenie małe i umiarkowane, przejściowo wzrastające do dużego. Występowały opady deszczu, miejscami ulewne, burze i burze z gradem. Nocą miejscami tworzyły się mgły, a na końcu okresu (23 V) pojawiły się też opady mżawki. Najniższa temperatura minimalna wyniosła 4,2°C w Jeleniej Górze (19 V), najwyższa 18,3°C w Koszalinie (18 V). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła 9,8°C w Bielsku Białej (23 V), najwyższa 29,0°C w Ustce (18 V). Najwyższe zanotowane sumy opadów wyniosły: 49 mm w Szczyrku (22 V), 40 mm w Inwałdzie (21 V, pow. wadowicki), 37 mm na Rozewiu (20 V). Wiatr był słaby i umiarkowany okresami, zwłaszcza w czasie burz, dość silny i porywisty, z kierunków na ogół południowych i zachodnich, tylko 23 V z północy. Najsilniejsze porywy zanotowano 19 V na Kasprowym Wierchu, 24 m/s i 20 V w Kozienicach, 20 m/s.

Od 24 do 31 maja Polska znajdowała się w zasięgu rozległego niżu z ośrodkami nad Europą południową i środkowo-zachodnią. Przechodziły liczne układy frontów atmosferycznych. Utworzyła się rzadko występująca sytuacja, że nad południowe i zachodnie województwa napływała chłodna masa powietrza znad północnego Atlantyku, przejściowo również z szerokości arktycznych. Nad wschodnie i północne województwa dopływała ciepła i wilgotna masa powietrza przemieszczająca się znad Morza Czarnego przez Rosję i Kraje Bałtyckie. Dominowało zachmurzenie duże lub całkowite, okresami występowały większe przejaśnienia i rozpogodzenia. Notowano opady deszczu okresami o charakterze nawalnym (zwłaszcza 24 V i 27 V), oraz burze z silnymi ulewami i gradem (rys. 2.2). Sytuacja ta była

przyczyną licznych zalań i podtopień w południowo-zachodniej i południowej części Polski. W górach występowały opady śniegu. Najniższa temperatura minimalna wynosiła $-0,8^{\circ}\text{C}$ w Jeleniej Górze (24 V), najwyższa $16,9^{\circ}\text{C}$ w Kętrzynie (31 V). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła $9,1^{\circ}\text{C}$ w Lesku (24 V), najwyższa $25,5^{\circ}\text{C}$ w Ostrołęce i Mikołajkach (30 V). Najwyższą dobową sumę opadów zanotowano w Siedlcach, 80 mm (24 V). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami dość silny i porywisty, przeważnie z kierunków południowych i zachodnich, ale przejściowo również z kierunków północnych (zwłaszcza na północy). Najsilniejsze zanotowane porywy wiatru wyniosły: 25 m/s na Kasprowym Wierchu (29 V) i 21 m/s w Krośnie (30 V) i w Pile (31 V).



Rys. 2.2. Mapa synoptyczna (28 V 2013, godz. 00 UTC)

Podsumowanie

Tegoroczny maj, w ujęciu średnich miesięcznych, można prawie w całym kraju podsumować jako ciepły i wilgotny. W poszczególnych regionach widać jednak duże zróżnicowanie pod względem wielkości odchyień od wartości średnich.

Pod względem termicznym najcieplejsza była Polska wschodnia, gdzie średnia miesięczna temperatura przekroczyła 15°C, najniższa wartość była na Pomorzu i Dolnym Śląsku ze średnią miesięczną miejscami nieco poniżej 13°C. Jeżeli chodzi o odchylenia od normy* wieloletniej, przeważający obszar kraju można sklasyfikować powyżej normy, tylko Pomorze, Podlasie, Mazury i wschodnia Lubelszczyzna były znacznie powyżej normy, a rejon Przedgórze Sudeckiego mieścił się w normie. Najcieplejszym miejscem był Terespol, gdzie średnia miesięczna temperatura wyniosła 16,2°C, co stanowi przekroczenie normy o 2,5°C, najchłodniejsze było Kłodzko z temperaturą średnią 12,2°C, co stanowi przekroczenie normy dla tego miejsca zaledwie o 0,1°C.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 15,5°C, czyli o 1,8°C powyżej średniej wieloletniej. Najniższa temperatura minimalna 6,0°C wystąpiła 26 V, najwyższa temperatura maksymalna 27,4°C wystąpiła 10 V. W latach 1951 do 2013 warszawski rekord temperatury minimalnej wyniósł -3,1°C (1 V 1971), a najwyższa temperatura maksymalna 32,8°C wystąpiła 30 V 2005.

Pod względem opadowym na Mazurach i południu Podkarpacia miejscami było sucho lub wysokość opadów mieściła się w normie. Na pozostałym obszarze było wilgotno, bardzo wilgotno i skrajnie wilgotno. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Pile, 155,5 mm, co stanowi 300,2% normy opadowej dla tej stacji, najmniej spadło w Uście, 45,7 mm, co stanowi 107,5% normy dla tej stacji. W stosunku do normy opadowej, najmniej opadów było w Krośnie. Miesięczna suma opadów wyniosła tam 80,5 mm, co stanowi 82,8% normy dla tej stacji.

W Warszawie w ciągu miesiąca wysokość opadów wyniosła 133,2 mm, stanowi to 262,7% majowej normy dla tej stacji. Najwyższą dobową sumę opadów 46,4 mm zanotowano 24 V (jest to rekord lat 2004-2013). W latach 1951-2013 najwyższy dobowy opad dla Warszawy (64,8 mm) zanotowano 14 V 1962.

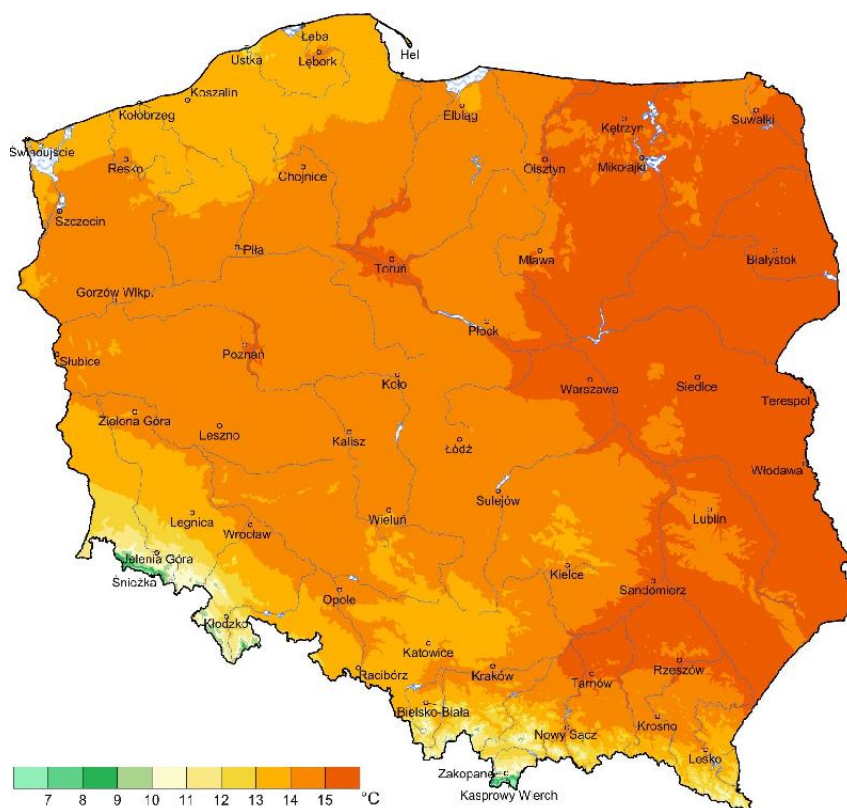
* Wszystkie odniesienia dotyczą normy wieloletniej z lat 1971-2000.

Wartości ekstremalne dla maja w wieloleciu 1951-2013

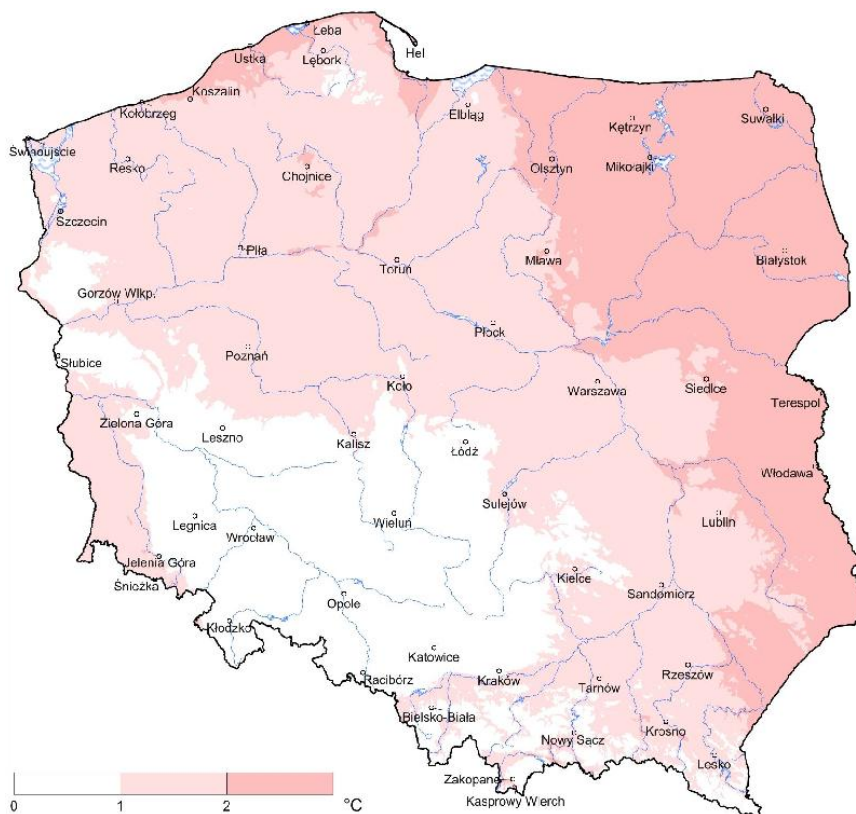
Najniższa temperatura	-6,2°C	w Toruniu	2 V 2007,
	-13,1°C	na Śnieżce	20 V 1952,
Najwyższa temperatura	35,7°C	w Lublinie	28 V 1958,
Najwyższa suma opadów	162,7 mm	w Bielsku Białej	16 V 2010.

Wartości ekstremalne dla maja w dziesięcioleciu 2004-2013

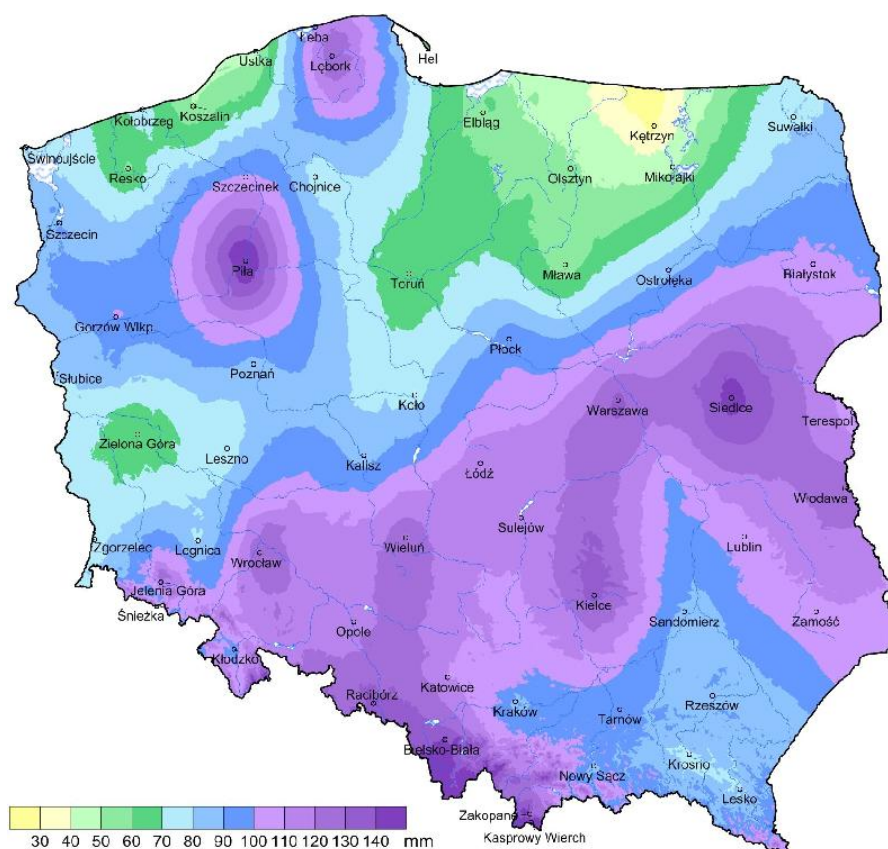
Najniższa temperatura	-6,2°C	w Toruniu	2 V 2007,
	-11,0°C	na Kasprowym Wierchu	2 V 2007,
Najwyższa temperatura	33,4°C	w Tarnowie	30 V 2005,
Najwyższa suma opadów	162,7 mm	w Bielsku Białej	16 V 2010.



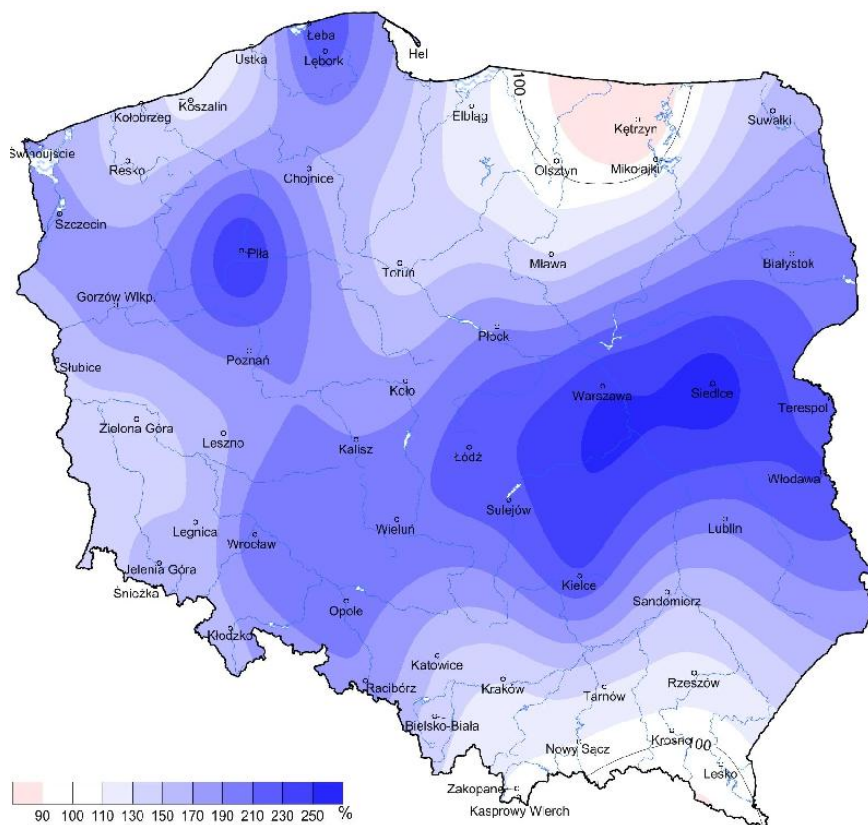
Rys. 2.3. Średnia miesięczna temperatura powietrza w maju 2013



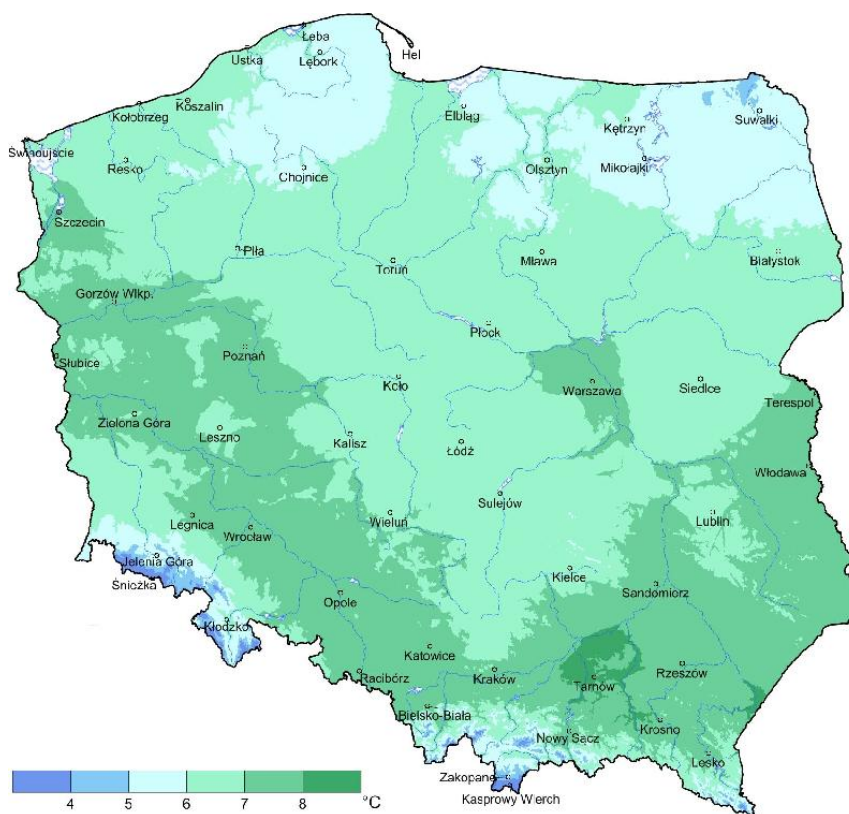
Rys. 2.4. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w maju 2013, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



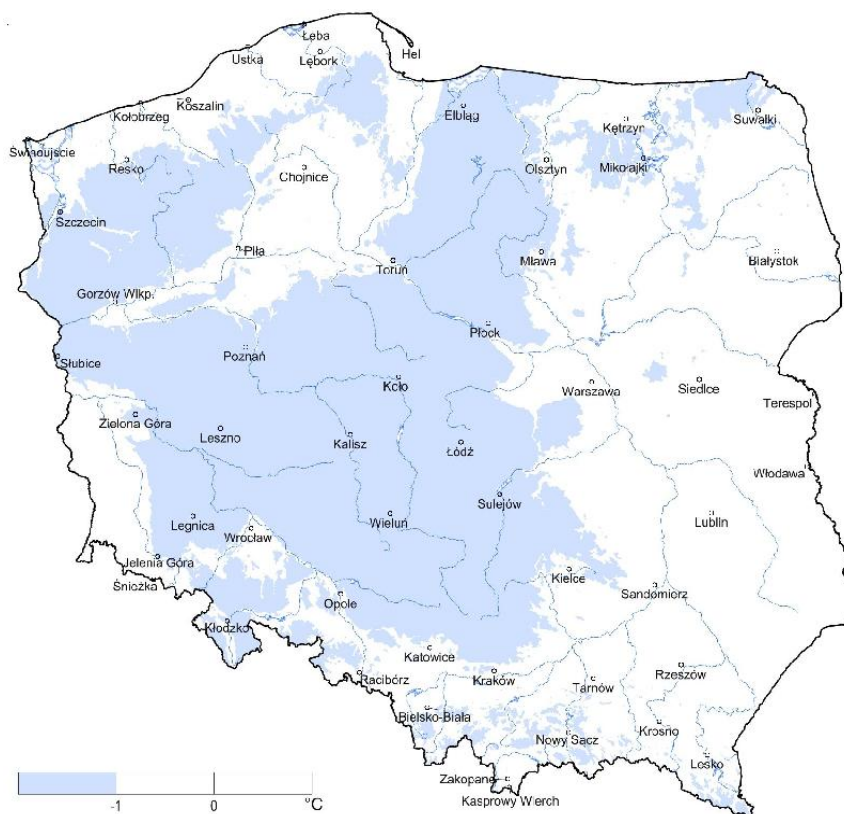
Rys. 2.5. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w maju 2013



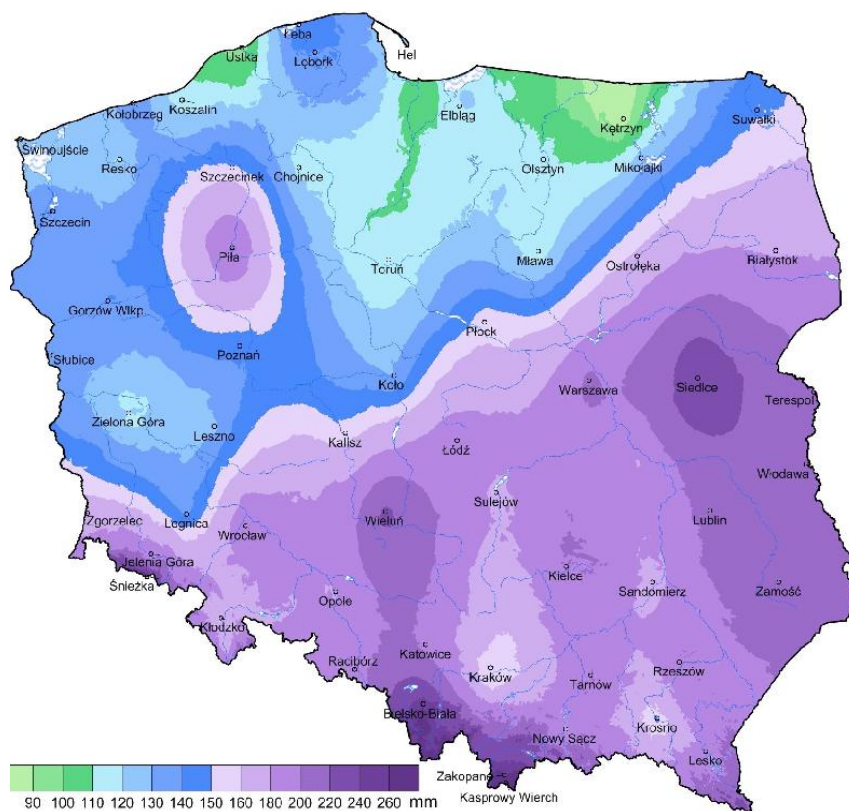
Rys. 2.6. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w maju 2013, jako procent normy wieloletniej 1971-2000



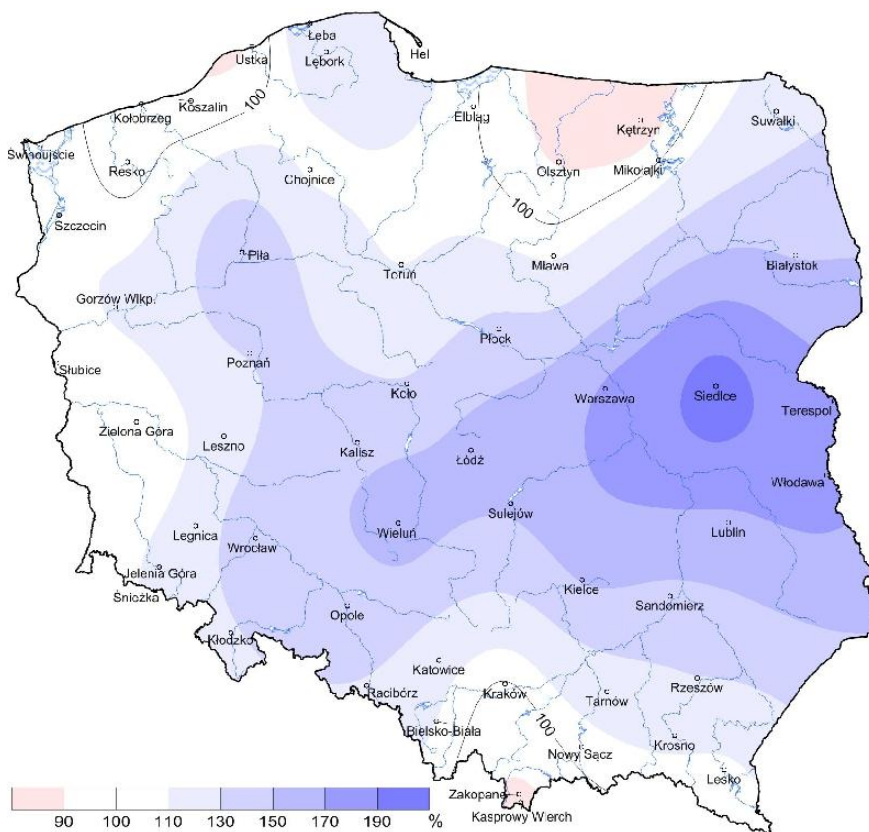
Rys. 2.7. Średnia temperatura powietrza wiosną 2013



Rys. 2.8. Odchylenie średniej temperatury powietrza wiosną 2013, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



Rys. 2.9. Suma opadu atmosferycznego wiosną 2013



Rys. 2.10. Anomalia sumy opadu atmosferycznego wiosną 2013, jako procent normy wieloletniej 1971-2000



Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w maju 2013

Lp.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Wilgotność względna		Usłonecznienie
		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
		[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]		[°C]	[°C]	[mm]			[%]	[%]	[godz.]
1	Białystok	15,2	2,4	27,3	2,9	0,7	-	17,4	4,3	103,7	198	12	76	27	263,3
2	Chojnice	14,2	2,0	27,0	1,9	0,0	-	15,6	0,2	74,4	150	14	72	32	245,6
3	Jelenia Góra	12,3	0,5	24,6	-0,8	-2,7	2	13,6	4,7	121,4	186	17	75	38	184,4
4	Katowice	13,7	0,4	25,8	3,4	1,6	-	15,0	7,1	110,3	143	17	75	34	176,9
5	Kielce	14,1	1,2	26,2	4,6	3,7	-	16,1	9,0	133,7	254	15	80	36	184,7
6	Koszalin	13,8	2,0	28,2	0,0	-2,1	4	16,0	0,5	51,1	97	13	74	30	214,9
7	Kraków	14,3	0,9	26,9	5,4	2,0	-	13,9	10,6	87,4	119	16	77	33	.
8	Lublin	14,8	1,7	26,1	4,6	2,2	-	15,4	8,3	105,6	189	11	77	38	221,7
9	Łódź	14,4	1,0	27,2	4,3	1,5	-	15,4	7,3	117,2	233	17	76	33	209,1
10	Mława	14,9	2,0	27,1	5,6	3,4	-	16,5	9,0	51,9	111	14	73	32	230,1
11	Olsztyn	15,0	2,6	28,1	2,4	-1,5	2	17,5	8,3	52,6	102	12	68	31	.
12	Opole	14,3	0,4	26,4	4,2	0,8	-	16,4	7,5	114,5	191	14	77	36	190,2
13	Poznań	15,0	1,5	27,5	3,2	0,8	-	16,2	8,5	85,3	181	15	71	33	197,4
14	Rzeszów**	15,2	1,8	26,5	6,1	2,5	-	16,5	10,7	87,5	122	15	75	30	199,2
15	Suwałki	15,0	2,9	27,1	-0,4	-2,6	2	17,0	5,4	79,5	161	13	74	26	248,7
16	Szczecin	14,4	1,2	26,9	-0,3	-2,2	2	15,7	3,1	88,1	185	14	72	25	225,2
17	Terespol	16,2	2,5	28,3	5,6	1,0	-	17,1	6,3	103,2	201	12	72	26	267,5
18	Toruń	15,1	1,8	28,7	3,3	0,3	-	17,3	6,9	62,4	129	14	70	28	204,5
19	Warszawa**	15,5	1,8	27,4	6,0	3,6	-	16,6	7,5	133,2	263	18	73	31	284,5
20	Wrocław	14,3	0,8	26,4	4,1	2,1	-	16,2	9,6	129,6	227	14	76	40	200,1
21	Zakopane	11,3	1,2	23,6	2,4	0,7	-	12,8	4,0	136,6	112	20	77	28	149,7
22	Zielona Góra	13,8	0,4	25,4	4,8	3,5	-	15,4	7,9	63,9	125	16	72	33	168,0

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 2012/2013

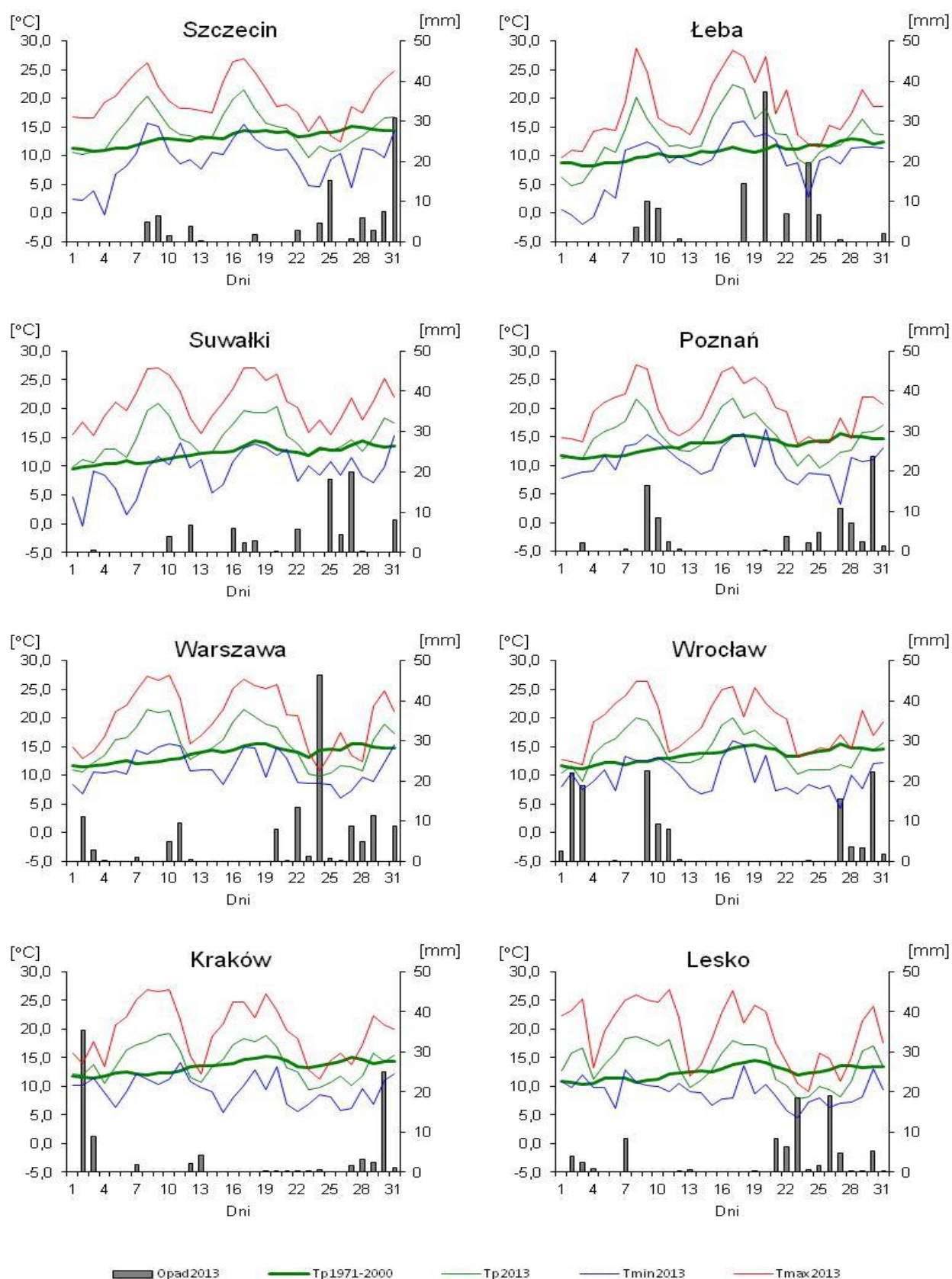
Lp.	miesiąc dekada	Średnia temperatura powietrza																	
		XII			I			II			III			IV			V		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Białystok	N	N	n	W	N	N	W	w	w	O	N	N	N	W	w	W	W	O
2	Chojnice	N	N	n	W	N	N	w	O	n	O	N	N	N	W	w	W	W	O
3	Katowice	N	n	O	W	N	N	w	n	O	w	N	N	N	W	W	W	w	N
4	Kielce	N	N	n	W	n	N	w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

OZNACZENIA

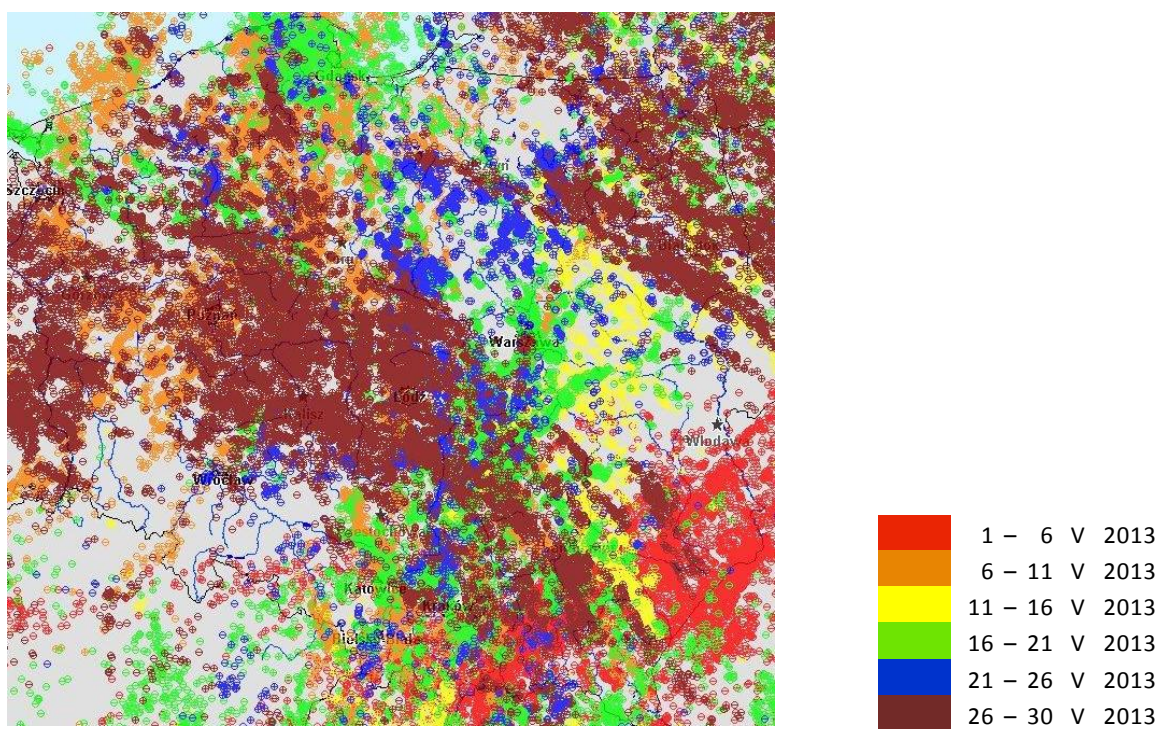
:
N - znacznie poniżej normy (poniżej -2,0°)
n - poniżej normy (od -2,0° do -0,5°)
O - w normie (od -0,4° do 0,4°)
w - powyżej normy (od 0,5° do 2,0°)

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

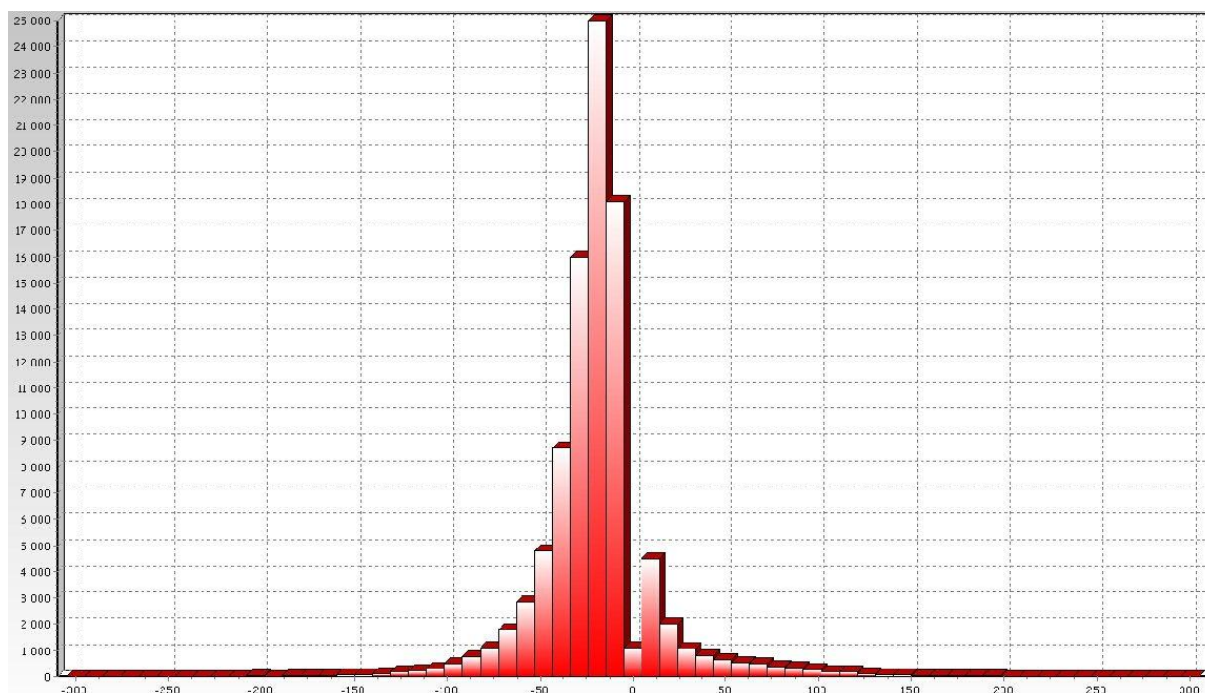
OZNACZENIA :
N - znacznie poniżej normy (od 0% do 24%)
n - poniżej normy (od 25% do 74%)
O - w normie (od 75% do 124%)
w - powyżej normy (od 125% do 175%)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 175%)



Rys. 2.11. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w maju 2013



Rys. 2.12. Lokalizacje wyładowań doziemnych w maju 2013



Rys. 2.13. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w [kV] w maju 2013

W maju 2013 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował 429 033 wyładowań wszystkich typów, z czego:

- 335 049 wyładowań chmurowych,
- 12 495 wyładowań doziemnych dodatnich,
- 81 489 wyładowań doziemnych ujemnych.

3. Warunki hydrologiczne

Na początku maja stan wody w rzekach w dorzeczu Wisły i Odry układał się przeważnie w strefie wody średniej i wysokiej, tylko lokalnie niskiej. W rzekach nizinnych, w tym czasie, stan wody układał się na ogół w strefie wody wysokiej lub na pograniczu wody średniej i wysokiej, a w rzekach wyżynnych i górskich układał się zwykle na pograniczu wody średniej i niskiej.

W maju na rzekach odnotowano duże przyrosty (tab. 3.2) i liczne wahania stanu wody wywołane wysokimi opadami deszczu (tab. 3.1), w tym również nawałnymi opadami burzowymi sięgającymi dobowo kilkudziesięciu milimetrów, pracą urządzeń hydrotechnicznych oraz przemieszczaniem się wody w zlewniach. Szczególnie dużą liczbę wahań stanu wody notowano na rzekach w dorzeczu Odry.

Wysokie opady notowane na początku miesiąca podwyższyły stan wody w rzekach. W wyniku tych wzrostów w pierwszej dekadzie maja w górnym biegu Wisły przemieszczała się fala wezbraniowa, której kulminacja lokalnie sięgała strefy wody wysokiej. W dniach 5 i 6 maja na większości rzek wyżynnych i górskich dorzecza Wisły odnotowano przewagę stanu wody w strefie wody średniej (gdy na początku miesiąca notowano tam stan wody z pogranicza strefy wody niskiej i średniej). Liczba przekroczeń stanu alarmowego w dorzeczu Wisły praktycznie nie uległa w tym czasie zmianie i w dniach 3-8 V utrzymywała się na poziomie 2-4 dziennie, gdy na początku miesiąca – 1 i 2 maja notowano 3 przekroczenia. Wartości przekroczeń stanu alarmowego nie były duże, nie przekraczały 50 cm. Trochę inaczej w tym czasie przedstawiała się sytuacja w dorzeczu Odry. W pierwszej dekadzie na Odrze odnotowano wzrosty oraz przemieszczanie się fali wezbraniowej, o kulminacji w strefie wody wysokiej z lokalnymi przekroczeniami stanu ostrzegawczego i alarmowego. W dorzeczu Odry, gdzie na początku maja przekroczeń stanu alarmowego nie notowano, w dniach 4 i 5 maja odnotowano odpowiednio 10 i 11 przekroczeń stanu alarmowego (godz. 6.00 UTC) na Oławie, Ślęży, Bystrzycy, Czarnej Wodzie, Strzegomce, Widawie, Polskiej Wodzie, Sądziej, Łużycy i Prośnie. W dniu 5 maja na Bystrzycy w Jarnoławie odnotowano najwyższe przekroczenie stanu alarmowego w maju, w dorzeczu Odry (o 73 cm). W kolejnych dniach miesiąca sytuacja hydrologiczna w obu głównych dorzeczach Polski również była różna. W dorzeczu Wisły począwszy od 6 maja, aż do połowy trzeciej dekady przeważały spadki. W dniu 24 maja w rzekach górskich przeważnie notowany był stan wody w strefie wody niskiej, a w rzekach nizinnych w strefie wody średniej, lokalnie wysokiej. Od 9 do 26 maja w dorzeczu Wisły nie notowano przekroczeń stanu alarmowego. Począwszy od drugiej połowy trzeciej dekady maja do końca miesiąca, po kolejnych wysokich opadach, w dorzeczu Wisły ponownie odnotowano przewagę wzrostów stanu wody, a od 26 maja ponownie przekroczenia stanu alarmowego. 30 maja odnotowano w dorzeczu Wisły najwyższe przekroczenie stanu alarmowego w maju w Polsce, o 85 cm, na Liwcu w Zaliwiu - Piegawkach. 31 maja notowano w dorzeczu Wisły 4 przekroczenia stanu alarmowego. W dorzeczu Odry, po opadach i wzrostach z początku miesiąca, w kolejnych dniach od 6 maja do końca pierwszej dekady maja, przeważały spadki stanu wody. Jednak już na początku

drugiej dekady miesiąca ponownie odnotowano tu przewagę wzrostów. 12 maja odnotowano wysoki przyrost stanu wody na Odrze w Chałupkach (o ponad 100 cm). W kolejnych dniach opady, przemieszczanie się wody w zlewniach oraz praca urządzeń hydrotechnicznych były przyczyną kolejnych wzrostów i wahań stanu wody. W Odrze przemieszczała się kolejna fala wezbraniowa o kulminacji w strefie wody wysokiej, z lokalnymi przekroczeniami stanu ostrzegawczego i alarmowego. 14 maja na niemal całej Odrze, z wyłączeniem strefy przyujściowej, notowano stan wody w strefie wody wysokiej. W drugiej połowie miesiąca sytuacja hydrologiczna w dorzeczu Odry ponownie uległa zmianie i notowano tu przewagę spadków stanu wody. Od 22 maja nie notowano też przekroczeń stanu alarmowego. Pod koniec miesiąca ponownie w dorzeczu Odry odnotowano przewagę wzrostów stanu wody. 31 maja zaobserwowano też aż 6 przekroczeń stanu alarmowego (gdy jeszcze poprzedniego dnia w dorzeczu Odry ich nie notowano).

Ostatniego dnia maja (31 V) stan wody większości rzek w dorzeczu Wisły i Odry (z wyjątkiem części rzek nizinnych) układał się w strefie wody średniej, lokalnie w strefie wody wysokiej lub niskiej, lub na granicy tych stref. W części rzek nizinnych (m. in. Pilicy, Narwi i Bugu) stan wody układał się w strefie wody wysokiej, lokalnie średniej lub na granicy tych stref.

Tab. 3.1 Najwyższe dobowe sumy opadów w zlewniach
a. w dorzeczu Wisły (40 mm i wyższe)

Data	Opad [mm]	Lokalizacja	Zlewnia	Średni opad w zlewni [mm]
2 V	62	Lachowice Krałe	Skawa	39
	53	Soblówka	Soła	42
	46	Brenna- Leśnica	Mała Wisła	35
3 V	50	Półrzeczki	Raba	15
	44	Zawoja	Skawa	20
	43	Tuchów	Dunajec	14
	41	Olewin	Przemsza	19
7 V	45	Dwernik	San	5
12 V	42	Ustroń-Równica	Mała Wisła	23
	41	Hała Gąsienicowa	Dunajec	10
21 V	40	Inwałd	Skawa	12
22 V	49	Szczyrk	Soła	10
24 V	80	Siedlce	Bug	48
	65	Wielgolas	Wisła środ.	29
	60	Pułtusk	Narew	5
	49	Radzyń Podlaski	Wieprz	33
27 V	44	Teofilów	Pilica	32
	44	Włochów	Kamienna	26
	43	Ruszkowice	Wisła środ.	21
	42	Bartków	Nida	24
	42	Nielisz	Wieprz	27
30 V	44	Sędziszów Małopolski	Wistoka	15
	40	Cisów	Wisła górn.	18

b. w dorzeczu Odry (30 mm i wyższe)

Data	Opad [mm]	Lokalizacja	Zlewnia	Średni opad w zlewni [mm]
1 V	31	Jarnołtówek	Odra górna	5
2 V	36	Dzierżoniów	Bystrzyca	26
	35	Istebna-Stecówka	Odra górna	19
	32	Dobryszce	Warta górna	13
	30	Bierutów	Widawa	27

Data	Opad [mm]	Lokalizacja	Zlewnia	Średni opad w zlewni [mm]
3 V	33	Racibórz	Odra górna	16
	32	Łądek-Zdrój	Nysa Kłodzka	10
	30	Oborniki Śląskie	Odra środk.	10
8 V	39	Istebna-Kubalonka	Odra górna	7
10 V	34	Pobiedna	Kwisa	21
11 V	31	Droniowice	Warta górna	11
18 V	34	Świnoujście	Zatoka Pom.	17
20 V	36	Łeba	Łeba	36
27 V	38	Ostrów Wielk.	Barycz	16
	36	Stare Olesno	Odra środk.	14
28 V	38	Kamienica	Nysa Kłodzka	16
	37	Sobolice	Nysa Łużycka	28
	31	Pobiedna	Kwisa	14
30 V	50	Krupski Młyn	Mała Panew	50
	45	Janowiec	Warta dolna	16
	37	Piła	Noteć	9
	35	Kraszewice	Prosna	15
	34	Bogatynia	Nysa Łużycka	25
	33	Borowice	Bóbr	22
	32	Kaczorów	Kaczawa	14
31 V	32	Szczecin	Odra dolna	16

Tab. 3.2. Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (100 cm i wyższe)

Data	Rzeka	Przyrost stanu wody[cm]	Wodowskaz`
3 V	Wisła	148	Jawiszowice
		145	Czernichów-Prom
	Rudawa	137	Balice
	Skawinka	101	Radziszów
4 V	Wisła	201	Sierosławice
		172	Popędzyna
	Brzeźnica	140	Brzeźnica
	Breń	133	Wampierzów
	Nurzec	130	Brańsk
	Wisła	129	Karsy
	Skawa	103	Zator
5 V	Odra	102	Bogdaszowice
		100	Brzeg Dolny
8 V	Szreniawa	116	Biskupice
11 V	Witka	122	Ostróžno
12 V	Wisła	138	Jawiszowice
		116	Mizerów Borki
	Odra	105	Chałupki
		104	Krzyżanowice
13 V	Odra	161	Racibórz Miedonia
		113	Brzeg
14 V	Odra	108	Brzeg Dolny
28 V	Ner	129	Lutomiersk



- przyrost przy przekroczonym stanie alarmowym

- przyrost przy przekroczonym stanie ostrzegawczym

W maju w dorzeczu Wisły i Odry notowano przekroczenia stanu alarmowego. W dorzeczu Wisły notowano je na: Mitrędze (w Kuźnicy Sulikowskiej), Brynicy (w Brynicy), Rudawie (w Balicach), Szreniawie (w Biskupicach), Czarnej Nidzie (w Daleszycach), rzece Bobrza (w Słowiku), Kamiennej (w Wąchocku), Wieprzu (w Krasnymstawie), Jegrzni (w Rajgrodzie), Bugu (we Włodawie, Frankopolu i Wyszku), Krznie (w Malowej Górze)

oraz na Liwcu (w Zaliwiu-Piegawkach). W dorzeczu Odry przekroczenia stanu alarmowego zanotowano w maju na: Odrze (we Wrocławiu-Rędzinie, Ścinawie, Głogowie, Nowej Soli, Cigacicach i Nietkowie), Oławie (w Oławie), Ślęży (w Ślęży), Bystrzycy (w Kraskowie, Mietkowie i Jarnoławie), Czarnej Wodzie (w Gniechowicach), Strzegomce (w Bogdaszowicach), Widawie (w Namysłowie, Zbytowej i Krzyżanowicach), Polskiej Wodzie (w Bogdaju), Sasicznicy (w Kanclerzowicach), Orlej (w Korzeńsku), Nysie łużyckiej (w Sieniawce), Miedziance (w Turosszowie), Witce (w Ostróźnie), Łużycy (w Kraszewicach), Prośnie (w Mirkowie) oraz na Obrze (w Bledzewie).

W dorzeczu Wisły przekroczenia stanu alarmowego notowano na początku miesiąca w dniach 1-8 V oraz pod koniec miesiąca w dniach 26-31 V. Maksymalną liczbę przekroczeń, w dorzeczu Wisły, zanotowano w dniach 3, 4, 8 i 31 maja – po 4 przekroczenia. Maksymalną wartość przekroczenia w dorzeczu Wisły, 85 cm, odnotowano pod koniec miesiąca 30 V na Liwcu w Zaliwiu Piegawkach. W dorzeczu Odry przekroczenia stanu alarmowego notowano w dniach 4-21 V oraz 31 V. Największą liczbę przekroczeń stanu alarmowego w dorzeczu Odry, 11, notowano 5 maja. Tego dnia (5 V) notowano również najwyższą wartość przekroczenia stanu alarmowego w maju w dorzeczu Odry, 73 cm, na Bystrzycy w Jarnoławie. Maksymalne przekroczenia stanu alarmowego (w dorzeczu Wisły i Odry) miały wartości poniżej 1 metra i nie stwarzały zagrożenia powodziowego. Warto też zauważyć, że w dniach 22-25 V przekroczeń stanu alarmowego w ogóle nie notowano.

Tab. 3.3. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w maju 2013 przekraczał stan alarmowy o ponad 20 cm

Dorzecze	Rzeka	Wodowskaz	Przekroczenia w dniach	Maksymalne przekroczenie [cm]	Data maks. przekroczenia
Wisła	Bobrza	Słowik	31 V	44	31 V
		Włodawa	1-7 V	43	1 V
	Bug	Wyszków	1-8 V	32	1 V
		Krzna	6-8, 28-31 V	22	30 V
	Liwiec	Zaliwie- Piegawki	26-31 V	85	30 V
Odra	Odra	Ścinawa	6, 15-16 V	26	15 V
		Nietków	9, 17-19 V	20	18 V
	Bystrzyca	Krasków	4-13 V	24	4 V
		Mietków	4-21 V	25	4 V
		Jarnoław	4-16 V	73	5 V
	Strzegomka	Bogdaszowice	4-5 V	21	4 V
	Widawa	Namysłów	5-7 V	35	6 V
		Zbytowa	4-9 V	55	8 V
		Krzyżanowice	4-13 V	27	8 V
	Polska Woda	Bogdaj	5-7 V	40	6 V
	Sasicznica	Kanclerzowice	4-18 V	47	6 V
	Nysa łużycka	Sieniawka	31 V	37	31 V
	Miedzianka	Turosszów	31 V	41	31 V
	Witka	Ostróžno	31 V	22	31 V
	Łużyca	Kraszewice	4-7 V	31	5 V

85 - maksymalna wartość przekroczenia stanu alarmowego

W dorzeczu Wisły (poza rzekami wymienionymi przy przekroczeniach stanu alarmowego) przekroczenia stanu ostrzegawczego notowano na: Wiśle, Przemszy, Skawie, Stryszawce, Nidzie, Wiernej Rzece, Grabince, Koprzywiance, Tanwi, Bukowej, Tyśmienicy, Pilicy, Czarnej, Luciąży, Narwi, Biebrzy i Pisie. W dorzeczu Odry przekroczenia stanu ostrzegawczego notowano również (poza wymienionymi wcześniej przekroczeniami stanu alarmowego) na: Rudej, Bierawce, Kłodnicy, Straduni, Osobłódzie, Stobrawie, Bogacicy, Budkowiczance, Pełcznicy, Kaczawie, Nysie Szalonej, Baryczy, Kurochu, rzece Bóbr, Kamienicy, Czernej Wielkiej, Warcie, Oleśnicy, Grabi oraz na Nerze. Przekroczenia stanu ostrzegawczego notowano również na Łebie.

W maju odnotowano niedużą liczbę stacji wodowskazowych, na których wystąpił stan wody niższy od wartości obserwowanych do roku 2011 (tab. 3.4). W dorzeczu Wisły, podobnie jak w marcu i lutym, odnotowano 3 takie stacje wodowskazowe. W dorzeczu Odry zanotowano takie wartości tylko na jednej stacji. Najniższy stan wody w stosunku do dotychczas obserwowanych wartości na rzekach zanotowano na Skawicy w Skawicy Dolnej, gdzie w dniach 29 i 30 V notowano stan wody 76 cm, o 8 cm niższy od minimum obserwowanego do 2011 roku.

Tab. 3.4. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w maju 2013 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2011)

Lp.	Rzeka	Wodowskaz	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Maj 2013 $H_{\min}$ [cm]	ΔH^* [cm]	Data wystąpienia $H_{\min}$ (maj 2013)
Dorzecze Wisły						
1	Skawica	Skawica Dolna	84	76	8	29, 30
2	Wieprzówka	Rudze	91	84	7	1, 2
3	Wiśłoka	Pustków	176	176	0	21
Dorzecze Odry						
1	Kopice	Nysa Kłodzka	78	75	3	28

* $\Delta H = H_{\min \text{ abs.}} - H_{\min (\text{maj } 2013)}$

Stan wody głównych rzek Polski w dniu 31 maja układał się następująco:

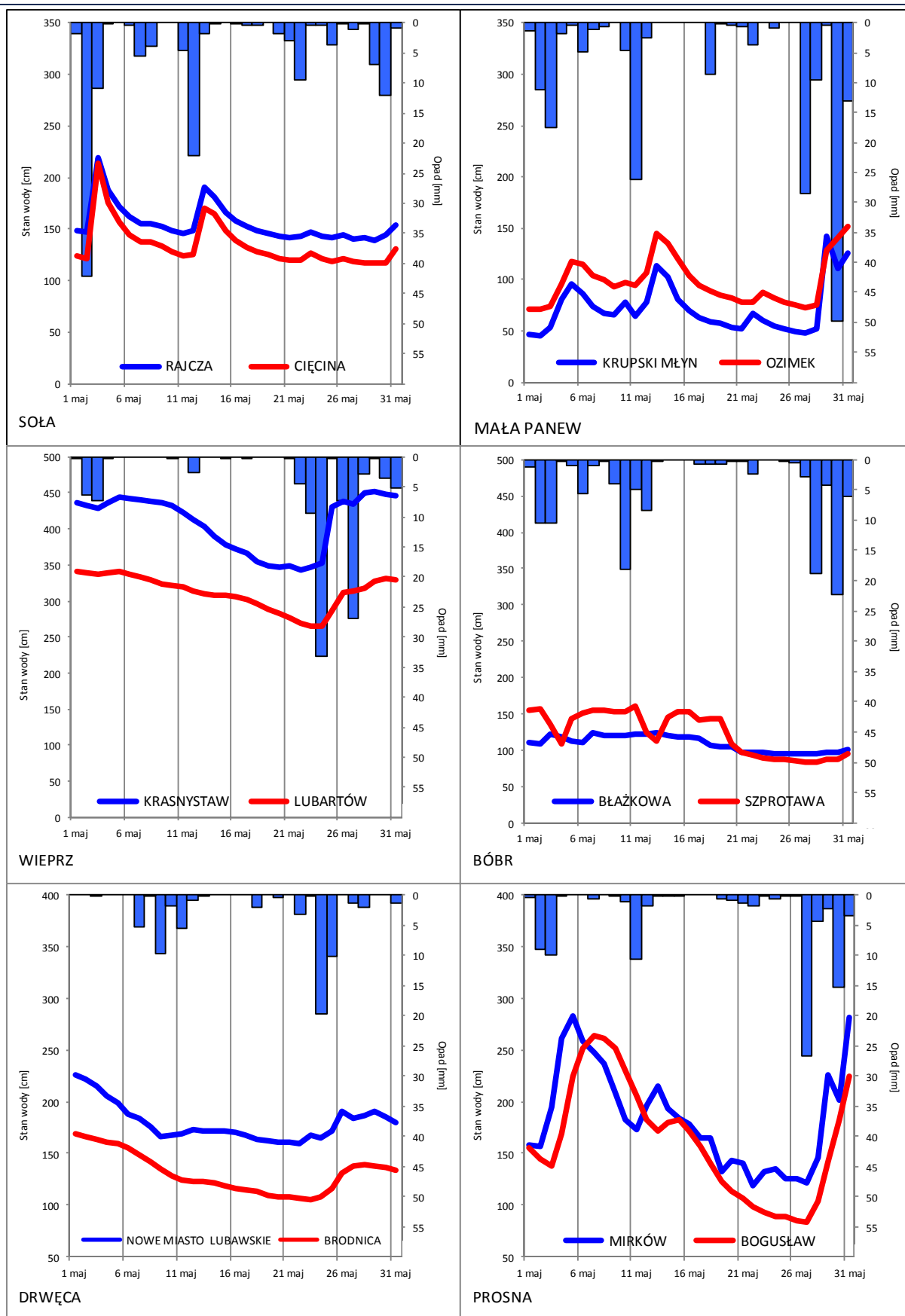
- w strefie wody wysokiej
 - na pograniczu wody wysokiej i średniej
 - w strefie wody średniej
 - w strefie wody niskiej
- Bug, lokalnie Warta,
 - Narew,
 - Wisła, Odra, Warta poniżej ujścia Widawki, lokalnie: środkowa Wisła, środkowa Odra i górna Warta.



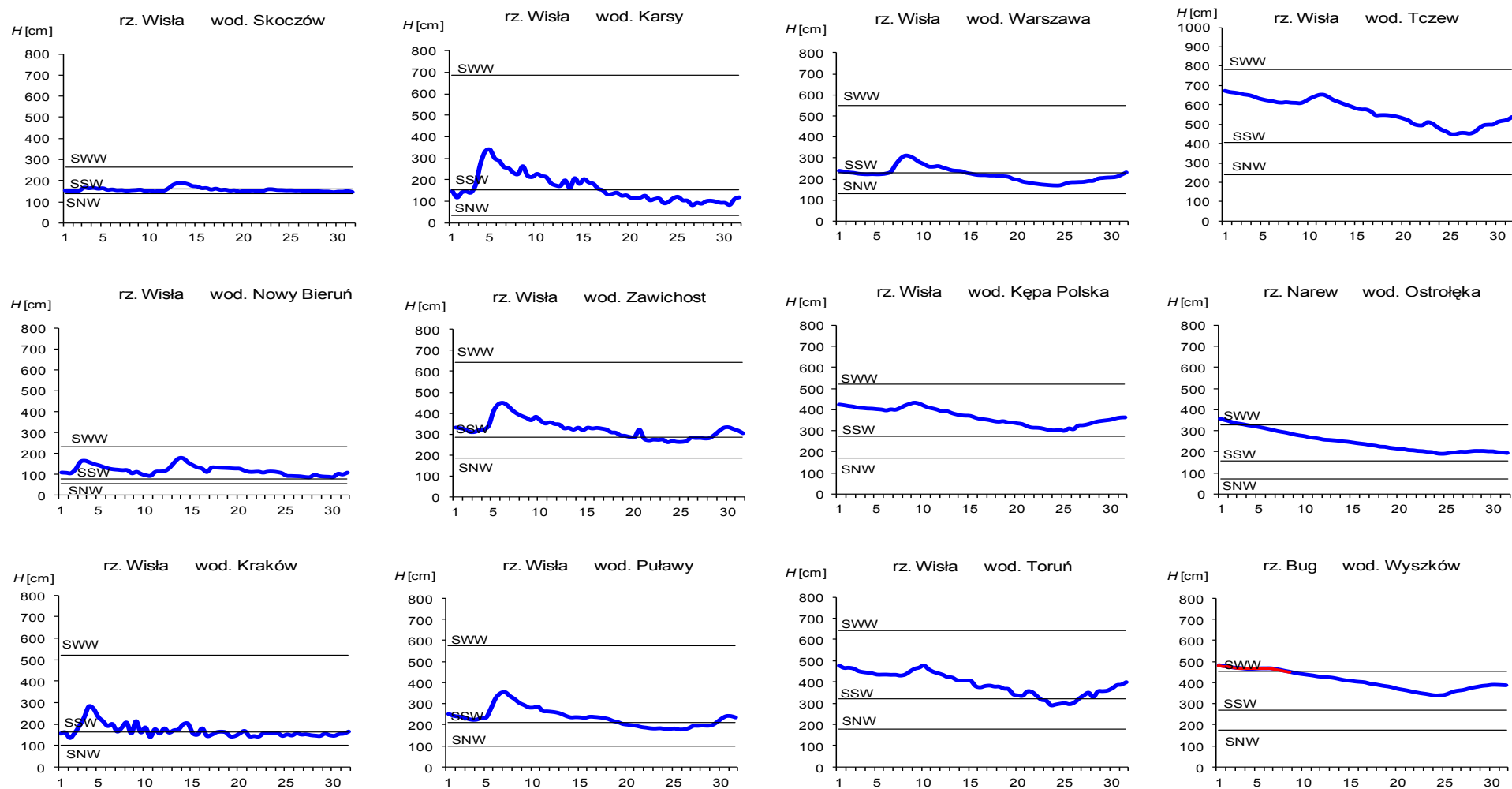
Rys. 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 31 V 2013



Rys. 3.2. Stan wody w rzekach w dniu 31 V 2013 w stosunku do SNW

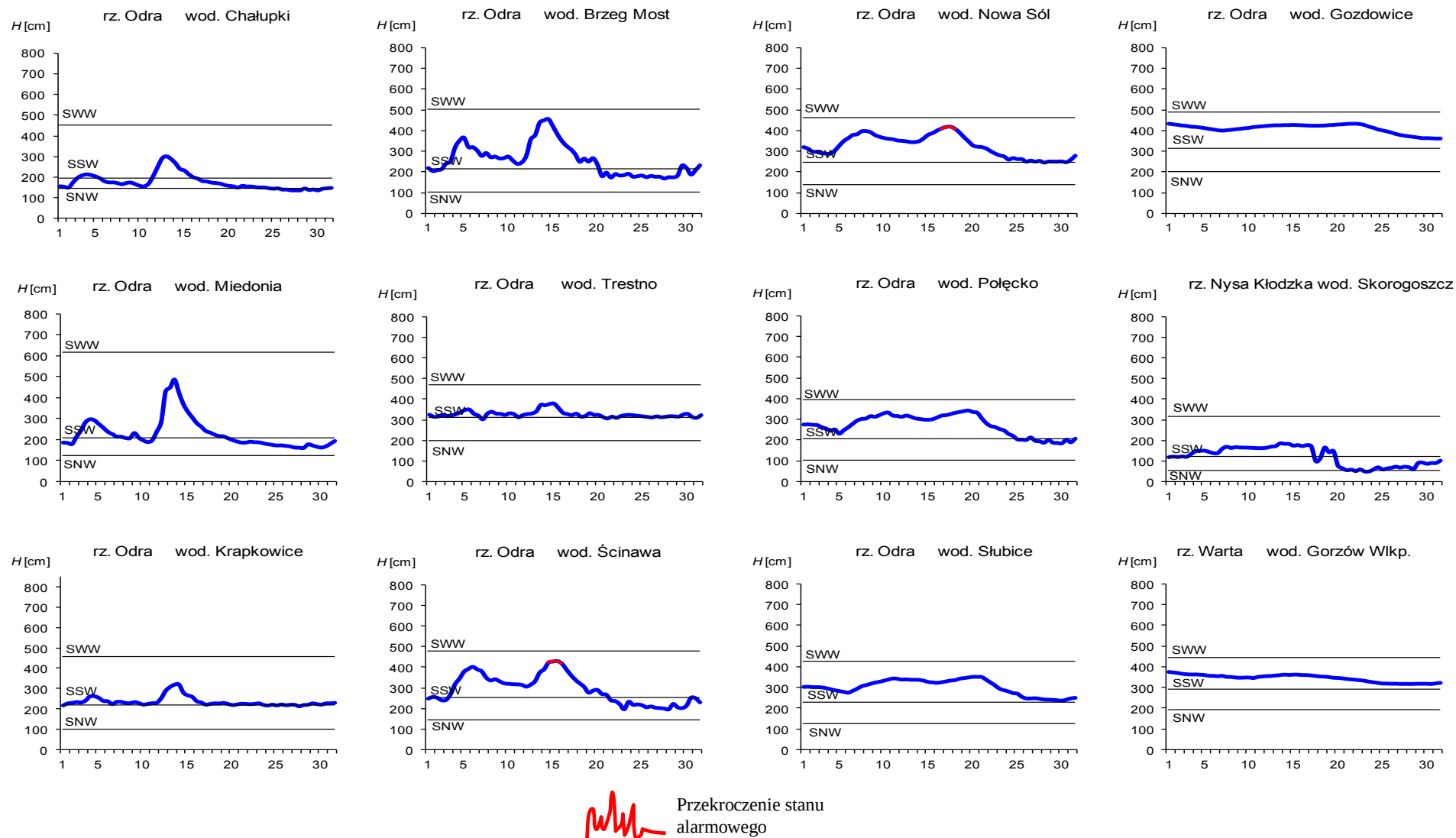


Rys. 3.3. Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] w wybranych zlewniach w dorzeczu Wisły i Odry w maju 2013



 Przekroczenie stanu
alarmowego

Rys. 3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w maju 2013



Rys. 3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w maju 2013

4. Odpływ rzeczny

Odpływ rzeczny w maju na ogół przewyższał normę.

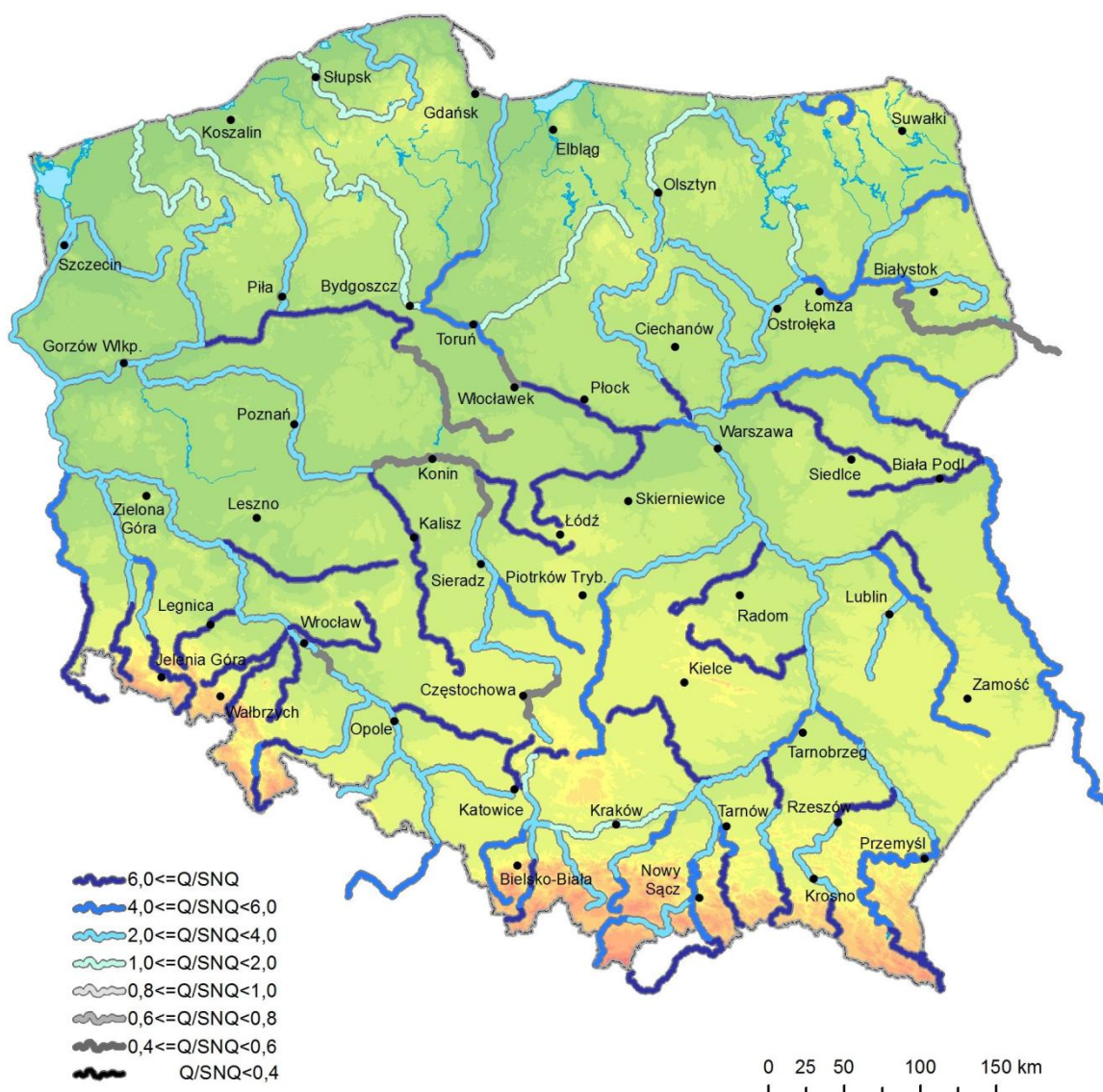
W dorzeczu Wisły odpływ (tab. 4.1) wynosił od 76,3% normy (SSQ) w Przemyśle na Sanie do 223% w Wyszku na Bugu, a w dorzeczu Odry kształtował się od 88,1% normy w Nowym Dreźnie na Noteci do 255% w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 82,4% normy w Resku na Redze, 89,5% normy w Słupsku na Słupi i 97,8% normy w Sępólnie na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 3,11 SNQ w Sulejowie na Pilicy do 7,56 SNQ w Wyszku na Bugu, a w dorzeczu Odry od 1,77 SNQ w Nowym Dreźnie na Noteci i do 18,6 SNQ w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 1,47 SNQ w Resku na Redze, 1,52 SNQ w Słupsku na Słupi i 2,67 SNQ w Sępólnie na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w maju 23,5 mm, tj. 139% normy. Odrą odpłynęło 18,2 mm, tj. 127% normy. Na rysunku 4.1 przedstawiono kształtowanie się odpływu w rzekach w dniu 31 maja 2013, w stosunku do wartości przepływu SNQ.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2012) w dorzeczu Wisły i Odry na ogół przekraczał normę. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 97,1% normy w Sulejowie na Pilicy do 133% odpływu normalnego w Wyszku na Bugu, a w dorzeczu Odry od 92,2% normy w Sieradzu na Warcie do 137% w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ wynosił: dla Łyny 108%, dla Regi 95%, a dla Słupi 91% normy.

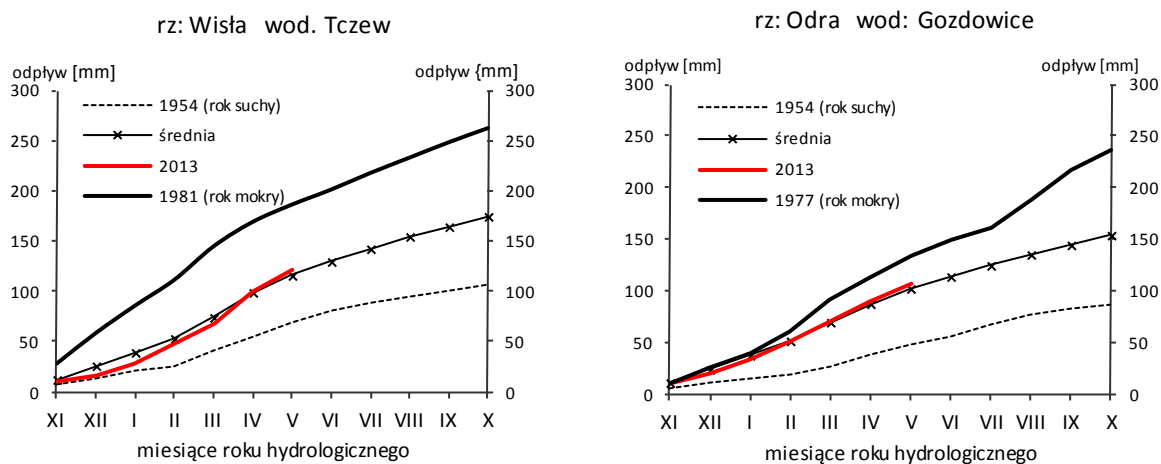
W maju hydrogramy przepływu na Wiśle w Warszawie (rys. 4.3) oraz na Odrze w Nowej Soli (rys. 4.4) wykazywały podobieństwa i pewne różnice. W obu przypadkach przepływ na początku miesiąca miał wartość niewiele wyższą od przepływu średniego z wielolecia (SSQ).

W pierwszej dekadzie miesiąca w Warszawie na Wiśle obserwowano szybki wzrost przepływu (rys. 4.3). Wzrost ten po kilku dniach zakończył się, a wartość przepływu osiągnęła miesięczne maksimum. Maksymalna wartość przepływu jaką notowano wtedy w Warszawie na Wiśle znajdowała się znacznie poniżej środka przedziału SSQ-SWQ. W kolejnych dniach miesiąca obserwowano spadki, trwające do połowy trzeciej dekady maja. W ostatnich dniach miesiąca ponownie notowano wzrosty. Ostatniego dnia maja przepływ w Warszawie na Wiśle miał wartość niewiele wyższą od SSQ i co do wartości był bardzo zbliżony do przepływu z początku maja.

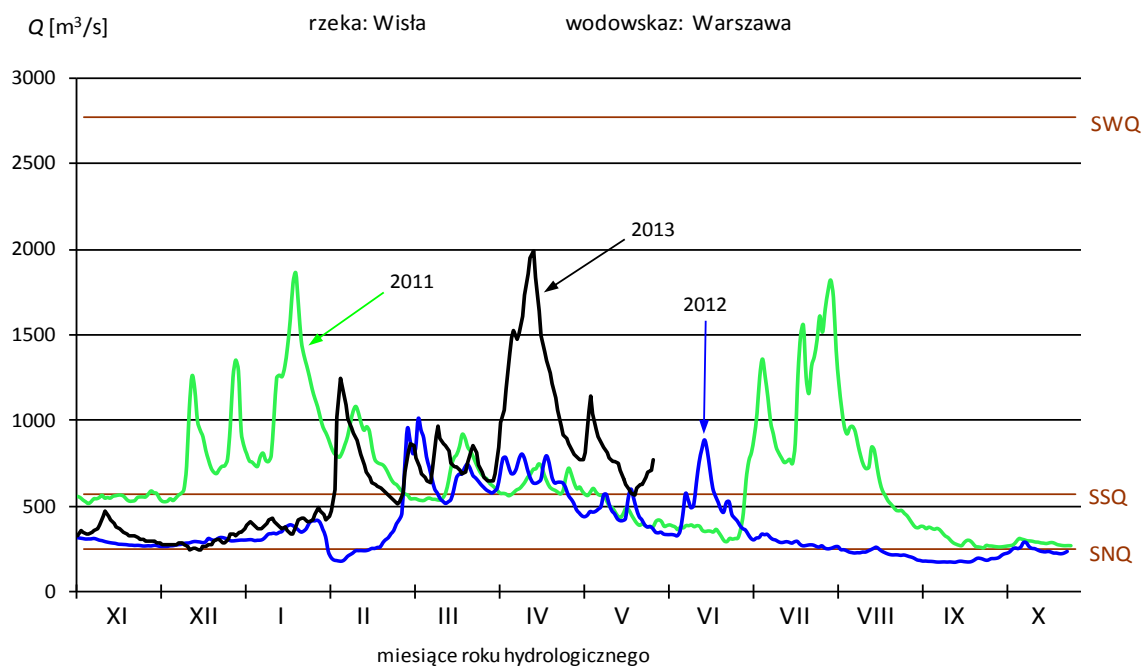
W pierwszej dekadzie miesiąca w Nowej Soli na Odrze, podobnie jak w Warszawie na Wiśle, obserwowano szybki wzrost przepływu (rys. 4.4), po czym po kilku dniach obserwowano spadek oraz kolejny kilkudniowy wzrost. Po tym wzroście wartość przepływu w Nowej Soli na Odrze przekroczyła wartość odpowiadającą środkowi przedziału SSQ-SWQ. W kolejnych dniach w Nowej Soli na Odrze (w drugiej połowie miesiąca) obserwowano bardzo szybki spadek przepływu, trwający niemal do końca maja. Ostatniego dnia maja przepływ w Nowej Soli na Odrze miał wartość zbliżoną do SSQ i był niższy od wartości przepływu na początku maja.



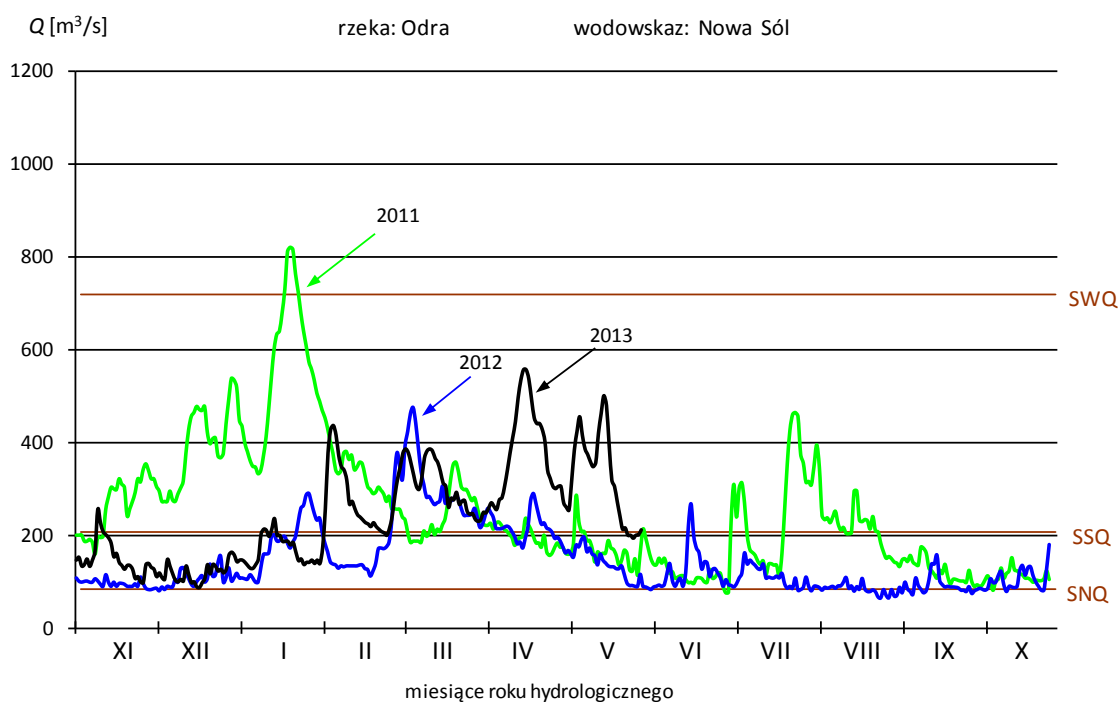
Rys. 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 31 V 2013 w stosunku do SNQ



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



Rys. 4.3. Hydrogramy przepływu Wisły w Warszawie, w latach 2011, 2012 i 2013



Rys. 4.4. Hydrogramy przepływu Odry w Nowej Soli, w latach 2011, 2012 i 2013

- 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 maju 2013 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								Maj 2013					
				$\overline{Q}_5$ [m ³ /s]	$\overline{H}_5$ [mm]	$\overline{V}_5$ [mln m ³]	$\overline{Q}_r$ [m ³ /s]	$\overline{H}_r$ [mm]	$\overline{V}_r$ [mln m ³]	$\overline{\Sigma k}$	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	341	28,7	914	291	289	9 192	0,602	95,2	372	31,3	996	109	3,91	0,642
2	Wisła	Warszawa	84 945	651	20,5	1 743	576	214	18 177	0,621	233	769	24,2	2 060	118	3,30	0,655
3	Wisła	Tczew	193 923	1 220	16,9	3 268	1 048	171	33 065	0,659	418	1 701	23,5	4 556	139	4,07	0,723
4	Dunajec	Nowy Sącz	4 337	93,2	57,6	250	65,1	473	2 053	0,534	14,3	89,5	55,3	240	96,0	6,26	0,584
5	San	Przemyśl	3 688	65,5	47,6	175	52,8	452	1 665	0,650	10,1	50,0	36,3	134	76,3	4,95	0,641
6	Wieprz	Kośmin	10 293	37,7	9,81	101	36,6	112	1 153	0,676	15,6	73,6	19,2	197	195	4,72	0,857
7	Pilica	Sulejów	3 927	23,2	15,8	62,1	22,8	183	720	0,661	9,27	28,8	19,6	77,1	124	3,11	0,641
8	Narew	Ostrołęka	21 921	127	15,6	341	109	157	3 434	0,717	43,0	208	25,4	557	163	4,84	0,841
9	Bug	Wyszków	38 394	179	12,5	480	153	126	4 839	0,718	52,9	400	27,9	1 071	223	7,56	0,957
10	Łyna	Sępól	3 640	24,8	18,3	66,5	25,0	217	789	0,715	9,09	24,3	17,9	65,1	97,8	2,67	0,771
11	Odra	Miedonia	6 729	78,0	31,0	209	65,9	309	2 078	0,631	15,7	113	45,0	303	145	7,20	0,792
12	Odra	Ścinawa	29 612	214	19,3	572	183	195	5 777	0,621	66,3	272	24,6	729	127	4,10	0,660
13	Odra	Nowa Sól	36 840	226	16,4	605	209	179	6 598	0,632	84,5	322	23,4	862	143	3,81	0,753
14	Odra	Gozdowice	109 810	591	14,4	1 583	525	151	16 564	0,666	246	748	18,2	2 003	127	3,04	0,713
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4 489	48,3	28,8	129	37,2	261	1 173	0,580	9,48	46,4	27,7	124	96,2	4,89	0,627
16	Barycz	Osetno	4 580	12,0	7,01	32,1	15,4	106	485	0,716	1,64	30,5	17,8	81,7	255	18,6	0,978
17	Bóbr	Żagań	4 255	46,2	29,1	124	38,2	283	1 205	0,658	12,2	53,8	33,9	144	116	4,41	0,716
18	Warta	Sieradz	8 156	45,0	14,8	121	45,7	177	1 441	0,666	21,5	62,1	20,4	166	138	2,89	0,614
19	Warta	Poznań	25 909	104	10,7	278	102	124	3 225	0,697	40,2	147	15,2	394	142	3,66	0,653
20	Noteć	N. Drezdenko	15 932	79,0	13,3	212	73,2	145	2 310	0,671	39,3	69,6	11,7	186	88,1	1,77	0,690
21	Rega	Resko	1 134	8,65	20,4	23,2	8,89	247	280	0,673	4,84	7,13	16,8	19,1	82,4	1,47	0,636
22	Śłupia	Śłupsk	1 452	14,6	27,0	39,2	15,7	341	495	0,634	8,63	13,1	24,2	35,1	89,5	1,52	0,576

* - 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. Wody podziemne swobodne

W maju poziom zwierciadła wód podziemnych przeważnie opadał. Większość badanych studni wykazywała spadki poziomu zwierciadła w ciągu prawie całego badanego okresu (najwięcej w III tygodniu - 88%, najmniej w I tygodniu – 53% stacji). Jedynie w ostatnim tygodniu sytuacja uległa zmianie i dominowały wzrosty (70% studni).

Procentowy udział studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich dla maja ulegał wahaniom. Najpierw lekko wzrastał od 75% do 79% stacji, a w połowie okresu zmniejszył się aż do 61% studni, następnie wzrósł do 70% stacji w końcu miesiąca (rys. 5.1).

Największe tygodniowe wzrosty poziomu wód gruntowych wystąpiły:

w Mirsku,	woj. dolnośląskie,	o 148 cm (27 V-3 VI),
w Siedlcach,	woj. mazowieckie,	o 102 cm (20-27 V),
w Osieku Kolonii,	woj. kuj.-pomorskie,	o 73 cm (20-27 V),
w Iwanowicach,	woj. wielkopolskie,	o 70 cm (27 V-3 VI).

Największe tygodniowe spadki zanotowano:

w Pawłowicach,	woj. śląskie,	o 87 cm (13-20 V),
w Szalejowie Grn.,	woj. dolnośląskie,	o 52 cm (13-20 V),
w Siedlcach,	woj. mazowieckie,	o 49 cm (6-13 V).

W ciągu miesiąca w 15 stacjach obserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, w 17 spadek.

Największe miesięczne wzrosty poziomu wód gruntowych zanotowano:

w Mirsku,	woj. dolnośląskie,	o 142 cm,
w Iwanowicach,	woj. wielkopolskie,	o 64 cm,
w Siedlcach,	woj. mazowieckie,	o 61 cm,
w Sędziszowie Małopolskim,	woj. podkarpackie,	o 43 cm.

Największe miesięczne spadki poziomu wód gruntowych zanotowano:

w Ptaszkowej,	woj. małopolskie,	o 56 cm,
w Silnicy,	woj. łódzkie,	o 35 cm,
w Suszu,	woj. warmińsko-mazurskie,	o 32 cm.

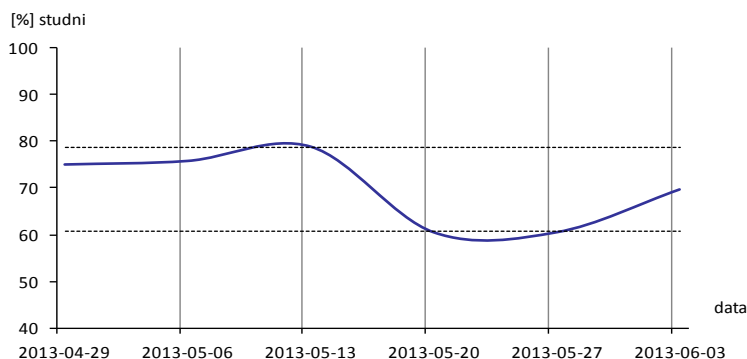
W końcu maja poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił w 23 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenia stanu zwierciadła wody w stosunku do wartości średniej wieloletniej zanotowano w Iwanowicach, woj. wielkopolskie, o 155 cm; w Siedlcach, woj. mazowieckie, o 138 cm; Polskiej Cerekwi, woj. opolskie, o 137 cm i w Szalejowie Grn., woj. dolnośląskie, o 113 cm.

Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 10 stacjach. Największe obniżenia stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej odnotowano w Pawłowicach,

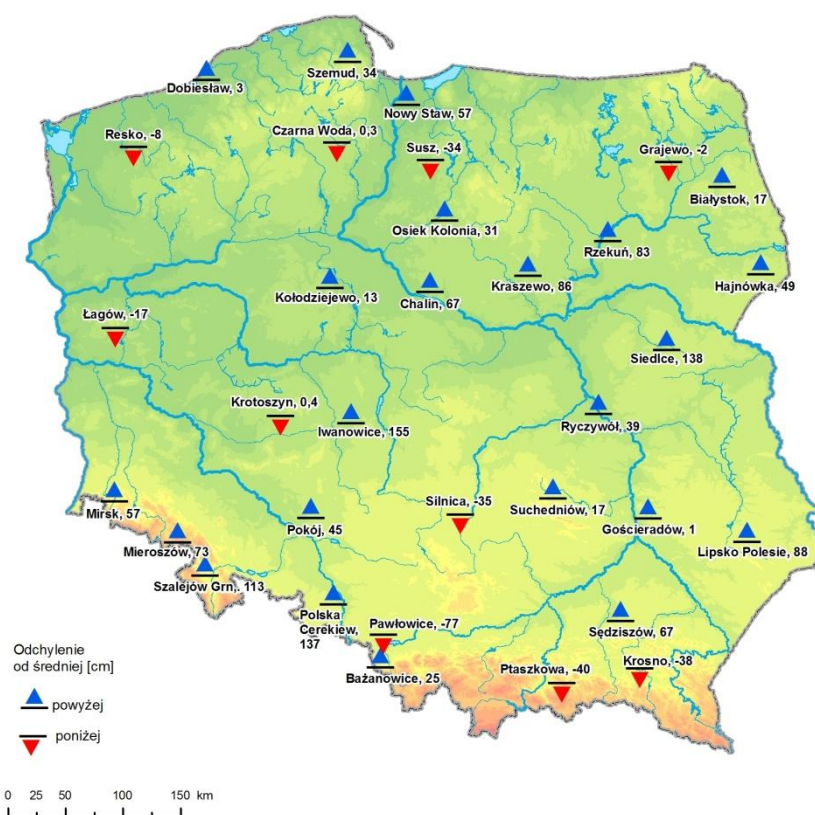
woj. śląskie, o 77 cm; Ptaszkowej, woj. małopolskie, o 40 cm, Krośnie, woj. podkarpackie, o 38 cm i Silnicy, woj. łódzkie, o 35 cm.

*Wszystkie odniesienia w rozdziale 5 dotyczą wartości średnich z lat 1961-2005 (dla większości stacji) z wyjątkiem tych stacji, dla których średnia liczona jest od lat: 1965 (Grajewo), 1969 (Rzekuń), 1981 (Dobiesław, Pokój, Ryczywół - Oddział Kraków, Ryczywół - Oddział Wrocław, Suchedniów, Lipsko Polesie, Chalin, Szalejów Grn.), 1986 (Białystok), 1997 (Siedlce).

**Wody podziemne swobodne - wody podziemne ograniczone od góry (strop) swobodnym zwierciadłem i strefą aeracji, a od dołu (spąg) pierwszym poziomem słabo przepuszczalnym lub nieprzepuszczalnym. Podlegają zmianom termicznym, zmianom składu chemicznego, wahaniom zwierciadła wód podziemnych. Wraz z głębokością wpływ czynników atmosferycznych słabnie („Słownik hydrogeologiczny”, s. 218, Warszawa 1997).



Rys. 5.1. Procentowy udział studni, w których poziom wód podziemnych przewyższał wartości średnie wieloletnie dla maja



Rys. 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 3 VI 2013 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla maja)

6. Zbiorniki wodne

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w maju 2013 zmniejszyło się o 39,5 mln m³, tj. o 2,2%.

W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników zmniejszyło się o 76,6 mln m³, tj. 7,3% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zmniejszyło się w sześciu badanych zbiornikach dorzecza. Największy spadek napełnienia zanotowano w Solinie (o 15,7%, tj. o 43,2 mln m³), w Dobczycach (o 11,9%, tj. o 14,2 mln m³) i w Rożnowie (o 8,0%, tj. o 9,9 mln m³). Napełnienie zwiększyło się w dwóch zbiornikach - najwięcej w Czorsztynie (o 1,4%, tj. o 2,7 mln m³).

W dorzeczu Odry napełnienie zbiorników zwiększyło się o 37,1 mln m³, tj. o 5,0% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zwiększyło się w pięciu z badanych zbiorników dorzecza. Największy wzrost napełnienia zanotowano w Nysie (o 19,2%, tj. o 22,2 mln m³), w Turawie (o 7,1%, tj. 7,3 mln m³) i w Dzierżnie (o 7,1%, tj. 4,0 mln m³). Spadek napełnienia zanotowano również w pięciu zbiornikach. Największy spadek napełnienia zanotowano w Dobromierzu (o 4,8%, tj. 0,5 mln m³) i w Pilchowicach (o 3,3%, tj. 1,4 mln m³).

W końcu maja napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się we wszystkich zbiornikach dorzecza Wisły i w siedmiu zbiornikach dorzecza Odry (rys. 6.1 i 6.2). W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 51,0% w Tresnej do 75,5% w Solinie, a w dorzeczu Odry od 35,3% w zbiorniku Słup do 75,4% pojemności użytkowej w Jeziorsku (tab.6.1).

W dniu 31 V 2013 napełnienie użytkowe wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 1098,9 mln m³, co stanowiło 61,8% pojemności użytkowej zbiorników.

Tab. 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 31 V 2013

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} 31 V - 30 IV 2013	
									[mln m ³]	[%]
Dorzecze Wisły										
Wisła	Goczałkowice	956,4	161,2	143,5	78,6	64,9	54,8	45,2	-5,1	-3,6
Soła	Tresna	41,8	96,1	92,9	47,4	45,5	51,0	49,0	-3,5	-3,8
Soła	Porąbka	34,2	27,2	24,1	16,5	7,6	68,6	31,4	+0,3	+1,2
Raba	Dobczyce	60,5	141,7	119,2	72,2	47,0	60,6	39,4	-14,2	-11,9
Dunajec	Czorsztyn	175,5	231,9	196,1	123,2	72,9	62,8	37,2	+2,7	+1,4
Dunajec	Rożnów	82,1	160,7	123,8	65,6	58,2	53,0	47,0	-9,9	-8,0
San	Solina	340,3	472,0	275,7	208,2	67,5	75,5	24,5	-43,2	-15,7
Pilica	Sulejów	137,7	84,3	68,2	48,8	19,4	71,6	28,4	-3,7	-5,4
	Razem		1375,1	1043,5	660,6	383,0	63,3	36,7	-76,6	-7,3
Dorzecze Odry										
Kłodnica	Dzierżno	35,4	94,0	56,0	32,4	23,6	57,9	42,1	+4,0	+7,1
Mała Panew	Turawa	18,5	106,2	102,2	72,0	30,2	70,5	29,5	+7,3	+7,1
Nysa Kłodzka	Otmuchów	77,2	130,4	119,2	53,3	65,9	44,7	55,3	+2,0	+1,7
Nysa Kłodzka	Nysa	65,1	123,4	115,3	58,0	57,3	50,3	49,7	+22,2	+19,2
Bystrzyca	Mietków	44,9	71,8	68,1	45,8	22,3	67,2	32,8	-0,7	-1,0
Strzegomka	Dobromierz	61,5	11,4	10,4	6,3	4,1	60,9	39,1	-0,5	-4,8
Nysa Szalona	Słup	8,7	38,7	32,9	11,6	21,3	35,3	64,7	-0,2	-0,6
Bóbr	Bukówka	269,3	16,8	15,9	9,7	6,2	61,1	38,9	-0,3	-1,9
Bóbr	Pilchowice	195,7	50,0	42,0	18,7	23,3	44,5	55,5	-1,4	-3,3
Warta	Jeziorsko	487,7	202,4	173,1	130,6	42,5	75,4	24,6	+4,7	+2,7
	Razem		845,1	735,1	438,4	296,7	59,6	40,4	+37,1	+5,0
Dorzecze Wisły i Odry										
	Razem		2220,2	1778,6	1098,9	679,7	61,8	38,2	-39,5	-2,2

Napełnienie zbiorników retencyjnych według informacji uzyskanych od dyspozytorów.

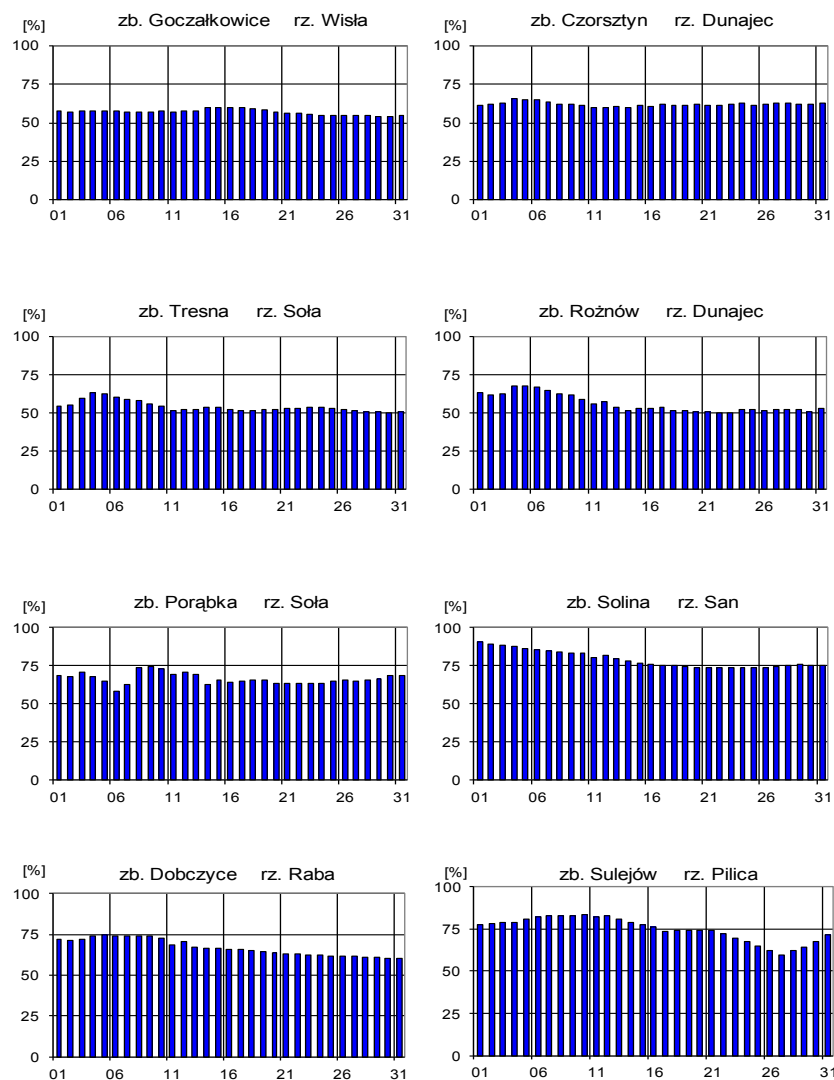
Kilometraż wg Mapy Podziału Hydrograficznego Polski, 2010

Oznaczenia: V_c - pojemność całkowita (maksymalna),

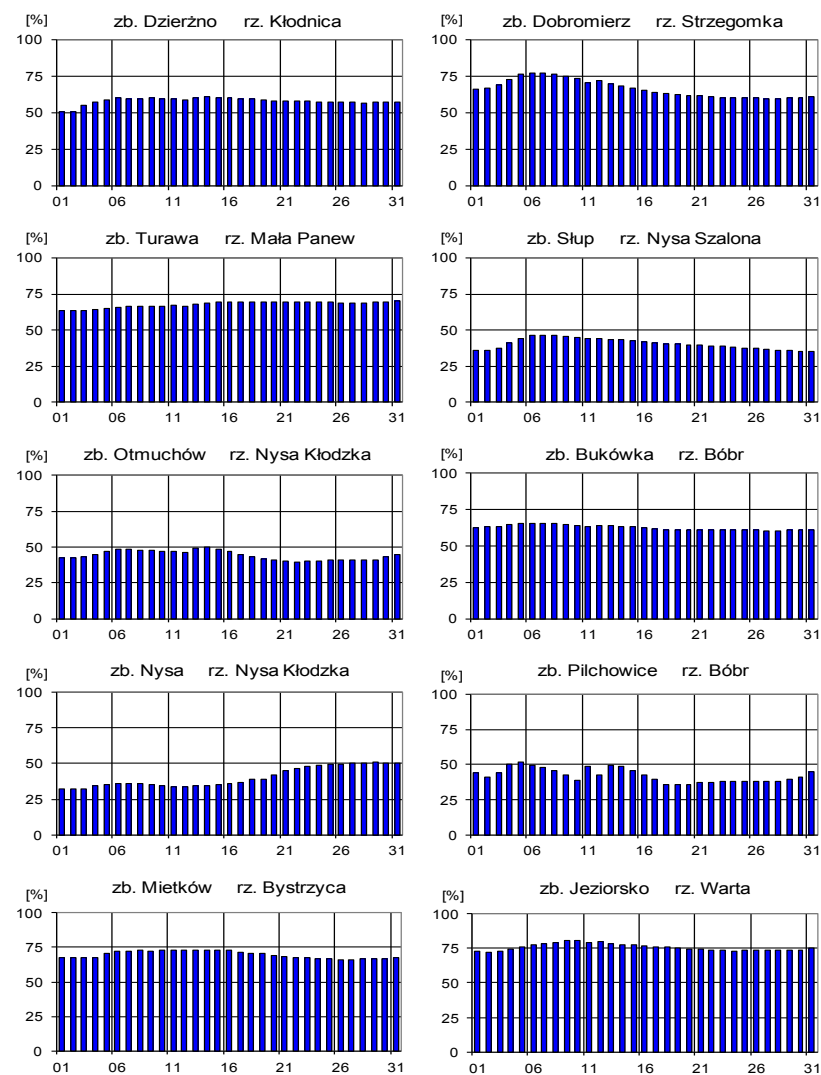
V_u - pojemność użytkowa ($V_{ua} + R_w$),

V_{ua} - pojemność użytkowa aktualna,

R_w - wolna rezerwa



Rys. 6.1. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w maju 2013



Rys 6.2. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w maju 2013

7. Jeziora



Rys. 7.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej

Tab. 7.1. 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	Niesłysz	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	Rospuda	3,2	50	14,5	38,9	Netta – Biebrza	37,2
9	Rajgrodzkie	14,6	143	9,4	52,0	Jęgrznia – Biebrza	742,8
10	Dejguny	7,7	93	12,0	45,0	Pisa – Narew	57,7
11	Roś	18,0	153	8,1	31,8	Pisa – Narew	2560,7
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 maju 2013 średni poziom wody dla 14 akwenów (brak danych dla jez. Bachotek) był wyższy o 1 cm niż w kwietniu. Obserwowane tendencje wzrostowe i spadkowe poziomu wody jezior rozłożyły się prawie po połowie. Zmiany poziomu wody - za wyjątkiem zmian ekstremalnych (zanotowane w Jez. Rajgrodzkim i jez. Roś) - wynosiły do 10 cm. W przeważającej mierze stan wody poszczególnych jezior układał się w strefie wody wysokiej (dziesięć akwenów); w pozostałych czterech (Komorze, Ostrowite, Jasień i Raduńskie G.) zarejestrowano stan wody w strefie wody średniej. Największe przekroczenie stanu wody średniej wystąpiły na Jez. Powidzkim i jez. Dadaż (odpowiednio 38 i 37 cm), na pozostałych były znacznie mniejsze (15 cm i niższe).

Aktualnie obserwowany niewielki wzrost średniego poziomu wody w zbiornikach powoduje, iż następuje dalszy wzrost różnicy poziomu wody między stanem bieżącym, a wieloletnim. Poziom bieżący wyższy był od wieloletniego średnio w każdym jeziorze o przeszło 6 cm. Na wartość średnią składało się przekroczenie poziomu wieloletniego w dziesięciu jeziorach (najwięcej w Jez. Powidzkim; + 34 cm) oraz niedobór wody w czterech kolejnych jeziorach; dla jednego zbiornika nie posiadano bieżących danych.

W miarę ogrzewania się powietrza, wzrastała także temperatura wody w zbiornikach. Temperatura wody mierzona przy wodowskazach znacznie wzrosła we wszystkich jeziorach (brak danych dla jez. Bachotek) – wyniosła ona 15,0°C i była wyższa aż o 10,2°C od zmierzonej w kwietniu. Najwyższą jej wartość stwierdzono w wodach jez. Morzycko (16,6°C), a niewiele niższą w jeziorach Ostrowitym i Sławianowskim; z kolei najniższą temperaturę wody posiadało jez. Rospuda (12,2°C). W wodach Jez. Sławianowskiego i Jez. Raduńskiego G. zmierzono ekstremalne dzienne temperatury wody – wyniosły one odpowiednio 20,3°C (20 V) oraz 5,7°C (3 V). Z kolei średni wzrost temperatury wody, jak wspomniano wyżej, wyniósł 10,2°C - największy zarejestrowano w jez. Dadaż (11,5°C), a najmniejszy w jez. Rospuda (8,4°C). Temperatura wody jezior pomorskich i mazurskich była zdecydowanie niższa niż jezior położonych w pozostałej części kraju.

Średnia dla wszystkich jezior (brak danych dla pięciu jezior mazurskich) przezroczystość wody wyniosła 2,7 m. Wartości skrajne widzialności krążka Secchiego to: 1,1 m w jez. Morzycko i 4,2 m w jez. Komorze. Jeziora pomorskie posiadały zdecydowanie korzystniejszą przezroczystość wody niż te położone w środkowej i zachodniej części Polski.

Parowanie wody z powierzchni jezior w maju 2013 r. wyniosło średnio dla trzech tratw ewaporometrycznych 70 mm (dla Jez. Rajgrodzkiego nie posiadano danych). Największą jej wartość stwierdzono na jez. Łebsko (93 mm), a najmniejszą na Jez. Raduńskim G. (51 mm). Parowanie z powierzchni jezior w miarę upływu czasu było coraz intensywniejsze – średnio dla trzech tratw w pierwszej dekadzie miesiąca wyniosło 15 mm, w drugiej 25 mm, a w trzeciej 30 mm.

W maju wraz ze wzrostem temperatury powietrza i wody we wszystkich akwenach rozpoczęło się tworzenie letniej stratyfikacji termicznej polegającej na różnicowaniu się wód. Pomiarów wykonano na 14 jeziorach (jeziora pomorskie i jeziora położone w środkowej i zachodniej części kraju); z powodów organizacyjnych pomiarów na jeziorach mazurskich nie wykonano.

Temperatura wody powierzchniowej mierzona w głębozczkach była zmienna. Wynikało to przede wszystkim ze zmiennych warunków pogodowych. Początki termicznego różnicowania się mas wody zauważalne były we wszystkich akwenach. Strefa kształtującego się epilimnionu była wąska – średnio wynosiła 2-3 m, a wartość najwyższa to 6 m (Jez. Bachotek). Temperatura tworzącego się epilimnionu oscylowała wokół wartości 17°C. Leżący poniżej metalimnion był chłodniejszy i zdecydowanie większej miąższości, a spadek temperatury wody w tej strefie był istotny (zazwyczaj wynosił on 10-12°C); strefa hipolimnionu sięgała aż do dna danego zbiornika i w związku z tym była ona najgrubsza w jeziorach głębokich (m.in. w jez. Morzycko, gdzie stwierdzono największą jego miąższość, która przekraczała 45 m). Jak można było się spodziewać w obrębie wód powierzchniowych zmierzono najwyższą temperaturę (Jez. Lucieńskie, +19,5°C; 21 V), a w obrębie wód naddennych - najniższą (Jez. Białe i Niesłysz, + 4,2°C). Średnia temperatura wody wszystkich kontrolowanych jezior (jeziora stratyfikowanych termicznie) w całym pionie pomiarowym wyniosła + 7,8°C (minimalna była w jez. Morzycko + 6,1°C, a maksymalna w Jez. Lucieńskim + 10,5°C).

Zakończenie homotermii wiosennej i rozpoczęcie procesu letniej stratyfikacji termicznej dobrze widoczne było w rozkładzie oraz zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie. Natlenienie wody w jeziorach stratyfikowanych termicznie było w zasadzie dobre, a wyjątkiem było tu jez. Bachotek. Zawartość rozpuszczonego tlenu w wodzie w całym pionie pomiarowym było najwyższe w jez. Morzycko (11,9 mgO₂/dm³) (wysokie było też w Jez. Raduńskim Górnym i jez. Niesłysz – powyżej 10 mgO₂/dm³), a najniższe w jez. Bachotek (2,1 mgO₂/dm³). Średnie natlenienie wody dla wszystkich zbiorników wyniosło 7,4 mgO₂/dm³. Jedynie w jez. Bachotek można mówić o istnieniu strefy beztlenowej na głębokości poniżej 20 m. Zróżnicowanie natlenienia wody w pionie pomiarowym dużej części jezior (sześć akwenów) było niewielkie (kilka mgO₂/dm³), a w innych zbiornikach (pięć akwenów) było znaczne (ok. 12 mgO₂/dm³). W ośmiu jeziorach (Niesłysz, Powidzkie, Komorze, Ostrowite, Gostomie, Białe, Lucieńskie, Raduńskie G.) zarejestrowano wzrost natlenienia na głębokości 3÷5 m, co notowano także w kwietniu. W tworzącej się strefie epilimnionu zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie wynosiła średnio około 10 mgO₂/dm³, a najwyższą jego wartość nie tylko w tej warstwie, ale również w całym pionie pomiarowym i jednocześnie we wszystkich zbiornikach oznaczono w Jez. Raduńskim Górnym (17,3 mgO₂/dm³); najniższą z kolei była w Bachotku (0 mgO₂/dm³ w wodach naddennych). Jeziora Sławskie, Sławianowskie oraz Łebsko, jako jeziora niestratyfikowane termicznie, posiadały prosty układ termiczno-tlenowy: w wodach powierzchniowych temperatura wynosiła około 15°C, a natlenienie około 12 mgO₂/dm³ i w miarę wzrostu głębokości wartości te znacząco malały.

Tab. 7.2. Stan i temperatura wody jezior w maju 2013

Lp	Jezioro	s (1986 – 2010)			H_s			Stan wody	ΔH			T_s			ΔT		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW		NW	SW	WW	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[cm]			[cm]				[cm]			[°C]			[°C]		
1	Sławskie	157	177	200	176	180	186	wysoki	0	3	7	12,4	15,8	17,7	10,2	8,6	4,5
2	Niesłysz	159	175	189	174	176	177	wysoki	-2	-1	-3	11,7	16,0	18,3	11,3	11,0	6,6
3	Powidzkie	418	460	502	493	494	497	wysoki	4	3	4	8,0	14,2	17,9	6,6	10,2	10,4
4	Komorze	127	136	159	128	129	132	średni	-4	-3	-1	11,8	16,1	18,9	10,5	10,4	7,5
5	Sławianowskie	173	209	237	204	211	217	wysoki	-13	-9	-6	10,9	16,4	20,3	9,2	11,2	10,1
6	Ostrowite	94	103	117	96	100	105	średni	-8	-5	-1	12,1	16,5	19,0	9,7	9,8	6,4
7	Morzycko	179	199	227	210	213	218	wysoki	-8	-6	-3	10,3	16,6	20,0	8,5	10,4	8,9
8	Rospuda	372	398	435	400	403	408	wysoki	12	4	-1	6,2	12,2	16,7	3,1	8,4	11,5
9	Rajgrodzkie	114	208	252	199	218	237	wysoki	81	51	-1	6,5	14,2	19,7	3,7	10,6	13,2
10	Dejguny	166	187	218	186	190	196	wysoki	2	-2	-1	6,2	13,5	19,1	5,4	10,5	11,9
11	Roś	12	109	178	115	124	141	wysoki	-28	-28	-23	9,1	14,8	18,2	7,1	10,2	9,1
12	Bachotek	216	281	300													
13	Jasień	135	143	158	140	141	142	średni	0	0	-2	9,2	15,0	17,6	8,0	10,7	8,8
14	Raduńskie G.	484	498	511	492	494	496	średni	6	6	4	5,7	12,8	17,5	5,1	9,5	10,5
15	Dadaj	108	164	242	161	178	195	wysoki	7	4	0	8,7	15,3	19,1	6,8	11,5	12,3

* Ostrowite – wielolecie 2005 – 2010

- 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

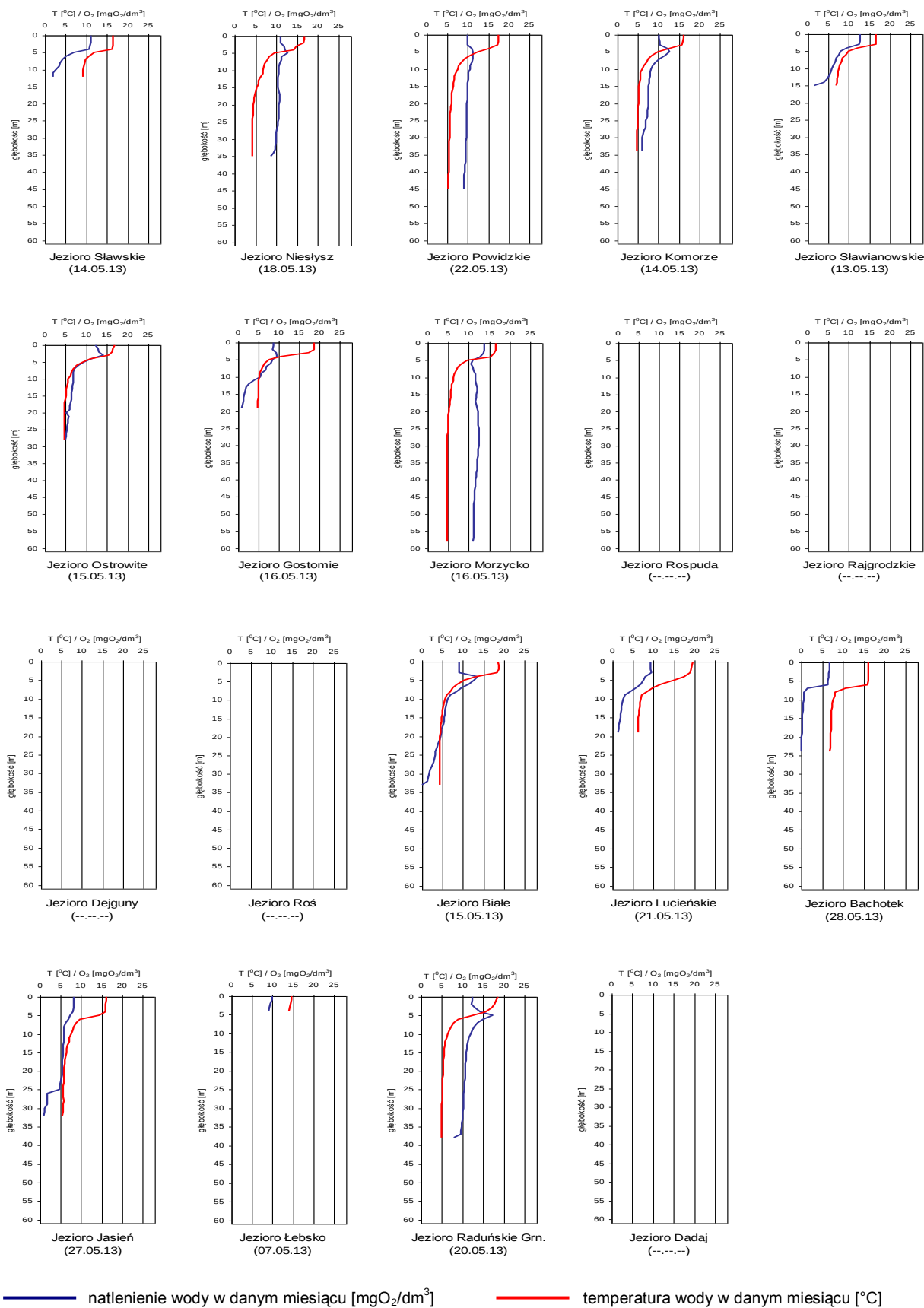
- NNW - najniższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010
 SSW - średni stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010
 WWW - najwyższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010
 NW - najniższy stan w danym miesiącu
 SW - średni stan w danym miesiącu
 WW - najwyższy stan w danym miesiącu
 NT - najniższa temperatura wody w danym miesiącu
 ST - średnia temperatura wody w danym miesiącu
 WT - najwyższa temperatura wody w danym miesiącu

Tab. 7.3. Przezroczystość wody [m]

Lp	Jezioro	Maj 2013
1	Sławskie	1,8
2	Niesłysz	3,5
3	Powidzkie	3,4
4	Komorze	4,2
5	Sławianowskie	1,7
6	Ostrowite	3,4
7	Morzycko	1,1
8	Rospuda	
9	Rajgrodzkie	
10	Dejguny	
11	Roś	
12	Bachotek	2,7
13	Jasień	2,8
14	Raduńskie Górne	2,7
15	Dadaj	

Tab. 7.4. Parowanie z powierzchni jezior (wartości rzeczywiste) [mm]

Lp	Jezior	Posterunek	Maj 2013		
			I dek.	II dek.	III dek.
1	Sławskie	Radzyń	11	22	32
2	Rajgrodzkie	Rajgród	10	21	34
3	Łebsko	Izbica	25	36	32
4	Raduńskie Górne	Borucino	8	18	25



Rys. 7.2. Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych

8. Parowanie z powierzchni wody



Rys. 8.1. Lokalizacja stacji ewaporometrycznych

Parowanie z powierzchni wody (basen 20 m²) w maju wyniosło od 56 mm (Sulejów) do 94 mm (Włodawa), przeciętnie oscylowało w granicach 70 mm. Najniższe wartości wystąpiły w I dekadzie. Sumy miesięczne parowania na większości stacji są mniejsze od średnich z wielolecia (Sulejów o 19%, Płock o 16%) z wyjątkiem Włodawy, gdzie są wyższe o 18%.

Tab. 8.1. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody - basen 20 m² – maj 2013

Stacja	Max.	Min.	Śr.	I dek.	II dek.	III dek.	Suma	Odchylenie od średniej	
	1981 – 2010			Mm				mm	%
BORUCINO	93	42	66	16	23	23	62	-4	-6
JARCZEW	107	51	75	brak danych					
KŁODZKO ^{a)*)}	77	38	64	9	25	27	61	-3	-5
PIŁA	116	50	80	19	24	29	72	-8	-10
PŁOCK ^{*)}	114	48	81	15	27	26	68	-13	-16
RADZYŃ	105	48	79	14	28	31	73	-6	-8
SANDOMIERZ	123	52	83	18	33	30	81	-2	-2
SULEJÓW ^{*)}	105	48	69	8	21	27	56	-13	-19
WŁODAWA ^{*)}	115	57	80	26	40	28	94	14	18

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

^{*)} Stacje włączone do sieci synoptycznej WMO

W tabeli 8.1. 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. 8.1. stacje ewaporometryczne, zmierzone wartości parowania w poszczególnych miesiącach wymagają skorygowania współczynnikami przeliczeniowymi [R], których wielkość zależy od parametrów morfometrycznych badanego jeziora lub zbiornika wodnego.

Tab. 8.2. 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	$h_{\text{śr}} \geq 15 \text{ m}$	0,61	0,89	0,97	1,05,	1,25	1,47	0,96
Płytki	$h_{\text{śr}} \leq 5 \text{ m}$	1,01	1,12	1,14	1,17	1,31	1,41	1,15
Stawy rybne	$h_{\text{śr}} \geq 1,5-3,0 \text{ m}$	1,21	1,29	1,24	1,20	1,13	1,00	1,20

Tab. 8.3. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody - ewaporometr GGI-3000 – maj 2013

Stacja	Max.	Min.	Śr.	I dek.	II dek.	III dek.	Suma	Odchylenie od średniej	
	2010-2012			Mm				mm	%
BORUCINO	109	55	85	22	30	25	77	-8	-9
JARCZEW	101	76	88	20	32	26	78	-10	-11
KŁODZKO	104	44	78	15	30	26	71	-7	-9
PIŁA	117	49	89	23	26	29	78	-11	-12
PŁOCK	124	67	100	25	35	34	94	-6	6
RADZYŃ	138	59	110	20	35	37	92	-18	-16
SANDOMIERZ	144	67	108	28	50	32	110	2	2
SULEJÓW	105	54	80	17	28	28	73	-7	-9
WŁODAWA	125	82	108	33	55	36	124	16	15
ZAKOPANE	74	28	57	19	27	20	66	9	16
ŁEBA ^{a)}	101	95	98	22	30	32	84	-14	-14
BIEBRZA ^{b)}	109	109	109	28	29	33	90	-19	-17

^{a)} Wartości max., min. i średnie obliczono dla okresu 2011-2012

^{b)} Wartości max., min. i średnie obliczono dla roku 2012

W tabeli 8.3 prezentujemy sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody w ewaporometrach GGI-3000. Przebiegi wielkości parowania zmierzone w ewaporometrze GGI-3000 są podobne do basenu 20 m², ale sumy miesięczne są zdecydowanie wyższe (Włodawa 124 mm, Sandomierz 110 mm). Na w/w stacjach i w Zakopanem, czyli w Polsce południowo-wschodniej parowanie było powyżej średniej z ostatnich lat.

8. Warunki agrometeorologiczne

Charakterystyka warunków wegetacji roślin uprawnych i prac polowych.

Warunki agrometeorologiczne występujące w maju były okresami niepomyślnymi dla rolnictwa. Ciepłe dni panujące w pierwszej i drugiej dekadzie miesiąca przyczyniły się do znacznego przyśpieszenia tempa wzrostu i rozwoju upraw. W trzeciej dekadzie, w wyniku napływu chłodnych mas powietrza, wegetacja roślin uległa przejściowemu zwolnieniu.

Występujące w ciągu analizowanego okresu ulewne deszcze spowodowały ogromne straty w rolnictwie. W wielu rejonach kraju dużo pól zostało zalanych, a uprawy zniszczone. Obfite opady jakie wystąpiły na przeważającym obszarze Polsce oraz stosunkowo wysoka temperatura powietrza mogą przyczynić się do porażenia upraw zbożowych. Istnieje duże ryzyko wystąpienia wielu chorób grzybowych.

Zasilanie w wodę gospodarstw wiejskich w maju nieco poprawiło się. W ostatnich dniach miesiąca 4 z 40 obserwatorów rolniczych meldowało o niedostatecznym zaopatrzeniu studni w wodę.

W ciągu analizowanego okresu powszechnie trwało kwitnienie rzepaku ozimego.

Na początku maja żyto i pszenżyto znajdowało się jeszcze w fazie strzelania w źdźbło. W całym kraju, w drugiej i trzeciej dekadzie miesiąca, zboża te zaczęły się kłosić. Miejscami, pod koniec maja, rozpoczęło się ich kwitnienie. W pierwszej połowie miesiąca w uprawach pszenicy ozimej trwała faza strzelania w źdźbło. Na znacznym obszarze kraju w drugiej dekadzie maja rozpoczęło się jej kłoszenie. Lokalnie w ostatnich dniach miesiąca pszenica ozima zakwitła. W ciągu maja powszechnie trwało strzelanie w źdźbło jęczmienia jarego, pszenicy jarej i owsa. Zwiększone w tym okresie potrzeby wodne zbóż ozimych i jarych w całym kraju były na ogół w pełni zaspokojone. Lokalnie pod koniec omawianego okresu zboża jare rozpoczęły kłoszenie.

Na początku miesiąca sadzono jeszcze ziemniaki. Powszechnie prace te zakończono w połowie maja. Stopniowo w kraju pojawiały się ich wschody. W trzeciej dekadzie miesiąca przystąpiono do pierwszego obsypywania roślin. W połowie maja zakończono siew buraków cukrowych. Miejscami, pod koniec miesiąca, buraki powschodziły i wykształciły pierwszą parę liści. Lokalnie rozpoczęło ich przerywkę.

W pierwszej dekadzie maja zakończono na ogół siew kukurydzy uprawianej na zielonkę i ziarno. Stopniowo w kraju pojawiały się wschody roślin. W połowie miesiąca dobiegł końca siew lnu i pod koniec maja obserwowano jego wschody. W rejonach uprawy tytoniu trwało jego sadzenie.

W pierwszej dekadzie maja zakończyło się strzelanie w źdźbło traw łąkowych. W połowie miesiąca wyrosnięte trawy rozpoczęły kwitnienie. Lokalnie pod koniec maja przystąpiono do zbioru pierwszego pokosu traw łąkowych. Notowane opady wpłynęły korzystnie na stan trwałych użytków zielonych.

W maju w całym kraju kwitły drzewa owocowe. Warunki kwitnienia były okresami niepomyślnymi z powodu opadów.



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. 503-112-140
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. Oleńki 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. Obronna 1 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. Bartoszewska 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

Ośrodek Hydrologii
Centrum Nadzoru Operacyjnego PSHM
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych
Ośrodek Baz Danych
Ośrodek Monitoringu Jakości Wód w Katowicach
Centrum Limnologii i Ewaporometrii

tel. 22 56 94 377,	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. 22 56 94 342,	fax 22 56 94 542
tel. 32 25 18 462,	fax 32 25 11 815
tel. 61 84 95 205,	fax 61 84 95 162

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

e-mail: biuletyn@imgw.pl