

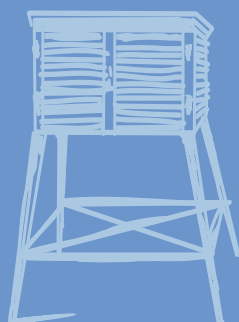
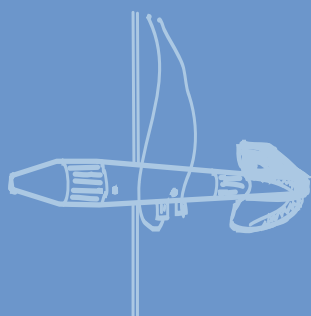
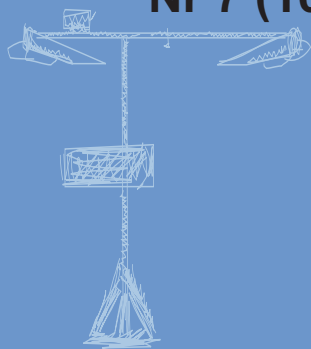
BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY HYDROLOGICZNO- METEOROLOGICZNEJ

LIPIEC 2011

BULLETIN
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL SERVICE

JULY 2011



Adresy oddziałów i biur prognoz IMGW PIB

OŚRODEK GŁÓWNY

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61 tel. 22 5694-100
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych tel. 22 5694-151

ODDZIAŁ MORSKI w GDYNI - OGa

81-342 Gdynia, ul. Waszyngtona 42 tel. 58 6288-100
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich tel. 58 6288-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 58 6288-146
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich
zespół w Szczecinie tel. 91 4342-012

ODDZIAŁ w KRAKOWIE - OKk

30-215 Kraków, ul. Piotra Borowego 14 tel. 12 6398-100
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 12 6398-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 12 6398-140
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych
zespół w Białymstoku tel. 85 7486-150
Sekcja Hydrologii Operacyjnej w Warszawie tel. 22 5694-144
Sekcja Hydrologii Operacyjnej w Białymstoku tel. 85 7486-140

ODDZIAŁ w POZNANIU - OPo

60-594 Poznań, ul. Dąbrowskiego 174/176 tel. 61 8495-100
Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 61 8495-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 61 8495-140

ODDZIAŁ we WROCŁAWIU - OWr

51-616 Wrocław, ul. Parkowa 30 tel. 71 3200-100
Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 71 3200-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 71 3200-140



Pomiary i obserwacje, których wyniki wykorzystano w Biuletynie wykonywane są przez Państwową Służbę Hydrologiczno-Meteorologiczną IMGW PIB. The National Meteorological and Hydrological Service makes measurements and observations published in the Bulletin.

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.

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.

Dane podane w Biuletynie (meteorologiczne i hydrologiczne) pochodzą z operacyjnej bazy danych i ich wartości mogą ulec zmianie po weryfikacji. Published meteorological and hydrological data are extracted from the operational database and might be changed in the verification procedure.

Badania jakości wody wykonują Zakłady IMGW PIB w Poznaniu, Warszawie i Wrocławiu oraz Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska w Gdańsku, Olsztynie-Delegatura w Elblągu, Katowicach, Krakowie, Szczecinie i Zielonej Górze.

Water quality measurements are made by departments of the IMGW and Voivodship Inspectorates of Environmental Protection.

Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na zamówienie Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej.

Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



SPIS TREŚCI

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w lipcu 2011
2. Warunki meteorologiczne
3. Warunki hydrologiczne
4. Odpływ rzeczny
5. Wody podziemne swobodne
6. Zbiorniki wodne
7. Jeziora
8. Parowanie z powierzchni wody
9. Warunki agrometeorologiczne

TABELE

- 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w lipcu 2011
- 2.2. Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy roku 2010/2011
- 3.1. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w lipcu 2011 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2010)
- 4.1. Odpływ w lipcu 2011 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2010 w wybranych profilach wodowskazowych
- 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 31 VII 2011
- 7.1. Morfometria i zlewnie jezior
- 7.2. Stan i temperatura wody jezior w lipcu 2011
- 7.3. Przezroczystość wody w jeziorach
- 7.4. Parowanie z powierzchni jezior
- 8.1. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody (basen 20 m²) – lipiec 2011
- 8.2. Przybliżone wartości współczynnika R dla obiektów wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km²

RYSUNKI

- 2.1. Mapa synoptyczna (z 15 VII 2011, godz. 00 UTC)
- 2.2. Średnia miesięczna temperatura powietrza oraz odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w lipcu 2011, w stosunku do średniej z lat 1971-2000
- 2.3. Miesięczna suma opadu atmosferycznego oraz anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w lipcu 2011, jako procent normy wieloletniej 1971-2000
- 2.4. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadów atmosferycznych w lipcu 2011
- 2.5. Lokalizacje wyładowań doziemnych w lipcu 2011
- 2.6. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w kA w lipcu 2011
- 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 31 VII 2011
- 3.2. Stan wody w rzekach w dniu 31 VII 2011 w stosunku do SNW
- 3.3. Przebieg stanu wody [cm] i wysokość opadów średnich [mm] dla wybranych zlewni w lipcu 2011
- 3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w lipcu 2011
- 3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w lipcu 2011
- 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 31 VII 2011 w stosunku do SNQ
- 4.2. Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach
- 4.3. Hydrogramy przepływu w latach 2009, 2010 i 2011 na Wiśle w Warszawie
- 4.4. Hydrogramy przepływu w latach 2009, 2010 i 2011 na Odrze w Nowej Soli
- 5.1. Procentowy udział studni, w których poziom wód podziemnych przewyższał wartości średnie wieloletnie dla lipca
- 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 1 VIII 2011 (odniesiony do średnich wieloletnich dla lipca)
- 6.1. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w lipcu 2011
- 6.2. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w lipcu 2011
- 7.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej
- 7.2. Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych
- 8.1. Lokalizacja stacji ewaporometrycznych

CONTENTS

1. General description of hydrological and meteorological situation in July 2011
2. Meteorological conditions
3. Hydrological conditions
4. River outflow
5. Unconfined groundwaters
6. Water reservoirs
7. Lakes
8. Evaporation from water surface
9. Agrometeorological conditions

TABLES

- 2.1. Meteorological characteristics in July 2011
- 2.2. Characteristics of air temperature and precipitation in decades of each month 2010/2011
- 3.1. Water stages in July 2011, lower than were noticed up to 2010
- 4.1. Outflow in July 2011 related to multiyear characteristics from the period 1951-2010 in selected profiles
- 6.1. Filling of main water reservoirs on 31 VII 2011
- 7.1. Lakes morphometry and catchments
- 7.2. Water levels and temperature of lakes in July 2011
- 7.3. Transparency of water
- 7.4. Evaporation from water surface of lakes
- 8.1. Decade and monthly totals of water surface evaporation (pool of 20 m²), July 2011
- 8.2. Approximate values of R coefficient for water objects of different depths and surfaces up to 5 km²

FIGURES

- 2.1. Synoptic map (15 VII 2011, 00 UTC)
- 2.2. Monthly mean air temperature and anomalies of monthly mean air temperature in July 2011 related to the multiyear mean value from 1971-2000
- 2.3. Monthly precipitation totals [mm] and anomalies of monthly precipitation totals [%] in July 2011 related to the multiyear mean value from 1971-2000
- 2.4. Mean and extreme daily air temperatures and daily precipitation in July 2011
- 2.5. Location of atmospheric discharges in July 2011
- 2.6. The number of atmospheric lightnings of a specific value of discharge stream in kA, in July 2011
- 3.1. Zones of river stage on 31 VII 2011
- 3.2. Water stage in rivers (31 VII 2011) related to the mean low annual stage SNW
- 3.3. Stage hydrographs [cm] and hyetographs [mm] for selected catchments in July 2011
- 3.4. Stage hydrographs for the Wisła, the Narew and the Bug rivers in July 2011
- 3.5. Stage hydrographs for the Odra, the Nysa Kłodzka and the Warta rivers in July 2011
- 4.1. Rivers flow on 31 VII 2011 related to the mean low annual discharge SNQ
- 4.2. Outflow mass curves for the Wisła river at the Tczew gauge station and for the Odra river at the Gozdowice gauge station
- 4.3. Discharge hydrographs at the Warszawa gauge station on the Wisła river
- 4.4. Discharge hydrographs at the Nowa Sól gauge station on the Odra river
- 5.1. Percentage of wells where water-table aquifer exceeded multiyear mean values in July
- 5.2. Water-table aquifer on 1 VIII 2011 related to multiyear mean values for July
- 6.1. Filling of water reservoirs in the Wisła river basin in July 2011
- 6.2. Filling of water reservoirs in the Odra river basin in July 2011
- 7.1. Location of base and balance lakes of the limnological service in July 2011
- 7.2. Dissolved oxygen and water temperature of balanced lakes
- 8.1. Location of evaporimetric stations

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w lipcu 2011

Tegoroczny lipiec pod względem termicznym był na przeważającym obszarze kraju w normie, tylko nieznacznie poniżej normy miejscami na Górnym Śląsku i Opolszczyźnie, a powyżej normy w Polsce północno-wschodniej. Największe odchylenie od średniej temperatury wieloletniej $2,0^{\circ}\text{C}$ zanotowano w Suwałkach. Najwyższą średnią miesięczną temperaturę $19,0^{\circ}\text{C}$ wystąpiła w Terespolu, najniższą $16,1^{\circ}\text{C}$ w Jeleniej Górze. Najwyższą temperaturę $32,9^{\circ}\text{C}$ maksymalną zanotowano w Nowym Sączu 14 VII, najniższą temperaturę minimalną $4,6^{\circ}\text{C}$ w Jeleniej Górze 24 VII. W Warszawie średnia miesięczna temperatura wynosiła $18,1^{\circ}\text{C}$. Najwyższa temperatura maksymalna w Warszawie $28,1^{\circ}\text{C}$ wystąpiła w dniu 14 VII, a najniższa temperatura minimalna $8,8^{\circ}\text{C}$ w dniu 24 VII. Pod względem opadów lipiec był na większości obszaru Polski skrajnie wilgotny, tylko lokalnie na Ziemi Łódzkiej, Górnym Śląsku i Pomorzu był bardzo wilgotny lub wilgotny, a w okolicach Ustki w normie lub lekko poniżej wieloletniej normy opadowej. Najwyższą miesięczną sumę opadów została zanotowana w Sandomierzu 382,9 mm, co stanowi 482,3% normy na tej stacji. Najniższą miesięczną sumę opadów zanotowano w Ustce 63,3 mm, co stanowi 83,3% normy wieloletniej na tej stacji. W Warszawie w ciągu lipca suma opadów wyniosła 295,0 mm, co stanowi 403% normy wieloletniej. Najwyższą dobową sumę opadów w Warszawie 75,8 mm zanotowano 31 VII. Jest to najwyższy dobowy opad jaki wystąpił w lipcu w Warszawie w latach 1951-2011.

Na początku lipca stan wody w rzekach przeważnie układał się w strefie wody niskiej i średniej, jedynie lokalnie (na ogół w dorzeczu górnej Wisły) obserwowano stany w strefie wody wysokiej. W lipcu odnotowano dużą liczbę opadów, w tym bardzo intensywnych, głównie o charakterze burzowym. Dobowe sumy opadów na poszczególnych stacjach opadowych lokalnie sięgały stu i więcej milimetrów, a średnie dobowe sumy opadów w zlewniach miejscami przekraczały czterdzieści milimetrów. Wystąpiły podtopienia. W rzekach obserwowano gwałtowne wzrosty i wahania stanu wody. Dobowe przyrosty stanu wody przekraczały miejscami 2 - 3 metry. W pierwszych dniach lipca, a następnie w połowie miesiąca na górnej Wiśle oraz na początku lipca i w trzeciej dekadzie lipca na górnej Odrze utworzyły się fale wezbraniowe z kulminacją w strefie wody wysokiej. Zanotowano przekroczenia stanu ostrzegawczego (na Wiśle) i alarmowego (na Odrze), które jednak nie stwarzały zagrożenia powodziowego. Najtrudniejsza sytuacja pod względem zagrożenia powodzią wystąpiła w pierwszej połowie trzeciej dekady lipca na dopływach środkowej Odry, gdzie przekroczenia stanu alarmowego były najwyższe.

Odływ rzeczny w lipcu w dorzeczu Wisły i Odry kształtował się powyżej odpływu normalnego (w dorzeczu Wisły przekroczenia norm były wyższe). W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 112% normy w Sulejowie na Pilicy do 220% normy w Ostrołęce na Narwi, a w dorzeczu Odry kształtował się od 91,3% normy w Sieradzu na Warcie do 170% normy w Miedoni na Odrze. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 2,09 SNQ w Sulejowie na Pilicy do 14,1 SNQ w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 1,63 SNQ w Sieradzu na Warcie do 8,34 SNQ w Miedoni na Odrze. Odpływ Wisły do morza wyniósł w lipcu 18,2 mm, tj. 149% normy. Odrą odpłynęło 10,7 mm, tj. 102% normy. Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2010) na ogół był wyraźnie wyższy od wartości roku normalnego. W dorzeczu Wisły odpływ ten kształtował się od 92,6% do 170% odpływu normalnego, a w dorzeczu Odry od 105% do 174% normy.

W lipcu poziom zwierciadła wód podziemnych ulegał wahaniom. Przez cały lipiec w większości studni poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie dla wielolecia. Procentowy udział studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich dla lipca wahał się w granicach od 70% do 82% w ciągu miesiąca. W ciągu miesiąca w 26 stacjach obserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, w 7 spadek. Największe miesięczne wzrosty poziomu wód gruntowych zanotowano: w Krośnie, woj. podkarpackie o 84 cm oraz w Chalinie, woj. kujawsko-pomorskie o 76 cm. Największe miesięczne spadki poziomu wód gruntowych zanotowano: w Resku, woj. zachodnio-pomorskie o 16 cm. W końcu lipca poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił w 27 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenie stanu zwierciadła w stosunku do wartości

średniej wieloletniej zanotowano w Hajnówce, woj. podlaskie, o 151 cm; Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 6 stacjach. Największe spadki stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej odnotowano w Suszu, woj. warmińsko-mazurskie, o 58 cm.

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w lipcu 2011 zwiększyło się o 67,9 mln m³, tj. o 3,8% pojemności użytkowej. W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników w ciągu miesiąca zwiększyło się o 46,3 mln m³, tj. o 4,4% pojemności użytkowej zbiorników. Wzrost napełnienia odnotowano we wszystkich zbiornikach. W dorzeczu Odry napełnienie zwiększyło się o 21,6 mln m³, tj. o 2,9% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zwiększyło się w ośmiu badanych zbiornikach dorzecza, a spadło w dwóch. W końcu lipca napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się we wszystkich zbiornikach dorzecza Wisły i w pięciu zbiornikach dorzecza Odry. W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 52,0% w Tresnej do 83,7% w Sulejowie, a w dorzeczu Odry od 28,9% w Otmuchowie do 68,3% pojemności użytkowej w Dobromierzu. W dniu 31 VII 2011 napełnienie wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 1042,4 mln m³, co stanowiło 57,9% pojemności użytkowej zbiorników.

W lipcu 2011 średni poziom wody w kontrolowanych jeziorach wyniósł 230 cm, wzrósł w stosunku do czerwca o 4 cm oraz przewyższał średnią wieloletnią o 14 cm (w czerwcu. nadwyżka wynosiła 7 cm). Średnia temperatura wody mierzona przy wodowskazach w lipcu nieznacznie wzrosła o 0,3°C i wynosiła 20,4°C (wzrosty w pewnych jeziorach były silniejsze niż spadki w innych). Średnia przezroczystość wody wyniosła 2,6 m i była niższa od wartości z czerwca o 0,2 m (najwyższą przezroczystość odnotowano w jeziorach mazurskich). W ośmiu akwenach widzialność krążka Secchiego wzrosła, a w siedmiu spadła. Parowanie z powierzchni jezior wyniosło średnio dla czterech tratw ewaporometrycznych 92 mm i było niższe o 28 mm od notowanego w czerwcu. Najintensywniej proces parowania przebiegał w drugiej dekadzie lipca (średnio 35 mm). Stratyfikacja termiczna jezior była bardzo wyraźna. Temperatura wody w całym pionie pomiarowym wzrosła niemal we wszystkich akwenach (z wyjątkiem Jez. Raduńskiego, gdzie spadła średnio o 1,7°C). Pod względem natlenienia wody sytuacja była typowa dla pełni lata: w epilimnionach większości jezior nastąpiła jego stabilizacja na wysokim poziomie, w metalimnionach większości zbiorników stwierdzono spadek natlenienia, a w hipolimnionach prawie wszystkich jezior wraz ze wzrostem głębokości następowało powolne zmniejszanie się zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie. Strefy beztlenowe obejmujące cały hipolimnion stwierdzono w jeziorach Roś, Jasień i w Bachotku. Natomiast strefy beztlenowe obejmujące część hipolimnionu (około 1/3 hipolimnionu licząc od dna) zarejestrowano także w Morzycku i Niestyszu, nastąpił także znaczny spadek natlenienia wody w Komorzu.

Na większości stacji ewaporometrycznych sumy miesięczne parowania oscylowały w granicach 70 – 80 mm i były o ok. 30% niższe od średnich wartości z wielolecia. Tylko w Polsce południowo zachodniej 2 stacje – Kłodzko i Radzyń notowały wyższe parowanie, zbliżone do średniej. Najwyższe parowanie zanotowano w drugiej dekadzie lipca, (z wyjątkiem Sandomierza, gdzie najwyższe parowanie wystąpiło w trzeciej dekadzie).

Przebieg pogody w lipcu nie sprzyjał wykonywaniu prac polowych. Występujące częste i obfite opady utrudniały lub uniemożliwiały przeprowadzanie żniw i sianokosów. Ulewne deszcze połączone z silnym wiatrem powodowały wyleganie łąnów zbóż i rzepaku ozimego oraz pogorszenie jakości ziarna. Częste opady, miejscami intensywne, przyczyniły się do wzrostu uwilgotnienia wierzchniej warstwy gleby. Na znacznym obszarze Polski wystąpiły nadmiary wody na polach. W wielu rejonach kraju obserwowano podtopienia lub zalania użytków zielonych. Zaopatrzenie w wodę gospodarstw wiejskich w lipcu znacznie poprawiło się. W ostatnich dniach miesiąca 3 z 40 obserwatorów rolniczych informowało o niedostatecznym zasilaniu studni w wodę.

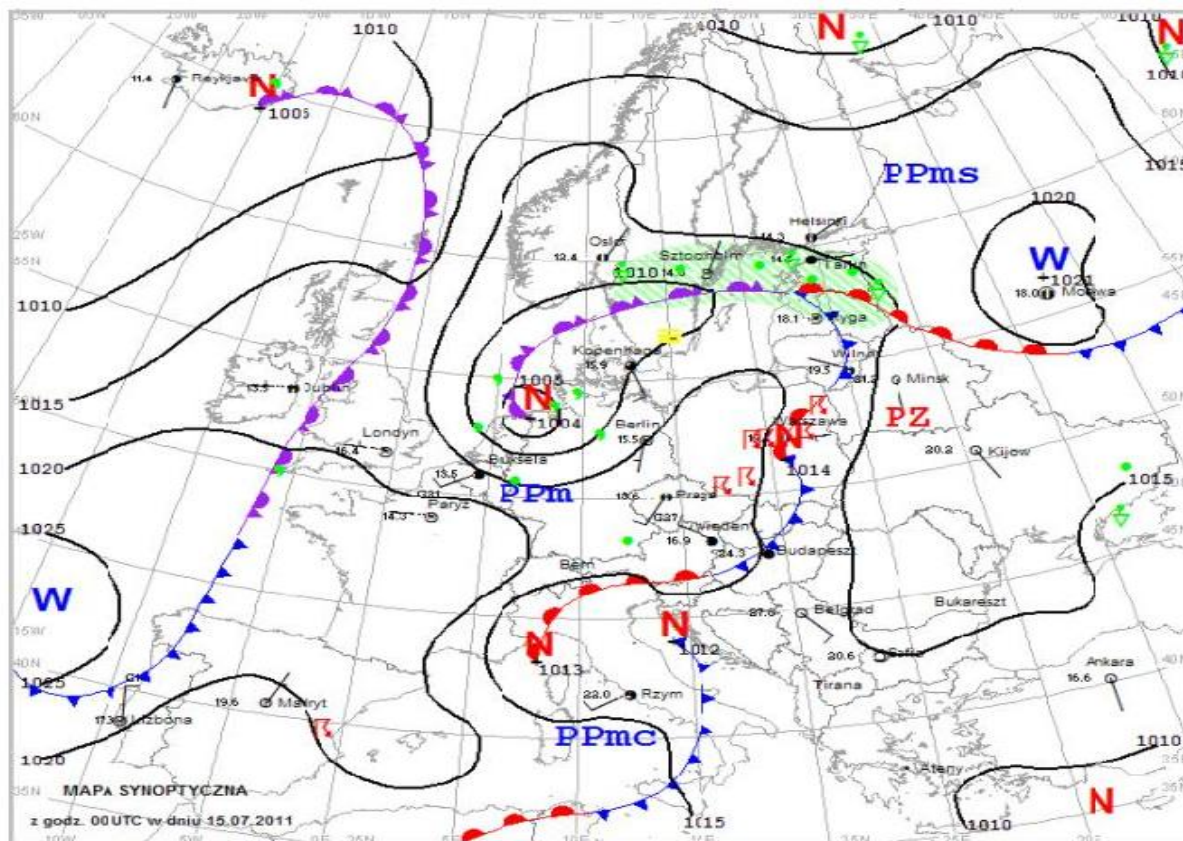
Dane w Biuletynie PSHM pochodzą z operacyjnych baz danych i mogą ulec zmianie po weryfikacji. Informujemy, że dane te nie mogą służyć jako materiał dowodowy w sprawach procesowych. Rozpowszechnianie powyższych danych możliwe wyłącznie z podaniem IMGW- PIB jako źródła informacji.

2. Warunki meteorologiczne

Tegoroczny lipiec pod względem termicznym był na przeważającym obszarze kraju w normie. Nieznacznie poniżej normy był jedynie miejscami na Górnym Śląsku i Opolszczyźnie, natomiast powyżej normy w Polsce północno-wschodniej. Pod względem opadów lipiec był na większości obszaru Polski skrajnie wilgotny. Częściowo na Ziemi Łódzkiej, Górnym Śląsku i Pomorzu był bardzo wilgotny lub wilgotny, a w okolicach Ustki w normie lub lekko poniżej normy opadowej z wielolecia.

Od 1 do 12 lipca nad Polską dominowały niży z rejonu Europy wschodniej i środkowej, jedynie 8 lipca Polska znalazła się w zasięgu płytkiej zatoki niżu znad Wysp Brytyjskich. Przejściowo w dniach 9-10 lipca oraz 12 lipca Polska była w obszarze lekko podwyższonego ciśnienia. Napływało początkowo chłodne, później coraz cieplejsze, powietrze polarno-morskie. Nad południowe rejony kraju w dniach 8-11 lipca napłynęło przejściowo upalne powietrze zwrotnikowe. Zachmurzenie było przeważnie umiarkowane, okresami wzrastające do dużego. Występowały opady deszczu, które okresami były silne. Notowano liczne burze, które miejscami były gwałtowne, połączone z ulewami i opadami gradu. 1 lipca w Tatrach wystąpiły opady deszczu ze śniegiem. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 7 VII w Płakach (woj. podlaskie, powiat kolneński) 112 mm, 1 VII w Ustroniu (woj. śląskie, powiat cieszyński) 88 mm, 1 VII w Brańsku (woj. podlaskie, powiat bielski) 82 mm. Miejscami tworzyły się gęste mgły. Najniższa temperatura minimalna 7,6°C wystąpiła w Jeleniej Górze (6 VII), najwyższa 19,1°C w Tarnowie i w Toruniu (10 VII). Najniższą temperaturę maksymalną 10,8°C zanotowano w Bielsku-Białej (1 VII), a najwyższą 31,4°C w Rzeszowie (10 VII). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami, zwłaszcza podczas burz, dość silny i porywisty, w porywach do 19 m/s w Ustce (1 VII) i Zakopanem (8 VII), z kierunków zmieniających się, z przewagą północnych i zachodnich. W górach wiatr był okresami silny, w porywach do 28 m/s na Kasprowym Wierchu (8 VII).

W okresie od 13 do 19 lipca Polska znajdowała się pod wpływem ośrodków niżowych znad Europy zachodniej: początkowo znad Niemiec i Danii, później z rejonu Wysp



Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (z 15 VII 2011, godz. 00 UTC)

Brytyjskich. Przejściowo 16 lipca Polska znalazła się w zasięgu słabego klina wyżowego. Z zachodu napływało powietrze polarno-morskie, tylko południowo-wschodnia i wschodnia część kraju znajdowała się okresowo w gorącym powietrzu zwrotnikowym. Dominowało zachmurzenie duże z większymi przejaśnieniami i roz pogodzeniami. Okresami występowały opady deszczu i mżawki oraz liczne burze. Burze lokalnie były gwałtowne, z intensywnymi opadami deszczu, gradem oraz silnymi porywami wiatru. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 14 VII w Piotrkowie Trybunalskim 98 mm, 19 VII w Tuchowie (woj. małopolskie, powiat tarnowski) 86 mm i Ptaszkowej (woj. małopolskie, powiat nowosądecki) 82 mm. Miejscami w nocy i nad ranem tworzyły się mgły (mapę synoptyczną obrazującą sytuację baryczną w dniu 15 lipca, godz. 00 UTC prezentującą układ ośrodków niżowych nad Europą i Polską przedstawiono na rys. 2.1). Najniższą temperaturę minimalną 7,6°C zaobserwowano w Suwałkach (13 VII), najwyższą 21,5°C w Bielsku-Białej (14 VII). Najniższa temperatura maksymalna 16,8°C wystąpiła w Katowicach (15 VII), najwyższa 32,9°C w Nowym Sączu (14 VII). Wiatr był słaby i umiarkowany, w czasie burz dość silny i porywisty, w porywach do 23 m/s w Krakowie (19 VII), przeważnie z kierunków południowych i zachodnich. Na wybrzeżu i w górach wiatr był okresami silny, w porywach do 30 m/s na Kasprowym Wierchu (17 VII).

Od 20 do 24 lipca Polska była w zasięgu niżu, który znad Czech przemieszczał się nad Skandynawię. Napływało dość chłodne powietrze polarno-morskie, jedynie na wschodzie początkowo zalegało ciepłe powietrze zwrotnikowe. Zachmurzenie było na ogół duże z większymi przejaśnieniami i roz pogodzeniami. Występowały opady deszczu, lokalnie silne. Zanotowano burze, które miejscami były gwałtowne. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 21 VII w Międzygórzu (woj. dolnośląskie, powiat kłodzki) 121 mm, w Otmuchowie (woj. opolskie, powiat nyski) 104 mm i w Sobolicach (woj. lubuskie, powiat żarski) 97 mm. Lokalnie utworzyły się mgły. Najniższa temperatura minimalna wyniosła 4,6°C w Jeleniej Górze (24 VII), najwyższa 19,7°C w Terespolu (20 VII). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła 12,6°C w Jeleniej Górze i w Zielonej Górze (22 VII), najwyższa 32,1°C we Włodawie (20 VII). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami w czasie burz dość silny i porywisty, w porywach do 29 m/s w Rzeszowie (20 VII), przeważnie z kierunków południowych i zachodnich. Wysoko w górach wiatr był okresami silny i bardzo silny, w porywach do 29 m/s na Kasprowym Wierchu (22 VII).

W okresie od 25 do 31 lipca Polska znalazła się pod wpływem płytkich zatok niżowych związanych z niżami znad Europy wschodniej i środkowej. Napływało dość chłodne powietrze polarno-morskie. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami i roz pogodzeniami. Okresami występowały opady deszczu oraz burze. Opady okresami były o natężeniu umiarkowanym i silnym. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 26 VII w Sandomierzu 141 mm, 28 VII w Świnoujściu 77 mm i 31 VII w Warszawie 76 mm. Miejscami utworzyły się gęste mgły. Najniższa temperatura minimalna wyniosła 7,6°C w Jeleniej Górze (25 VII), najwyższa 17,8°C w Warszawie (27 VII). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła 13,5°C w Lesku (30 VII), najwyższa 26,3°C w Terespolu (26 VII). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami na wybrzeżu i w górach dość silny i silny, przeważnie z kierunków zachodnich. W czasie burz zanotowano porywy wiatru do 20 m/s, w Sandomierzu (26 VII).

Podsumowanie

Tegoroczny lipiec pod względem termicznym był na przeważającym obszarze kraju w normie. Nieznacznie poniżej normy był jedynie miejscami na Górnym Śląsku i Opolszczyźnie, natomiast powyżej normy w Polsce północno-wschodniej. Największe odchylenie od średniej temperatury wieloletniej zanotowano w Suwałkach 2,0°C.

Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Terespolu 19,0°C, najniższa w Jeleniej Górze 16,1°C. Najwyższą temperaturę maksymalną 32,9°C zanotowano w Nowym Sączu 14 VII, najniższą temperaturę minimalną 4,6°C w Jeleniej Górze 24 VII.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wynosiła 18,1°C. Najwyższa temperatura maksymalna 28,1°C wystąpiła w dniu 14 VII, natomiast najniższa temperatura

minimalna 8,8°C była w dniu 24 VII. Rekordową wartość temperatury w Warszawie, w wieloleciu 1951-2011 zanotowano 30 VII 1994 i było to 35,9°C, najniższą minimalną temperaturę z tego wielolecia 4,6°C zanotowano 6 VII 1964.

Pod względem opadów lipiec był na większości obszaru Polski skrajnie wilgotny. Częściowo na Ziemi Łódzkiej, Górnym Śląsku i Pomorzu był bardzo wilgotny lub wilgotny, a w okolicach Ustki w normie lub lekko poniżej normy opadowej z wielolecia. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Sandomierzu 382,9 mm, co stanowi 482,3% normy na tej stacji, najniższą miesięczną sumę opadów zanotowano w Ustce 63,3 mm co stanowi 83,3% normy wieloletniej na tej stacji.

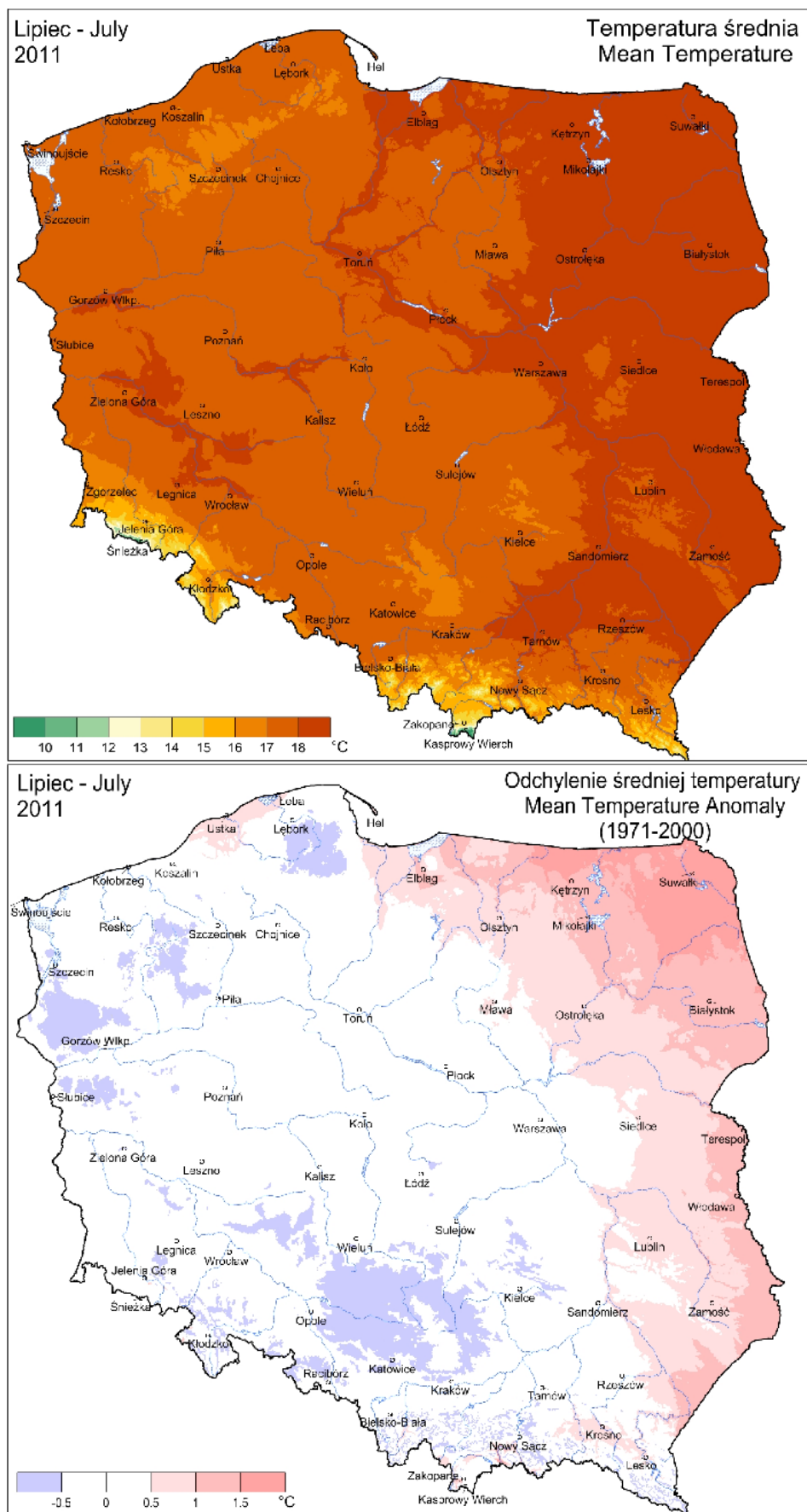
W Warszawie w ciągu lipca suma opadów wyniosła 295,0 mm, co stanowi 403% normy wieloletniej. Najwyższą dobową sumę opadów 75,8 mm zanotowano 31 VII i jest to najwyższy dobowy opad jaki wystąpił w Warszawie w latach 1951-2011.

Ekstrema zanotowane w wieloleciu 1951-2011

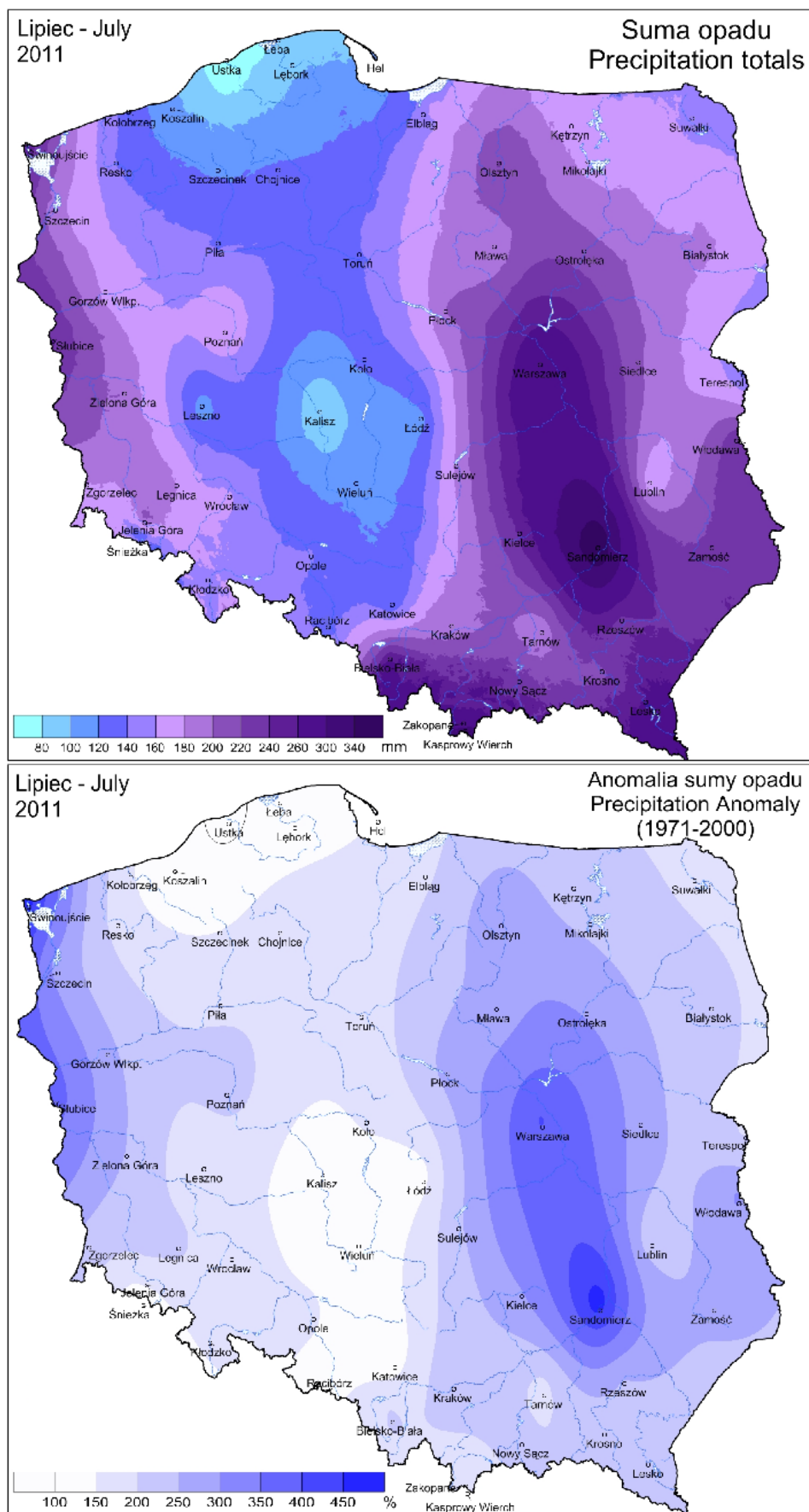
Najniższa temperatura	0,0°C	w Jeleniej Górze	1 VII 1988,
	3,1°C	na Kasprowym Wierchu	19 VII 1989,
Najwyższa temperatura	39,5°C	w Słubicach	30 VII 1994,
Najwyższa suma opadów	155,2 mm	w Kielcach	24 VII 2001,
	166,1 mm	na Kasprowym Wierchu	8 VII 1997.

Ekstrema zanotowane w dziesięcioleciu 2002-2011

Najniższa temperatura	4,6°C	w Jeleniej Górze	4 VII 2011,
Najwyższa temperatura	37,5°C	w Słubicach	16 VII 2007,
Najwyższa suma opadów	140,5 mm	w Sandomierzu	26 VII 2011.



Rys. 2.2. Średnia miesięczna temperatura powietrza oraz odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w lipcu 2011, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



Rys. 2.3. Miesięczna suma opadu atmosferycznego oraz anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w lipcu 2011, jako procent normy wieloletniej 1971-2000

Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w lipcu 2011 roku

L.p.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Wilgotność względna		Usłonecznienie
		T średnia [°C]	Odchylenie T śr. od normy* [°C]	T max [°C]	T min [°C]	T min przy gruncie [°C]	Liczba dni z T max >25°C	T średnia [°C]	T min [°C]	Suma [mm]	% normy*	Liczba dni z opadem	Średnia [%]	Minimalna [%]	
1	Białystok	18,4	1,2	30,1	7,4	5,2	9	20,7	12,0	184,0	217	23	85	38	183,6
2	Chojnice	17,1	0,3	27,2	8,4	7,2	2	18,4	12,2	125,0	180	16	82	39	152,9
3	Jelenia Góra	16,1	-0,2	28,5	4,6	3,4	7	17,7	10,2	195,8	183	17	78	31	166,7
4	Katowice	17,2	-0,5	29,2	9,0	7,7	9	18,2	12,9	123,4	120	20	81	33	161,5
5	Kielce	17,3	0,0	31,2	9,7	8,8	10	18,9	11,3	241,4	298	21	85	38	155,5
6	Koszalin	17,1	0,3	27,5	9,6	7,6	4	19,0	12,2	107,3	123	19	83	37	200,1
7	Kraków	17,5	-0,3	30,9	9,7	9,0	10	18,4	13,8	191,6	236	23	84	33	.
8	Lublin	17,9	0,6	30,9	10,1	10,2	10	18,6	11,9	166,7	221	23	86	48	171,1
9	Łódź	17,5	-0,2	27,8	7,9	5,6	9	18,8	11,8	112,7	129	22	82	36	170,8
10	Mława	17,8	0,5	26,4	8,5	6,1	6	19,1	12,5	182,5	259	22	86	41	152,1
11	Olsztyn	18,0	0,9	27,5	9,9	7,6	8	19,1	12,6	222,2	296	21	84	43	.
12	Opole	17,9	-0,5	29,8	10,4	9,3	12	20,4	11,9	142,2	156	17	78	35	183,9
13	Poznań	17,8	-0,3	29,8	10,3	9,0	7	19,4	11,6	180,9	238	19	77	30	189,8
14	Rzeszów	18,2	0,3	31,5	10,1	10,0	12	19,8	13,0	233,8	258	25	85	43	202.1**
15	Suwałki	18,6	2,0	31,3	7,6	5,9	8	21,0	12,8	154,3	186	21	83	38	184,4
16	Szczecin	17,6	-0,4	27,8	9,0	7,2	3	19,2	11,3	184,6	286	19	81	40	186,0
17	Terespol	19,0	1,2	31,5	8,5	6,1	15	20,1	11,8	135,5	191	23	83	38	190,0
18	Toruń	18,1	0,1	28,0	9,8	6,7	8	20,1	11,0	138,6	174	21	81	37	153,7
19	Warszawa	18,1	0,0	28,1	8,8	7,6	10	19,4	11,6	295,0	403	23	86	41	231.3**
20	Wrocław	18,0	-0,1	30,8	8,8	6,9	10	19,7	12,1	160,5	177	18	75	28	197,5
21	Zakopane	14,7	0,2	28,6	5,7	4,7	7	16,1	9,5	274,1	163	26	84	37	117,9
22	Zielona Góra	17,5	-0,6	29,9	8,6	6,8	10	19,8	11,4	199,0	257	17	74	32	176,6

Oznaczenie:

kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło;

* wartości odniesiono do norm z okresu 1971-2000;

kropka (.) - brak danych;

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

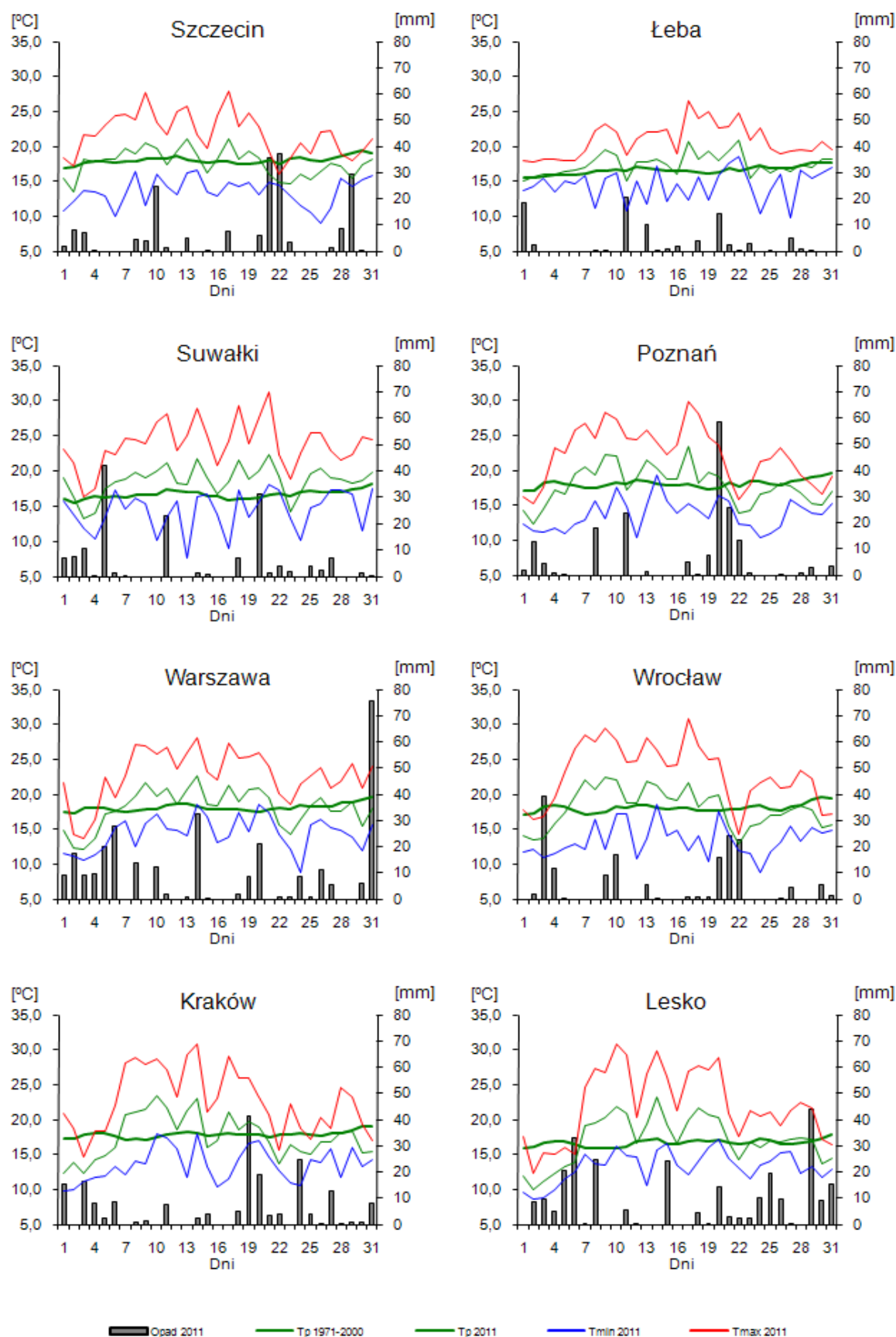
Tab. 2.2 Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy roku 2011

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

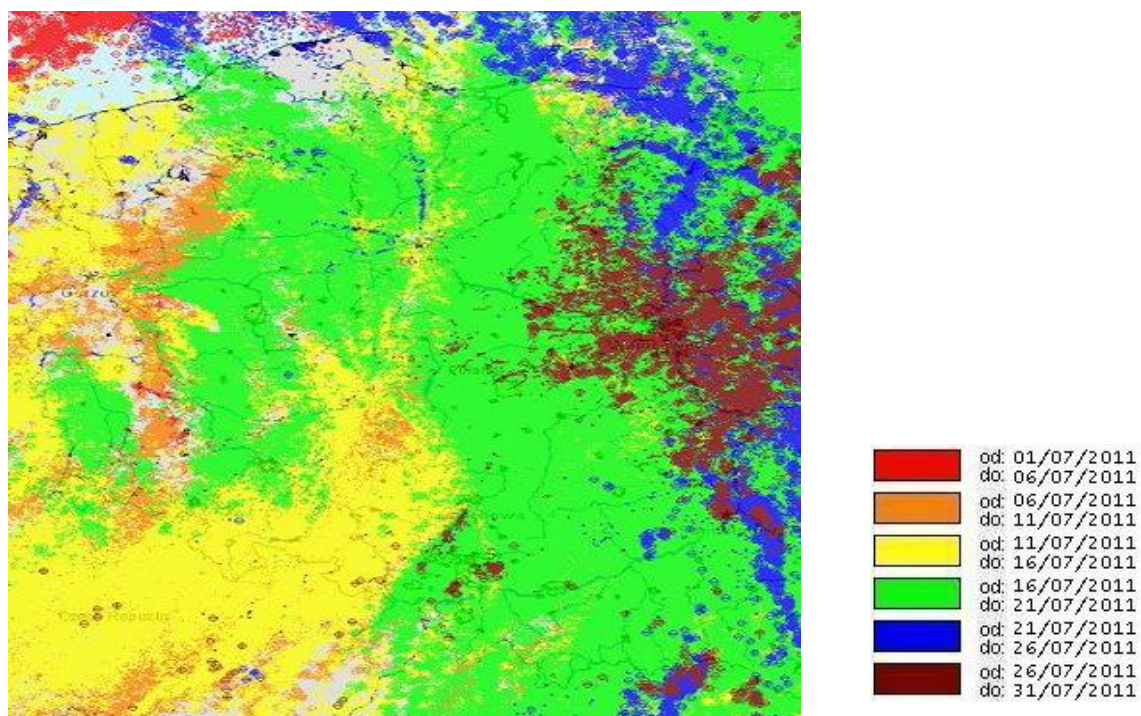
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (poniżej -2.0°)
n - poniżej normy (od -2.0° do -0.5°)
O - w normie (od -0.4° do 0.4°)
w - powyżej normy (od 0.5° do 2.0°)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 2.0°)

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

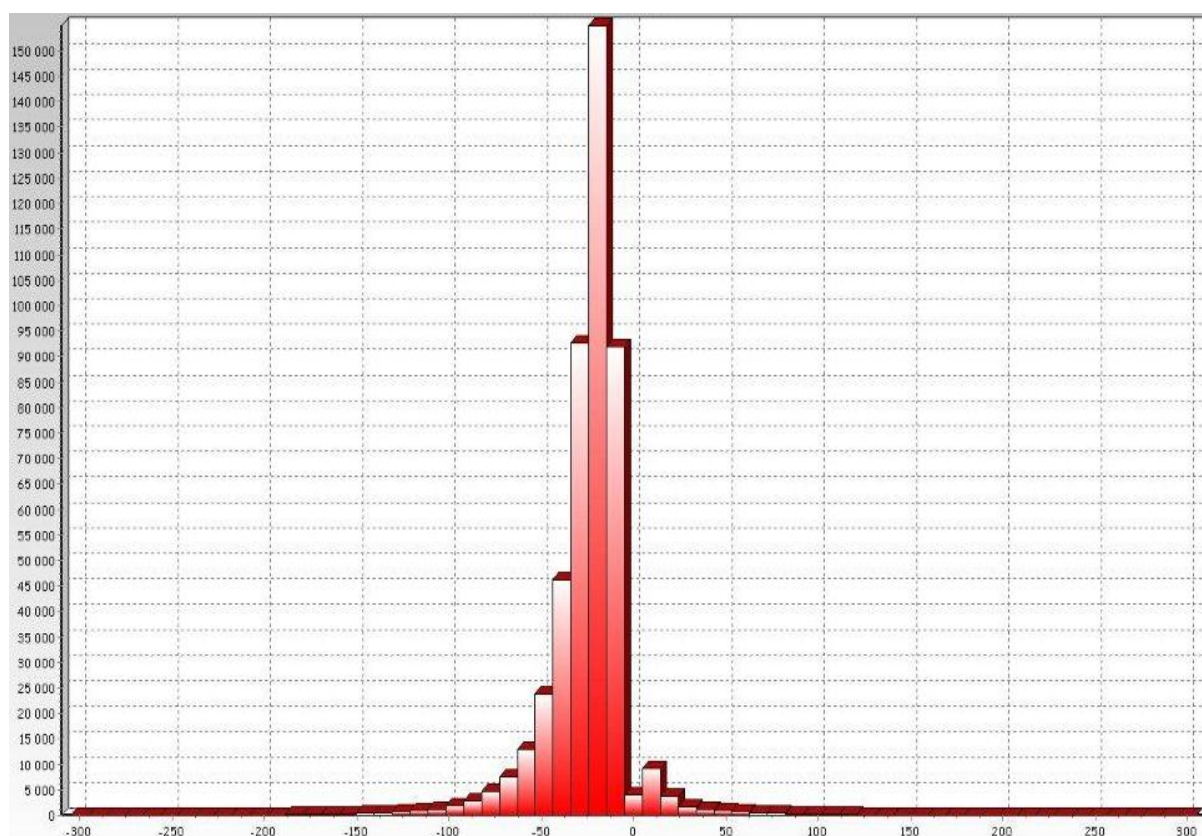
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (od 0% do 24%)
n - poniżej normy (od 25% do 74%)
O - w normie (od 75% do 124%)
w - powyżej normy (od 125% do 175%)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 175%)



Rys. 2.4. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadów atmosferycznych w lipcu 2011



Rys. 2.5. Lokalizacje wyładowań doziemnych w lipcu 2011



Rys. 2.6. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w kA w lipcu 2011

W lipcu 2011 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował 1 037 129 wyładowań wszystkich typów, z czego:

- 569 424 wyładowania chmurowe,
- 19 992 wyładowania doziemne dodatnie,
- 447 713 wyładowania doziemne ujemne.

3. Warunki hydrologiczne

Na początku lipca stan wody w rzekach przeważnie układał się w strefie wody niskiej i średniej, jedynie lokalnie (na ogół w dorzeczu górnej Wisły) obserwowano stany w strefie wody wysokiej. W lipcu odnotowano dużą liczbę opadów, w tym bardzo intensywnych, głównie o charakterze burzowym. Dobowe sumy opadów na poszczególnych stacjach opadowych lokalnie sięgały stu i więcej milimetrów, a średnie dobowe sumy opadów w zlewniach miejscami przekraczały czterdzieści milimetrów. Wystąpiły podtopienia. W rzekach obserwowano gwałtowne wzrosty i wahania stanu wody. Dobowe przyrosty stanu wody przekraczały miejscami 2 - 3 metry. W pierwszych dniach lipca, a następnie w połowie miesiąca na górnej Wiśle oraz na początku lipca i w trzeciej dekadzie lipca na górnej Odrze utworzyły się fale wezbraniowe z kulminacją w strefie wody wysokiej. Zanotowano przekroczenia stanu ostrzegawczego (na Wiśle) i alarmowego (na Odrze), które jednak nie stwarzały zagrożenia powodziowego. Najtrudniejsza sytuacja pod względem zagrożenia powodzią wystąpiła w pierwszej połowie trzeciej dekady lipca na dopływach środkowej Odry, gdzie przekroczenia stanu alarmowego były najwyższe.

W dorzeczu Wisły (głównie we wschodniej części dorzecza) notowano wysokie opady przez większą część lipca. Szczególnie intensywne były one na początku i pod koniec miesiąca, a najwyższe sumy dobowe opadu zanotowano 7 VII w Ptakach - 112 mm, 14 VII w Piotrkowie Trybunalskim - 98 mm, 26 VII w Sandomierzu - 141 mm oraz 31 VII w Warszawie - 76 mm. W pierwszych dniach lipca, a następnie w połowie miesiąca, na górnej Wiśle utworzyły się fale wezbraniowe (o kulminacji w strefie wody wysokiej, miejscami powyżej stanów ostrzegawczych), które przemieszczały się środkową i dolną Wisłą.

W dorzeczu Odry w lipcu również notowano okresowo wysokie opady (nie były one jednak tak częste jak w dorzeczu Wisły). Szczególnie intensywne opady wystąpiły na początku trzeciej dekady miesiąca. Najwyższe sumy dobowe opadu odnotowano 21 VII w Międzygórzu - 121 mm, w Otmuchowie - 104 mm i w Sobolicach - 97 mm. Tego dnia (21 VII) średnie dobowe opady w zlewniach Kwisy, Nysy Kłodzkiej i Nysy Łużyckiej były rekordowo wysokie i przekraczały 60 mm. 22 lipca w dorzeczu Odry notowano aż 28 przekroczeń stanu alarmowego i 37 ostrzegawczego (gdy wcześniej 20 lipca przekroczeń w dorzeczu Odry nie notowano). W dniach 22-26 lipca na rzekach dorzecza Odry odnotowano 14 przekroczeń stanu alarmowego o ponad 1 metr. Były to najwyższe przekroczenia stanu alarmowego odnotowane w lipcu. Stosunkowo niski początkowy poziom stanu wody oraz fakt, że bardzo intensywne opady skończyły się po dwóch dniach uchronił ten rejon przed jeszcze trudniejszą sytuacją. Na początku lipca i w trzeciej dekadzie miesiąca na górnej Odrze utworzyły się fale wezbraniowe, które następnie przemieszczały się środkową i dolną Odrą. Kulminacja fali wezbraniowej, która utworzyła się w trzeciej dekadzie lipca i przewyższała stany ostrzegawcze, a miejscami także stany alarmowe głównie na odcinku Odry górnej i środkowej, 31 lipca dotarła do Gozdowic.

Ostatniego dnia lipca (31 VII) notowano 3 przekroczenia stanu alarmowego i 14 ostrzegawczego w dorzeczu Wisły i odpowiednio 5 i 12 przekroczeń w dorzeczu Odry. Stan wody głównych rzek Polski w tym dniu układał się przeważnie w strefie wody średniej i wysokiej.

Najwyższe sumy dobowe opadu (powyżej 70 mm) zanotowano:

- w dniu 1 VII 88 mm w Ustroniu-Równicy-Wsi (zlewnia Małej Wisły, średnio 20 mm), 82 mm w Brańsku (zlewnia Bugu, średnio 19 mm), 72 mm w Ptakach (zlewnia Narwi, średnio 33 mm),
- w dniu 2 VII 77 mm w Nowej Pasłęce (zlewnia Pasłęki, średnio 30 mm),
- w dniu 7 VII 112 mm w Ptakach (zlewnia Narwi, średnio 8 mm),
- w dniu 14 VII 98 mm w Piotrkowie Trybunalskim (zlewnia Pilicy, średnio 32 mm),
- w dniu 19 VII 86 mm w Tuchowie (zlewnia Dunajca, średnio 44 mm),
- w dniu 20 VII 86 mm w Szklarskiej Porębie (zlewnia Bobru, średnio 36 mm), 82 mm w Ryczywole (zlewnia Warty dolnej, średnio 26 mm), 80 mm w Lubominie

- (zlewnia Bystrzycy, średnio 40 mm), 74 mm w Pobiednej (zlewnia Kwisy, średnio 57 mm),
- w dniu 21 VII 121 mm w Międzygórzu (zlewnia Nysy Kłodzkiej, średnio 62 mm), 97 mm w Sobolicach (zlewnia Nysy Łużyckiej, średnio 60 mm), 89 mm w Zielonej Górze (zlewnia Odry środkowej, średnio 37 mm), 87 mm w Jakuszycach (zlewnia Bobru, średnio 48 mm), 83 mm w Pobiednej (zlewnia Kwisy, średnio 68 mm), 74 mm w Legnicy (zlewnia Kaczawy, średnio 52 mm),
- w dniu 26 VII 141 mm w Sandomierzu (zlewnia Wisły górnej, średnio 31 mm),
- w dniu 28 VII 77 mm w Świnoujściu (zlewnia Zatoki Pomorskiej, średnio 51 mm),
- w dniu 31 VII 76 mm w Warszawie (zlewnia Wisły środkowej, średnio 21 mm),

Najwyższe dobowe sumy opadu w poszczególnych zlewniach (średnia w zlewni przekraczała 40 mm) zanotowano:

- w dniu 19 VII 44 mm w zlewni Dunajca,
- w dniu 20 VII 57 mm w zlewni Kwisy, 52 mm w zlewni Nysy Łużyckiej, 40 mm w zlewni Bystrzycy,
- w dniu 21 VII 68 mm w zlewni Kwisy, 62 mm w zlewni Nysy Kłodzkiej, 60 mm w zlewni Nysy Łużyckiej, 52 mm w zlewni Kaczawy, 49 mm w zlewni Bystrzycy, 48 mm w zlewni Bobru, 44 mm w zlewni Odry dolnej,
- w dniu 28 VII 51 mm w zlewni Zatoki Pomorskiej,

Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody w strefie wody wysokiej (przekraczające 150 cm) zanotowano:

- w dniu 1 VII 312 cm na Wiśle w Jawiszowicach,
- w dniu 4 VII na Odrze: 199 cm w Racibórze Miedoni, 178 cm w Krzyżanowicach,
- w dniu 7 VII 185 cm na Brzeźnicy w Brzeźnicy, 179 cm na Stobnicy w Godowej,
- w dniu 8 VII 185 cm na Sanie w Leżachowie,
- w dniu 20 VII 408 cm na Białej w Ciężkowicach, 204 cm na Uszwicy w Borzęcinie, 187 cm na Ropie w Klęczanach,
- w dniu 21 VII 339 cm na Dunajcu w Żabnie, 189 cm na Ropie w Topolinach, 182 cm na Nysie Łużyckiej w Sieniawce, 177 cm na Witce w Ostróźnie, 156 cm na Nysie Łużyckiej w Porajowie,
- w dniu 22 VII 244 cm na Wiśle w Sandomierzu, 243 cm na Nysie Kłodzkiej w Bystrzycy Kłodzkiej, 240 cm na Kwisie w Nowogrodźcu, 230 cm na Nysie Łużyckiej w Zgorzelcu, 225 cm na Odrze w Chałupkach, 210 cm na Nysie Kłodzkiej w Kłodzku, 208 cm na Odrze w Krzyżanowicach, 192 cm na Pietrówce w Zebrzydowicach, 190 cm na Wiśle w Zawichoście, 166 cm na Białej Głucholańskiej w Białej Nyskiej, 164 cm na Osobłodze w Raclawicach Śląskich, 155 cm na Nysie Kłodzkiej w Bardzie,
- w dniu 23 VII 271 cm na Odrze w Racibórze Miedoni, 233 cm na Odrze w Brzegu, 215 cm na Nysie Kłodzkiej w Skorogoszczy, 214 cm na Odrze w Ujściu Nysy Kłodzkiej, 167 cm na Odrze w Krapkowicach, 165 cm na Nysie Łużyckiej w Przewozie, 155 cm na Nysie Kłodzkiej w Kopicach, 154 cm na Wiśle w Jawiszowicach,
- w dniu 26 VII 188 cm na Wiśle w Goczałkowicach, 165 cm na Brzeźnicy w Brzeźnicy, 157 cm na Iłownicy w Czechowicach-Dziedzicach,
- w dniu 28 VII 262 cm na Rabie w Proszówkach,
- w dniu 30 VII 172 cm na Pielnicy w Nowosielskach,
- w dniu 31 VII 237 cm na Wisłoku w Tryńcy.

Najwyższe dobowe spadki stanu wody w strefie wody wysokiej (przekraczające 70 cm) zanotowano:

- w dniu 9 VII 88 cm na Koprzywianie w Koprzywnicy,
- w dniu 23 VII 134 cm na Nysie Kłodzkiej w Bystrzycy Kłodzkiej, 104 cm na Miedziance w Turosszowie, 92 cm na Kwisie w Mirsku, 85 cm na Nysie Kłodzkiej w Kłodzku, 80 cm na Witce w Ręczynie, 74 cm na Kwisie w Gryfowie Śląskim, 74 cm na Czarnym Potoku w Mirsku, 70 cm na Skorej w Zagrodnie,
- w dniu 24 VII 155 cm na Odrze w Racibórze Miedoni, 135 cm na Nysie Łużyckiej w Zgorzelcu, 75 cm na Kwisie w Leśnej,
- w dniu 25 VII 155 cm na Odrze w Racibórze Miedoni, 135 cm na Nysie Łużyckiej w Zgorzelcu, 75 cm na Kwisie w Leśnej,
- w dniu 26 VII 96 cm na Nysie Łużyckiej w Gubinie, 95 cm na Bobrze w Żaganiu,
- w dniu 27 VII 82 cm na Bobrze w Żaganiu, 82 cm na Bobrze w Dobroszowie Wielkim, 78 cm na Nysie Łużyckiej w Gubinie,
- w dniu 29 VII 102 cm na Wiśle w Jawiszowicach.

Przekroczenia stanu alarmowego (w nawiasach podano wartości wyższe od 50 cm) odnotowano na Białej (max w Ciężkowicach o 83 cm, 20 VII), Czarnej Nidzie, Bobrze, Czarnej, Łagowiance, Koprzywianie (max w Koprzywnicy o 51 cm, 8 VII), Osławie, Pielnicy (max w Nowosielsku o 60 cm, 30 VII), Kamiennej (max w Wąchocku o 62 cm, 8 VII), Wieprzu, Tyśmienicy, Krznie, Nurzcu, Liwcu, Brdzie oraz na Odrze, Bocznym korycie Opawy, Pietrówce, Osobłódze, Nysie Kłodzkiej (max w Bystrzycy Kłodzkiej o 95 cm, 22 VII), Białej Łądeckiej, Bystrzycy Dusznickiej (max w Szalejowie Dolnym o 66 cm, 22 VII), Białej Głucholskiej, Ścinawie Niemodlińskiej (max w Niemodlinie o 61 cm, 24-25 VII), Oławie, Ślęży, Bystrzycy, Strzegomce, Kaczawie, Czarnej Wodzie, Skorej, Bobrze (max w Żaganiu o 99 cm, 24-25 VII), Kamienicy (max w Barcinku o 78 cm, 22 VII), Kwisie (max w Łozach o 143 cm, 24-25 VII), Czernej Wielkiej (max w Żaganiu o 137 cm, 24 VII), Czarnym Potoku (max w Mirsku o 51 cm, 22 VII), Czernej Małej (max w Iłowie o 72 cm, 23 VII), Nysie Łużyckiej (max w Zgorzelcu o 127 cm, 22 VII), Miedziance (max w Turosszowie o 116 cm, 22 VII), Witce (max w Ręczynie o 139 cm, 22 VII), Skrodzie (max w Przewoźnikach o 57 cm, 24-25 VII), Lubszy (max w Pleśnie o 65 cm, 27 VII), Gwdzie.

Przekroczenia stanu ostrzegawczego notowano na Wiśle, Iłownicy, Sole, Koszarawie, Rabie, Szreniawie, Uszwicy, Dunajcu, Wielkim Rogoźniku, Niedziczance, Popradzie, Nidzie, Ropie, Brzeźnicy, Sanie, Wołosatym, Solince, Hoczewce, Wiśłoku, Stobnicy, Trzebośnicy, Bukowej, Pilicy, Łuciąży, Sokołdzie, Pisie, Wdzie, Jez. Druzno, Strwiążu, Piekielniku. Opawie, Olzie, Psinie, Rudzie, Bierawce, Prudniku, Złotym Potoku, Ścinawce, Pełcnicy, Nysie Szalonej, Polskim Rowie, Zalewie Szczecińskim, Łomnicy, Jedlicy, Warcie, Nerze, Kanale Kościańskim, Noteci, Klikawie.

Stan wody niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do 2010, tab.3.1) odnotowano na 6 stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły, maksymalnie o 32 cm na Sole w Rajczy (18 VII), a w dorzeczu Odry na 2 stacjach wodowskazowych, maksymalnie o 7 cm na Białej Głucholskiej w Białej Nyskiej (10,12 VII).

Tab. 3.1. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w lipcu 2011 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2010)

Lp.	Rzeka	Wodowskaz	H _{min abs.} [cm]	Lipiec 2011 H _{min} [cm]	ΔH * [cm]	data wystąpienia H _{min} (lipiec 2011)
Dorzecze Wisły						
1	Soła	Rajcza	158	126	32	18
2	Skawa	Wadowice	105	103	2	18
3	Skawica	Skawica Dolna	84	71	13	18
4	Wieprzówka	Rudze	98	96	2	19
5	Czarna	Połaniec	65	51	14	1
6	Gołdapa	Gołdap	81	71	10	19-20
Dorzecze Odry						
1	Biała Głucholańska	Biała Nyska	64	57	7	10,12
2	Widawka	Podgórze	36	35	1	1

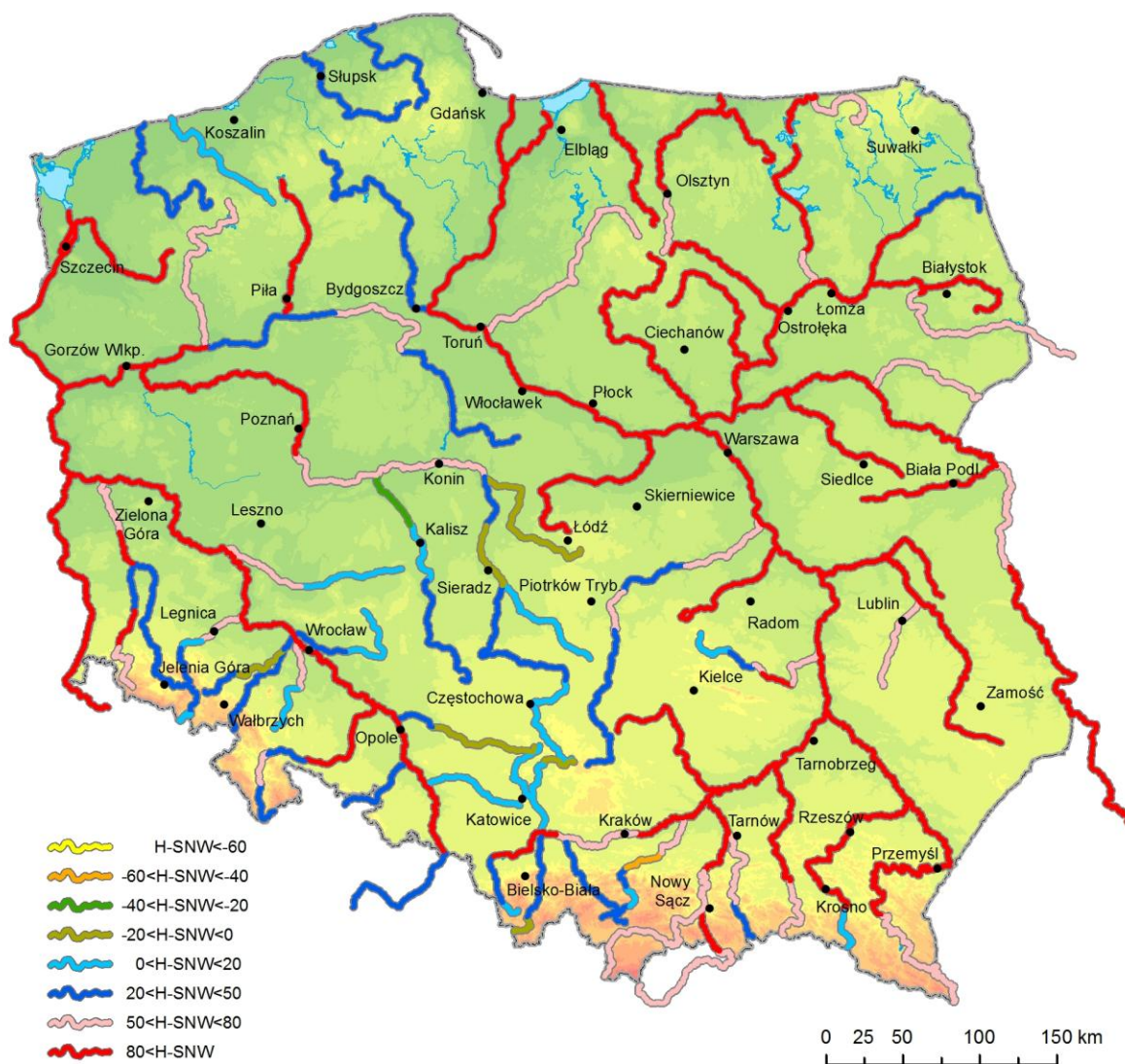
* $\Delta H = H_{\text{min abs.}} - H_{\text{min}} (\text{lipiec 2011})$

W ostatnim dniu lipca (31 VII) stan wody głównych rzek kraju układał się następująco:

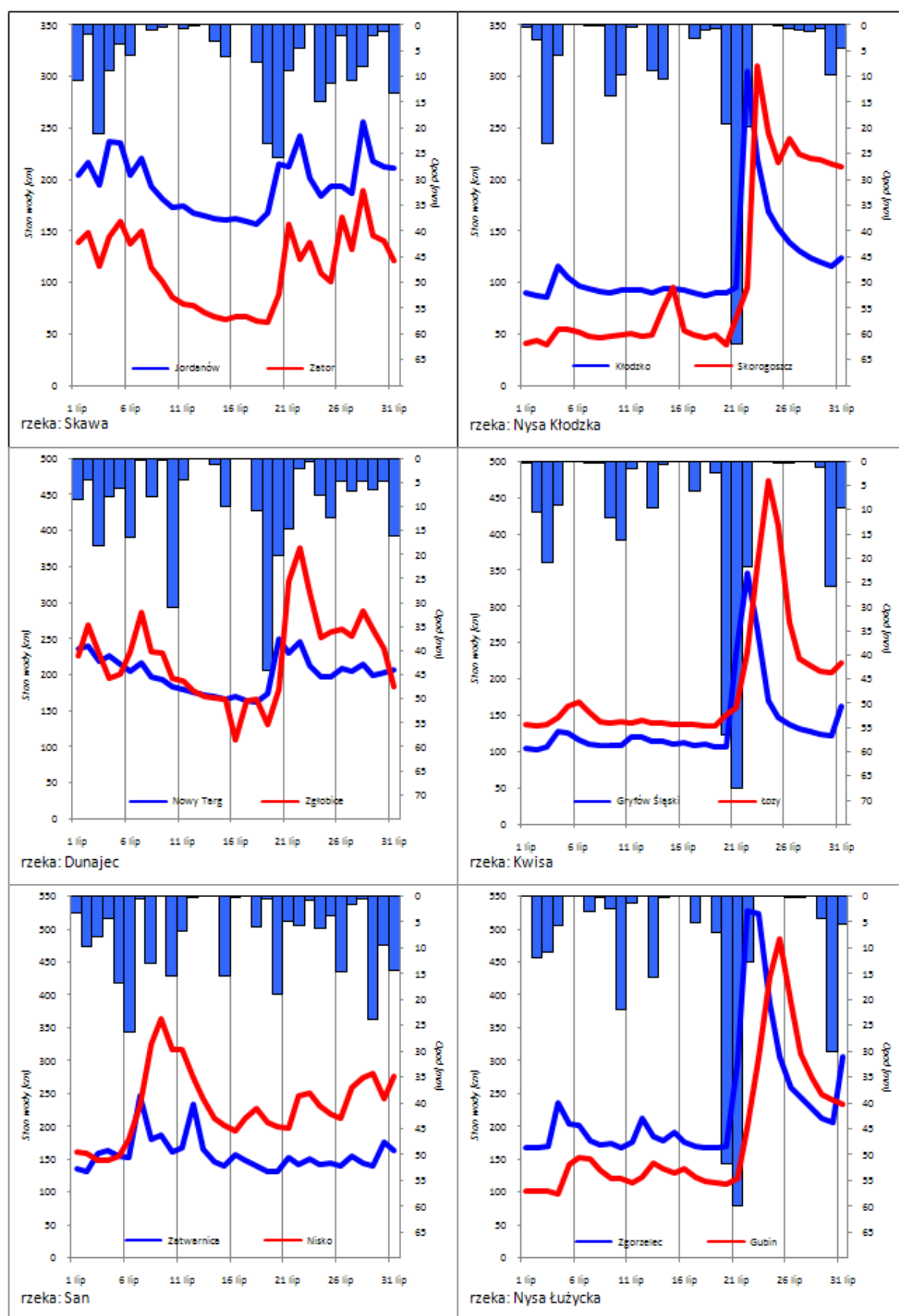
- w strefie wody wysokiej: Wisła poniżej ujścia Nidy, Bug w dolnym odcinku, środkowa i dolna Narew, Odra poniżej Ścinawy, ujściowy odcinek Warty,
- na pograniczu wody średniej i wysokiej: Wisła powyżej ujścia Nidy, Odra od ujścia Nysy Kłodzkiej do Ścinawy,
- w strefie wody średniej: Bug, górna Narew, Odra powyżej ujścia Nysy Kłodzkiej,
- na pograniczu wody średniej i niskiej: Warta.



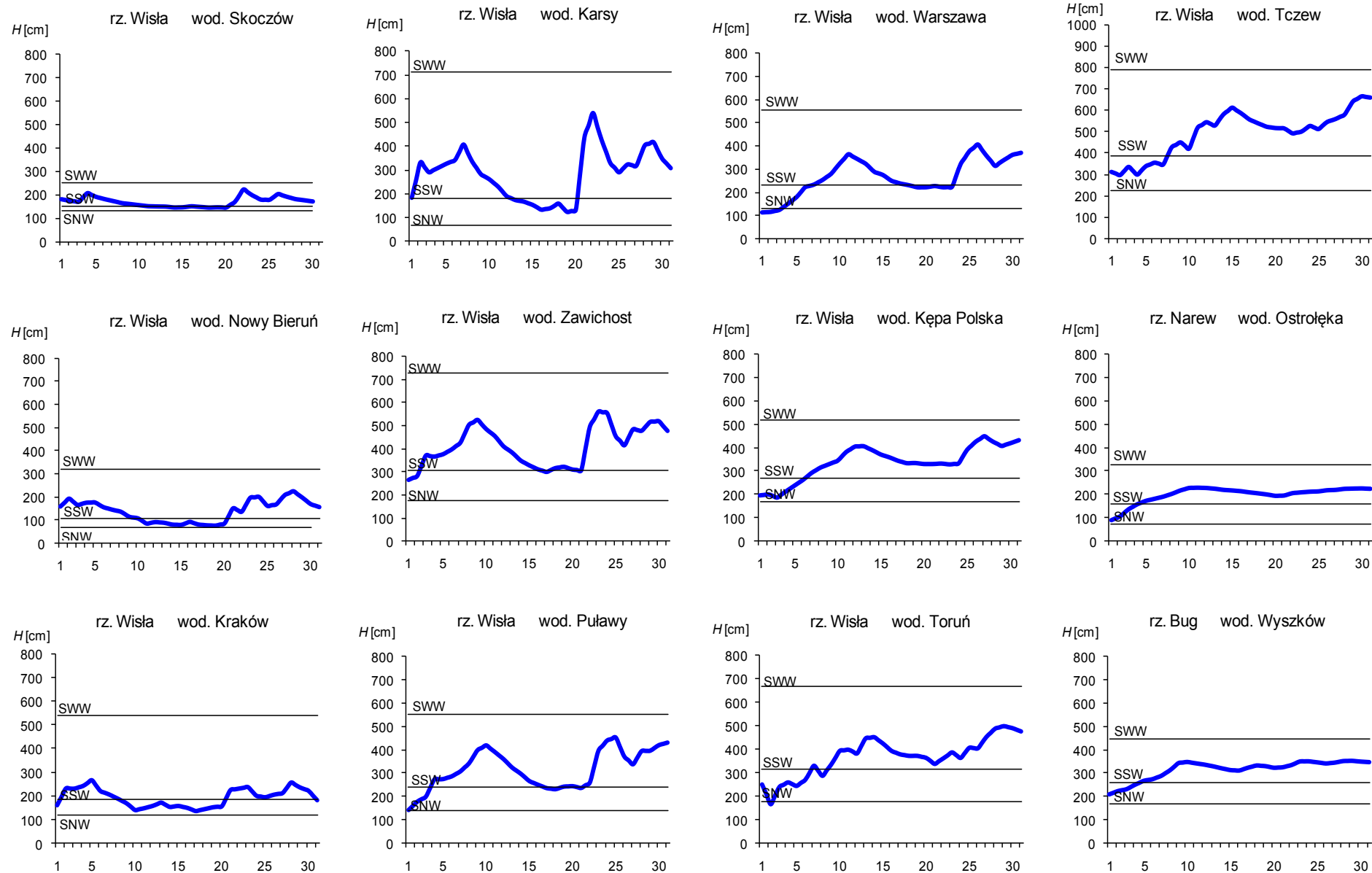
Rys. 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 31 VII 2011



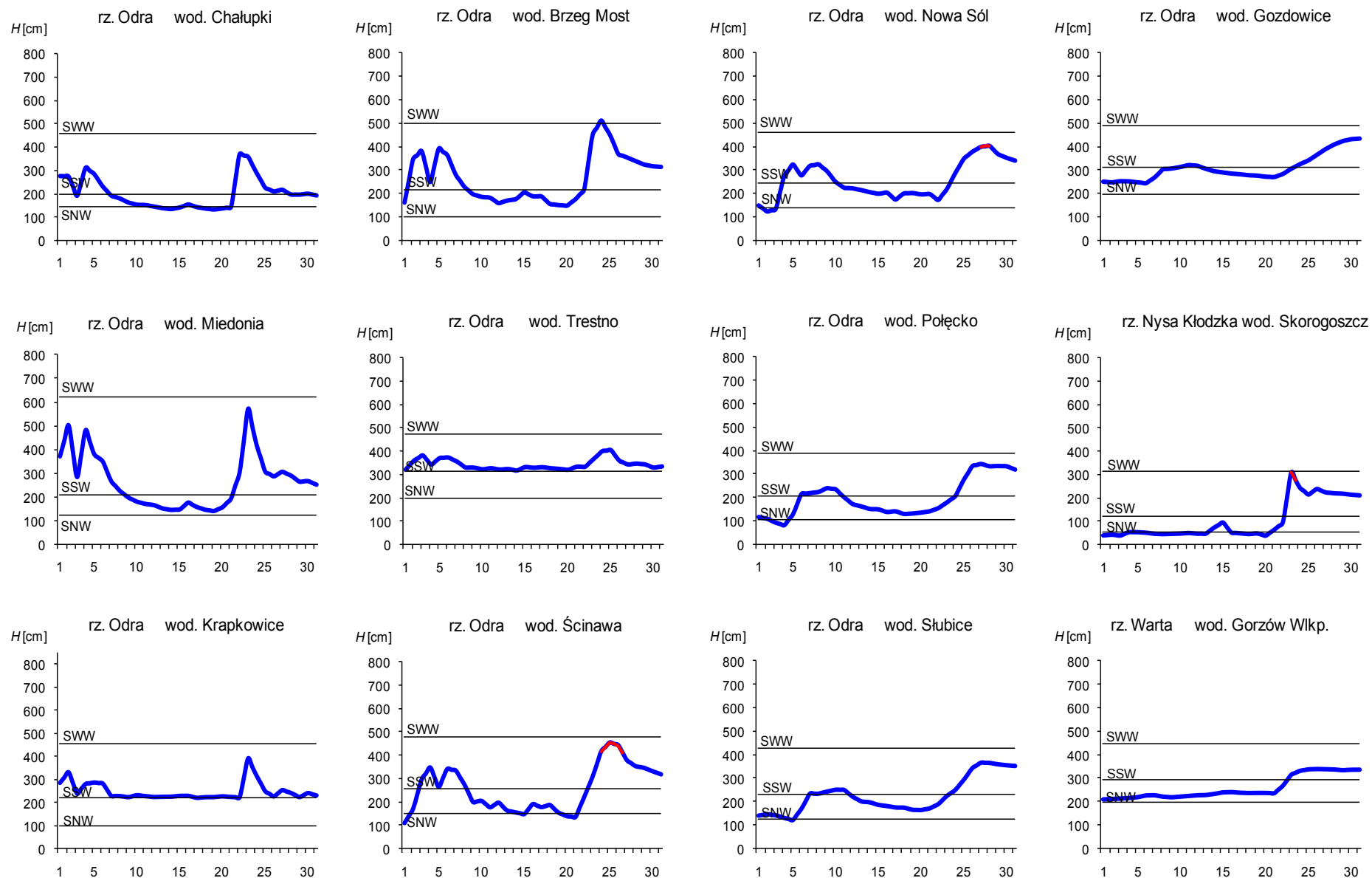
Rys. 3.2. Stan wody w rzekach w dniu 31 VII 2011 w stosunku do SNW



Rys. 3.3. Przebieg stanu wody [cm] i wysokość opadów średnich [mm] dla wybranych zlewni w lipcu 2011



Rys. 3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w lipcu 2011



Rys. 3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w lipcu 2011

 Przekroczenie stanu alarmowego

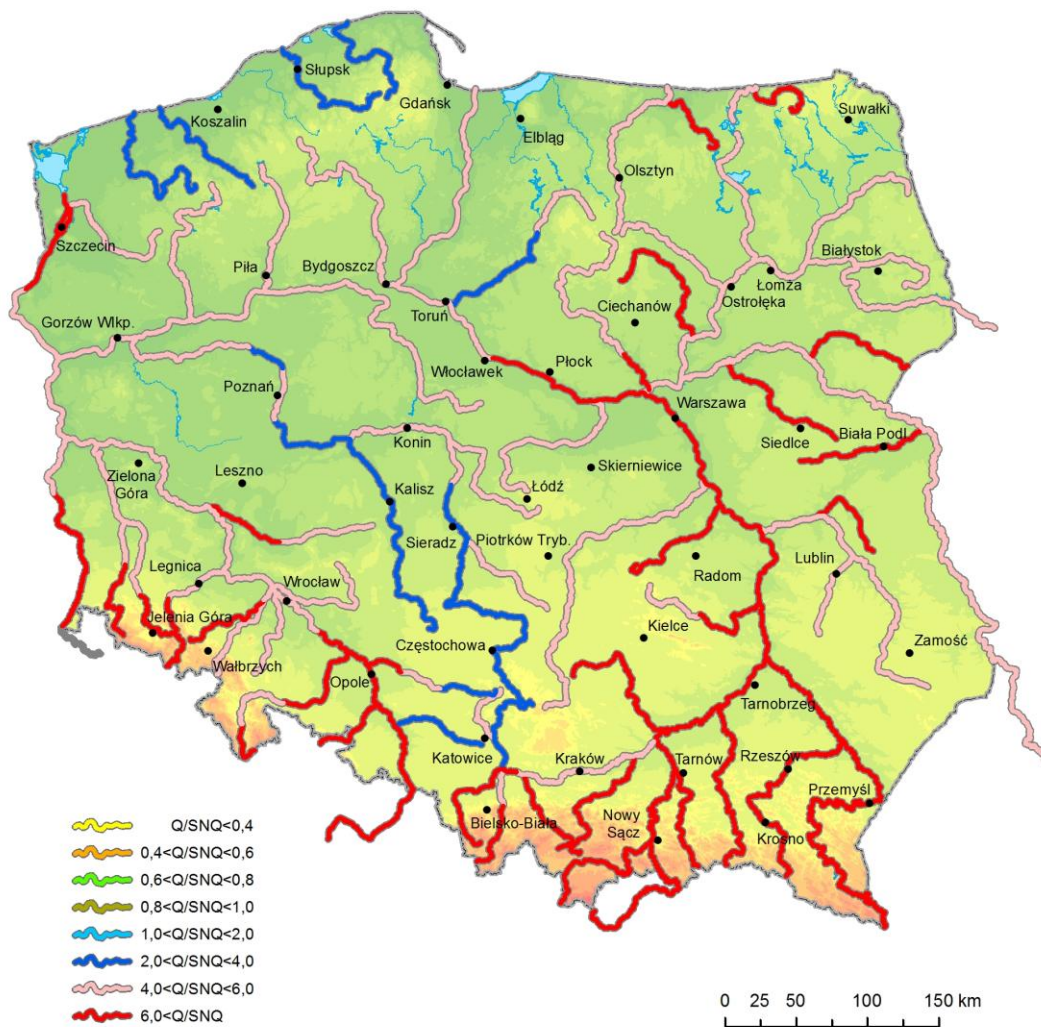
4. Odpływ rzeczny

Odpływ rzeczny w lipcu w dorzeczu Wisły i Odry kształtował się powyżej odpływu normalnego (w dorzeczu Wisły przekroczenia norm były wyższe). W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 112% normy w Sulejowie na Pilicy do 220% normy w Ostrołęce na Narwi, a w dorzeczu Odry kształtował się od 91,3% normy w Sieradzu na Warcie do 170% normy w Miedoni na Odrze. Na rzekach Przymorza odpływ stanowił 81,9% normy w Resku na Redze, 115% normy w Słupsku na Słupi i 176% normy w Sępopolu na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 2,09 SNQ w Sulejowie na Pilicy do 14,1 SNQ w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 1,63 SNQ w Sieradzu na Warcie do 8,34 SNQ w Miedoni na Odrze. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 1,15 SNQ w Resku na Redze, 1,78 SNQ w Słupsku na Słupi i 2,92 SNQ w Sępopolu na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w lipcu 18,2 mm, tj. 149% normy. Odrą odpłynęło 10,7 mm, tj. 102% normy. Na rysunku 4.1 przedstawiono kształtowanie się odpływu w rzekach w dniu 31 lipca 2011 w stosunku do wartości przepływu SNQ.

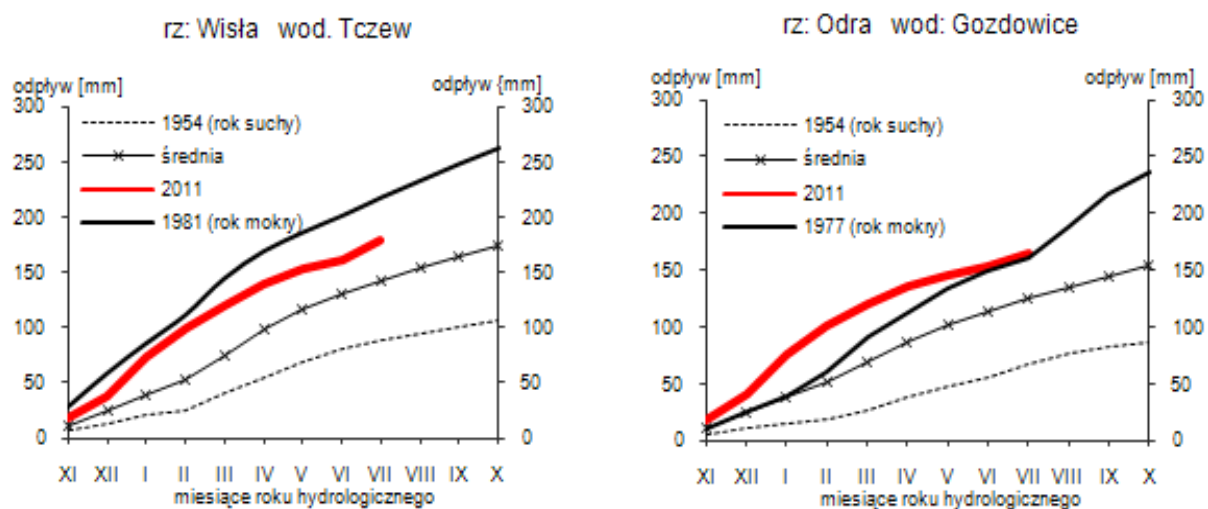
Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2010) na ogół był wyraźnie wyższy od wartości roku normalnego. W dorzeczu Wisły odpływ ten kształtował się od 92,6% do 170% odpływu normalnego, a w dorzeczu Odry od 105% do 174% normy. W rzekach Przymorza wynosił dla Łyny 127% normy, dla Regi 112% i dla Słupi 114%.

W lipcu w Warszawie na Wiśle (rys. 4.3) obserwowano duże wahania przepływu, z ogólną tendencją wzrostową. Minimum miesięczne przepływu: 311 m³/s zaobserwowano już 1 lipca. Wartość ta tylko nieznacznie przewyższa SNQ. Przez całą pierwszą dekadę przepływ rósł (11 lipca miał wartość 1356 m³/s), a niemal całą drugą dekadę spadał (19 lipca obserwowano 753 m³/s). Od 20 lipca do 26 lipca obserwowano szybki wzrost przepływu i 26 lipca osiągnął on swe miesięczne maksimum 1552 m³/s (wartość bliską środka przedziału SSQ-SWQ). W kolejnych dniach (27-28 VII) nastąpił spadek przepływu, a potem (29-31 VII) wzrost. Ostatniego dnia lipca przepływ miał wartość 1467 m³/s.

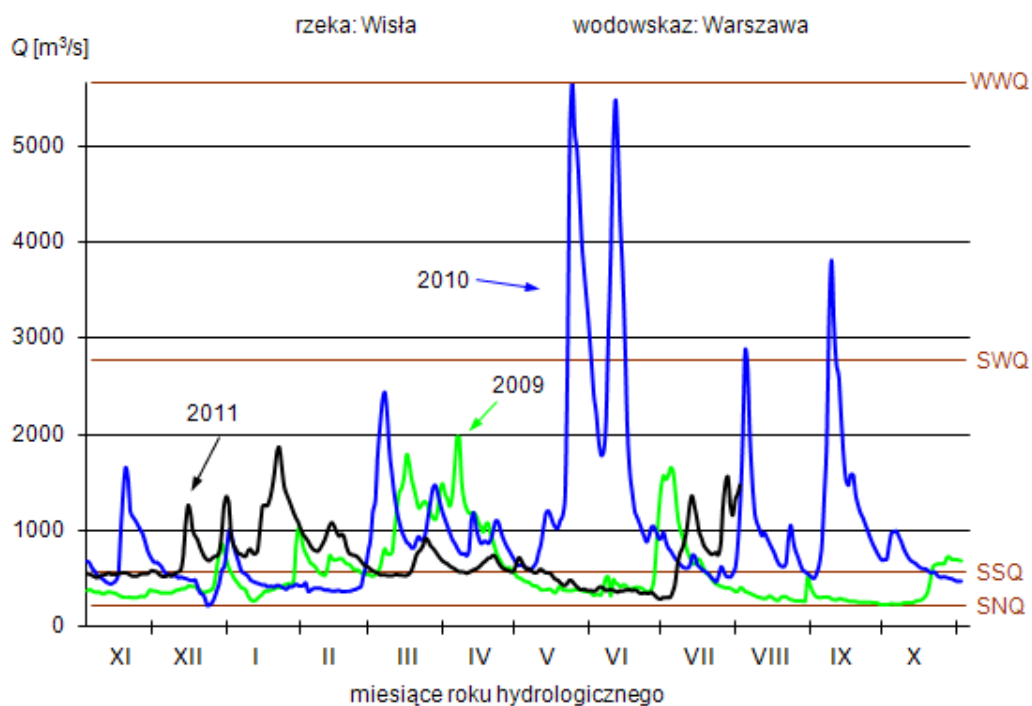
W lipcu w Nowej Soli na Odrze (rys. 4.4) obserwowano duże wahania przepływu, z ogólną tendencją wzrostową. Minimalną miesięczną wartość: 74 m³/s (bliską SNQ) zaobserwowano już 2 lipca. W kolejnych trzech dniach (3-5 VII) obserwowano duży wzrost przepływu (5 lipca miał wartość 309 m³/s). W dniach 6-22 VII obserwowano wahania i spadki. 22 lipca przepływ miał wartość 110 m³/s. Kolejny silny wzrost nastąpił w dniach 23-28 lipca. 28 lipca przepływ osiągnął swoje miesięczne maksimum 464 m³/s (wartość bliską środka przedziału SSQ-SWQ). Przez następne trzy dni (29-31 VII) ponownie obserwowano spadki. Ostatniego dnia lipca przepływ miał wartość 355 m³/s.



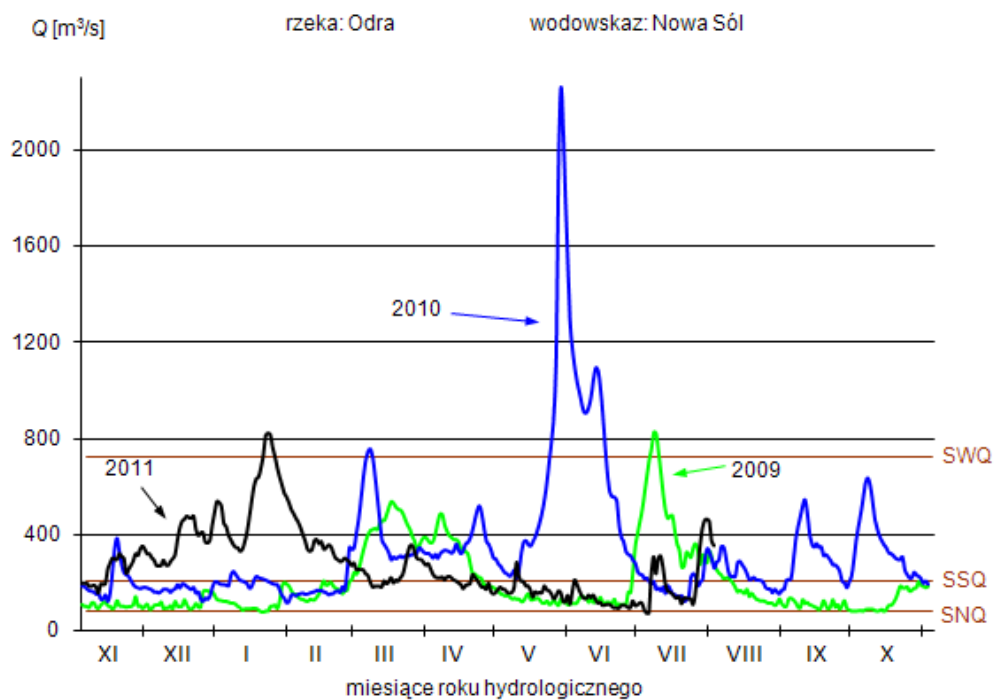
Rys. 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 31 VII 2011 w stosunku do SNQ



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



Rys. 4.3. Hydrogramy przepływu w latach 2009, 2010 i 2011 na Wiśle w Warszawie



Rys. 4.4. Hydrogramy przepływu w latach 2009, 2010 i 2011 na Odrze w Nowej Soli

- 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 lipcu 2011 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951 - 2010 w wybranych przekrojach wodowskazowych

Lp	Rzeka	Przekrój	A [km ²]	Wartości średnie z okresu 1951 - 2010***								Lipiec 2011					
				$\overline{Q_7}$ [m ³ /s]	$\overline{H_7}$ [mm]	$\overline{V_7}$ [mln m ³]	$\overline{Q_r}$ [m ³ /s]	$\overline{H_r}$ [mm]	$\overline{V_r}$ [mln m ³]	Σk	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	31 846	342	28,8	916	292	289	9 195	0,802	95,3	656	55,2	1 757	192	6,88	0,853
2	Wisła	Warszawa	84 540	566	17,9	1 517	573	214	18 072	0,804	217	958	30,4	2 566	169	4,42	0,921
3	Wisła	Tczew	194 376	888	12,2	2 380	1 048	170	33 038	0,811	420	1 320	18,2	3 535	149	3,15	1,06
4	Dunajec	Nowy Sącz	4 341	97,3	60,0	260	65,2	474	2 056	0,787	14,0	198	122	530	204	14,1	0,770
5	San	Przemyśl	3 686	55,2	40,1	148	52,8	452	1 665	0,834	10,1	100	72,7	268	181	9,93	0,772
6	Wieprz	Kośmin	10 231	25,6	6,71	68,7	36,5	113	1 152	0,804	15,5	52,5	13,7	141	205	3,38	1,29
7	Pilica	Sulejów	3 909	17,5	12,0	46,7	22,8	184	719	0,794	9,31	19,5	13,4	52,2	112	2,09	0,934
8	Narew	Ostrołęka	21 862	67,7	8,30	181	109	157	3 428	0,835	42,9	149	18,3	399	220	3,47	1,22
9	Bug	Wyszaków	39 119	105	7,18	281	153	124	4 834	0,841	52,7	218	14,9	584	208	4,13	1,43
10	Łyna	Sępól	3 647	15,1	11,1	40,6	25,0	216	787	0,825	9,10	26,6	19,5	71,2	176	2,92	1,05
11	Odra	Miedonia	6 744	77,2	30,7	207	65,9	308	2 078	0,816	15,7	131	52,0	351	170	8,34	0,915
12	Odra	Ścinawa	29 584	197	17,8	527	183	195	5 771	0,797	66,6	245	22,2	656	124	3,68	1,01
13	Odra	Nowa Sól	36 780	212	15,4	567	209	179	6 591	0,793	84,8	227	16,5	608	107	2,68	1,00
14	Odra	Gozdowice	109 729	432	10,5	1 157	525	151	16 556	0,810	246	440	10,7	1 178	102	1,79	1,09
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4 514	48,4	28,7	130	37,2	260	1 173	0,785	9,46	47,1	27,9	126	97,4	4,98	0,825
16	Barycz	Osetno	4 579	9,89	5,78	26,5	15,3	105	483	0,815	1,64	10,4	6,08	27,9	105	6,35	1,42
17	Bóbr	Żagań	4 254	38,7	24,4	104	38,2	283	1 205	0,815	12,3	56,2	35,4	151	145	4,59	1,07
18	Warta	Sieradz	8 140	38,2	12,6	102	45,6	177	1 439	0,805	21,5	34,9	11,5	93,5	91,3	1,63	0,941
19	Warta	Poznań	25 911	71,9	7,43	193	102	124	3 217	0,820	40,2	76,6	7,92	205	107	1,91	1,26
20	Noteć	N. Drezdenko	15 970	55,4	9,28	148	73,2	145	2 308	0,804	39,5	66,9	11,2	179	121	1,69	1,02
21	Rega	Resko	1 122	6,86	16,4	18,4	8,88	250	280	0,804	4,90	5,62	13,4	15,1	81,9	1,15	0,902
22	Śłupia	Śłupsk	1 450	13,3	24,6	35,7	15,7	341	494	0,773	8,67	15,4	28,4	41,2	115	1,78	0,878

* - Przepływ jest pod wpływem gospodarki wodnej w zbiorniku.

** - Przepływy opracowane na podstawie danych z bazy operacyjnej i mogą ulec zmianie po weryfikacji.

*** - Wartości średnie z wielolecia 1951 - 2010 obliczono z uwzględnieniem danych z 2010 roku z operacyjnej bazy danych. Wartości te mogą ulec zmianie po weryfikacji.

Objaśnienia do tab. 4.1.

$\bar{Q}_m$	- przepływ średni miesięczny z wielolecia (1951-2010),	[m ³ /s]
$\bar{H}_m$	- odpływ miesięczny średni z wielolecia (1951-2010),	[mm]
$\bar{V}_m$	- odpływ miesięczny średni z wielolecia (1951-2010),	[m ³ *10 ⁶]
M	- indeks miesiąca	
$\bar{Q}_r$	- przepływ średni roczny, z wielolecia (1951-2010),	[m ³ /s]
$\bar{H}_r$	- odpływ roczny średni z wielolecia (1951-2010),	[mm]
$\bar{V}_r$	- odpływ roczny średni z wielolecia (1951-2010),	[m ³ * 10 ⁶]
R	- indeks roku	
$\sum_{11}^m$	- wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) w stosunku do odpływu średniego rocznego będącego sumą odpływów średnich miesięcznych z wielolecia (1951-2010)	
SNQ	- przepływ średni z minimalnych przepływów rocznych z wielolecia (1951-2010),	[m ³ /s]
Q	- przepływ średni miesięczny bieżącego roku,	[m ³ /s]
H	- odpływ miesięczny bieżącego roku,	[mm]
V	- odpływ miesięczny bieżącego roku,	[m ³ * 10 ⁶]
N	- procent w stosunku do wartości średniej z wielolecia dla danego okresu $n = Q / \bar{Q} * 100\% = H / \bar{H} * 100\% = V / \bar{V} * 100\%$,	[%]
K	- wskaźnik odpływu miesięcznego w stosunku do odpływu rocznego średniego z wielolecia (1951-2010), $k = H / \bar{H}_r = V / \bar{V}_r$	
$\sum_{11}^m$	- wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) do końca danego miesiąca "m" w stosunku do odpływu średniego rocznego z wielolecia (1951-2010).	

5. Wody podziemne swobodne

W lipcu poziom zwierciadła wód podziemnych ulegał wahaniom. W pierwszym tygodniu wzrostów było prawie tyle samo co spadków. Jedynie w drugim tygodniu dominowały spadki (68% studni). Natomiast w trzecim i ostatnim tygodniu badanego okresu sytuacja uległa zmianie i zaczęły przeważać wzrosty (71% i 59% studni). Przez cały lipiec w większości studni poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie dla wielolecia. Procentowy udział studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich dla lipca wahał się w granicach od 70% do 82% w ciągu miesiąca (rys. 5.1).

Największe tygodniowe wzrosty poziomu wód gruntowych wystąpiły:

- w Mirsku, woj. dolnośląskie o 153 cm (18-25 VII),
- w Pawłowicach, woj. śląskie, o 89 cm (25 VII-1 VIII),
- w Chalinie, woj. kujawsko-pomorskie, o 77 cm (25 VII-1 VIII),
- w Mieroszowie, woj. dolnośląskie o 75 cm (18-25 VII).

Największe tygodniowe spadki zanotowano:

- w Pawłowicach, woj. śląskie, o 97 cm (4-11 VII),
- w Mirsku, woj. dolnośląskie, o 50 cm (25 VII-1 VIII),
- w Ptaszkowej, woj. małopolskie, o 39 cm (11-18 VII).

W ciągu miesiąca w 26 stacjach obserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, w 7 spadek.

Największe miesięczne wzrosty poziomu wód gruntowych zanotowano:

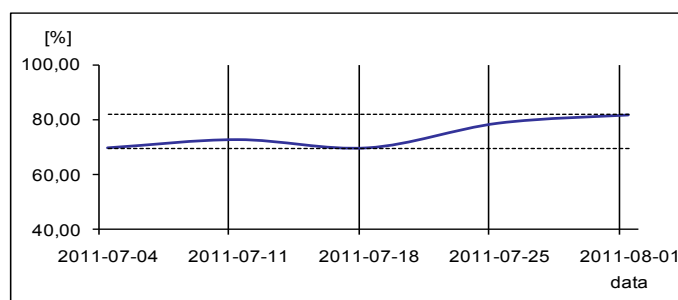
- w Krośnie, woj. podkarpackie, o 84 cm,
- w Chalinie, woj. kujawsko-pomorskie, o 76 cm,
- w Mieroszowie, woj. dolnośląskie, o 67 cm,
- w Dobiesławie, woj. zachodnio-pomorskie, o 65 cm.

Największe miesięczne spadki poziomu wód gruntowych zanotowano:

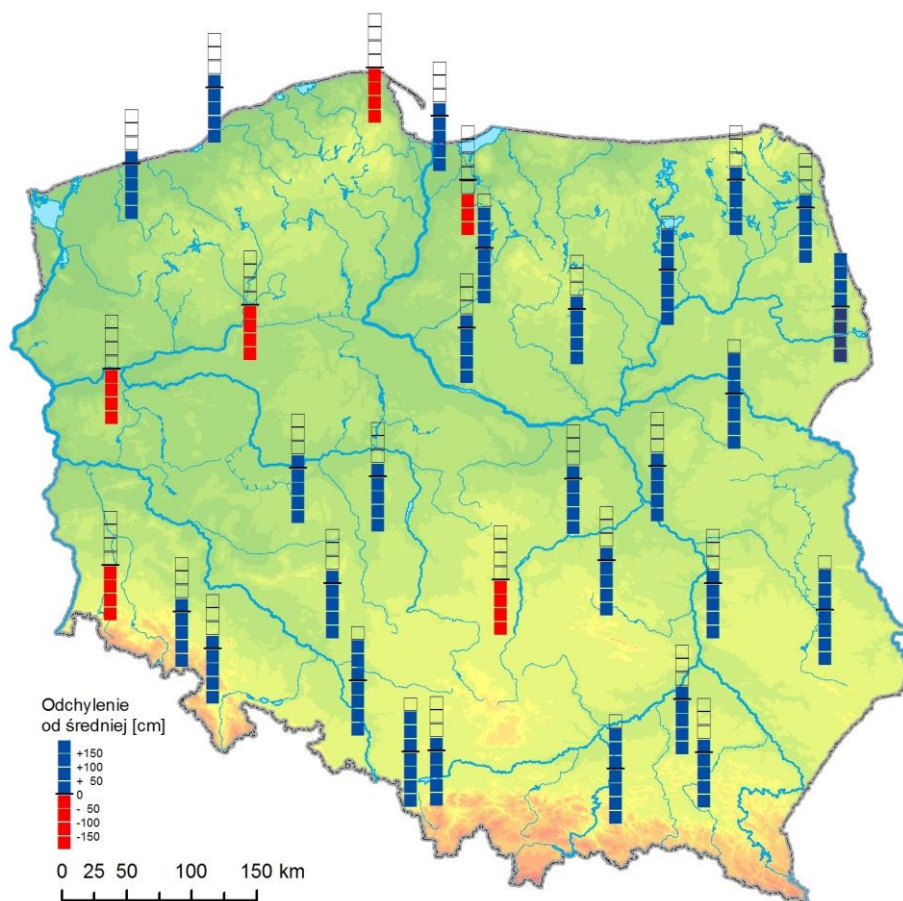
- w Resku, woj. zachodnio-pomorskie, o 16 cm,
- w Krotoszynie, woj. wielkopolskie, o 14 cm,
- w Szemudzie, woj. pomorskie, o 11 cm.

W końcu lipca poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił w 27 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenie stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej zanotowano w Hajnówce, woj. podlaskie, o 151 cm; Polskiej Cerekwi, woj. opolskie; Osieku Kolonii, woj. kujawsko-pomorskie i Siedlcach, woj. mazowieckie - po 140 cm; w Ptaszkowej, woj. małopolskie o 125 cm.

Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił na 6 stacjach. Największe spadki stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej odnotowano w Suszu, woj. warmińsko-mazurskie, o 58 cm; Mirsku, woj. dolnośląskie, o 43 cm; Silnicy, woj. łódzkie, o 24 cm.



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



Rys. 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 1 VIII 2011 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla lipca)

6. Zbiorniki wodne

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w lipcu 2011 zwiększyło się o 67,9 mln m³, tj. o 3,8% pojemności użytkowej.

W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników w ciągu miesiąca zwiększyło się o 46,3 mln m³, tj. o 4,4% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zwiększyło się we wszystkich badanych zbiornikach dorzecza. Największy wzrost napełnienia zanotowano w: Dobczycach (o 9,3%, tj. o 11,1 mln m³), Sulejowie (o 8,4%, tj. o 5,7 mln m³), Czorsztynie (o 5,4%, tj. o 10,5 mln m³) i Solinie (o 3,8%, tj. o 10,5 mln m³).

W dorzeczu Odry napełnienie zwiększyło się o 21,6 mln m³, tj. o 2,9% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zwiększyło się w ośmiu badanych zbiornikach dorzecza. Największy wzrost napełnienia zanotowano w Pilchowicach (o 21,4%, tj. o 9,0 mln m³), w Bukówce (o 9,4%, tj. o 1,5 mln m³) oraz w Dzierżnie (o 9,0%, tj. o 4,8 mln m³). Spadek napełnienia zanotowano w dwóch zbiornikach - największy w Jeziorsku (o 4,1%, tj. o 7,8 mln m³).

W końcu lipca napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się we wszystkich zbiornikach dorzecza Wisły i w pięciu zbiornikach dorzecza Odry (rys. 6.1 i 6.2).

W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 52,0% w Tresnej do 83,7% w Sulejowie, a w dorzeczu Odry od 28,9% w Otmuchowie do 68,3% pojemności użytkowej w Dobromierzu (tabela 6.1).

W dniu 31 VII 2011 napełnienie wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 1042,4 mln m³, co stanowiło 57,9% pojemności użytkowej zbiorników.

Tab. 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 31 VII 2011

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 VII 11 – 30 VI 11	
									mln m ³	%
Dorzecze Wisły										
Wisła	Goczałkowice	42,8	165,6	148,2	81,1	67,1	54,7	45,3	+4,3	+2,9
Sola	Tresna	41,9	96,1	92,9	48,3	44,6	52,0	48,0	+3,0	+3,2
Sola	Porąbka	34,6	27,2	24,1	17,0	7,1	70,5	29,5	+1,0	+4,1
Raba	Dobczyce	62,5	141,7	119,2	78,2	41,0	65,6	34,4	+11,1	+9,3
Dunajec	Czorsztyn	173,3	231,9	196,1	130,1	66,0	66,3	33,7	+10,5	+5,4
Dunajec	Rożnów	80,0	160,7	123,9	67,1	56,8	54,2	45,8	+0,2	+0,2
San	Solina	325,2	472,0	275,7	207,1	68,6	75,1	24,9	+10,5	+3,8
Pilica	Sulejów	136,3	84,3	68,2	57,1	11,1	83,7	16,3	+5,7	+8,4
	Razem		1379,5	1048,3	686,0	362,3	65,4	34,6	+46,3	+4,4
Dorzecze Odry										
Kłodnica	Dzierżno	32,6	94,0	53,5	29,6	23,9	55,3	44,7	+4,8	+9,0
Mała Panew	Turawa	18,5	107,6	103,6	52,4	51,2	50,6	49,4	+5,5	+5,3
Nysa Kłodzka	Otmuchów	75,8	130,4	119,2	34,5	84,7	28,9	71,1	-0,5	-0,4
Nysa Kłodzka	Nysa	64,0	123,4	115,3	40,1	75,2	34,8	65,2	+5,8	+5,0
Bystrzyca	Mietków	41,4	71,8	68,1	32,1	36,0	47,1	52,9	+1,4	+2,1
Strzegomka	Dobromierz	59,1	11,4	10,4	7,1	3,3	68,3	31,7	+0,2	+1,9
Nysa Szalona	Słup	8,0	38,7	32,9	13,7	19,2	41,6	58,4	+1,7	+5,2
Bóbr	Bukówka	263,1	16,8	15,9	8,5	7,4	53,5	46,5	+1,5	+9,4
Bóbr	Pilchowice	192,2	50,0	42,0	20,0	22,0	47,6	52,4	+9,0	+21,4
Warta	Jeziorsko	483,6	222,6	192,4	118,4	74,0	61,5	38,5	-7,8	-4,1
	Razem		866,7	753,3	356,4	396,9	47,3	52,7	+21,6	+2,9
Dorzecze Wisły i Odry										
	Razem		2246,2	1801,6	1042,4	759,2	57,9	42,1	+67,9	+3,8

Napełnienie zbiorników retencyjnych według informacji uzyskanych od dyspozytorów.

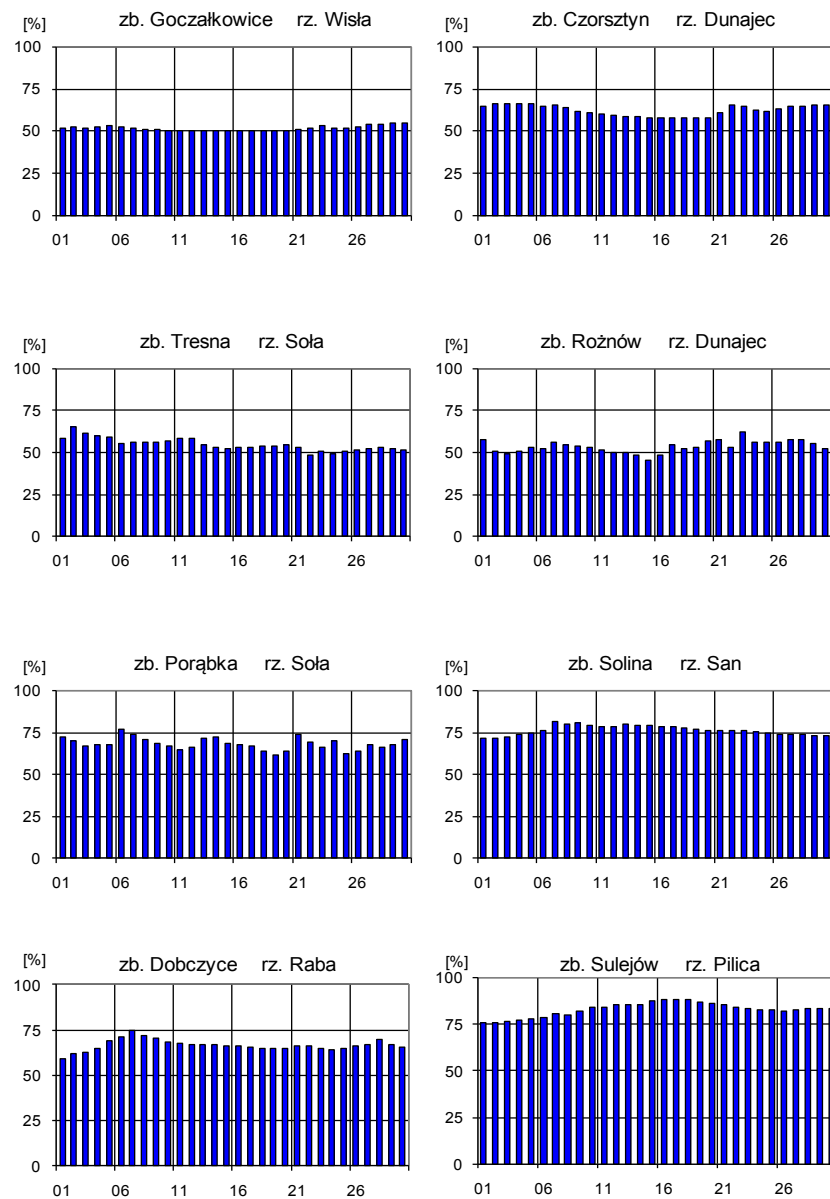
Kilometraż wg Atlasu Hydrologicznego Polski, Wydawnictwo Geologiczne 1986

Oznaczenia: V_c - pojemność całkowita (maksymalna),

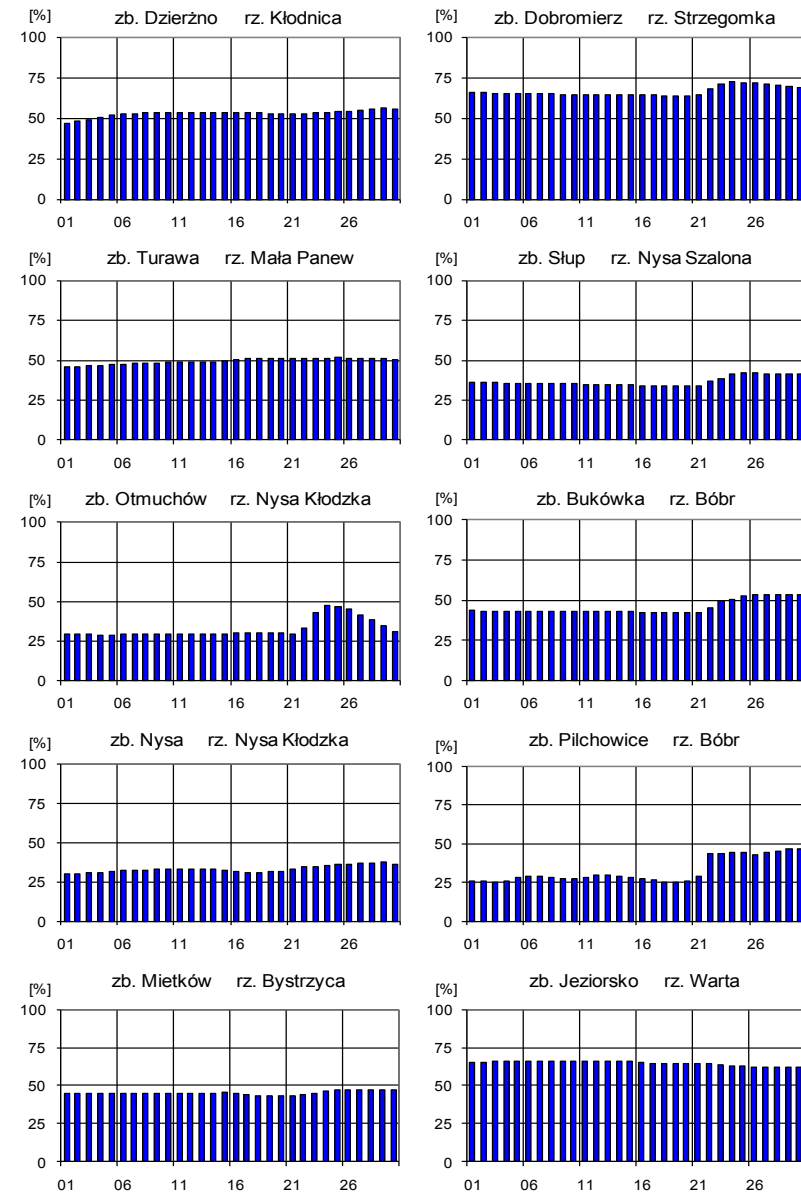
V_u - pojemność użytkowa (V_{ua} + R_w),

V_{ua} - pojemność użytkowa aktualna,

R_w - wolna rezerwa



Rys. 6.1. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w lipcu 2011



Rys 6.2. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w lipcu 2011

7. Jeziora

W lipcu średni poziom wody w kontrolowanych jeziorach wyniósł 230 cm i wzrósł w stosunku do czerwca o 4 cm. Stan wody w dziewięciu jeziorach podniósł się (najbardziej w Rosiu, o 19 cm), w trzech (Sławianowskie, Rospuda, Jasień) nie zmienił się, a w dwóch (Powidzkie, Raduńskie) zanotowano jego obniżenie. Średni poziom wody przewyższał średnią wieloletnią o 14 cm (w czerwcu nadwyżka ta wynosiła 7 cm). W dwunastu jeziorach bieżący stan wody przewyższał średni stan wody z wielolecia (najbardziej w jez. Powidzkim o 47 cm oraz w jez. Roś o 39 cm), w dwóch (Komorze i Jasień) stany były równe średnim wieloletnim, a tylko w jednym (Raduńskie G.) bieżący stan wody był niższy od średniego wieloletniego.

W lipcu średnia temperatura wody mierzona przy wodowskazach w porównaniu do czerwca nieznacznie wzrosła o 0,3°C i wynosiła 20,4°C (dane dla 14 jezior, brak danych dotyczących temperatury wody dla jez. Morzycko - uszkodzenie termometru). Mały wzrost średniej temperatury był wynikiem głównie tego, iż wzrosty temperatury w pewnych jeziorach były silniejsze niż stwierdzone spadki w innych. W sześciu jeziorach temperatura wzrosła (głównie w akwenach mazurskich), w dwóch (Sławskie, Raduńskie G.) nie zmieniła się, a w pozostałych sześciu nieznacznie obniżyła się. Najwyższą średnią temperaturę miało jez. Bachotek (21,5°C), a najniższą Jez. Raduńskie G. (18,8°C). Z kolei najwyższą dobową temperaturę wody zmierzono w Jez. Sławskim (23,5°C, 11 VII), a najniższą w jez. Dejguny (17,0°C, 3 VII oraz 6-7 VII).

Średnia przezroczystość wody wyniosła 2,6 m i była niższa od wartości z czerwca o 0,2 m. W ośmiu akwenach widzialność krążka Secchiego wzrosła, a w siedmiu spadła. Wśród wszystkich kontrolowanych jezior, jeziora mazurskie cechowały się najwyższą wartością przezroczystości wody.

Parowanie z powierzchni jezior wyniosło średnio dla czterech tratw ewaporometrycznych 92 mm i było niższe o 28 mm od notowanego w czerwcu. Najniższą jego wartość zmierzono w Borucinie (Raduńskie Górne, 69 mm), a najwyższą w Radzyniu (Sławskie, 103 mm). Niewiele niższe od Sławskiego było parowanie z Jez. Rajgrodzkiego (102 mm). Najintensywniej na jeziorach proces parowania przebiegał w drugiej dekadzie miesiąca (średnio 35 mm).

W lipcu stratyfikacja termiczna jezior była już bardzo wyraźna. Temperatura wody w całym pionie pomiarowym wzrosła niemal we wszystkich akwenach; wyjątkiem było tu jedynie Jez. Raduńskie, gdzie w całym pionie głębokościowym nastąpił spadek temperatury, średnio o 1,7°C. Wśród wszystkich jezior w epilimnionie najwyższą wartość temperatury stwierdzono w jez. Dejguny (pow. 22°C), a najniższą w Jez. Raduńskim (blisko 19,5°C); miąższość epilimnionu oscylowała wokół 5 m. Z kolei w metalimnionie gradient spadku temperatury największą wartość przyjął w jez. Komorze (6,1°C/m między szóstym a siódmym metrem głębokości). W hipolimnionie większości jezior temperatura pozostała bez zmian, jednak w kilku zbiornikach nastąpił jej wzrost. Najmniejsza zmiana temperatury wody w całym pionie pomiarowym miała miejsce w jez. Ostrowitym (wzrost wartości średniej z 9,1 do 9,3°C, a np. w hipolimnionie wzrost z 5,5 do 5,6°C).

Pod względem natlenienia wody sytuacja była typowa dla pełni lata: w epilimnionach większości jezior nastąpiła jego stabilizacja na wysokim poziomie, w metalimnionach większości zbiorników stwierdzono spadek natlenienia, a w hipolimnionach prawie wszystkich jezior wraz ze wzrostem głębokości następowało powolne zmniejszanie się zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie. W szczegółach przedstawiało się to następująco - w epilimnionach ośmiu akwenów nastąpiła stabilizacja poziomu natlenienia wody (z reguły było to ok. 10 mgO₂/dm³), w trzech zbiornikach nastąpił jego wzrost (Niesłysz, Bachotek i Dadaj), a w dwóch (Ostrowite, Raduńskie G.) spadek. Największą zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie zmierzono w jez. Niesłysz (13,4 mgO₂/dm³). Z kolei w metalimnionach dziewięciu jezior zanotowano znaczny spadek natlenienia, w dwóch kolejnych (Rospuda i Dejguny) niewielki spadek, a w ostatnich dwóch (Powidzkie i Komorze) zawartość tlenu w wodzie nie uległa zmianie. Jak wspomniano wyżej, w hipolimnionach

niemal wszystkich jezior (niemal, ponieważ w jednym akwenie tj. w Bachotku, już w czerwcu cały hipolimnion pozbawiony był tlenu) nastąpił spadek zawartości tlenu. Maksymalne wartości odnotowano w jeziorach Dejguny ($6,6 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$) i Rospuda ($6,5 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$) w górnych częściach ich hipolimnionów. Strefy beztlenowe obejmujące cały hipolimnion stwierdzono w jeziorach Roś, Jasień i we wspomnianym Bachotku. Natomiast strefy beztlenowe obejmujące część hipolimnionu (około 1/3 hipolimnionu licząc od dna - strefy beztlenowe rozwijają się od dna) zarejestrowano także w Morzycku i Niesłysz. Oprócz wspomnianych wyżej zmian zarejestrowano także znaczny spadek natlenienia wody w Komorzu. W obu kontrolowanych jeziorach płytkich (Sławskie i Sławianowskie) stwierdzono wzrost średniej temperatury wody oraz wzrost jej średniego natlenienia.

Pod względem termicznym jeziora polskie są jeziorami strefy umiarkowanej. Promieniowanie słoneczne ogrzewa wody jezior nierównomiernie w całym profilu pionowym. Latem wody jezior mają proste uwarstwienie termiczne (letnia stratyfikacja termiczna), zimą z kolei mają uwarstwienie odwrotne (zimowa stratyfikacja termiczna). Wiosną i jesienią natomiast wody jezior mają temperaturę wyrównaną (homotermia wiosenna i homotermia jesienna).

Latem w profilu pionowym powierzchniowa warstwa wody jest najcieplejsza. Temperatura wody obniża się wraz ze wzrostem głębokości, co powoduje, że wody naddenne są najchłodniejsze. Zimą natomiast wody powierzchniowe są najzimniejsze, a wody naddenne są najcieplejsze. Zmiana temperatury wody w czasie stagnacji zimowej związana ze wzrostem głębokości jest mała, zwłaszcza w porównaniu do zmiany temperatury wody latem. Wiosną i jesienią wody jeziora w całym profilu pionowym mają wyrównaną temperaturę i podlegają mieszaniu.

Rytm termiczny wód jeziornych zależy przede wszystkim od zmienności temperatur powietrza. We wszystkich głębszych jeziorach strefy umiarkowanej występuje zjawisko stratyfikacji termicznej, stratyfikacji która rozbudowuje się w miarę upływu czasu. Latem w profilu pionowym wyróżnia się trzy warstwy wody charakteryzujące się odmiennym układem temperatury:

Epilimnion - warstwa powierzchniowa o najwyższej temperaturze, która nieznacznie zmienia się wraz z głębokością

Metalimnion - warstwa wody poniżej epilimnionu o gwałtownych spadkach temperatury

Hipolimnion - woda głębinowa, poniżej metalimnionu, charakteryzująca się niską i mało zmienną temperaturą

Tab. 7.1. Morfometria i zlewnie jezior

Lp	Jezioro	Jezioro				Zlewnia	Powierzchnia zlewni ²⁾ [km ²]
		Powierzchnia ¹⁾	Objętość ¹⁾	Głębokość średnia ¹⁾	Głębokość maksymalna ¹⁾		
		[km ²]	[mln m ³]	[m]	[m]		
1	Sławskie	8,2	43	5,2	12,3	Obrzyca – Odra	208
2	Niestysz	4,9	34	7,8	34,7	Ołobok – Odra	51
3	Powidzkie	10,4	131	12,7	45,4	Meszna – Warta	83
4	Komorze	4,2	49	11,8	34,7	Piława – Gwda	36
5	Sławianowskie	2,8	18	6,6	15,0	Głomia – Gwda	110
6	Ostrowite	3,9	36	9,4	28,5	Płociczna – Drawa	316
7	Morzycko	3,4	50	14,5	60,0	Ślubia – Odra	61
8	Rospuda	3,4	50	14,5	38,9	Netta – Biebrza	36
9	Rajgrodzkie	15,0	143	9,4	52,0	Jegrznia – Biebrza	749
10	Dejguny	7,7	93	12,0	45,0	Pisa – Narew	65
11	Roś	18,9	153	8,1	31,8	Pisa – Narew	2548
12	Bachotek	2,1	15	7,2	24,3	Skarlanka – Drwęca	228
13	Jasień	5,8	48	8,3	32,2	Łupawa	78
14	Raduńskie G.	3,9	60	15,5	43,0	Radunia	66
15	Dadaj	9,8	121	12,3	39,8	Wadąg – Łyna	325

¹⁾ Atlas Jezior Polski (1996, 1997, 2000)²⁾ Centralna Baza Danych Historycznych (2007)

Rys. 7.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej

Tab. 7.2. Stan i temperatura wody jezior w lipcu 2011

Lp	Jezioro	H_7 (1986 – 2010)			H_7			ΔH			T_7			ΔT		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW	NW	SW	WW	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
1	Sławskie	150	166	191	171	176	182	-1	3	8	18,6	21,2	23,5	-0,9	0,0	-0,5
2	Niesłysz	140	163	186	166	170	176	-2	1	4	17,9	20,6	22,5	-1,8	-0,3	-1,2
3	Powidzkie	404	453	489	498	500	501	-1	-3	-5	18,1	20,2	22,1	-0,8	-0,2	0,0
4	Komorze	116	127	141	125	127	129	1	1	3	18,9	20,4	21,9	0,3	-0,1	-1,1
5	Sławianowskie	158	193	216	200	204	209	1	0	0	18,3	20,3	22,6	-0,4	-0,3	-1,2
6	Ostrowite *	74	87	101	91	103	120	3	13	27	18,7	20,4	22,0	-0,3	-0,5	-0,6
7	Morzycko **	161	189	210	195	203	218	0	5	17						
8	Rospuda	367	385	408	382	387	390	-3	0	0	20,1	20,3	21,1	3,4	0,6	0,0
9	Rajgrodzkie	136	196	249	190	198	205	0	3	7	19,0	21,3	22,4	-0,2	1,0	1,2
10	Dejguny	156	177	213	184	192	195	-1	3	2	17,0	19,5	21,2	0,8	1,1	-1,0
11	Roś	36	100	157	111	139	147	-1	19	18	17,9	20,3	21,3	-0,4	0,7	0,0
12	Bachotek	165	244	298	258	264	270	2	4	6	20,0	21,5	23,0	0,4	1,0	1,6
13	Jasień	124	138	151	137	138	138	0	0	-2	19,4	19,9	20,4	0,2	-0,1	-1,2
14	Raduńskie G.	476	493	510	489	491	493	0	-2	-3	17,4	18,8	21,4	0,1	0,0	0,1
15	Dadaj	98	124	186	141	155	159	4	12	8	18,8	21,0	22,2	0,2	0,7	0,3

* Ostrowite – wielolecie 2005 – 2010

** Morzycko – uszkodzony termometr

 H_m - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010 $\bar{H}_m$ - 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 mierzone przy powierzchni w danym miesiącu ΔT - zmiany temperatur charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca

NNW - najniższy obserwowany stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010

SSW - średni stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010

WWW - najwyższy obserwowany stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010

NW - najniższy obserwowany stan w danym miesiącu

SW - średni obserwowany stan w danym miesiącu

WW - najwyższy obserwowany stan w danym miesiącu

NT - najniższa temperatura wody mierzona w danym miesiącu

ST - średnia temperatura wody mierzona w danym miesiącu

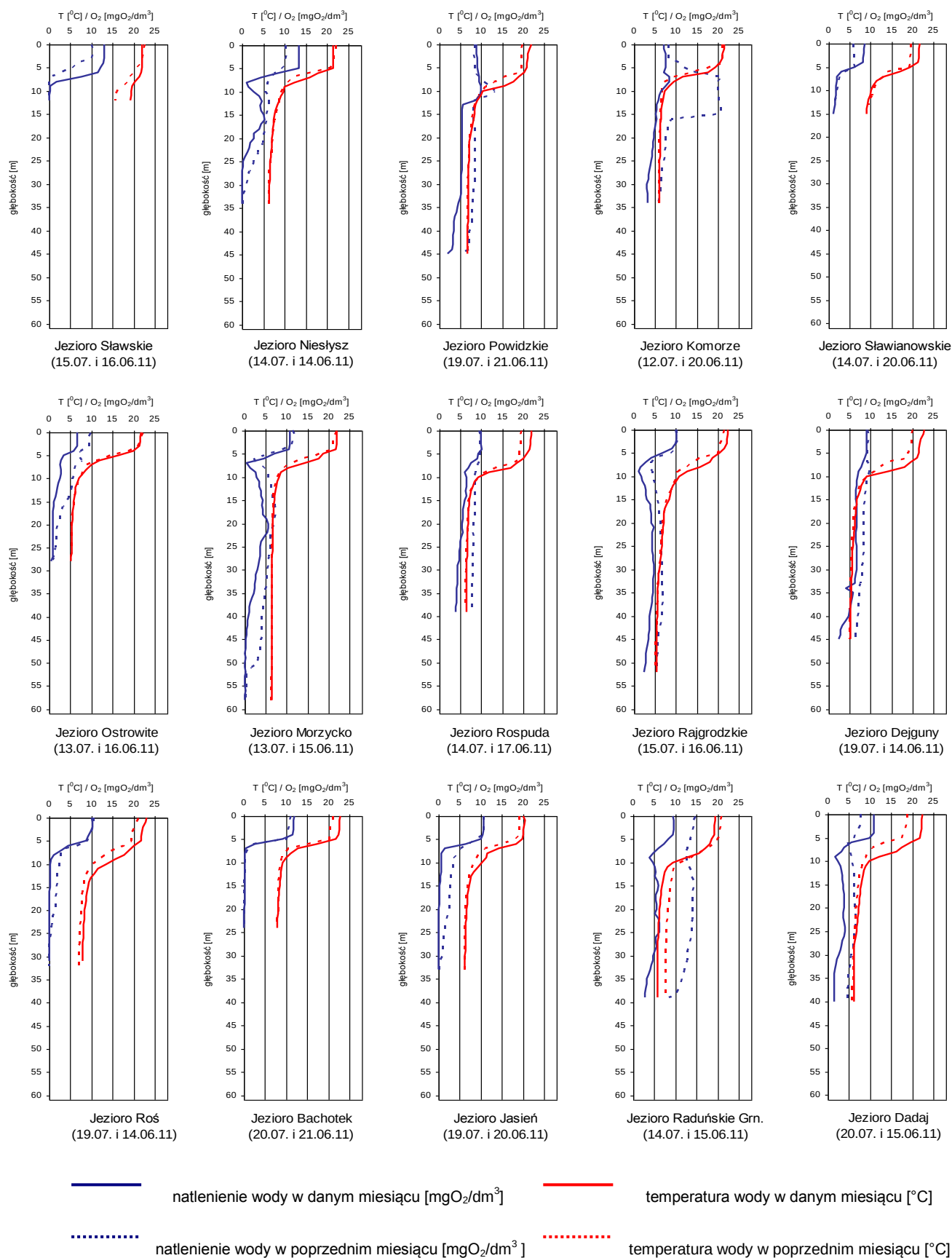
WT - najwyższa temperatura wody mierzona w danym miesiącu

Tab. 7.3. Przezroczystość wody [m]

Lp	Jezioro	Maj 2011	Czerwiec 2011	Lipiec 2011
1	Sławskie	3,0	1,9	1,5
2	Niesłysz	4,2	3,5	2,7
3	Powidzkie	3,3	4,4	4,6
4	Komorze	4,6	4,1	2,8
5	Sławianowskie	2,7	1,6	1,9
6	Ostrowite	5,5	2,5	3,1
7	Morzycko	1,1	1,0	1,6
8	Rospuda	1,9	3,3	2,3
9	Rajgrodzkie	2,0	1,2	2,1
10	Dejguny	2,2	3,7	2,0
11	Roś	1,4	1,0	1,1
12	Bachotek	3,1	2,8	2,7
13	Jasień	2,8	2,7	3,2
14	Raduńskie G.	2,3	2,8	3,0
15	Dadaj	1,8	3,2	2,0

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

Lp	Jezioro	Posterunek	Czerwiec 2011			Lipiec 2011		
			I dek.	II dek.	III dek.	I dek.	II dek.	III dek.
1	Sławskie	Radzyń	39	39	36	34	38	31
2	Rajgrodzkie	Rajgród	43	47	41	29	37	36
3	Łebsko	Izbica	43	41	40	29	35	30
4	Raduńskie Góme	Borucino	34	37	38	20	28	21



Rys. 7.2. Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych

8. Parowanie z powierzchni wody

Na większości stacji ewaporometrycznych sumy miesięczne parowania oscylowały w granicach 70-80 mm i były o ok. 30% niższe od średnich wartości z wielolecia. Tylko w Polsce południowo zachodniej 2 stacje - Kłodzko i Radzyń notowały wyższe parowanie, zbliżone do średniej. Najwyższe parowanie zanotowano w drugiej dekadzie lipca, (z wyjątkiem Sandomierza, gdzie najwyższe parowanie wystąpiło w trzeciej dekadzie).



Rys. 8.1. Lokalizacja stacji ewaporometrycznych

Tab. 8.1. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody (basen 20 m²) – lipiec 2011

Stacja	Max.	Min.	Śr.	I dek.	II dek.	III dek.	Suma	Odchylenie od średniej	
	1981 – 2010			mm				mm	%
BORUCINO	124	63	89	18	28	19	65	-24	-27
JARCZEW	175	66	99	21	32	27	80	-19	-19
KŁODZKO ^{a)}	109	65	87	28	34	28	90	3	3
PIŁA	145	62	101	23	31	20	74	-27	-27
PŁOCK	150	68	100	22	28	24	74	-26	-26
RADZYŃ	153	63	100	33	39	29	101	1	1
SANDOMIERZ	164	78	108	20	28	30	78	-30	-28
SULEJÓW ^{*)}	164	71	104	22	28	25	75	-29	-28
WŁODAWA ^{*)}	162	77	107	18	33	29	80	-27	-25
ZAKOPANE ^{b)}				18	29	18	65		
ŁEBA ^{b)}				22	28	22	72		

Uwagi: a) Wartości max., min. i średnie obliczono dla okresu 1993-2010

b) Parowanie z ewaporometru GGI 3000

*) Stacje włączone do sieci synoptycznej WMO

W tabeli 8.1 podano sumy miesięczne parowania z ewaporometru 20 m² (z wyjątkiem Zakopanego i Łeby). 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, powierzchni zwierciadła wody do 1 km² i naturalnym reżimie termicznym. W celu uzyskania zbliżonych do rzeczywistych miesięcznych wartości parowania z jezior położonych w podobnych warunkach klimatycznych jak przedstawione w tabeli 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 R dla zbiorników wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km²

Obiekt wodny	Głębokość w m	Wartości współczynnika R						
		V	VI	VII	VIII	IX	X	V-X
Głęboki	hśr ≥ 15 m	0,61	0,89	0,97	1,05,	1,25	1,47	0,96
Płytki	hśr ≤ 5 m	1,01	1,12	1,14	1,17	1,31	1,41	1,15
Stawy rybne	hśr ≥ 1,5-3,0 m	1,21	1,29	1,24	1,20	1,13	1,00	1,20

Dla poszczególnych miesięcy okresu letniego i obiektów wodnych o parametrach morfometrycznych odmiennych od podanych wyżej lub położonych w innych rejonach klimatycznych niż stacje ewaporometryczne, a także obiektów wodnych o zmienionym reżimie termicznym (podgrzanych) parowanie z powierzchni wody winno być liczone na podstawie danych ze standardowej sieci meteorologicznej według metodyki opracowanej i oprogramowanej w byłym Ośrodku Zasobów Wodnych IMGW.

Uwaga! Wyszła z druku w Wydawnictwie IMGW nowa „Instrukcja ewaporometryczna” [2010], autorstwa doc. dr Danuty Jurak, dostępna w Centrum Ewaporometrii PSHM w Radzynie.

9. Warunki agrometeorologiczne

Charakterystyka warunków wegetacji roślin uprawnych i prac polowych

Przebieg pogody w lipcu nie sprzyjał wykonywaniu prac polowych. Występujące w ciągu miesiąca częste i obfite opady bardzo utrudniały lub uniemożliwiały przeprowadzanie żniw i sianokosów. Ulewne deszcze połączone z silnym wiatrem powodowały wyleganie łanów zbóż i rzepaku ozimego oraz pogorszenie jakości ziarna.

Notowane w ciągu omawianego okresu częste opady, miejscami intensywne, przyczyniły się do wzrostu uwilgotnienia wierzchniej warstwy gleby. Na znacznym terenie Polski wystąpiły nadmiary wody na polach. W wielu rejonach kraju obserwowano podtopienia lub zalania użytków zielonych.

Zaopatrzenie w wodę gospodarstw wiejskich w ciągu lipca znacznie poprawiło się. W ostatnich dniach miesiąca 3 z 40 obserwatorów rolniczych informowało o niedostatecznym zasilaniu studni w wodę.

Deszczowa pogoda, wyleganie łanów zbóż oraz nadmierna wilgotność gleby stwarzały bardzo trudne warunki dla przeprowadzania żniw. W wielu rejonach Polski utrudnione lub niemożliwe było użycie maszyn żniwnych.

Zbiór rzepaku ozimego rozpoczął lokalnie pod koniec czerwca, powszechnie wykonywany był dopiero w drugiej i trzeciej dekadzie lipca. W ostatnich dniach miesiąca na znacznym obszarze Polski „małe żniwa” dobiegły końca.

W ciągu lipca w całym kraju trwało dojrzewanie żyta, pszenżyta, a także pszenicy ozimej. Na znacznym obszarze kraju dojrzewanie zbóż ozimych przebiegało przy ziarnie słabo wypełnionym. W drugiej połowie miesiąca rozpoczął się zbiór żyta i pszenżyta. Miejscami pod koniec analizowanego okresu przystąpiono również do żniw pszenicy ozimej.

W lipcu powszechnie trwało dojrzewanie zbóż jarych. Napływały informacje o kłosach słabo wypełnionych ziarnem. Lokalnie pod koniec miesiąca przystąpiono do zbioru jęczmienia jarego, pszenicy jarej i owsa.

Równoległe ze żniwami rozpoczęto późniejszą uprawę gleby. Na polach, na których zakończono sprzęt rzepaku ozimego wykonywano podorywki oraz lokalnie siano poplony ścierniskowe.

W pierwszej połowie lipca w całym kraju kwitły ziemniaki. Długotrwałe utrzymywanie się intensywnych opadów stwarzało niekorzystne warunki dla wegetacji roślin okopowych. Z wielu rejonów kraju meldowano o gniciu ziemniaków. Częste opady powodowały znaczne utrudnienia we właściwej pielęgnacji roślin okopowych. Panowały korzystne warunki dla rozwoju zarazy ziemniaczanej. W wielu rejonach kraju wystąpiło porażenie roślin tą chorobą. Napłynęło wiele informacji o przedwczesnym zasychaniu naci ziemniaczanej. Warunki agrometeorologiczne w lipcu sprzyjały bujnemu rozwojowi chwastów. Lokalnie pod koniec miesiąca rozpoczęto wykopki wczesnych odmian ziemniaków.

Na plantacjach kukurydzy uprawianej na zielonkę i na ziarno trwało wykształcanie kolb. Zwiększone w tym okresie potrzeby wodne roślin były w pełni zaspokojone.

W pierwszej i drugiej dekadzie miesiąca kwitł len. Pod koniec lipca, w rejonach gdzie uprawia się tytoń, rozpoczęto zbiór liści.

Miejscami na początku miesiąca kończono jeszcze sprzęt pierwszego pokosu siana. W wielu rejonach Polski, ze względu na nadmierne opady i zalane powierzchnie łąk, skoszone siano ulegało procesom gnilnym i nie zostało zebrane. W połowie miesiąca przystąpiono do zbioru kolejnego pokosu traw łąkowych i wieloletnich roślin motylkowych. Notowane opady przeszkadzały w suszeniu siana, ale miały bardzo korzystny wpływ na odrost roślinności po pokosie.

Napłynęły informacje o pękaniu i gniciu owoców z powodu nadmiaru wilgoci.

Adresy stacji hydrologiczno-meteorologicznych

OGa:

1. ELBLĄG	82-300 Elbląg, ul. Czarnieckiego 14	tel. 55 233-56-43
2. GDAŃSK PORT PÓŁN.	80-561 Gdańsk, ul. Kpt. Witolda Poinca 1	tel. 58 522-00-60
3. HEL	84-150 Hel, ul. Leśna 13	tel. 58 675-04-11
4. KOŁOBRZEG	78-100 Kołobrzeg, ul. Kasprowicza 35	tel. 94 352-32-16
5. ŁEBA	84-360 Łeba, ul. Rąbka 1a	tel. 59 866-13-13
6. SZCZECIN DĄBIE	70-800 Szczecin, ul. Przestrzenna 10	tel. 91 461-32-32
7. ŚWINOUJŚCIE	72-600 Świnoujście, ul. Żeromskiego 27	tel. 91 321-28-62
8. USTKA	76-270 Ustka, Latarnia Morska Ustka, ul. Marynarki Polskiej 1	tel. 59 814-46-96

OKk:

9. BIAŁYSTOK	15-245 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/3	tel. 85 748-61-55
10. BIELSKO-BIAŁA	43-303 Bielsko-Biała, ul. Cieszyńska 321	tel. 33 812-51-65
11. CZĘSTOCHOWA	42-200 Częstochowa, ul. Oleńki 32	tel. 34 324-29-30
12. KASPROWY WIERCH	34-500 Zakopane, skr. poczt. 222	tel. 18 201-91-11
13. KATOWICE	40-272 Katowice, ul. Lotnisko 1	tel. 32 256-12-13
14. KĘTRZYN	11-400 Kętrzyn, ul. Bydgoska 31	tel. 89 752-22-33
15. KIELCE-SUKÓW	26-021 Daleszyce, Suków 19b	tel. 41 307-34-03
16. KOZIENICE	26-900 Kozienice, ul. Nowiny 66a	tel. 48 614-30-79
17. KRAKÓW-BALICE	32-083 Balice k/Krakowa, Port Lotniczy	tel. 12 285-50-72
18. KROSNO	38-400 Krosno, ul. Okrzei 99	tel. 13 436-63-63
19. LESKO	38-600 Lesko, ul. Osiedlowa 14	tel. 13 469-65-76
20. LUBLIN-RADAWIEC	21-030 Motycz	tel. 81 503-10-48
21. ŁÓDŹ-LUBLINEK	94-328 Łódź, ul. Gen. Maczka 35	tel. 42 687-58-60
22. MIKOŁAJKI	11-730 Mikołajki, ul. Kajki 128	tel. 87 421-62-73
23. MŁAWA	06-500 Mława, ul. Szeńska 14	tel. 23 654-37-17
24. NOWY SĄCZ	33-300 Nowy Sącz, ul. Pijarska 30	tel. 18 442-07-07
25. OLSZTYN	10-802 Olsztyn, ul. Sielska 34	tel. 89 527-21-10
26. OSTROŁĘKA	07-415 Olszewo-Borki, ul. Broniewskiego 1a	stacja automat.
27. PŁOCK	09-402 Płock, Trzepowo 56	tel. 24 261-38-40
28. PRZEMYŚL	37-700 Przemyśl, ul. Chrobrego 52	stacja automat.
29. RACIBÓRZ	47-400 Racibórz, ul. Broniewskiego 2	tel. 32 415-56-48
30. RZESZÓW-JASIONKA	36-002 Jasionka, Jasionka-Lotnisko	tel. 17 853-32-11
31. SANDOMIERZ	27-600 Sandomierz, ul. Ożarowska 65	tel. 15 832-74-21
32. SIEDLCE	08-103 Siedlce, ul. Piaskowa 284	tel. 25 632-24-20
33. SULEJÓW	97-330 Sulejów, ul. Polna 10	tel. 44 616-25-44
34. SUWAŁKI	16-400 Suwałki, ul. Pułaskiego 125	tel. 87 567-14-24
35. TARNÓW	33-100 Tarnów, ul. Piaskowa 56	tel. 14 621-33-90
36. TERESPOL	21-550 Terespol, ul. Polna 42	tel. 83 375-21-37
37. WARSZAWA-OKĘCIE	00-906 Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 1	tel. 22 650-15-91
38. WŁODAWA	22-200 Włodawa, ul. Korolowska 77	tel. 82 572-12-87
39. ZAKOPANE	34-500 Zakopane, ul. Sienkiewicza 26c	tel. 18 206-30-19
40. ZAMOŚĆ	22-400 Zamość, ul. Obronna 1	stacja automat.

OPo:

41. CHOJNICE	89-600 Chojnice, ul. Meteorologiczna 1	tel. 52 397-50-50
42. GORZÓW WLKP.	66-400 Gorzów Wlkp., ul. Sybiraków 10	tel. 95 732-32-64
43. KALISZ	62-800 Kalisz, ul. Róży Wiatków 16	tel. 62 760-21-50
44. KOSZALIN	75-235 Koszalin, ul. Morska 101	tel. 94 343-26-45
45. KOŁO	62-600 Koło, ul. Cegielniana 8	tel. 63 272-08-77
46. ŁĘBORK	84-300 Łębork, ul. Polna 1	tel. 59 863-32-10
47. PIŁA	64-920 Piła, ul. Miedziana 24	tel. 67 212-32-22
48. POZNAŃ-ŁAWICA	60-189 Poznań, ul. Bukowska 285	tel. 61 868-17-91
49. RESKO	72-315 Resko, ul. Krakowska 16	tel. 91 577-79-19
50. SŁUBICE	69-100 Słubice, ul. Sportowa 14	tel. 95 758-25-85
51. SZCZECINEK	78-400 Szczecinek, ul. Mierosławskiego 5b/4	stacja automat.
52. TORUŃ	87-100 Toruń, ul. Storczykowa 124	tel. 56 652-95-60
53. WIELUŃ	98-300 Wieluń, ul. Graniczna 45	tel. 43 843-87-55

OWr:

54. JELENIA GÓRA	58-500 Jelenia Góra, ul. Lotnictwa 3	tel. 75 752-68-54
55. KŁODZKO	57-300 Kłodzko, ul. Dusznicka 9	tel. 74 867-23-33
56. LEGNICA	59-220 Legnica, ul. Bartoszkowska 2, skr. poczt. 54	tel. 76 855-09-27
57. LESZNO	64-100 Leszno, ul. Kosmonautów 8	tel. 65 520-38-20
58. OPOLE	45-029 Opole, ul. Przeskok 4	tel. 77 456-38-89
59. ŚNIEŻKA	58-540 Karpacz, ul. Śnieżki 20, skr. poczt. 340	tel. 75 752-68-51
60. WROCŁAW	54-530 Wrocław, ul. Skarżyńskiego 36,	tel. 71 373-77-05
61. ZIELONA GÓRA	65-331 Zielona Góra, ul. Struga 1a	tel. 68 320-83-13



***Rozpowszechnianie powyższych danych
wylącznie
z podaniem IMGW jako źródła informacji***



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

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61

Ośrodek Hydrologii
Biuro Prognoz Hydrologicznych
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych
Ośrodek Baz Danych
Ośrodek Monitoringu Jakości Wód w Katowicach
Służba Limnologiczna IMGW w Poznaniu
Centrum Ewaporometrii PSHM w Radzynie

tel. 22 56 94 305,
tel. 22 56 94 144,

tel. 22 56 94 342,
tel. 32 25 18 462,
tel. 61 84 95 205,
tel. 68 35 66 450

tel/fax. 22 56 94 382
tel/fax. 22 56 94 143
tel/fax. 22 56 94 151
tel/fax. 22 56 94 542
tel/fax. 32 25 11 815
tel/fax. 61 84 95 162

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

e-mail: biuletyn@imgw.pl