

Nr 8 (132)

ISSN 1730-6124

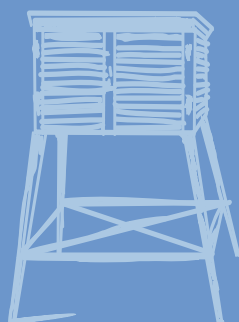
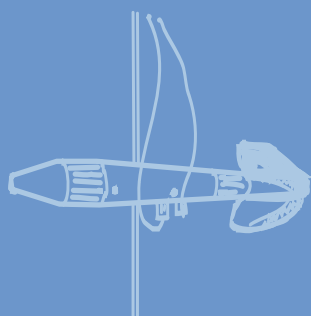
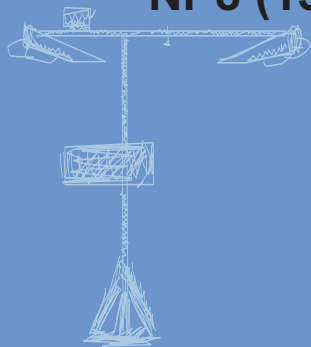
BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY
HYDROLOGICZNO-
METEOROLOGICZNEJ

SIERPIEŃ 2013

BULLETIN
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL SERVICE

AUGUST 2013



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



Autorzy

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

Konsultacja

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 sierpniu 2013.....	6
2.	Warunki meteorologiczne.....	8
3.	Warunki hydrologiczne.....	20
4.	Odptyw rzeczny.....	29
5.	Wody podziemne swobodne	34
6.	Zbiorniki wodne.....	36
7.	Jeziora.....	39
8.	Parowanie z powierzchni wody.....	45
9.	Warunki agrometeorologiczne.....	47

TABELE

2.1.	Charakterystyki meteorologiczne w sierpniu 2013.....	16
2.2.	Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy roku 2013.....	17
3.1.	Najwyższe dobowe sumy opadów w zlewniach, przekraczające 30 mm.....	20
3.2.	Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (50 cm i wyższe).....	21
3.3.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody w sierpniu 2013 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2011).....	22
4.1.	Odptyw w sierpniu 2013 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2010 w wybranych profilach wodowskazowych.....	32
6.1.	Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 31 VIII 2013.....	37
7.1.	Morfometria i zlewnie jezior.....	39
7.2.	Stan i temperatura wody jezior w sierpniu 2013.....	42
7.3.	Przezroczystość wody [m].....	43
7.4.	Parowanie z powierzchni jezior (wartości rzeczywiste), [mm].....	43
8.1.	Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody (basen 20 m ²) - sierpień 2013.....	45
8.2.	Przybliżone wartości współczynnika [R] dla obiektów wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km ²	46
8.3.	Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody - ewaporometr GGI-3000 - sierpień 2013.....	46

RYSUNKI

2.1.	Mapa synoptyczna (8 VIII 2013, godz. 00 UTC).....	9
2.2.	Średnia miesięczna temperatura powietrza w sierpniu 2013.....	12
2.3.	Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w sierpniu 2013 w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000.....	12
2.4.	Miesięczna suma opadu atmosferycznego w sierpniu 2013.....	13
2.5.	Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w sierpniu 2013, jako procent normy wieloletniej 1971-2000.....	13
2.6.	Średnia temperatura powietrza latem 2013.....	14
2.7.	Odchylenie średniej temperatury powietrza latem 2013 w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000.....	14
2.8.	Suma opadu atmosferycznego latem 2013.....	15
2.9.	Anomalia sumy opadu atmosferycznego latem 2013, jako procent normy wieloletniej 1971-2000.....	15
2.10.	Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w sierpniu 2013	18
2.11.	Lokalizacje wyładowań doziemnych w sierpniu 2013.....	19
2.12.	Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w [kA] w sierpniu 2013.....	19
3.1.	Strefy stanu wody w rzekach w dniu 31 VIII 2013.....	24
3.2.	Stan wody w rzekach w dniu 31 VIII 2013 w stosunku do SNW.....	25
3.3.	Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w dorzeczu Wisły, Odry i zlewni rzek Przymorza w sierpniu 2013	26
3.4.	Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w sierpniu 2013.....	27
3.5.	Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w sierpniu 2013.....	28
4.1.	Przepływ w rzekach w dniu 31 VIII 2013 w stosunku do SNQ.....	30
4.2.	Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach.....	30
4.3.	Hydrogramy przepływu Wisły w Warszawie, w latach 2011, 2012 i 2013.....	31
4.4.	Hydrogramy przepływu Odry w Nowej Soli, w latach 2011, 2012 i 2013.....	31
5.1.	Procentowy udział studni, w których poziom wód podziemnych przewyższał wartości średnie wieloletnie dla sierpnia.....	35
5.2.	Poziom wód podziemnych w dniu 2 IX 2013 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla sierpnia).	35
6.1.	Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w sierpniu 2013.....	38
6.2.	Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w sierpniu 2013.....	38
7.1.	Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej.....	39
7.2.	Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych.....	44
8.1.	Lokalizacja stacji ewaporometrycznych.....	45

CONTENTS

1.	General description of hydrological and meteorological situation in August 2013.....	6
2.	Meteorological conditions.....	8
3.	Hydrological conditions.....	20
4.	River outflow.....	29
5.	Unconfined groundwaters.....	34
6.	Water reservoirs.....	36
7.	Lakes.....	39
8.	Evaporation from water surface.....	45
9.	Agrometeorological conditions.....	47

TABLES

2.1.	Meteorological characteristics in August 2013.....	16
2.2.	Characteristics of air temperature and precipitation in decades of each month 2013.....	17
3.1.	The highest daily total precipitation in catchments (30 mm and above).....	20
3.2.	The highest daily growths of gauge heights (river stages) (50 cm and above).....	21
3.5.	Water stages in August 2013 lower than previously observed (until 2011).....	22
4.1.	Outflow in August 2013 related to multiyear characteristics from the period 1951-2010, at selected hydrometric stations.....	32
6.1.	Filling of main water reservoirs on 31 VIII 2013.....	37
7.1.	Lakes morphometry and catchments.....	39
7.2.	Water levels and temperature of lakes in August 2013.....	42
7.3.	Transparency of water [m].....	43
7.4.	Evaporation from water surface of lakes [mm].....	43
8.1.	Decade and monthly totals of water surface evaporation (pool of 20 m ²), August 2013.....	45
8.2.	Approximate values of [R] coefficient for water objects of different depths and surfaces up to 5 km ²	46
8.3.	Decade and monthly totals of water surface evaporation (evaporimeter GGI-3000), August 2013.....	46

FIGURES

2.1.	Synoptic map (8 VIII 2013, 00 UTC).....	9
2.2.	Monthly mean air temperature in August 2013.....	12
2.3.	Anomalies of monthly mean air temperature in August 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	12
2.4.	Monthly precipitation totals [mm] in August 2013.....	13
2.5.	Anomalies of monthly precipitation totals [%] in August 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	13
2.6.	Mean air temperature in summer 2013.....	14
2.7.	Anomalies of mean air temperature in summer 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	14
2.8.	Precipitation totals [mm] in summer 2013.....	15
2.9.	Anomalies of precipitation totals [%] in summer 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	15
2.10.	Mean and extreme daily air temperatures and daily precipitation totals in August 2013.....	18
2.11.	Location of atmospheric discharges in August 2013.....	19
2.12.	The number of atmospheric lightnings of a specific value of discharge stream in [kA], in August 2013.....	19
3.1.	Zones of river stage on 31 VIII 2013.....	24
3.2.	Water stage in rivers (31 VIII 2013) related to the mean low annual stage SNW.....	25
3.3.	Stage hydrographs [cm] and hyetographs [mm] for selected catchments in August 2013.....	26
3.4.	Stage hydrographs for the Wisła, the Narew and the Bug rivers in August 2013.....	27
3.5.	Stage hydrographs for the Odra, the Nysa Kłodzka and the Warta rivers in August 2013.....	28
4.1.	Rivers flow on 31 VIII 2013 related to the mean low annual discharge SNQ.....	30
4.2.	Outflow mass curves for the Wisła river at the Tczew gauge station and for the Odra river at the Gozdowice gauge station.....	30
4.3.	Discharge hydrographs at the Warszawa gauge station on the Wisła river.....	31
4.4.	Discharge hydrographs at the Nowa Sól gauge station on the Odra river.....	31
5.1.	Percentage of wells where water-table aquifer exceeded multiyear mean values of August.....	35
5.2.	Water-table aquifer on 2 IX 2013 related to multiyear mean values for August.....	35
6.1.	Filling of water reservoirs in the Wisła river basin in August 2013.....	38
6.2.	Filling of water reservoirs in the Odra river basin in August 2013.....	38
7.1.	Location of the base and balance lakes of the Limnological Service.....	39
7.2.	Dissolved oxygen and water temperature of balanced lakes.....	44
8.1.	Location of evaporimetric stations.....	45

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w sierpniu 2013

Tegoroczny sierpień był ciepły i bardzo ciepły, z temperaturami na obszarze całego kraju powyżej normy. Najwyższą średnią miesięczną temperaturę 19,7°C zanotowano w Warszawie, a najniższą 16,8°C w Jeleniej Górze. Pod względem opadowym sierpień na Pomorzu Gdańskim, Kujawach, Warmii i Mazurach, Podlasiu oraz północnym Mazowszu był normalny i wilgotny. Na pozostałym obszarze kraju był suchy i bardzo suchy, a na Lubelszczyźnie, Kielecczyźnie, Górnym Śląsku, Podkarpaciu i w Małopolsce skrajnie suchy. Najwyższa suma opadów wystąpiła w Ustce – 107,1 mm (co stanowiło 152,4% normy), a najniższa w Kozienicach – 6,2 mm (co stanowiło 9,9% normy).

W sierpniu stan wody na większości rzek obniżył się. Obserwowano na ogół nieduże wahania oraz spadki poziomu wody w rzekach. Odnotowano wzrost liczby stacji, na których wystąpił stan wody niższy od wartości dotychczas obserwowanych (do roku 2011). Większe wzrosty i wahania stanu wody spowodowane były najczęściej opadami deszczu, przemieszczaniem się wody w zlewniach oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych. Wysokie opady, często o charakterze burzowym, na ogół nie wywoływały dużych wzrostów stanu wody. W trakcie miesiąca notowano tylko kilka przekroczeń stanu alarmowego i ostrzegawczego.

Odptyw rzeczny w sierpniu przeważnie układał się poniżej wartości średnich wieloletnich (SSQ), ale na ogół przekraczał znacznie średnie wieloletnie wartości z przepływów minimalnych (SNQ) i kształtował się od 33,7% normy w Miedoni na Odrze do 136% w Kośminie na Wieprzu. Odptyw Wisły do morza wyniósł w sierpniu 8,80 mm, tj. 73,6% normy, Odrą odpłynęło 9,88 mm, tj. 94,7% normy. Całkowity odptyw rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2012) w dorzeczu Wisły i Odry na ogół przekraczał normę.

W sierpniu poziom zwierciadła wód podziemnych przeważnie opadał. Najwięcej spadków wystąpiło w III i V tygodniu (po 88% studni). Także procentowy udział studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich dla sierpnia zmniejszał się stopniowo, osiągając na koniec okresu wartość 56% studni. W ostatnim dniu omawianego okresu największe dodatnie odchylenia wystąpiły w studniach położonych na Mazowszu, Śląsku Opolskim, Żuławach Wiślanych, natomiast wartości niższe od średnich zanotowano głównie na Śląsku.

W sierpniu sumaryczne napełnienie badanych zbiorników zmniejszyło się o 7,1%, tj. 126,5 mln m³. Napełnienie zmniejszyło się zarówno w dorzeczu Wisły - o 4,8%, tj. 49,8 mln m³, jak i w dorzeczu Odry - o 10,4%, tj. 76,7 mln m³. Największy spadek napełnienia zanotowano w Turawie na Małej Panwi (o 16,7%) i w Mietkowie na Bystrzycy (o 15,3%), a największy wzrost w Rożnowie na Dunajcu (o 5,2%).

W sierpniu średni poziom wody w kontrolowanych jeziorach był niższy o 5 cm od średniego poziomu wody w lipcu. Średnia temperatura wody mierzona przy wodowskazach wszystkich kontrolowanych jezior wyniosła 21,4°C i była wyższa od wartości z lipca o 0,1°C. Przezroczystość średnia wody dla wszystkich jezior wyniosła 2,7 m i była wyższa o 0,5 m od zmierzonej w lipcu. Parowanie z powierzchni jezior wyniosło średnio dla czterech tratw

ewaporomerycznych 109 mm i było niższe o 11 mm niż w lipcu. Letnia stratyfikacja termiczna wody kontrolowanych jezior uległa dalszemu wzmocnieniu. Zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie kontrolowanych zbiorników była typowa dla jezior będących w szczycie letniej stratyfikacji termicznej. W lipcu średnia zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie wyniosła $3,9 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$, a w sierpniu $3,1 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$ (czyli nastąpił jej spadek o $0,8 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$).

W sierpniu sumy miesięczne parowania przekroczyły na wszystkich stacjach średnie z wielolecia 1981 – 2010, w Polsce południowo-wschodniej nawet o 20 do ponad 30%. Maksymalne wartości parowania sięgały 129 mm (Sandomierz), a najniższe 80 mm (Borucino na Pomorzu).

Ciepła, słoneczna i bezdeszczowa pogoda panująca w większości dni sierpnia sprzyjała sprawnemu przeprowadzaniu żniw i sianokosów, lecz była bardzo niekorzystna dla wegetacji upraw okopowych i trwałych użytków zielonych.

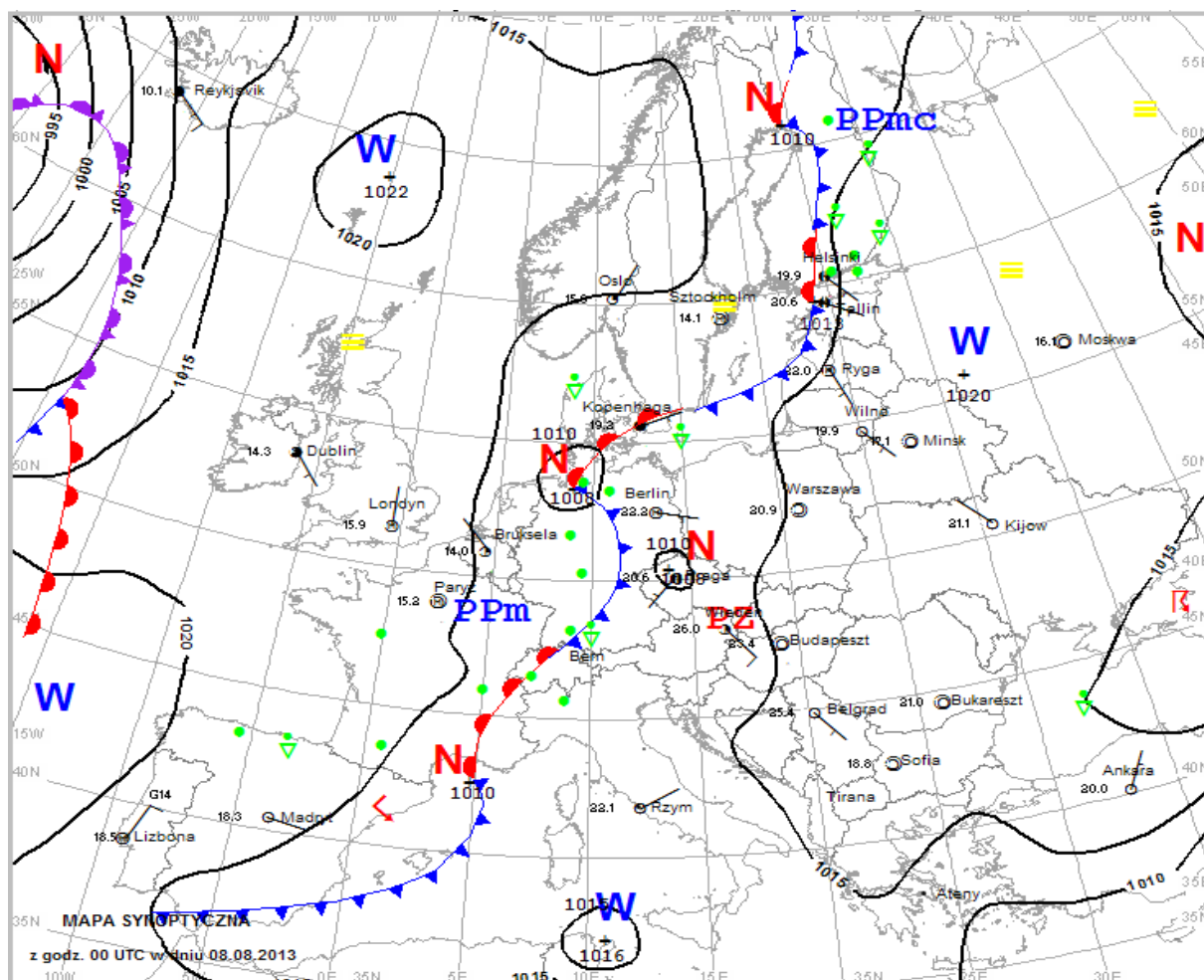
2. Warunki meteorologiczne

W dniach od 1 do 3 sierpnia Polska była pod wpływem wyżów, tylko 3 sierpnia na zachodzie kraju zaczęła zaznaczać się zatoka niżowa z chłodnym frontem atmosferycznym oraz przemieszczającą się przed nim linią zbieżności, związaną z niżem z centrum nad Morzem Norweskim. Z zachodu i południowego zachodu napływała początkowo ciepła polarno-morska, a później zwrotnikowa masa powietrza. Zachmurzenie było małe i umiarkowane, jedynie początkowo na wschodzie, północy i w centrum oraz pod koniec okresu na krańcach zachodnich miejscami duże. Początkowo miejscami na północy i wschodzie kraju, a pod koniec okresu na zachodzie występowały przelotne opady deszczu. W nocy z 3 na 4 sierpnia na zachodzie i północy kraju występowały burze, którym lokalnie towarzyszyły ulewne opady deszczu oraz grad. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 3 sierpnia w miejscowościach: Łabędzie (woj. zachodniopomorskie) – 32 mm, Kołuda Wielka (woj. kujawsko-pomorskie) – 28 mm oraz Kowary (woj. dolnośląskie) – 27 mm. Nocami w kotlinach sudeckich, w rejonie Zatoki Gdańskiej oraz na Mazurach tworzyły się lokalne mgły ograniczające widzialność do 100 metrów. Najniższa temperatura minimalna 9,2°C wystąpiła w Suwałkach (2 VIII) i Ostrołęce (3 VIII), a najwyższa 21,3°C w Słubicach (3 VIII). Najniższą temperaturę maksymalną 20,9°C zanotowano 1 VIII w Łebie, a najwyższą 35,2°C w Słubicach (3 VIII). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami i w czasie burz porywisty, zachodni i północny.

4 i 5 sierpnia północna i zachodnia część kraju była pod wpływem wyżu, którego centrum przemieszczało się nad Bałtykiem, w polarno-morskiej masie powietrza. Pogodę nad pozostałą częścią kraju kształtował wyż z centrum nad Ukrainą, a z południa napływała masa powietrza zwrotnikowego. Pomiędzy tymi wyżami z północnego wschodu na południowy zachód, zalegała strefa pofalowanego frontu atmosferycznego. Zachmurzenie było małe i umiarkowane okresami wzrastało do dużego. Miejscami występowały przelotne opady deszczu oraz burze. Burzom towarzyszyły opady deszczu o natężeniu umiarkowanym i silnym, a 4 VIII na Dolnym Śląsku i Ziemi Lubuskiej oraz 5 VIII na północnym wschodzie kraju o natężeniu ulewnym. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 5 VIII w Radziłowie (woj. podlaskie) – 63 mm, Tykocinie (woj. podlaskie) – 54 mm, Ptakach (woj. podlaskie) – 43 mm oraz 4 VIII w Międzyzlesiu (woj. dolnośląskie) – 40 mm. Nocami miejscami na południowym zachodzie oraz wschodzie Polski tworzyły się gęste mgły. Najniższa temperatura minimalna wyniosła 9,8°C w Kozienicach (4 VIII), a najwyższa 20,8°C w Warszawie (5 VIII). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła 22,1°C w Kołobrzegu (4 VIII), a najwyższa 31,3°C w Ostrołęce (4 VIII). Wiatr był słaby, jedynie na wybrzeżu okresami umiarkowany, w czasie burz porywisty, w porywach do 25 m/s w Jeleniej Górze (4 VIII), z kierunków zmieniających się.

Od 6 do 12 sierpnia przez Polskę, z zachodu na wschód, przemieszczały się zatoki niżowe związane z niżami znad Skandynawii. Jedynie przejściowo od 6 do 8 VIII wschodnia, a w dniach 9 – 12 VIII zachodnia i południowa część kraju znajdowały się w zasięgu wyżów. Przez ten okres, z zachodu i południowego zachodu, napływała naprzemiennie polarno-morska i zwrotnikowa masa powietrza. Przeważało zachmurzenie duże z większymi przejaśnieniami, ale miejscami, głównie na południowym wschodzie kraju, występowały rozpozgodzenia. Miejscami występowały przelotne opady deszczu oraz liczne burze. Burzom towarzyszyły opady deszczu o natężeniu ulewnym i nawałnym, opady gradu oraz silne

porywy wiatru. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 9 VIII w Bukowinie Tatrzańskiej (woj. małopolskie) – 113 mm, na Pilsku (woj. śląskie) – 67 mm, w Soblówce (woj. śląskie) – 61 mm. Również w dniach 6 i 8 sierpnia w wielu miejscach zanotowano dobowe sumy opadów przekraczające 20 mm. Najniższa temperatura minimalna wyniosła 6,5°C w Jeleniej Górze (12 VIII), a najwyższa 22,4°C w Lesznie (8 VIII). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła 15,7°C w Olsztynie (10 VIII), a najwyższa temperatura maksymalna 38,0°C w Sulejowie (8 VIII). Wiatr był słaby i umiarkowany, na wybrzeżu i okresami w czasie burz dość silny, w porywach do 22 m/s w Szczecinie (8 VIII), zmienny z przewagą kierunków zachodnich.



Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (8 VIII 2013, godz. 00 UTC)

13 sierpnia od zachodu Polska zaczęła dostawać się pod wpływ wyżów, początkowo z centrum nad Atlantykiem, a od 16 sierpnia z centrum nad Europą centralną i pozostawała w ich zasięgu do 18 sierpnia. Z zachodu napłynęła nieco chłodniejsza masa powietrza, a od 16 sierpnia z południowego zachodu zaczęła napływać ciepła masa powietrza polarno-morskiego. Zachmurzenie było małe i umiarkowane, jedynie w północnej części kraju okresami wzrastało do dużego. Miejscami, głównie na Pomorzu, występowały opady przelotnego deszczu oraz słabe burze. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 14 VIII w Słupsku (woj. pomorskie) – 63 mm i 13 VIII w Uście (woj. pomorskie) – 35 mm. Nocami, głównie z kotlinach sudeckich i na Suwalszczyźnie, tworzyły się gęste mgły. Najniższa temperatura minimalna wyniosła 3,9°C w Kłodzku (15 VIII), a najwyższa 17,6°C w Zielonej

Górze (18 VIII). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła 16,0°C w Łęborku (14 VIII), a najwyższa 32,0°C w Opolu i Raciborzu (18 VIII). Wiatr był słaby i umiarkowany, na wybrzeżu okresami porywisty, w porywach do 19 m/s w Ustce (14 VIII), zachodni i południowy.

19 sierpnia nad Niemcami utworzył się płytki niż, który 20 sierpnia przemieścił się na wschód, przez Pomorze Zachodnie i Gdańskie. Z niżej tym związany był, przemieszczający się z zachodu na wschód, chłodny front atmosferyczny. 20 sierpnia od zachodu ponownie Polska zaczęła dostawać się pod wpływ wyżu. Po przejściu frontu, z północy napłynęła chłodniejsza masa powietrza, jedynie krańce wschodnie kraju pozostały w ciepłej masie powietrza. Przeważało zachmurzenie duże, jedynie na wschodzie i południowym wschodzie Polski najdłużej utrzymywało się zachmurzenie małe i umiarkowane. Występowały opady deszczu, miejscami o natężeniu ulewnym. 19 VIII na zachodzie kraju, a 20 VIII w centrum i na wschodzie występowały burze. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 19 VIII w Łęborku (woj. pomorskie) – 73 mm, Jastrzegowicach (woj. opolskie) – 44 mm, a 20 VIII w Ustroniu (woj. śląskie) – 34 mm, na Pilsku (woj. śląskie) – 33 mm. Najniższą temperaturę minimalną 12,5°C, zanotowano w Lesku (20 VIII), a najwyższą temperaturę minimalną 18,7°C w Częstochowie (19 VIII). Najniższa temperatura maksymalna 14,5°C zanotowana została w Jeleniej Górze 20 VIII, a najwyższa temperatura maksymalna 32,8°C w Tarnowie (19 VIII). Wiatr był słaby i umiarkowany, na wybrzeżu i w czasie burz dość silny i porywisty, w porywach do 19 m/s w Raciborzu (19 i 20 VIII), północno-wschodni skręcający na zachodni, jedynie 20 VIII na krańcach wschodnich południowy.

Od 21 do 29 sierpnia Polska była w zasięgu rozległego wyżu z centrum początkowo nad Skandynawią, a od 27 sierpnia nad Rosją. Nad Polską zalegała chłodniejsza masa powietrza polarno-morskiego. Zachmurzenie było małe i umiarkowane okresami wzrastające do dużego, jedynie początkowo (od 21 do 23 sierpnia) na wschodzie kraju duże i całkowite. Miejscami występowały przelotne opady deszczu, a w dniach 21 – 23 sierpnia na wschodzie kraju o natężeniu umiarkowanym i silnym. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano w 21 VIII w Tykocinie (woj. podlaskie) – 49 mm, w Zawadach (woj. podlaskie) – 49 mm i Siedlcach (woj. mazowieckie) – 33 mm, a 22 VIII w Tykocinie – 25 mm i w Białymstoku – 22 mm. Nocami miejscami na obszarze całego kraju tworzyły się gęste mgły ograniczające widzialność do 100 metrów. Najniższą temperaturę minimalną 4,9°C zanotowano w Kozienicach (26 VIII), a najwyższą temperaturę minimalną 17,3°C w Ustce (23 VIII). Najniższa temperatura maksymalna zanotowana została 26 VIII w Lesku i wyniosła 14,4°C, a najwyższa 25,1°C w Opolu (25 VIII). Wiatr był słaby i umiarkowany, jedynie nad samym morzem okresami dość silny, początkowo zachodni i północny, od 23 sierpnia północno-wschodni i wschodni.

W dniach 30 – 31 sierpnia południowa część Polski znajdowała się na skraju wyżu z centrum nad Alpami, natomiast pozostały obszar kraju był pod wpływem, przemieszczających się z zachodu na wschód zatok niżowych związanych z niżami nad Skandynawii. Z zachodu napływała chłodna masa powietrza polarno-morskiego. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami, jedynie początkowo przeważało zachmurzenie małe i umiarkowane. Występowały opady deszczu, miejscami na zachodzie kraju o natężeniu silnym i ulewnym, a na wschodzie kraju zanotowano słabe burze. Najniższa temperatura minimalna wyniosła 6,3°C, zanotowano ją 31 VIII w Terespolu i Kielcach, a najwyższa temperatura minimalna 16,2°C wystąpiła 31 VIII w Zielonej Górze. Najniższa temperatura maksymalna 20,2°C wystąpiła 31 VIII w Łebie, a najwyższa temperatura maksymalna 25,6°C zanotowana została 30 VIII w Słubicach. Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami na wybrzeżu dość silny i porywisty, na ogół z kierunków zachodnich.

Podsumowanie

Tegoroczny sierpień (według 11-stopniowej klasyfikacji H.Lorenc) był ciepły i bardzo ciepły. Na obszarze całego kraju temperatura utrzymywała się powyżej normy*. Największe odchylenie średniej miesięcznej temperatury od średniej wieloletniej, o 2,0°C, wystąpiło w Warszawie i Rzeszowie. Najwyższą średnią miesięczną temperaturę zanotowano w Warszawie, osiągnęła ona 19,7°C. Najchłodniej z kolei było w Jeleniej Górze – tam średnia temperatura wyniosła 16,8°C.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 19,7°C, co stanowiło przekroczenie normy o 2,0°C. Najniższa temperatura minimalna 10,3°C zanotowana została 24 VIII. Najwyższa temperatura maksymalna 37,0°C wystąpiła 8 VIII. Był to rekord termiczny dla wielolecia 1951-2013. Natomiast najniższa temperatura minimalna w wieloleciu 1951-2013 na stacji Warszawa-Okęcie wyniosła 3,0°C (27 VIII 1973).

Pod względem opadowym (według klasyfikacji Z. Kaczorowskiej) sierpień na Pomorzu Gdańskim, Kujawach, Warmii i Mazurach, Podlasiu oraz północnym Mazowszu był normalny i wilgotny. Na pozostałym obszarze kraju był natomiast suchy i bardzo suchy, a na Lubelszczyźnie, Kielecczyźnie, Górnym Śląsku, Podkarpaciu i w Małopolsce skrajnie suchy. Najwyższe sumy opadów wystąpiły w Ustce – 107,1 mm (co stanowi 152,4% normy) i w Mikołajkach – 95,5 mm (134,7% normy). Najniższe sumy opadów zanotowano w Koźienicach – 6,2 mm (co stanowiło 9,9% normy) i w Lesku – 10,5 mm (12,6% normy).

W Warszawie w ciągu miesiąca wysokość opadów wyniosła 60,4 mm, co stanowi 102,6% normy wieloletniej tej stacji. Najwyższą dobową sumę opadów 27,4 mm zanotowano 9 VIII. W latach 1951-2013 opadowy rekord Warszawy padł 6 VIII 2010 i wyniósł 39,2 mm.

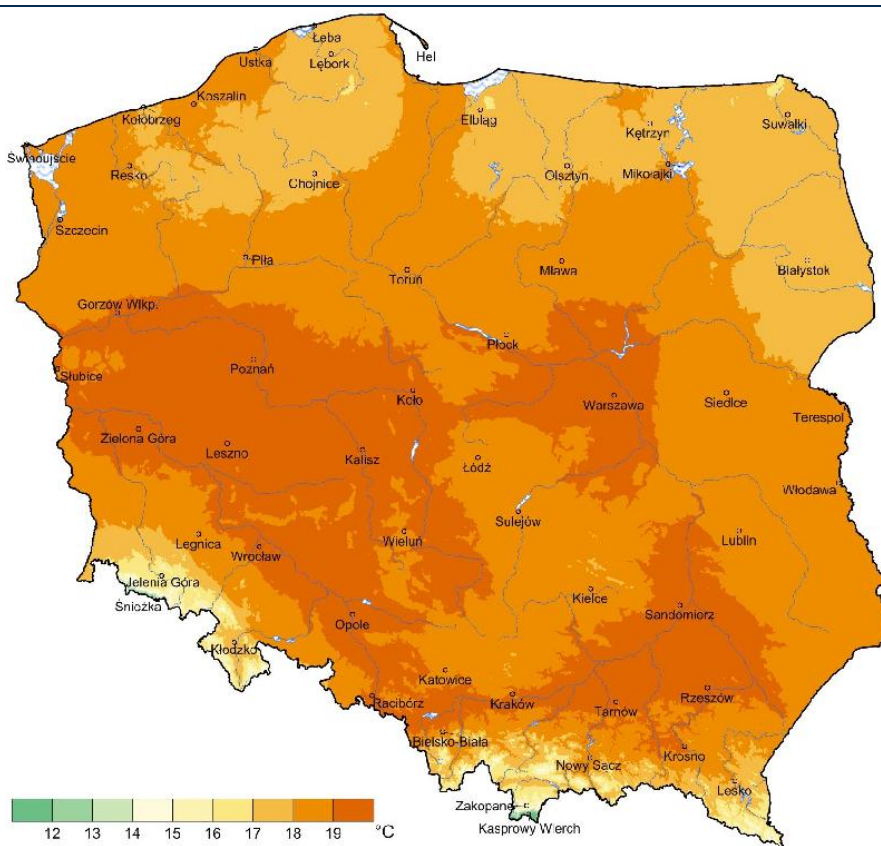
* Wszystkie odniesienia dotyczą normy wieloletniej z lat 1971-2000.

Wartości ekstremalne dla sierpnia w wieloleciu 1951-2013

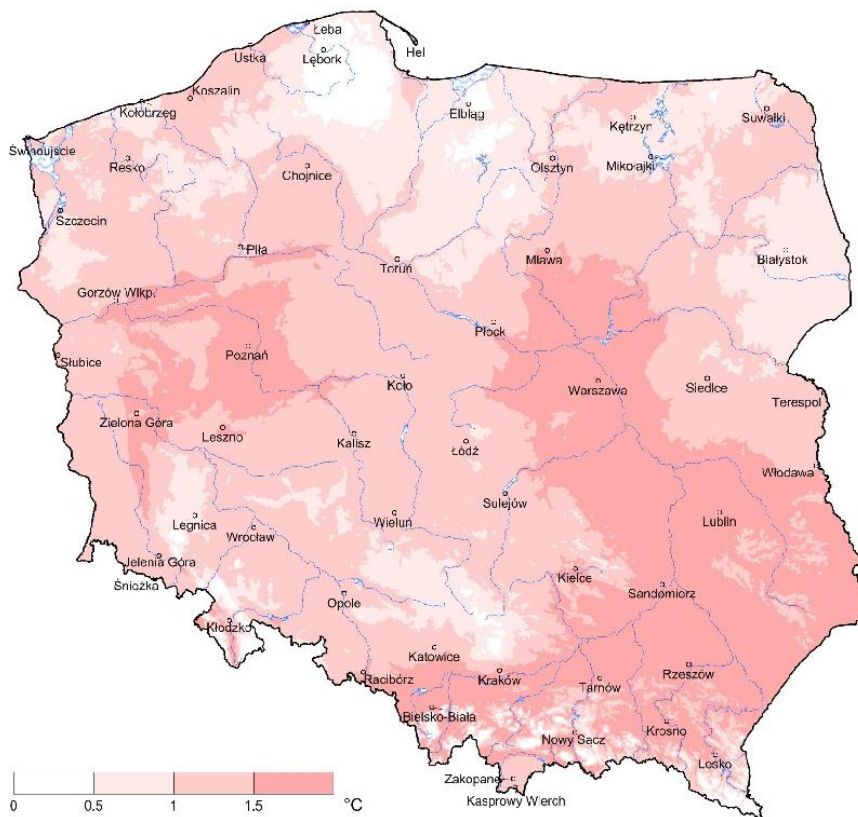
Najniższa temperatura	-0,1°C	w Szczecinku	23 VIII 1964,
	-1,8°C	na Kasprowym Wierchu	8 VIII 2005,
Najwyższa temperatura	38,7°C	w Słubicach	1 VIII 1994,
Najwyższa suma opadów	147,4 mm	w Bielsku Białej	21 VIII 1972.

Wartości ekstremalne dla sierpnia w dziesięcioleciu 2004-2013

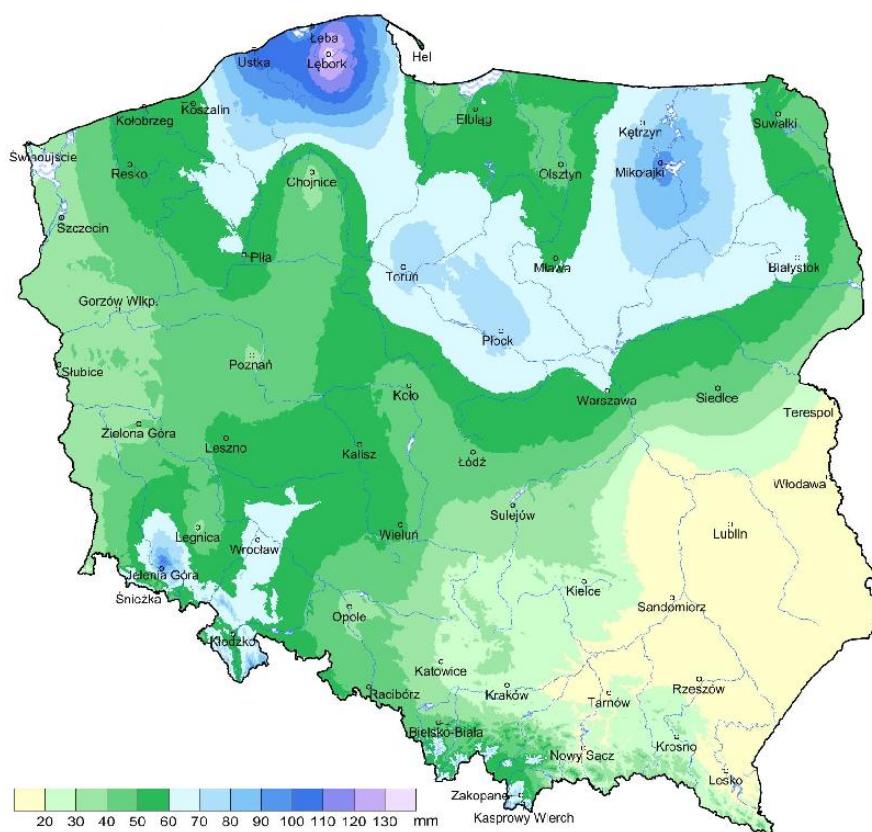
Najniższa temperatura	1,8°C	w Jeleniej Górze	29 VIII 2007,
	-1,8°C	na Kasprowym Wierchu	8 VIII 2005,
Najwyższa temperatura	38,0°C	w Sulejowie	8 VIII 2013,
Najwyższa suma opadów	92,3 mm	w Bielsku Białej	31 VIII 2010,
	103,8 mm	na Kasprowym Wierchu	22 VIII 2009.



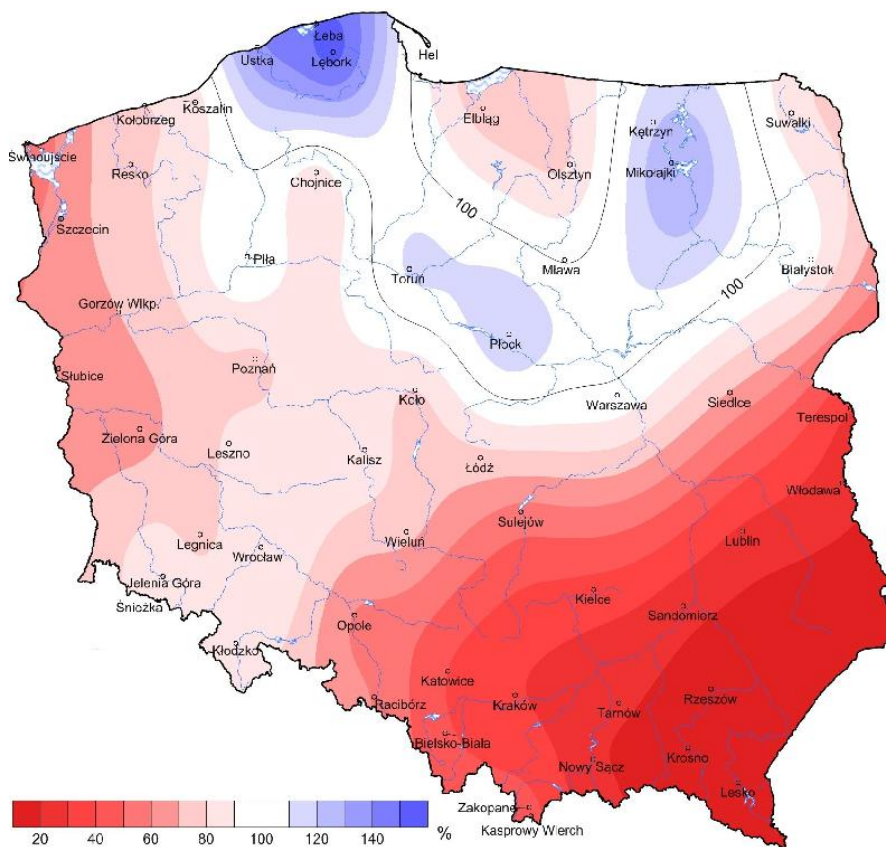
Rys. 2.2. Średnia miesięczna temperatura powietrza w sierpniu 2013



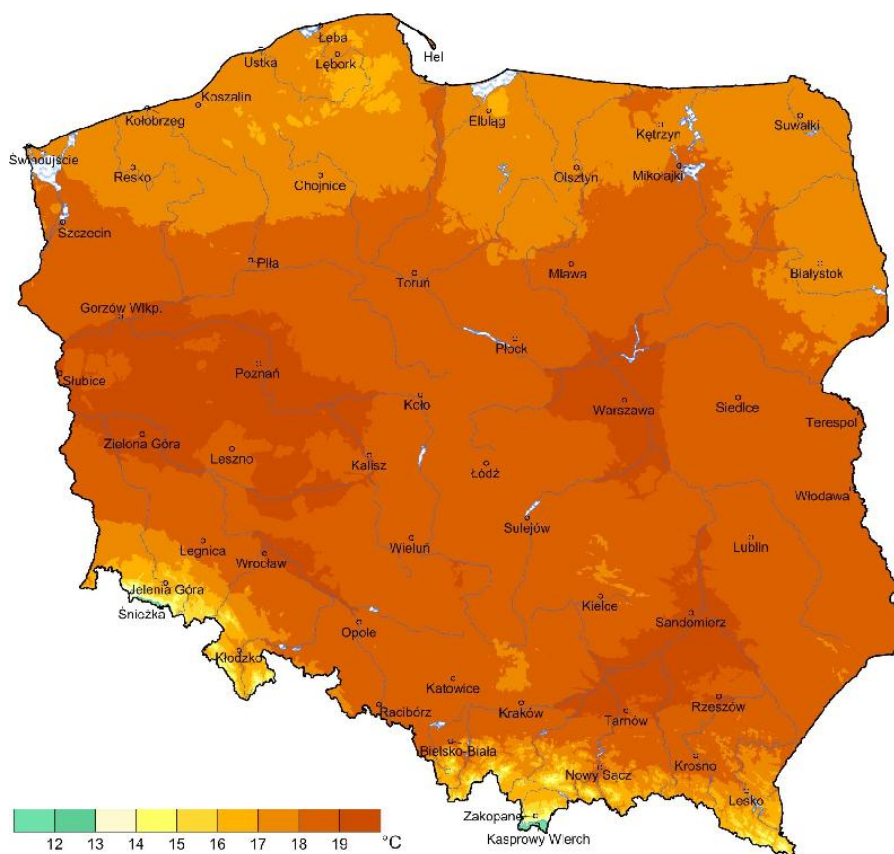
Rys. 2.3. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w sierpniu 2013, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



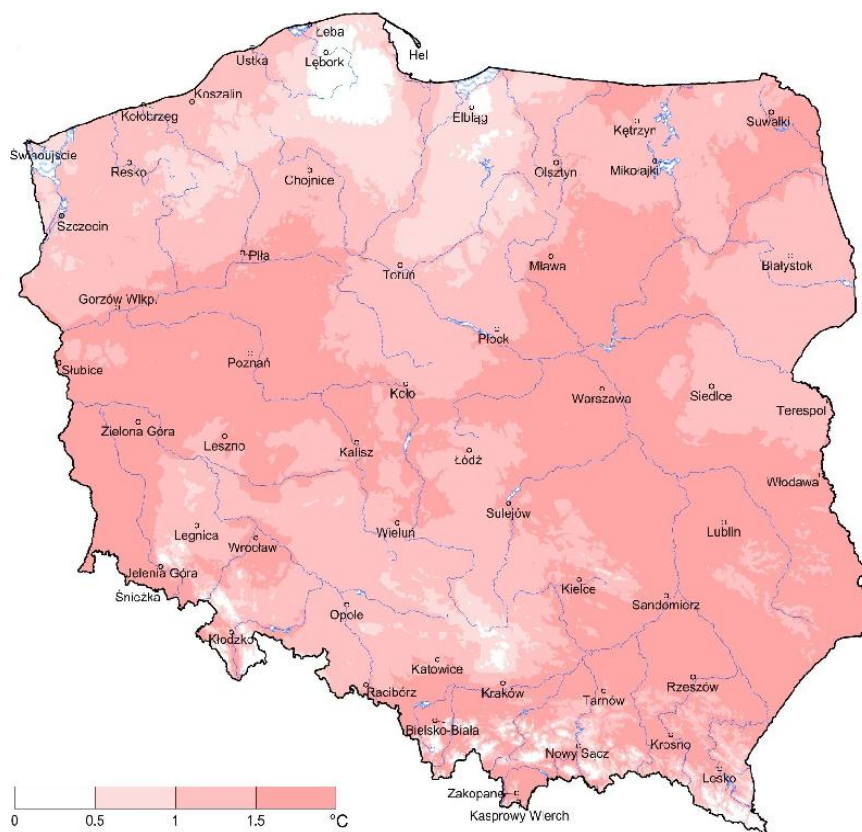
Rys. 2.4. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w sierpniu 2013



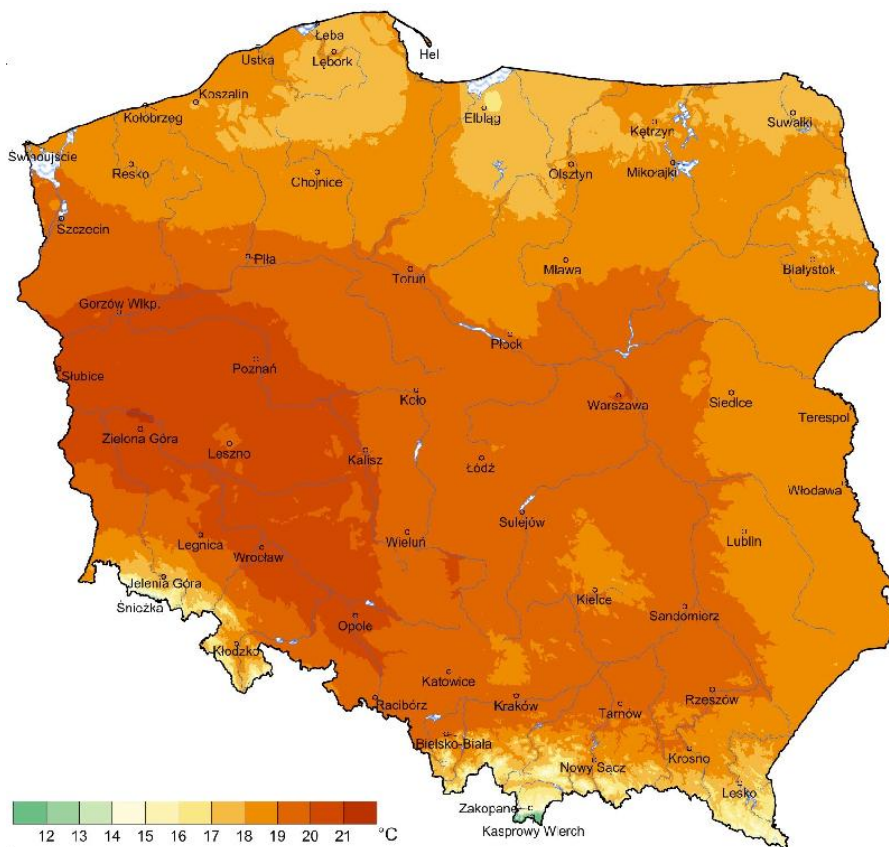
Rys. 2.5. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w sierpniu 2013, jako procent normy wieloletniej 1971-2000



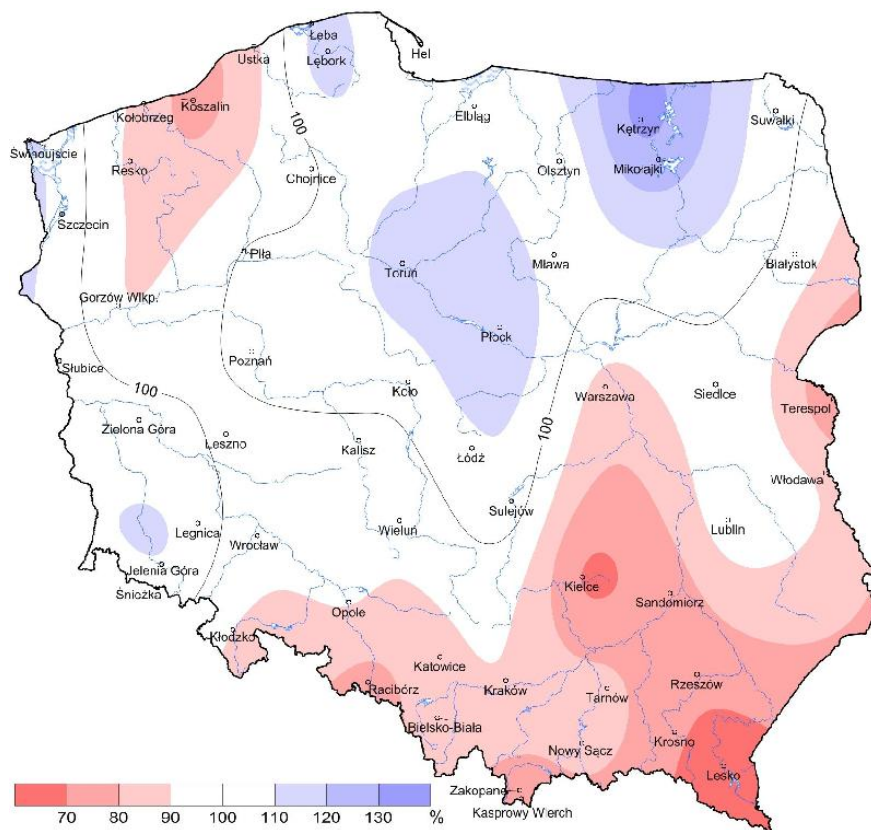
Rys. 2.6. Średnia temperatura powietrza latem 2013



Rys. 2.7. Odchylenie średniej temperatury powietrza latem 2013,
w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



Rys. 2.8. Suma opadu atmosferycznego latem 2013



Rys. 2.9. Anomalia sumy opadu atmosferycznego latem 2013, jako procent normy wieloletniej 1971-2000



Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w sierpniu 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 $T_{max} > 25^{\circ}C$	T średnia	T_{min}	Suma	% normy*	Liczba dni z opadem	Średnia	Minimalna	Suma
		[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]		[°C]	[°C]	[mm]			[%]	[%]	[godz.]
1	Białystok	17,3	0,8	33,1	6,0	3,6	10	20,1	10,7	64,5	103	9	78	38	293,2
2	Chojnice	17,8	1,2	31,2	6,5	4,7	9	20,8	12,5	34,5	60	12	73	33	271,9
3	Jelenia Góra	16,8	0,8	34,2	4,6	2,6	10	18,9	9,7	95,0	119	13	77	28	254,2
4	Katowice	18,7	1,3	37,2	6,6	5,2	12	21,3	13,7	27,7	35	7	68	19	272,0
5	Kielce	18,5	1,6	36,4	4,6	4,2	13	21,6	13,7	26,9	35	7	69	24	269,4
6	Koszalin	18,1	1,3	32,4	7,3	5,2	6	19,4	9,3	52,3	70	10	77	34	218,8
7	Kraków	19,1	1,6	37,3	7,5	6,0	15	19,7	15,2	21,1	28	6	69	22	.
8	Lublin	18,6	1,6	35,1	7,7	4,8	13	19,9	13,2	17,3	25	7	71	30	268,8
9	Łódź	18,7	1,1	37,0	7,8	3,7	11	20,4	12,4	47,4	77	9	69	26	295,5
10	Mława	18,6	1,5	35,9	8,2	6,1	12	20,5	12,6	58,1	97	13	69	25	264,8
11	Olsztyn	17,8	1,0	35,7	6,0	3,4	10	21,3	11,8	44,2	69	12	74	32	.
12	Opole	19,3	1,1	37,9	7,4	5,4	15	22,7	13,5	35,9	47	9	70	23	273,4
13	Poznań	19,6	1,8	33,2	9,6	7,6	12	22,2	13,8	37,7	68	12	68	27	289,1
14	Rzeszów **	19,4	2,0	36,1	7,4	5,5	16	22,3	14,8	11,0	16	4	67	26	263,6
15	Suwałki	17,3	1,0	33,1	5,9	2,8	8	19,6	12,5	49,4	77	10	76	38	264,0
16	Szczecin	18,7	1,0	33,8	6,2	3,3	10	21,6	15,2	35,9	67	10	74	38	249,2
17	Terespol	18,4	1,1	33,9	4,5	1,0	13	20,6	12,3	12,5	20	6	73	32	286,5
18	Toruń	18,7	0,9	35,3	7,5	4,2	12	20,8	12,6	76,6	125	15	72	30	268,7
19	Warszawa **	19,7	2,0	37,0	10,3	7,0	12	22,1	13,5	60,4	103	10	67	26	340,6
20	Wrocław	19,2	1,4	34,2	8,5	5,4	12	21,3	13,4	65,8	103	12	71	29	276,9
21	Zakopane	16,0	1,8	32,8	5,3	3,5	10	18,7	7,1	68,6	49	11	72	25	204,6
22	Zielona Góra	19,2	1,2	34,1	10,7	9,3	10	21,1	14,0	42,6	62	14	65	32	234,0

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

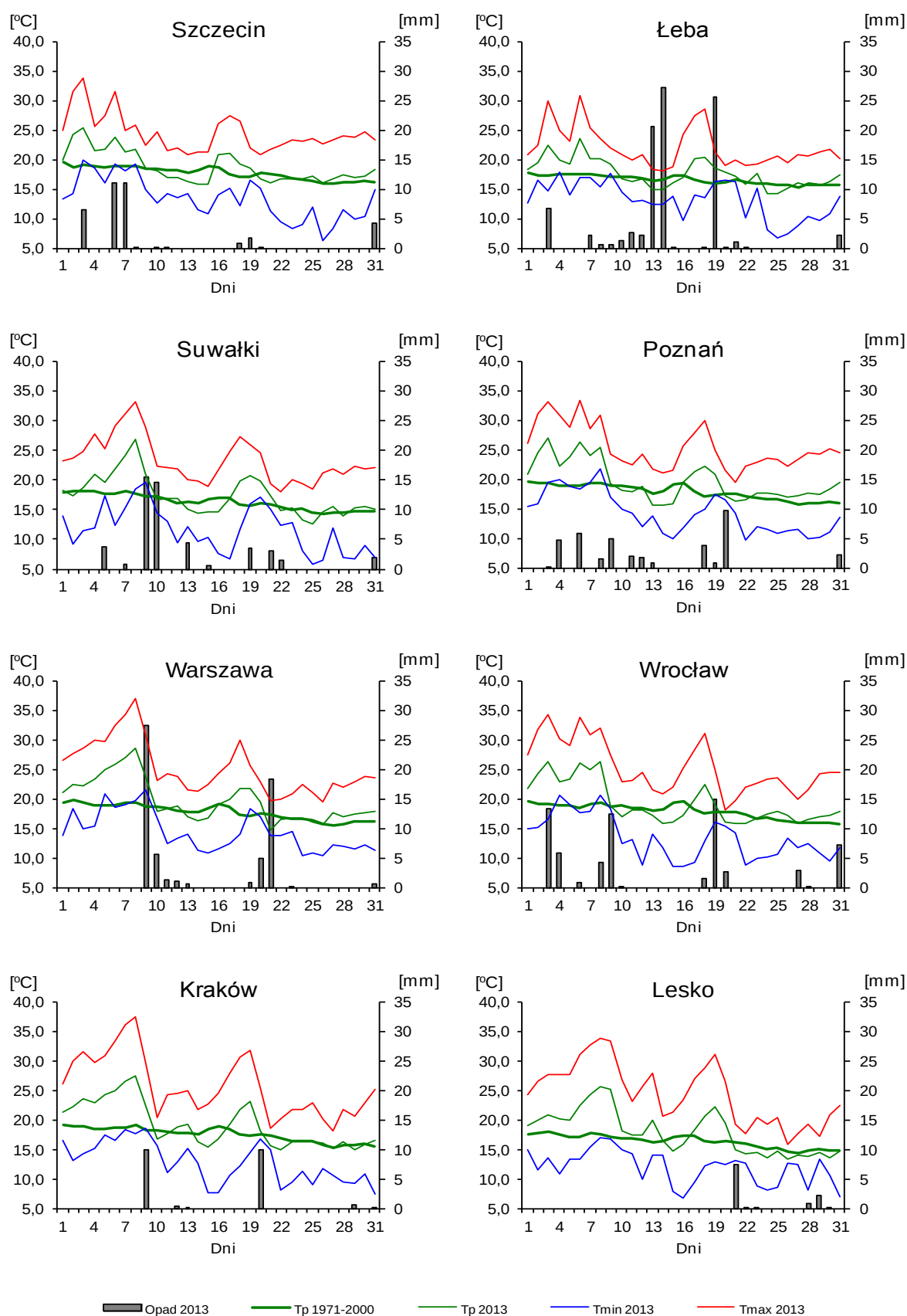
Tab. 2.2 Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach
dla poszczególnych miesięcy roku 2013

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

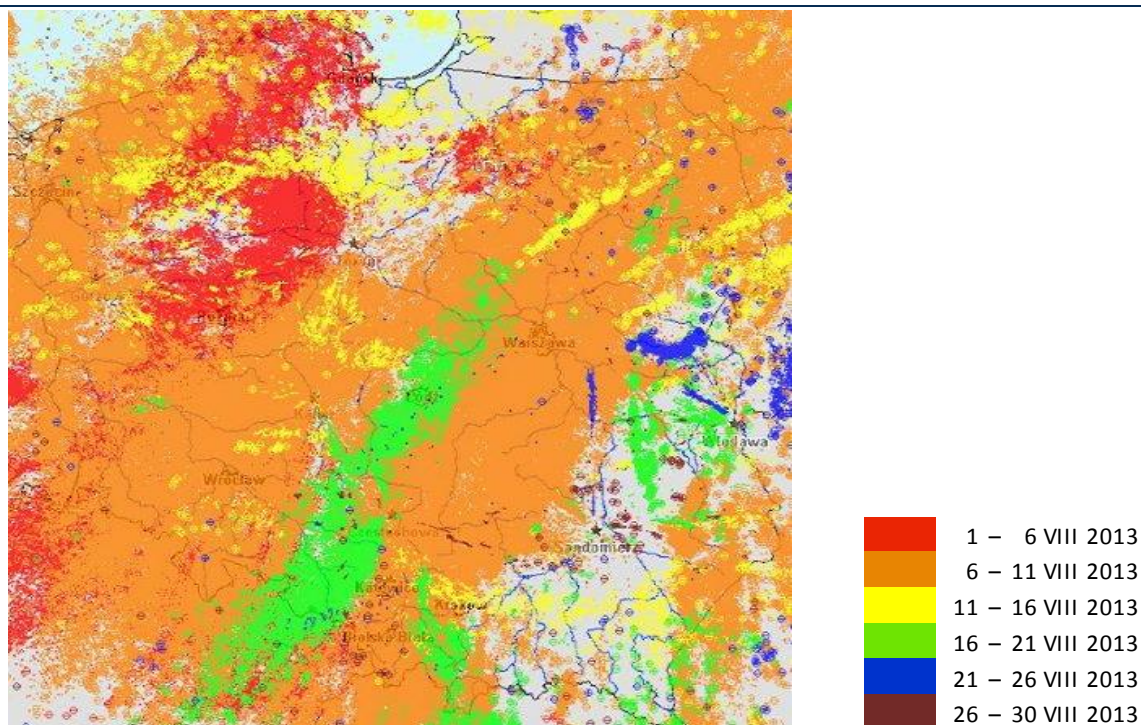
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (poniżej -2,0°)
n - poniżej normy (od -2,0° do -0,5°)
O - w normie (od -0,4° do 0,4°)
w - powyżej normy (od 0,5° do 2,0°)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 2,0°)

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

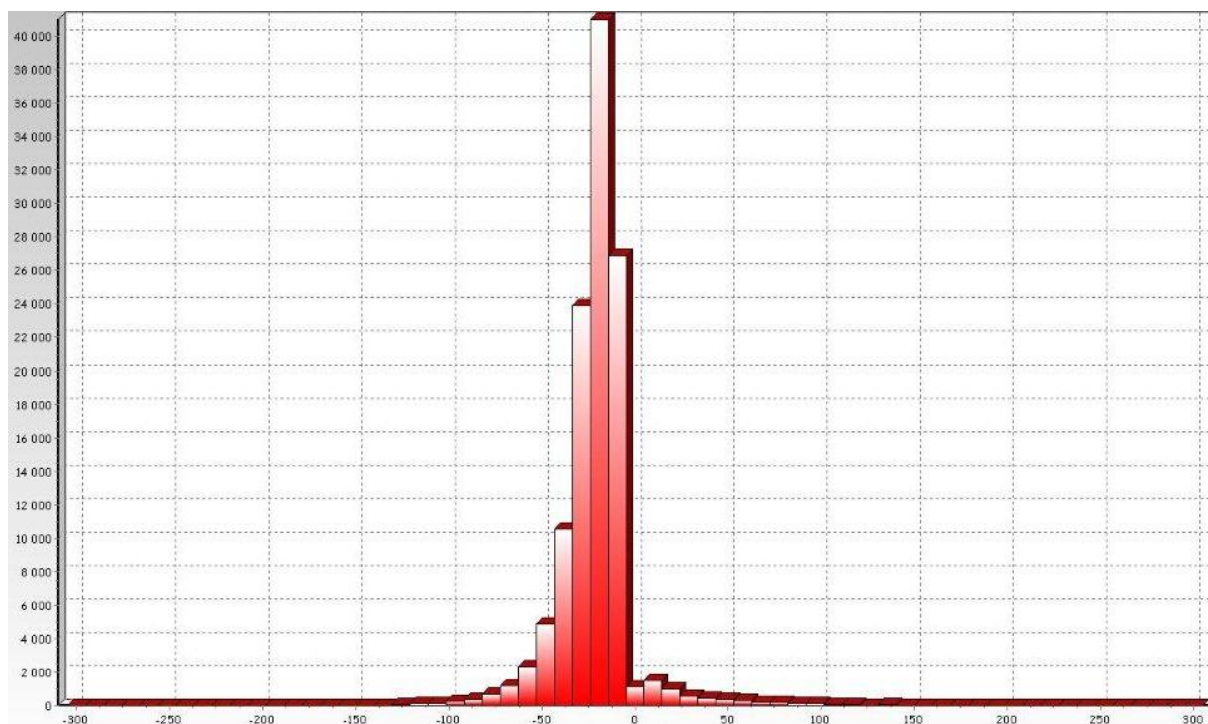
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (od 0% do 24%)
n - poniżej normy (od 25% do 74%)
O - w normie (od 75% do 124%)
w - powyżej normy (od 125% do 175%)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 175%)



Rys. 2.10. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w sierpniu 2013



Rys. 2.11. Lokalizacje wyładowań doziemnych w sierpniu 2013



Rys. 2.12. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w [kA] w sierpniu 2013

W sierpniu 2013 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował 369 916 wyładowań wszystkich typów, z czego:

- 251 925 wyładowań chmurowych,
- 5 018 wyładowań doziemnych dodatnich,
- 112 973 wyładowania doziemne ujemne.

3. Warunki hydrologiczne

W sierpniu stan wody na większości rzek obniżył się. W ciągu miesiąca obserwowano na ogół nieduże wahania poziomu wody lub spadki. Kolejny miesiąc z rzędu odnotowano wzrost liczby stacji, na których wystąpił stan wody niższy od wartości dotychczas obserwowanych (do roku 2011) (tab.3.3). Większe wzrosty i wahania stanu wody (tab. 3.2) spowodowane były najczęściej opadami deszczu, przemieszczaniem się wody w zlewniach oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych. Wysokie opady (tab. 3.1), często o charakterze burzowym, na ogół nie wywoływały dużych wzrostów stanu wody (tab. 3.2). Notowano tylko nieliczne przekroczenia stanu alarmowego i ostrzegawczego.

Na początku sierpnia stan wody na górnej i środkowej Wiśle oraz na rzekach górskich dorzecza Wisły układał się przeważnie w strefie wody niskiej. W tym okresie na dolnej Wiśle oraz większości rzek nizinnych stan wody układał się w strefie wody średniej, lokalnie niskiej lub na pograniczu tych stref. Lokalnie na części rzek nizinnych notowano stan wody w strefie wysokiej. Ostatniego dnia sierpnia w całym niemal dorzeczu Wisły notowano stan wody (rys. 4.1) w strefie wody niskiej, jedynie lokalnie notowano stan wody w strefie wody średniej lub na pograniczu strefy wody niskiej i średniej (na Wiśle w okolicach Krakowa i w strefie przyujściowej, oraz na niektórych odcinkach rzek).

Na początku sierpnia na górnej Odrze notowano przeważnie stan w strefie wody niskiej lub na pograniczu stref wody niskiej i średniej, na środkowej Odrze w strefie wody średniej lub na pograniczu wody niskiej i średniej, a na dolnej Odrze stan wody w strefie wody średniej. Na rzekach górskich przeważnie obserwowano stan wody w strefie średniej, tylko lokalnie wysokiej lub niskiej. Po intensywnych opadach 3, 4 i 6 sierpnia w górnych zlewniach Bobru i Nysy Łużyckiej (najwyższe opady zanotowano na czeskich stacjach opadowych tych zlewni) notowano stan wody w strefie wody wysokiej. Lokalnie na rzekach górskich obserwowano również na początku miesiąca stan w strefie niskiej (Nysa Kłodzka). Na rzekach nizinnych obserwowano na ogół stan wody w strefie średniej (lokalnie wysokiej lub niskiej). W ostatnim dniu sierpnia na Odrze oraz w dorzeczu Odry notowano przeważnie stan wody (rys. 4.1) w strefie wody niskiej i średniej lub na pograniczu tych stref. W górnej części górnej Odry (poniżej Chałupiek) obserwowano stan wody w strefie wody niskiej (przez większą część sierpnia na Odrze w Chałupkach notowano stan wody poniżej obserwowanego dotychczas, do roku 2011, minimum). Na pozostałej górnej Odrze oraz w górnym odcinku środkowej Odry obserwowano stan wody w strefie wody średniej lub na pograniczu strefy wody niskiej i średniej. Na pozostałej środkowej Odrze notowano przeważnie stan wody w strefie wody niskiej, a na dolnej Odrze w strefie wody średniej. Na dopływach Odry obserwowano na ogół stan wody w strefie niskiej (Bóbr, Nysa Łużycka, Warta) lub w strefie wody średniej i na pograniczu wody średniej i niskiej (na ogół Bystrzyca, Kaczawa, Barycz).

Tab. 3.1. Najwyższe dobowe sumy opadów w zlewniach, przekraczające 30 mm

Data	Opad maks. [mm]	Stacja meteorologiczna	Zlewnia rzeki	Średni opad w zlewni [mm]
3 VIII	32	Łabędzie	Rega	11
4 VIII	40	Międzyzlesie	Nysa Kłodzka	12

Data	Opad maks. [mm]	Stacja meteorologiczna	Zlewnia rzeki	Średni opad w zlewni [mm]
5 VIII	63	Radziłów	Narew	12
6 VIII	38	Borowice	Bóbr	14
7 VIII	40	Bartków	Nida	6
8 VIII	33	Chwałkowice	Barycz	8
9 VIII	113	Bukowina Tatrzańska	Dunajec	14
	67	Pilsko	Soła	39
	56	Stanowiska	Pilica	27
	53	Czarnowo	Narew	14
	47	Wisła	Mała Wisła	25
	43	Maczki	Przemsza	23
	43	Leskowiec	Skawa	28
	42	Wyszków	Bug	6
	40	Ruszkowice	Wisła środkowa	13
	39	Istebna-Wieś	Odra górna	23
	39	Bierutów	Widawa	30
	35	Dobryszyc	Warta górna	16
	33	Szaniec	Nida	15
	31	Krupski Młyn	Mała Panew	31
10 VIII	48	Żabin	Pregoła	20
13 VIII	35	Ustka	Słupia	16
14 VIII	63	Słupsk	Słupia	30
19 VIII	73	Lębork	Łeba	48
	44	Jastrzygowice	Prosna	9
	43	Wejherowo	Zatoka Gdańska	14
	32	Racibórz	Odra górna	9
	30	Różki Dębne	Brda	8
20 VIII	34	Ustroń-Równica-Wieś	Mała Wisła	16
	33	Pilsko	Soła	16
	31	Hala Gąsienicowa	Dunajec	9
	30	Płock	Wisła dolna	9
21 VIII	49	Tykocin	Narew	9
	33	Siedlce	Bug	13

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

Data	Rzeka	Przyrost	Stacja
		stanu [cm]	Wodowskazowa
1 VIII	Odra	60	Połęcko
3 VIII	Bóbr	83	Stary Raduszc
4 VIII	Miedzianka	83	Turoszów
7 VIII	Miedzianka	106	Turoszów
10 VIII	Soła	85	Cięcina
	Kłodnica	84	Gliwice - Łabędy
	Ner	71	Lutomiersk
	Przemsza	62	Jeleń
	Wisła	55	Jawiszowice
	Woda Ujsolska	45	Ujsoły
11 VIII	Wisła	95	Sierosławice
13 VIII	Widawa	60	Zbytowa
14 VIII	Słupia	61	Charnowo
20 VIII	Kłodnica	85	Gliwice - Łabędy
	Odra	50	Brzeg Dolny
26 VIII	Odra	51	Ścinawa
30 VIII	Odra	91	Brzeg Dolny



- przyrost przy przekroczonym stanie alarmowym

- przyrost przy przekroczonym stanie ostrzegawczym

W sierpniu notowano jedynie nieliczne przekroczenia stanu alarmowego i ostrzegawczego. W dorzeczu Wisły przekroczeń stanu alarmowego nie notowano, a przekroczenia stanu ostrzegawczego notowano jedynie na Brdzie w Ciecholewach (od 1 do 28 sierpnia). Odnotowane tam kilkudziesięciocentymetrowe przekroczenia stanu ostrzegawczego związane były z podwyższonym stanem wody w wyniku opadów oraz zarastaniem koryta rzecznej. W dorzeczu Odry przekroczenia stanu alarmowego notowano jedynie 1 sierpnia (o 20 cm) na Czarnej Wielkiej w Żaganiu oraz 7 sierpnia (o 1 cm) na Miedziance w Turosszowie. Poza wymienionymi przekroczeniami stanu alarmowego stan ostrzegawczy przekroczony był w dorzeczu Odry kilkakrotnie na Bystrzycy, Noteci i Gwdzie.

W sierpniu, kolejny miesiąc z rzędu odnotowano wzrost liczby stacji, na których wystąpił stan wody niższy od wartości obserwowanych do roku 2011 (tab. 3.3). W dorzeczu Wisły odnotowano 30 takich stacji (w lipcu 10), a w dorzeczu Odry 5 (w lipcu 4). Najniższy stan wody w stosunku do wartości dotychczas obserwowanych na rzekach dorzecza Wisły zanotowano w dniu 28 czerwca na Czarnej w Połańcu, gdzie zanotowano stan wody równy 22 cm, o 20 cm niższy od minimum obserwowanego do 2011 roku. W dorzeczu Odry najniższy stan wody w stosunku od wartości dotychczas obserwowanych (do 2011 roku) zanotowano na Odrze w Chałupkach 17 i 30 sierpnia, kiedy to odnotowano tam stan wody równy 87 cm, o 27 cm niższy od minimum obserwowanego (do roku 2011).

Tab. 3.3. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w sierpniu 2013 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2011)

Lp.	Rzeka	Wodowskaz	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Sierpień 2013 $H_{\min}$ [cm]	ΔH^* [cm]	Data wystąpienia $H_{\min}$ (sierpień 2013)
Dorzecze Wisły						
1	Wiśła	Sierosławice	96	82	14	26, 28
2	Soła	Cięcina	115	103	12	4
3	Skawa	Jordanów	148	148	0	6
4	Skawa	Osielec	79	74	5	20, 31
5	Skawica	Skawica Dolna	84	69	15	18-20
6	Wieprzówka	Rudze	91	78	13	29-31
7	Raba	Mszana Dolna	104	93	11	19-20
8	Raba	Kasinka Mała	112	111	1	18-20
9	Raba	Stróża	37	32	5	20
10	Wielki Rogoźnik	Ludźmierz	58	54	4	18-20
11	Ochotnica	Tylmanowa	154	153	1	31
12	Poprad	Stary Sącz	132	129	3	10
13	Łososina	Jakubkowice	68	61	7	19-21
14	Czarna	Połaniec	42	22	20	28
15	Wiśłoka	Krajowice	130	126	4	18-21, 27-28, 30
16	Wiśłoka	Łabuzie	220	219	1	27
17	Wiśłoka	Pustków	176	166	10	18, 21
18	Jasiołka	Jasło	85	81	4	21
19	San	Jarosław	43	39	4	28
20	San	Leżachów	108	107	1	26-27
21	San	Nisko	112	111	1	28-31

Lp.	Rzeka	Wodowskaz	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Sierpień 2013 $H_{\min}$ [cm]	ΔH^* [cm]	Data wystąpienia $H_{\min}$ (sierpień 2013)
22	Solinka	Cisna	88	88	0	20-21, 25, 31
23	Solinka	Terka	79	76	3	17
24	Wetlina	Kalnica	264	263	1	19-20
25	Wiśłok	Tryńcza	180	178	2	20
26	Tanew	Harasiuki	110	109	1	31
27	Bukowa	Ruda Jastkowska	45	41	4	28, 30-31
28	Kamienna	Wąchock	18	18	0	20
29	Świślina	Rzepin	114	112	2	1, 4-6, 12
30	Nurzec	Brańsk	30	24	6	20-21
Dorzecze Odry						
1	Odra	Chałupki	114	87	27	17, 30
2	Pietrówka	Zebrzydowice	10	10	0	9, 17
3	Nysa Kłodzka	Kopice	77	67	10	21
4	Bystrzyca Dusznicka	Szalejów Dolny	5	0	5	25-27, 30
5	Ina	Stargard Szczeciński	22	15	7	29

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

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

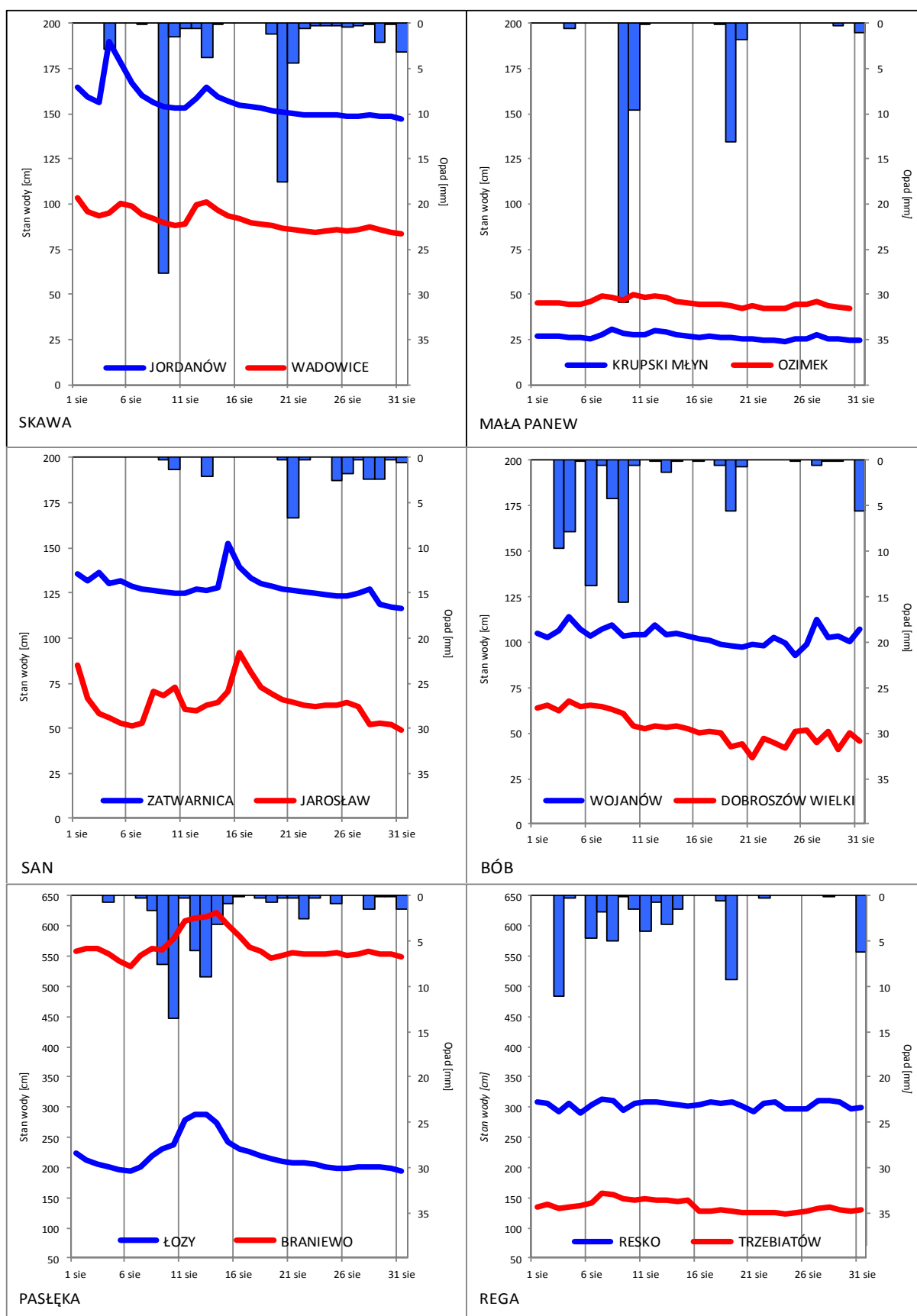
- w strefie wody średniej:
 - lokalnie górna Wisła, ujściowy odcinek Wisły, lokalnie górna Narew, dolna Odra, górna Warta,
- na pograniczu wody niskiej i średniej:
 - górna i środkowa Odra,
- w strefie wody niskiej:
 - Wisła, Narew, Bug, środkowa i dolna Warta.



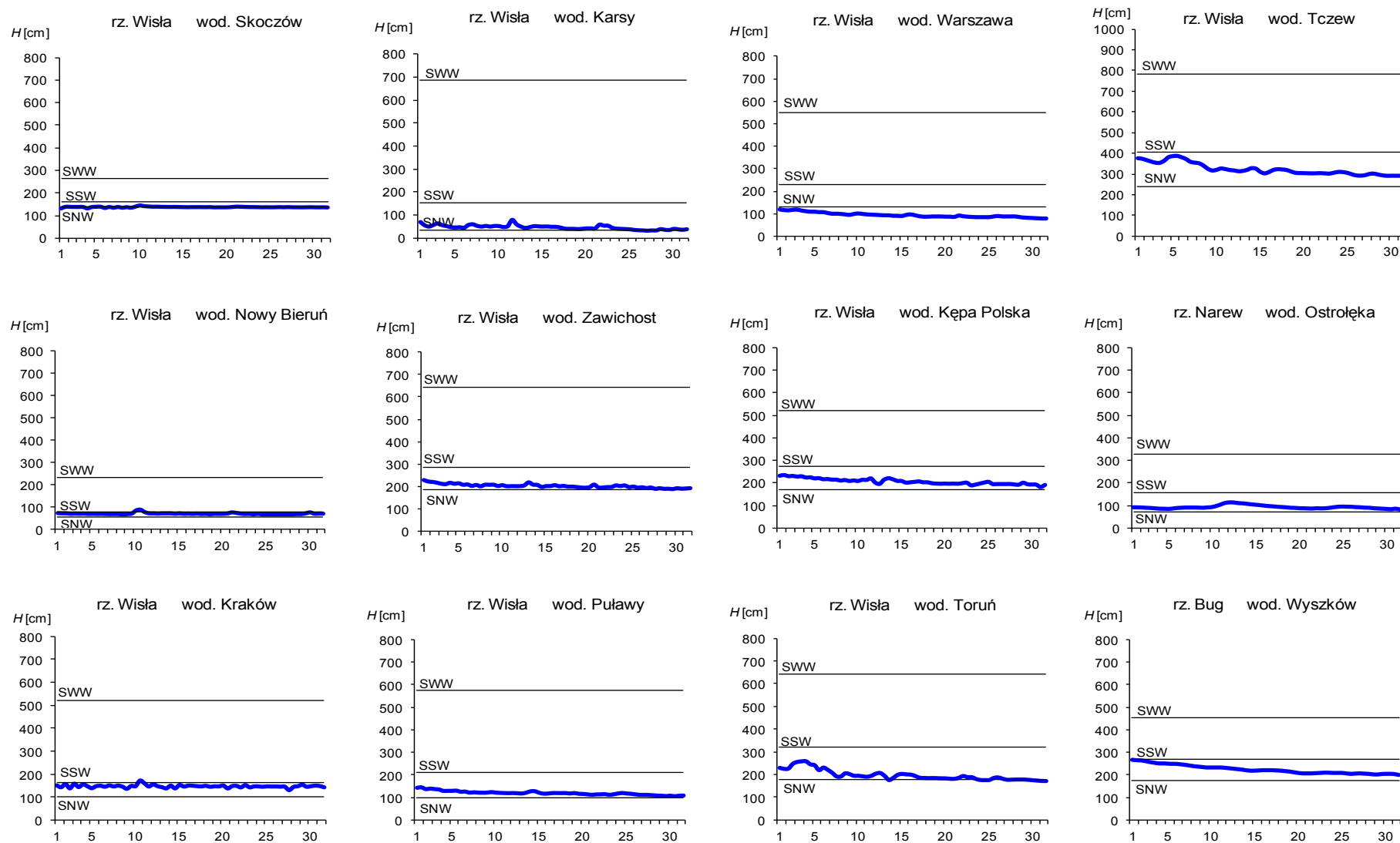
Rys. 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 31 VIII 2013



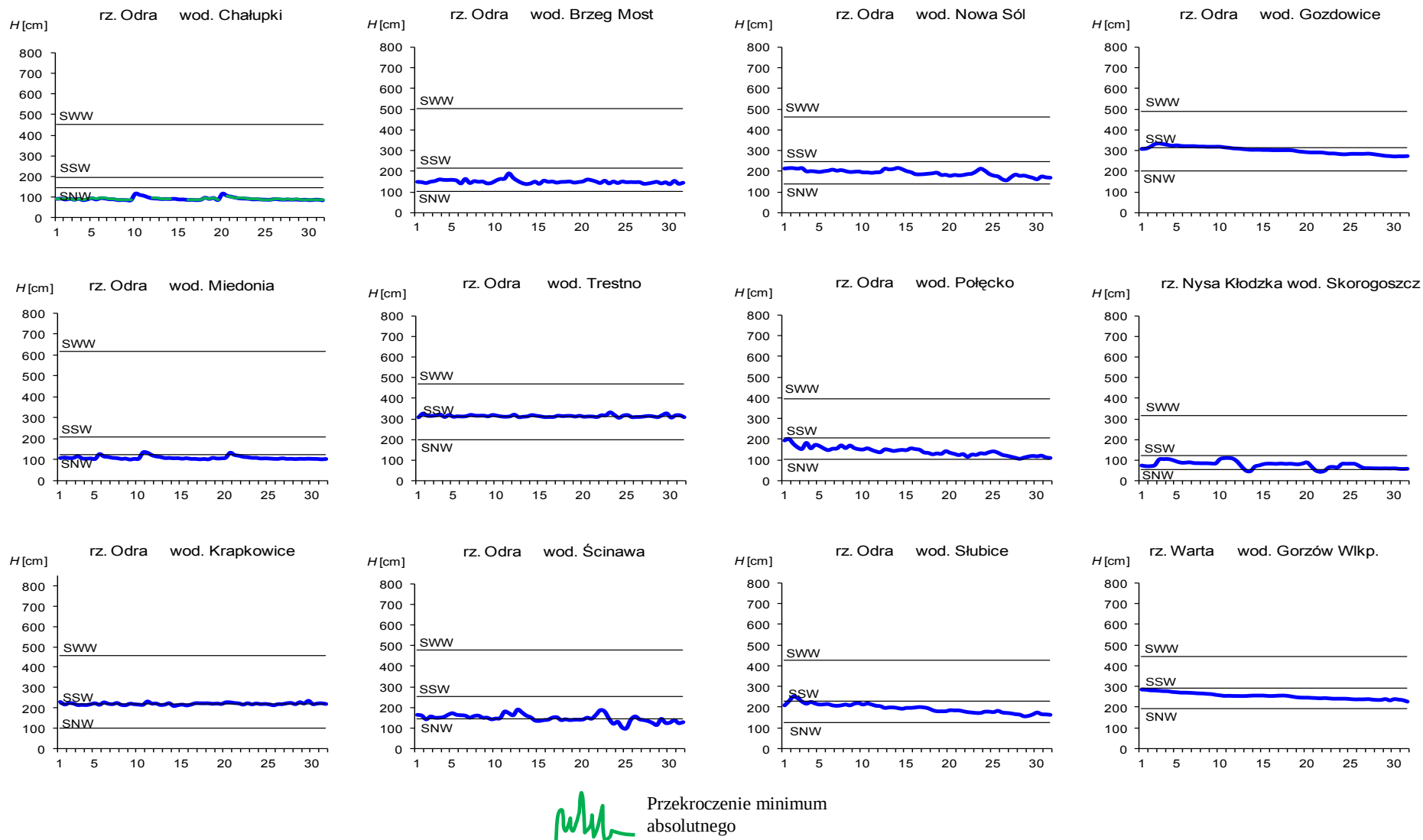
Rys. 3.2. Stan wody w rzekach w dniu 31 VIII 2013 w stosunku do SNW



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



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



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

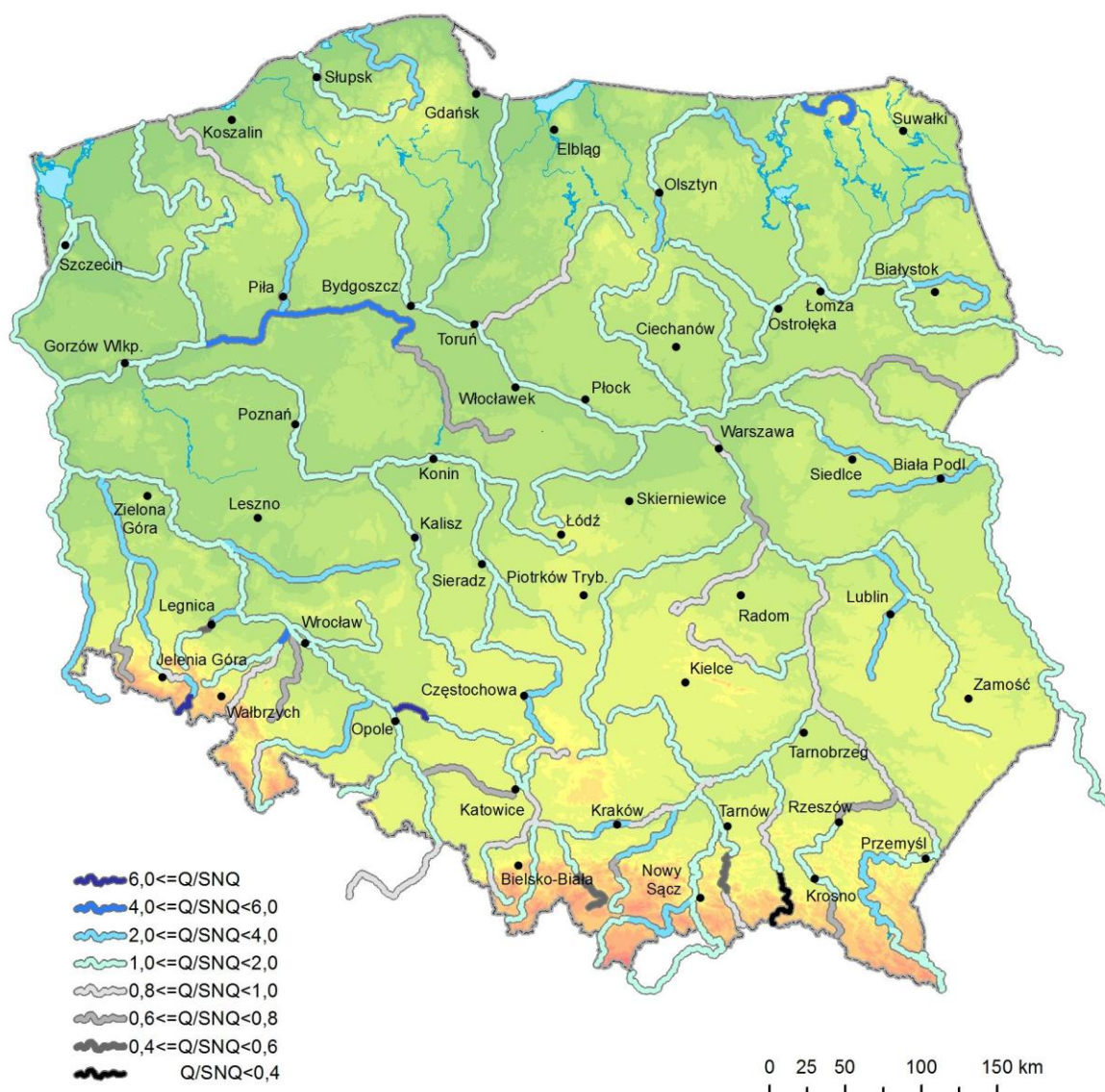
4. Odpływ rzeczny

Odpływ rzeczny w sierpniu przeważnie układał się poniżej wartości średnich wieloletnich (SSQ), ale na ogół przekraczał znacznie średnie wieloletnie wartości z przepływów minimalnych (SNQ).

W dorzeczu Wisły odpływ (tab. 4.1) wynosił od 40,5% normy (SSQ) w Nowym Sączu na Dunajcu do 136% w Kośminie na Wieprzu, a w dorzeczu Odry kształtował się od 33,7% normy w Miedoni na Odrze do 120% w Żaganiu na Bobrze. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 87,7% normy w Resku na Redze, 90,9% normy w Słupsku na Słupi i 80,9% normy w Sępopolu na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 1,15 SNQ w Warszawie na Wiśle do 2,22 SNQ w Kośminie na Wieprzu, a w dorzeczu Odry od 1,24 SNQ w Miedoni na Odrze do 4,45 SNQ w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 1,18 SNQ w Resku na Redze, 1,38 SNQ w Słupsku na Słupi i 1,35 SNQ w Sępopolu na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w sierpniu 8,80 mm, tj. 73,6% normy. Odrą odpłynęło 9,88 mm, tj. 94,7% normy. Na rysunku 4.1 przedstawiono kształtowanie się odpływu w rzekach w dniu 31 sierpnia 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 ten kształtował się od 91,1% normy w Przemyślu na Sanie do 150% w Kośminie na Wieprzu, a w dorzeczu Odry od 105% normy w Nowym Dreźnie na Noteci do 167% w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ wynosił: dla Łyny 105%, dla Regi 93,1%, a dla Słupi 89,7% normy. Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach trzeci miesiąc z rzędu przebiegały powyżej krzywych sumowych liczonych z przepływów średnich z wielolecia (rys. 4.2).

W sierpniu obserwowano dość stabilny spadek przepływu w Warszawie na Wiśle (rys. 4.3). Na początku sierpnia miał on wartość bliską wartości z połowy przedziału SNQ – SSQ, a pod koniec miesiąca niewiele niższą od SNQ.

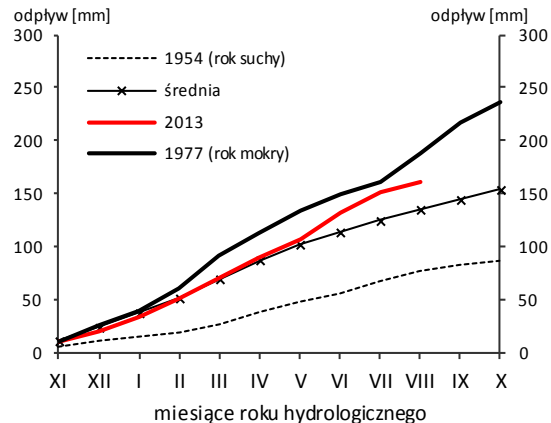
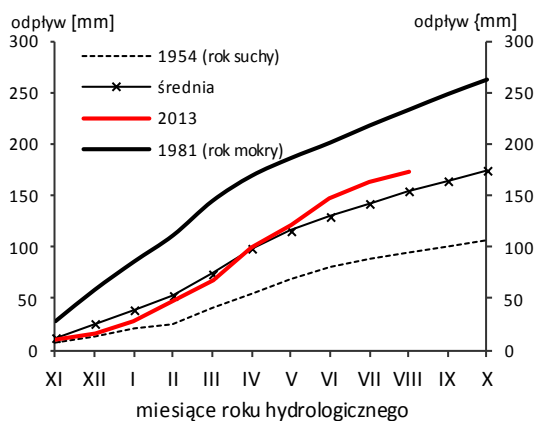
Na początku sierpnia przepływ na Odrze w Nowej Soli (rys. 4.4) miał wartość zbliżoną do średniej z przedziału SNQ - SSQ. W trakcie miesiąca obserwowano spadek przepływu, wykazywał on przy tym duże wahania. Pod koniec miesiąca przepływ niewiele przewyższał SNQ.



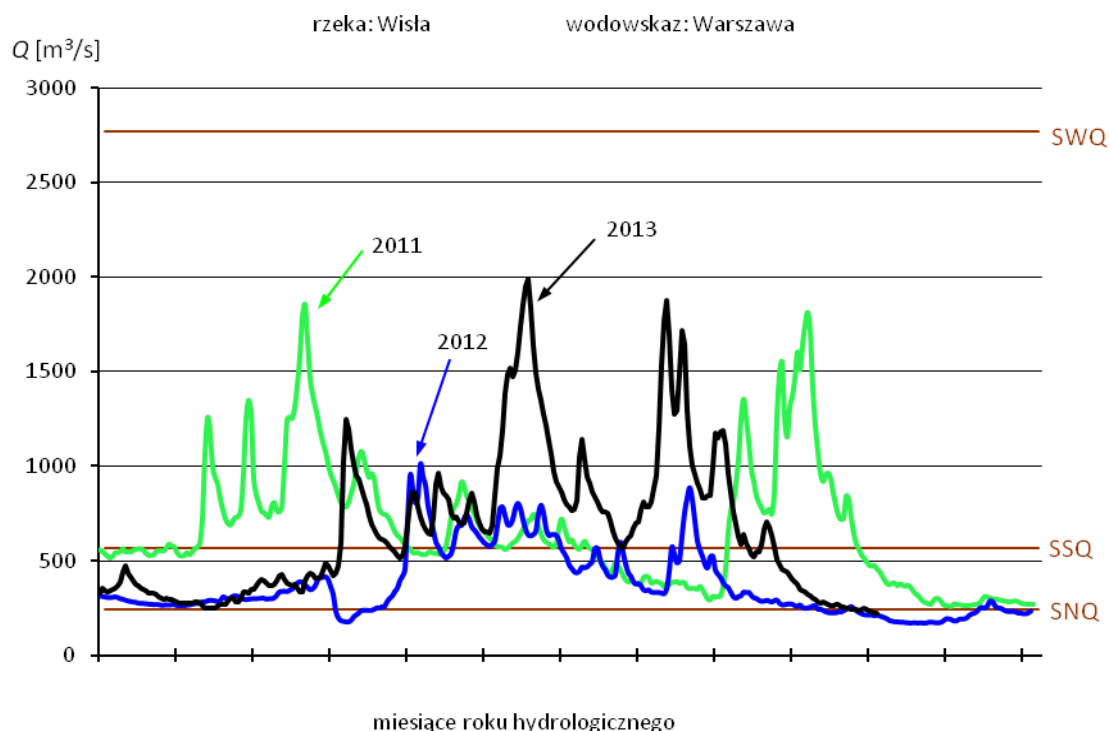
Rys. 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 31 VIII 2013 w stosunku do SNQ

rz: Wisła wod. Tczew

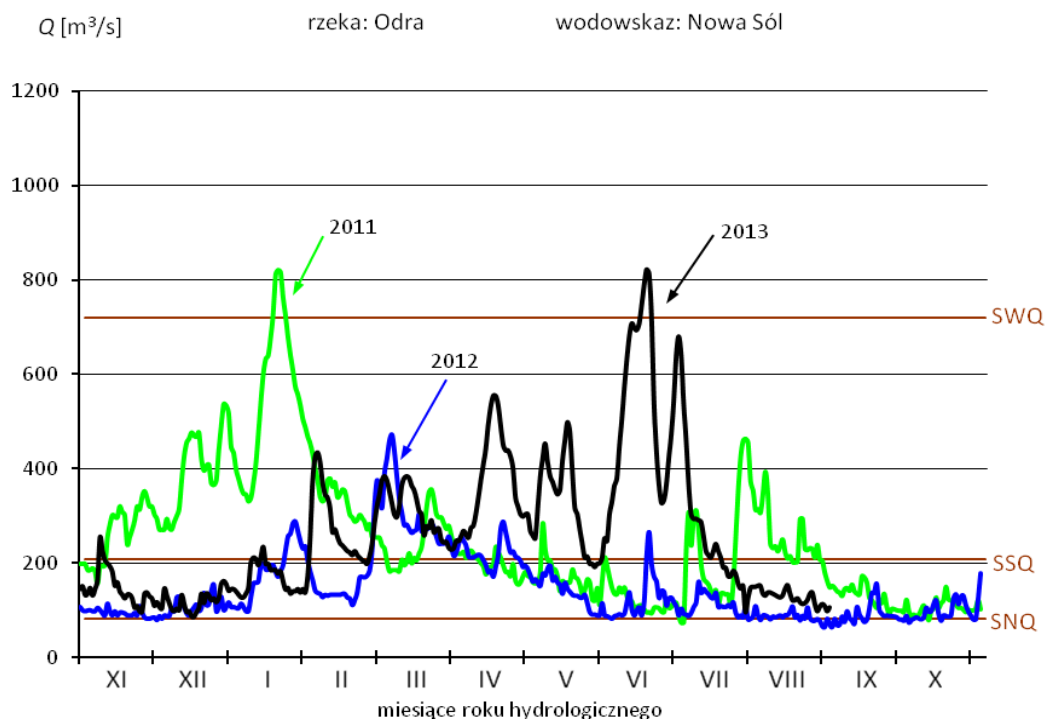
rz: Odra wod: Gozdowice



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 sierpniu 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								Sierpień 2013					
				$\overline{Q}_8$ [m ³ /s]	$\overline{H}_8$ [mm]	$\overline{V}_8$ [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	281	23,7	753	291	289	9 192	0,883	95,2	124	10,4	332	44,1	1,30	0,974
2	Wisła	Warszawa	84 945	535	16,9	1 433	576	214	18 177	0,871	233	269	8,48	720	50,3	1,15	0,953
3	Wisła	Tczew	193 923	865	11,9	2 317	1 048	171	33 065	0,880	418	637	8,80	1 706	73,6	1,52	1,017
4	Dunajec	Nowy Sącz	4 337	69,6	43,0	186	65,1	473	2 053	0,876	14,3	28,2	17,4	75,5	40,5	1,97	0,843
5	San	Przemyśl	3 688	36,8	26,7	98,5	52,8	452	1 665	0,892	10,1	16,5	12,0	44,2	44,9	1,63	0,813
6	Wieprz	Końmin	10 293	25,4	6,61	68,0	36,6	112	1 153	0,862	15,6	34,6	9,00	92,7	136	2,22	1,291
7	Pilica	Sulejów	3 927	18,9	12,9	50,6	22,8	183	720	0,863	9,27	12,9	8,80	34,6	68,3	1,39	1,068
8	Narew	Ostrołęka	21 921	65,0	7,95	174	109	157	3 434	0,885	43,0	65,8	8,04	176	101	1,53	1,051
9	Bug	Wyszków	38 394	96,6	6,74	259	153	126	4 839	0,894	52,9	99,5	6,94	267	103	1,88	1,294
10	Łyna	Sępól	3 640	15,2	11,2	40,7	25,0	217	789	0,876	9,09	12,3	9,05	32,9	80,9	1,35	0,920
11	Odra	Miedonia	6 729	57,9	23,0	155	65,9	309	2 078	0,889	15,7	19,5	7,76	52,2	33,7	1,24	1,129
12	Odra	Ścinawa	29 612	174	15,7	466	183	195	5 777	0,876	66,3	101	9,14	271	58,1	1,52	1,019
13	Odra	Nowa Sól	36 840	194	14,1	519	209	179	6 598	0,870	84,5	129	9,38	346	66,5	1,53	1,122
14	Odra	Gozdowice	109 810	428	10,4	1 146	525	151	16 564	0,877	246	405	9,88	1 085	94,7	1,65	1,074
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4 489	39,7	23,7	106	37,2	261	1 173	0,873	9,48	27,7	16,5	74,2	69,8	2,92	1,008
16	Barycz	Osetno	4 580	8,53	4,99	22,9	15,4	106	485	0,861	1,64	7,30	4,27	19,6	85,6	4,45	1,436
17	Bóbr	Żagań	4 255	32,6	20,5	87,4	38,2	283	1 205	0,886	12,2	39,3	24,7	105	120	3,22	1,325
18	Warta	Sieradz	8 156	37,4	12,3	100	45,7	177	1 441	0,873	21,5	29,7	9,75	79,5	79,4	1,38	0,977
19	Warta	Poznań	25 909	76,1	7,87	204	102	124	3 225	0,882	40,2	68,5	7,08	183	90,0	1,70	1,021
20	Noteć	N, Drezdenko	15 932	54,3	9,14	146	73,2	145	2 310	0,866	39,3	54,9	9,23	147	101	1,40	0,908
21	Rega	Resko	1 134	6,52	15,4	17,5	8,89	247	280	0,865	4,84	5,73	13,5	15,3	87,8	1,18	0,805
22	Słupia	Słupsk	1 452	13,1	24,1	35,0	15,7	341	495	0,843	8,63	11,9	22,0	31,9	90,9	1,38	0,756

* - 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 sierpniu poziom zwierciadła wód podziemnych przeważnie opadał. W kolejnych tygodniach (I-V) badanego okresu większość obserwowanych studni wykazywała spadki poziomu zwierciadła (odpowiednio 71% - I oraz II tydzień; 88% - III i V; 74% stacji - IV tydzień).

Procentowy udział studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich dla sierpnia zmniejszał się stopniowo od 74% na początku do 56% stacji w końcu omawianego okresu (rys. 5.1).

Największe tygodniowe wzrosty poziomu wód gruntowych wystąpiły:

w Mirsku,	woj. dolnośląskie,	o 60 cm (29 VII-5 VIII),
w Polskiej Cerekwi,	woj. opolskie,	o 22 cm (5-12 VIII),
w Ryczywole,	woj. wielkopolskie,	o 20 cm (29 VII-5 VIII),
w Rzekuniu,	woj. podlaskie,	o 18 cm (5-12 VIII).

Największe tygodniowe spadki zanotowano:

w Mirsku,	woj. dolnośląskie,	o 35 cm (19-26 VIII), o 31 cm (26 VIII-2 IX),
w Bażanowicach,	woj. śląskie,	o 30 cm (12-19 VIII),
w Ptaszkowej,	woj. małopolskie,	o 29 cm (29 VII-5 VIII).

W ciągu miesiąca w 3 stacjach obserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, w 31 spadek.

Największe miesięczne wzrosty poziomu wód gruntowych zanotowano:

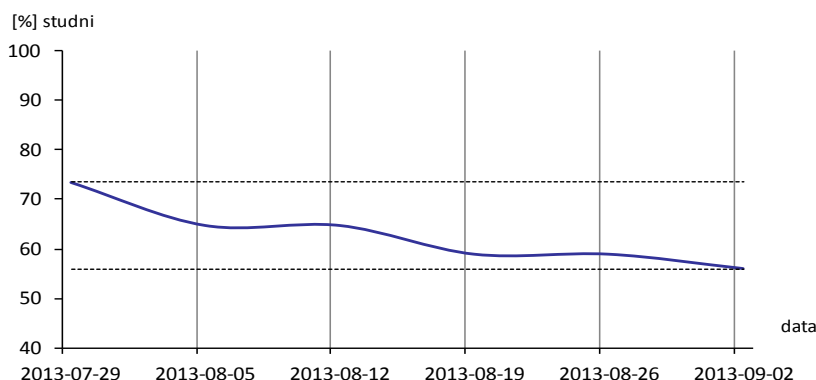
w Polskiej Cerekwi,	woj. opolskie,	o 37 cm,
w Dobiesławie,	woj. zachodniopomorskie	o 15 cm.

Największe miesięczne spadki poziomu wód gruntowych zanotowano:

w Bażanowicach,	woj. śląskie,	o 76 cm,
w Ptaszkowej,	woj. małopolskie,	o 71 cm,
w Szalejowie Grn.,	woj. dolnośląskie,	o 55 cm,
w Iwanowicach,	woj. wielkopolskie,	o 52 cm.

Ostatniego dnia badanego okresu poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił w 19 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenia stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej zanotowano w Siedlcach, woj. mazowieckie, o 120 cm; Polskiej Cerekwi, woj. opolskie, o 105 cm i w Nowym Stawie, woj. pomorskie, o 69 cm.

Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 15 stacjach. Największe obniżenia stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej odnotowano w Pawłowicach, woj. śląskie, o 108 cm; Mirsku, woj. dolnośląskie, o 95 cm; Ptaszkowej, woj. małopolskie, o 68 cm i Bażanowicach, woj. śląskie, o 61 cm.



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



Rys. 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 2 IX 2013 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla sierpnia)

*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 (Rzekun), 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).

6. Zbiorniki wodne

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w sierpniu 2013 zmniejszyło się o 126,5 mln m³, tj. o 7,1%.

W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników zmniejszyło się o 49,8 mln m³, tj. 4,8% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zmniejszyło się w sześciu badanych zbiornikach dorzecza. Największy spadek napełnienia zanotowano w Solinie (o 11,1%, tj. o 30,6 mln m³) i w Czorsztynie (o 6,4%, tj. o 12,5 mln m³). Napełnienie zwiększyło się w dwóch zbiornikach - najwięcej w Rożnowie (o 5,2%, tj. o 6,4 mln m³).

W dorzeczu Odry napełnienie zbiorników zmniejszyło się o 76,7 mln m³, tj. o 10,4% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zmniejszyło się we wszystkich badanych zbiornikach dorzecza. Największy spadek napełnienia zanotowano w Turawie (o 16,7%, tj. o 17,1 mln m³), w Mietkowie (o 15,3%, tj. 10,4 mln m³) i w Nysie (o 14,7%, tj. 17,0 mln m³).

W końcu sierpnia napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się w siedmiu zbiornikach dorzecza Wisły i w trzech zbiornikach dorzecza Odry (rys. 6.1 i 6.2). W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 46,3% w Tresnej do 84,3% w Sulejowie, a w dorzeczu Odry od 22,2% w Otmuchowie do 57,5% pojemności użytkowej w Jeziorsku (tab.6.1).

W dniu 31 VIII 2013 napełnienie użytkowe wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 886,6 mln m³, co stanowiło 49,8% pojemności użytkowej zbiorników.

Tab. 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 31 VIII 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 VIII - 31 VII 2013	
									[mln m ³]	[%]
Dorzecze Wisły										
Wisła	Goczałkowice	956,4	161,2	143,5	71,9	71,6	50,1	49,9	-4,5	-3,1
Soła	Tresna	41,8	96,1	92,9	43,0	49,9	46,3	53,7	+0,2	+0,2
Soła	Porąbka	34,2	27,2	24,1	13,7	10,4	57,0	43,0	-0,8	-3,3
Raba	Dobczyce	60,5	141,7	119,2	67,3	51,9	56,5	43,5	-7,1	-6,0
Dunajec	Czorsztyn	175,5	231,9	196,1	107,0	89,1	54,6	45,4	-12,5	-6,4
Dunajec	Rożnów	82,1	160,7	123,8	72,1	51,7	58,2	41,8	+6,4	+5,2
San	Solina	340,3	472,0	275,7	168,0	107,7	60,9	39,1	-30,6	-11,1
Pilica	Sulejów	137,7	84,3	68,2	57,5	10,7	84,3	15,7	-0,9	-1,3
	Razem		1375,1	1043,5	600,5	443,0	57,5	42,5	-49,8	-4,8
Dorzecze Odry										
Kłodnica	Dzierżno	35,4	94,0	56,0	30,8	25,2	55,0	45,0	-2,4	-4,3
Mała Panew	Turawa	18,5	106,2	102,2	43,0	59,2	42,1	57,9	-17,1	-16,7
Nysa Kłodzka	Otmuchów	77,2	130,4	119,2	26,5	92,7	22,2	77,8	-13,7	-11,5
Nysa Kłodzka	Nysa	65,1	123,4	115,3	27,2	88,1	23,6	76,4	-17,0	-14,7
Bystrzyca	Mietków	44,9	71,8	68,1	24,0	44,1	35,2	64,8	-10,4	-15,3
Strzegomka	Dobromierz	61,5	11,4	10,4	5,4	5,0	52,2	47,8	-0,2	-1,9
Nysa Szalona	Słup	8,7	38,7	32,9	9,0	23,9	27,4	72,6	-0,6	-1,8
Bóbr	Bukówka	269,3	16,8	15,9	7,7	8,2	48,5	51,5	-1,1	-6,9
Bóbr	Pilchowice	195,7	50,0	42,0	13,0	29,0	31,0	69,0	-0,6	-1,4
Warta	Jeziorsko	487,7	202,4	173,1	99,5	73,6	57,5	42,5	-13,6	-7,9
	Razem		845,1	735,1	286,1	449,0	38,9	61,1	-76,7	-10,4
Dorzecze Wisły i Odry										
	Razem		2220,2	1778,6	886,6	892,0	49,8	50,2	-126,5	-7,1

Napełnienie zbiorników retencyjnych według informacji uzyskanych od dyspozytorów.

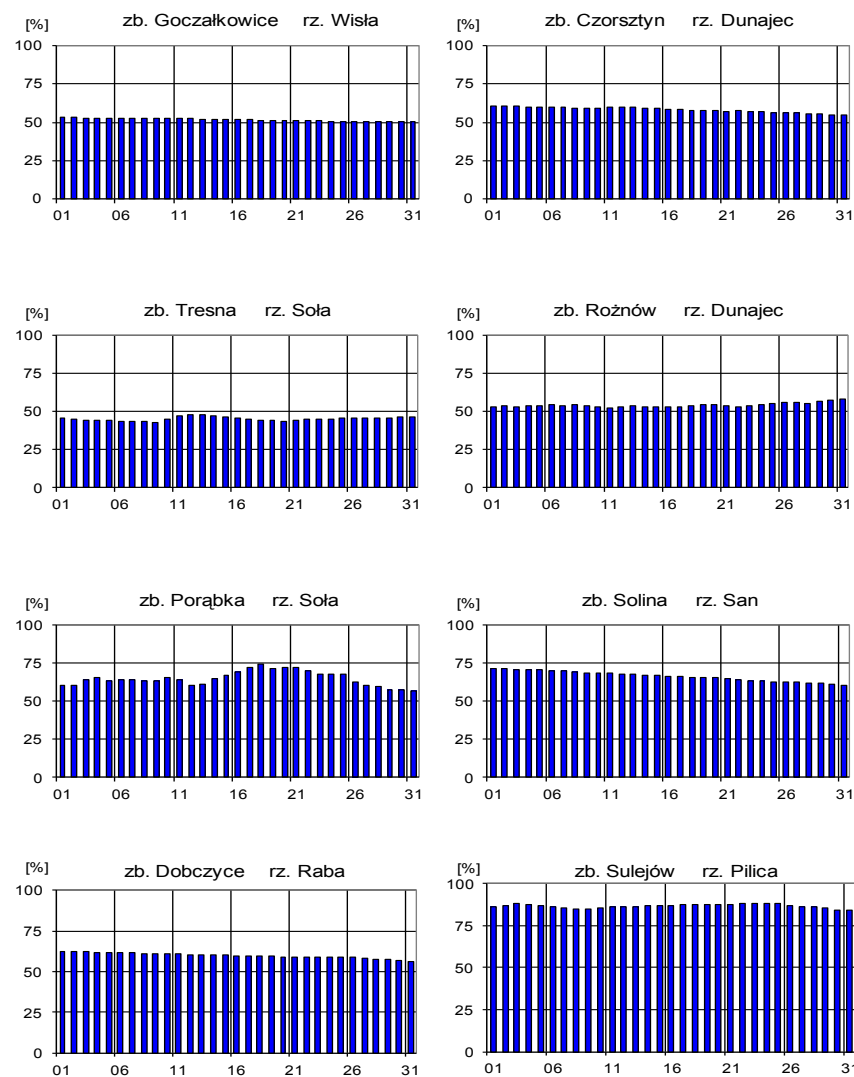
Kilometraż wg Mapy Podziału Hydrograficznego Polski, 2010

Oznaczenia: V_c - pojemność całkowita (maksymalna),

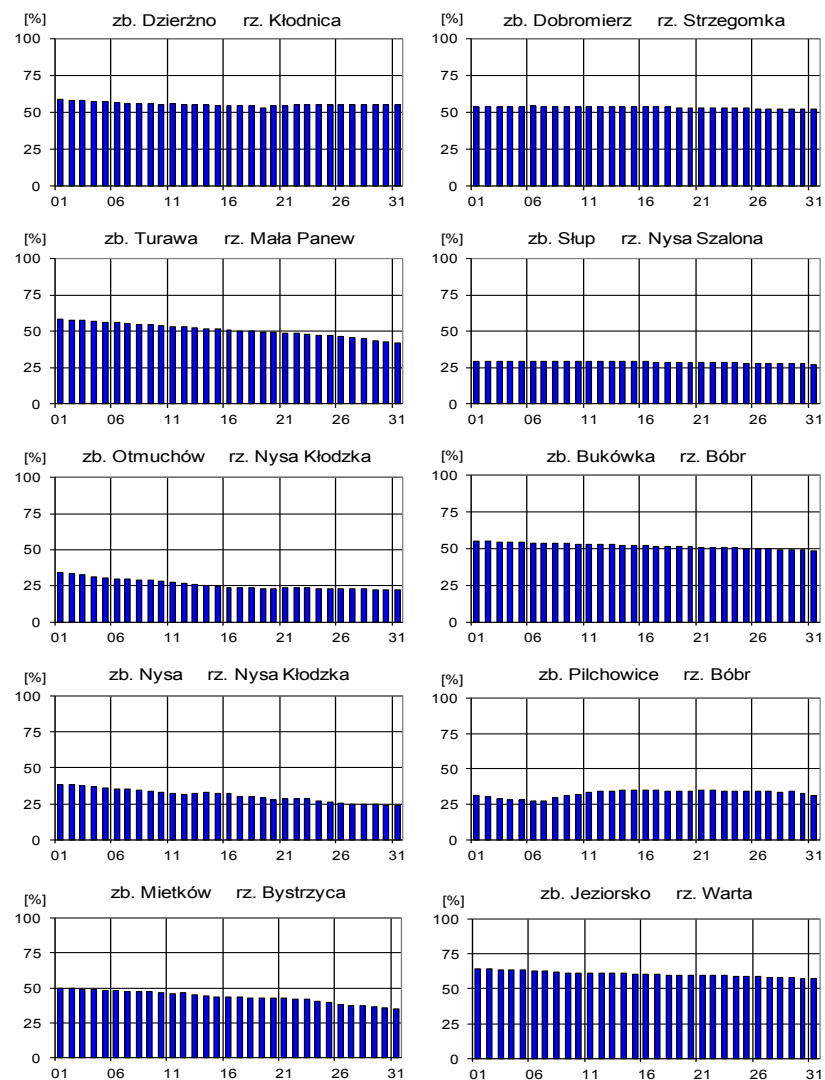
V_u - pojemność użytkowa ($V_{ua} + R_w$),

V_{ua} - pojemność użytkowa aktualna,

R_w - wolna rezerwa



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



Rys. 6.2. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w sierpniu 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⁾ [km ²]
		Powierzchnia ²⁾	Objętość ¹⁾	Głębokość średnia ¹⁾	Głębokość maksymalna		
		[km ²]	[mln m ³]	[m]	[m]		
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	Gostomie	0,6	4	7,1	17,6	Gostomka - Noteć	17,2
8	Morzycko	3,2	50	14,5	60,0	Słubia – Odra	60,6
9	Rospuda Filipowska	3,2	50	14,5	38,9	Netta – Biebrza	37,2
10	Rajgrodzkie	14,6	143	9,4	52,0	Jegrzyna – Biebrza	742,8
11	Dejguny	7,7	93	12,0	45,0	Pisa – Narew	57,7
12	Roś	18,0	153	8,1	31,8	Pisa – Narew	2560,7
13	Białe Włodawskie	1,1	15	14,1	33,6	Włodawka - Bug	9,6
14	Lucieńskie	2,0	21	10,9	34,5	Skrwa Lewa - Wisła	38,1
15	Bachotek	2,2	15	7,2	24,3	Skarlanka – Drwęca	233,4
16	Jasień	5,7	48	8,3	32,2	Łupawa	71,7

Lp.	Jezioro	Jezioro				Zlewnia	Powierzchnia zlewni jeziora ²⁾
		Powierzchnia ²⁾	Objętość ¹⁾	Głębokość średnia ¹⁾	Głębokość maksymalna		
		[km ²]	[mln m ³]	[m]	[m]		[km ²]
17	Łebsko	70,4	118	1,6	6,3	Łeba	1563,0
18	Raduńskie Górne	3,8	60	15,5	43,0	Radunia	73,6
19	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)

* Latem w ubiegłym roku rozszerzono sieć limnologiczną o kolejne jeziora: Łebsko – (jez. bazowe) oraz Gostomie, Białe Włodawskie i Lucieńskie – (jez. bilansowe). Poczynając od sierpnioowego numeru Biuletynu PSHM rysunek 7.1 (Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej) oraz tabela 7.1 (Morfometria i zlewnie jezior) zostały uaktualnione o dane dotyczące tych jezior. Pełny zakres danych dla jezior, o które ostatnio rozszerzono sieć limnologiczną będzie publikowany od nowego roku hydrologicznego rozpoczynającego się 1 listopada 2013 (obecnie, z przyczyn technicznych zakres publikowanych danych dla tych jezior jest jeszcze ograniczony).

W sierpniu średni poziom wody w kontrolowanych jeziorach był niższy o 5 cm od średniego poziomu wody w lipcu. Na wartość średnią złożyły się: spadki w trzynastu jeziorach oraz wzrosty w dwóch pozostałych. Największa zmiana poziomu wody w skali miesiąca wystąpiła w Jez. Sławianowskim i jez. Bachotek (po - 10 cm). W strefie wody średniej pozostawało osiem akwenów, wody wysokiej – cztery i wody niskiej – trzy. Największe przekroczenie stanu średniego odnotowano w Jez. Powidzkim (+ 33 cm). Nastąpił niewielki spadek średniego nadmiaru wody w zbiornikach, w stosunku do wartości średnich wieloletnich – nadmiar ten wynosił 11 cm (w lipcu był wyższy o 1 cm). Nadmiary wody określono w dziesięciu jeziorach, a niedobory w pięciu; największą różnicę zarejestrowano w Jez. Powidzkim (+ 42 cm).

Średnia temperatura wody mierzona przy wodowskazach wszystkich kontrolowanych jezior wyniosła 21,4°C i była wyższa od wartości z lipca o 0,1°C. Wynika z tego, że w sierpniu jeziora znajdowały się w optimum temperaturowym. Na podaną średnią złożyły się wzrosty temperatury w ośmiu jeziorach (najwyższy w Jez. Powidzkim), spadki w sześciu (największy w jez. Jasień) oraz brak zmiany w jednym akwenie (jez. Roś). Temperaturę średnią miesięczną najwyższą i najniższą posiadały odpowiednio jeziora Sławskie i Jasień. Skrajne dobowe temperatury zarejestrowano w tych samych zbiornikach, wynosiły one odpowiednio 26,1°C (7 VIII) i 15,9°C (27 VIII).

Przezroczystość średnia wody dla wszystkich jezior wyniosła 2,7 m i była wyższa o 0,5 m od zmierzonej w lipcu. Jest to wartość średnia dla czternastu jezior, bowiem dla jezior mazurskich w tym miesiącu nie wykonano takich pomiarów. Widzialność krążka Secchiego w ośmiu jeziorach wzrosła, w trzech obniżyła się, a w trzech nie uległa zmianie. Wartości ekstremalne to: minimum 0,3 m w jez. Łebsko i maksimum 5,2 m w jez. Niestysz.

Parowanie z powierzchni jezior wyniosło średnio dla czterech tratw ewaporometrycznych 109 mm i było niższe o 11 mm niż w lipcu. Parowanie najintensywniej przebiegało z powierzchni Jeziora Sławskiego (119 mm), a najslabiej z powierzchni jez. Łebsko (101 mm). W drugiej dekadzie miesiąca było ono najwyższe i średnio wyniosło 40 mm.

Letnia stratyfikacja termiczna wody kontrolowanych jezior uległa dalszemu wzmocnieniu. Średnia temperatura wody w całym pionie pomiarowym dla wszystkich

zbiorników wzrosła o $0,4^{\circ}\text{C}$ osiągając $9,8^{\circ}\text{C}$ (do tego porównania wzięto dane z jezior głębokich oraz z tych, które posiadały pomiary zarówno w lipcu jak i w sierpniu, a w sierpniu pomiarów nie wykonano dla pięciu jezior mazurskich). W poszczególnych jeziorach wzrost temperatury wody był zróżnicowany - w siedmiu jeziorach jej wzrost był nieznaczny (do $0,5^{\circ}\text{C}$), a w czterech - był duży (pow. $0,5^{\circ}\text{C}$, maksymalny odnotowano w Jez. Lucieńskim, o $1,5^{\circ}\text{C}$ do $13,3^{\circ}\text{C}$). W epilimnionach kontrolowanych akwenów dalszy wzrost temperatur nastąpił w pięciu, a bez zmiany pozostała temperatura sześciu jezior. Temperatura wody we wszystkich zbiornikach przekraczała 20°C , a apogeum osiągnęła w jez. Niesłysz, gdzie była równa $25,0^{\circ}\text{C}$. Niewiele jej ustępowała temperatura zanotowana w jez. Komorze ($24,2^{\circ}\text{C}$). W metalimnionach wszystkich jezior największy gradient termiczny wynosił około $4^{\circ}\text{C}/\text{m}$ i nie zmienił się, tylko w Jez. Lucieńskim odnotowano jego wzrost. Miąższość metalimnionów wyniosła kilka metrów. Temperatura wody w hipolimnionach kontrolowanych jezior nie uległa zasadniczym zmianom i wynosiła około 5°C .

Zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie kontrolowanych zbiorników była typowa dla jezior będących w szczycie letniej stratyfikacji termicznej. Miesiąc wcześniej średnia zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie wyniosła $3,9 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$, a w sierpniu $3,1 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$, (czyli spadek wyniósł $0,8 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$). W dziesięciu akwenach (na jedenaście na których prowadzono pomiary) zanotowano spadek średniego natlenienia w całym pionie pomiarowym, a w jednym (Jez. Lucieńskie) jego wzrost. Natlenienie wody w poszczególnych akwenach wahało się od $1,8 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$ (jez. Białe, jez. Jasień) do $5,8 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$ (jez. Niesłysz, Jez. Powidzkie). Na podstawie wykonanych pomiarów stwierdzono, że najbardziej wyrównany przebieg natlenienia w pionie głębokościowym posiadało Jez. Powidzkie, gdzie wartości ekstremalne wyniosły $4,7$ i $8,2 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$; przeciwnie – Jez. Białe Włodawskie wykazało największe zróżnicowanie natlenienia – wartości skrajne to 0 i $9,8 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$. W wielu zbiornikach (siedmiu) stwierdzono wzrost natlenienia na głębokości kilkunastu - kilkudziesięciu metrów. W strefie epilimnionu zawartość tlenu rozpuszczonego w pionie głębokościowym wynosiła $8-10 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$, a poziom natlenienia był podobny do poziomu z lipca. W dolnej części epilimnionu oraz w metalimnionie w przeważającej ilości jezior notowany był duży spadek zawartości tlenu rozpuszczonego. Wartość skrajną spadku zarejestrowano w jez. Gostomie ($5,7 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3/\text{m}$). Zazwyczaj spadek ten był niższy i wynosił ok. $4 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3/\text{m}$. Zawartość tlenu w wodach hipolimnionu jezior dobrze natlenionych (jez. Niesłysz, Jez. Powidzkie) wynosiła ok. $5 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$, a jezior słabo natlenionych była niższa. W strefie tej zarejestrowano obszary pozbawione tlenu rozpuszczonego lub też posiadające go w niewystarczającej ilości. Do grupy tej zaliczyć można jeziora: Ostrowite, Morzycko, Białe Włodawskie, Jasień oraz Lucieńskie i Bachotek. W czterech pierwszych strefy beztlenowe powiększyły swój zakres, a w dwóch ostatnich zmniejszyły swój zasięg.

W trzech kontrolowanych jeziorach płytkich stwierdzono utrzymywanie się wysokiej temperatury w wierzchniej warstwie wody (pow. 20°C) i jej spadek wraz z głębokością (głównie w Jez. Sławianowskim). Zarejestrowano spadek zawartości tlenu rozpuszczonego

(od ok. $9 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$ do nawet $0 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$) w Jez. Sławskim i Jez. Sławianowskim. W Jez. Łebsko, ze względu na nikłą głębokość akwenu, zmiany były słabo widoczne.

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

Lp	Jezioro	$\bar{H}_8$ (1986–2010)			H_8			Stan wody	ΔH			T_8			ΔT		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW		NW	SW	WW	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[cm]			[cm]				[cm]			[°C]			[°C]		
1	Sławskie	150	163	196	176	183	192	wysoki	1	6	8	20,0	22,8	26,1	1,3	-0,3	-0,6
2	Niesłysz	134	161	186	166	170	172	średni	-4	-7	-8	19,7	22,6	25,5	1,0	0,4	-0,6
3	Powidzkie	402	447	480	485	489	492	wysoki	-7	-6	-6	19,9	21,9	25,1	1,8	0,7	0,5
4	Komorze	116	125	136	119	122	126	niski	-3	-3	0	19,6	21,7	24,4	0,6	0,4	0,4
5	Sławianowskie	150	191	218	187	193	199	średni	-6	-10	-13	19,7	21,8	25,7	0,9	0,6	0,3
6	Ostrowite	74	89	102	93	99	102	średni	-1	-3	-8	19,3	22,4	25,3	0,2	0,1	0,3
7	Morzycko	152	184	220	195	201	206	wysoki	-2	-2	-3	19,8	22,0	25,2	2,2	-0,1	-1,6
8	Rospuda F.	365	381	405	387	390	392	średni	-5	-4	-5	19,0	22,0	23,2	-2,0	-0,2	0,4
9	Rajgrodzkie	109	187	233	182	185	188	średni	-4	-7	-10	19,2	21,2	23,6	0,3	-0,3	-0,2
10	Dejguny	148	172	202	164	169	172	średni	-6	-6	-8	17,4	19,4	23,4	1,2	0,2	0,4
11	Roś	50	100	162	115	130	148	wysoki	-15	-9	4	18,0	20,7	24,0	0,1	0,0	1,1
12	Bachotek	157	236	295	250	254	259	średni	-6	-10	-12	19,0	21,2	24,4	-0,4	0,5	0,3
13	Jasień	124	137	152	131	134	136	niski	-4	-3	-2	15,9	19,3	24,5	-1,0	-0,5	1,2
14	Raduńskie G.	474	492	510	485	487	488	niski	2	3	2	17,9	19,8	22,7	0,5	0,2	0,6
15	Dadaj	94	118	162	130	136	141	średni	-10	-8	-6	20,4	22,2	25,2	0,5	-0,1	0,6

* Ostrowite – wielolecie 2005 – 2010

$\bar{H}_m$ - 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

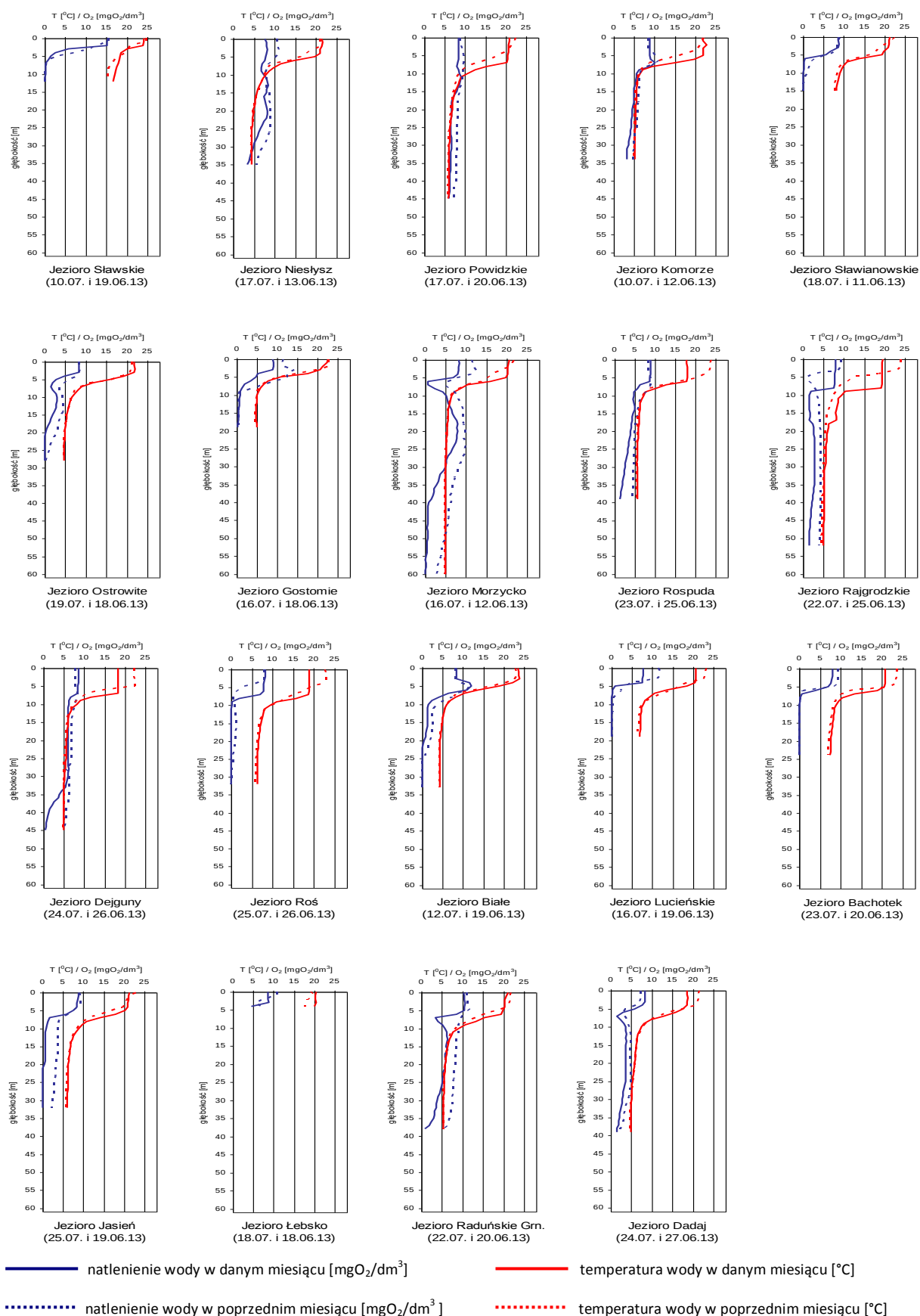
WT - najwyższa temperatura wody w danym miesiącu

Tab. 7.3. Przezroczystość wody [m]

Lp	Jezioro	Maj 2013	Czerwiec 2013	Lipiec 2013	Sierpień 2013
1	Sławskie	1,8	1,8	1,7	1,7
2	Niesłysz	3,5	4,7	3,0	5,2
3	Powidzkie	3,4	4,9	5,7	4,7
4	Komorze	4,2	3,3	2,3	3,3
5	Sławianowskie	1,7	3,4	2,0	2,0
6	Ostrowite	3,4	5,0	2,0	4,3
7	Gostomie	3,0	3,0	1,7	3,0
8	Morzycko	1,1	2,7	2,0	0,9
9	Rospuda Filipowska		1,9	2,8	
10	Rajgrodzkie		0,8	2,2	
11	Dejguny		1,6	3,0	
12	Roś		0,9	1,2	
13	Białe Włodawskie	2,9	1,9	1,8	2,1
14	Lucieńskie	2,2	1,3	1,2	1,3
15	Bachotek	2,7	2,6	3,0	4,2
16	Jasień	2,8	2,8	2,1	1,8
17	Łebsko	0,5	0,4	0,3	0,3
18	Raduńskie Górne	2,7	2,9	2,8	3,2
19	Dadaj		2,3	1,6	

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

Lp	Jezioro	Posterunek	Lipiec 2013			Sierpień 2013		
			I dek.	II dek.	III dek.	I dek.	II dek.	III dek.
1	Sławskie	Radzyń	35	45	50	38	42	39
2	Rajgrodzkie	Rajgród	47	46	34	38	42	34
3	Łebsko	Izbica	40	44	43	35	32	34
4	Raduńskie Górne	Borucino	32	33	30	33	42	28



Rys. 7.2. Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych

8. Parowanie z powierzchni wody



Rys. 8.1. Lokalizacja stacji ewaporometrycznych

W sierpniu 2013 sumy miesięczne parowania przekroczyły na wszystkich stacjach średnie z wielolecia 1981 – 2010, w Polsce południowo-wschodniej nawet o 20 do ponad 30%. Maksymalne wartości parowania sięgały 129 mm (Sandomierz), a najniższe 80 mm (Borucino na Pomorzu).

Tab. 8.1. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody (basen 20 m²) sierpień 2013

Stacja	Max.	Min.	Śr.	I dek.	II dek.	III dek.	Suma	Odchylenie od średniej	
	1981 – 2010			mm				mm	%
BORUCINO	105	52	79	27	30	23	80	+1	+1
JARCZEW	132	64	91	42	42	32	116	+25	+27
KŁODZKO ^{a) *)}	111	63	88	37	37	31	105	+17	+19
PIŁA	120	59	90	30	33	33	96	+6	+7
PŁOCK ^{*)}	122	59	93	37	32	32	101	+8	+9
RADZYŃ	118	65	91	34	36	34	104	+13	+14
SANDOMIERZ	135	67	98	46	45	38	129	+31	+32
SULEJÓW ^{*)}	136	62	97	41	37	34	112	+15	+15
WŁODAWA ^{*)}	147	75	101	43	44	33	120	+19	+19

^{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	$h_{sr} \geq 15$ m	0,61	0,89	0,97	1,05	1,25	1,47	0,96
Płytki	$h_{sr} \leq 5$ m	1,01	1,12	1,14	1,17	1,31	1,41	1,15
Stawy rybne	$h_{sr} \geq 1,5-3,0$ 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, sierpień 2013

Stacja	Max.	Min.	Śr.	I dek.	II dek.	III dek.	Suma	Odchylenie od średniej	
	2010-2012			mm				mm	%
BORUCINO	78	70	73	30	29	23	82	+9	+12
JARCZEW	120	106	112	50	47	35	132	+20	+18
KŁODZKO	102	85	96	43	38	32	113	+17	+18
PIŁA	90	78	83	31	32	32	95	+12	+14
PŁOCK	105	95	101	47	34	35	116	+15	+15
RADZYŃ	118	93	109	47	40	39	126	+17	+16
SANDOMIERZ	134	119	126	60	50	40	150	+24	+19
SULEJÓW	118	99	106	54	39	35	128	+22	+21
WŁODAWA	139	116	128	52	54	39	145	+17	+13
ZAKOPANE	87	74	79	48	36	17	101	+22	+28
ŁEBA ^{a)}	77	72	75	30	27	29	86	+11	+15
BIEBRZA ^{a)}	95	85	90	50	41	37	128	+38	+42

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

Ewaporometr GGI-3000 prezentuje w sierpniu wysokie parowanie, wręcz rekordowe w porównaniu z ostatnimi laty. Na południowym wschodzie Polski sumy miesięczne osiągnęły poziom 150 mm (Sandomierz), na północnym wschodzie ok. 130 mm (Biebrza). Trzy stacje – Łeba, Piła, Borucino notowały parowanie poniżej 100 mm, ale ono też było rekordowe (na tych stacjach).

8. Warunki agrometeorologiczne

Charakterystyka warunków wegetacji roślin uprawnych i upraw polowych

Ciepła, słoneczna i bezdeszczowa pogoda panująca w większości dni sierpnia sprzyjała sprawnemu przeprowadzaniu żniw i sianokosów, lecz była bardzo niekorzystna dla wegetacji upraw okopowych i trwałych użytków zielonych. W wyniku dużego niedoboru opadów następowało wyczerpywanie się zapasów wody łatwo dostępnej dla roślin.

Wilgotność wierzchniej warstwy gruntu na przeważającym obszarze kraju była niedostateczna dla wzrostu i rozwoju roślin, a w Polsce południowej i południowo-wschodniej uwilgotnienie gleby oceniano jako klęskowo małe.

Zaopatrzenie w wodę gospodarstw wiejskich w sierpniu znacznie pogorszyło się. Pod koniec miesiąca 10 z 40 obserwatorów rolniczych informowało o niedoborach wody w studniach gospodarskich.

W pierwszej dekadzie sierpnia dobiegł końca zbiór rzepaku ozimego. Miejscami w połowie miesiąca przystąpiono do jego siewu. Lokalnie pod koniec analizowanego okresu napłynęły pojedyncze meldunki o zakończeniu siewu rzepaku ozimego. Prawie w całym kraju w drugiej dekadzie sierpnia zakończono zbiór żyta, pszenżyta, a także pszenicy ozimej. Pod koniec sierpnia zakończono zbiór pszenicy jarej, jęczmienia jarego i owsa. Pomimo dużego spiętrzenia prac żniwnych (równocześnie przeprowadzano zbiór rzepaku ozimego oraz zbóż ozimych i jarych) żniwa przebiegały sprawnie i szybko zostały zakończone. Zebrane ziarno na ogół nie wymagało dosuszenia.

Powszechnie wykonywano zabiegi agrotechniczne. Przeprowadzano podorywki oraz orki przedsiewne. Znaczne przesuszenie wierzchniej warstwy gleby ograniczało możliwość siewu poplonów ścierniskowych, które zostały wykonane na stosunkowo niewielkiej powierzchni. Niedobór wilgoci przyczynił się do opóźnienia wschodów roślin.

W sierpniu, w większości rejonów Polski, panowały niekorzystne warunki dla wegetacji upraw okopowych. Znaczny niedobór opadów i występująca wysoka temperatura powietrza i gleby wpłynęły niekorzystnie na procesy wzrostu kłębów ziemniaczanych. W uprawach ziemniaków występowało silne wędnięcie roślin oraz przedwczesne zasychanie naci ziemniaczanej. W trzeciej dekadzie sierpnia rozpoczęto wykopki ziemniaków. Ciepłe i słoneczne dni miały korzystny wpływ na gromadzenie cukru w korzeniach buraków cukrowych.

Na początku sierpnia kukurydza znajdowała się w fazie wykształcania kolb. Na skutek niedoboru wilgoci osłabiony był przyrost zielonej masy. Miejscami, w trzeciej dekadzie miesiąca, przystąpiono do zbioru kukurydzy uprawianej na zielonkę. Na początku sierpnia, w rejonach uprawy lnu, rozpoczęto jego sprzęt. Pod koniec miesiąca zbiór lnu dobiegł końca. Trwał zbiór liści tytoniu.

Przeprowadzano sprzęt kolejnego pokosu traw łąkowych i wieloletnich roślin motylkowych. Niedobór opadów odbił się niekorzystnie na stanie trwałych użytków zielonych. Pogorszyły się warunki odrostu roślin po pokosie.



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. 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 RADAWEIC	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. 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

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