

Nr 6 (91)

ISSN 1730-6124

BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY
HYDROLOGICZNO-
METEOROLOGICZNEJ

CZERWIEC 2010

BULLETIN
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL SERVICE

JUNE 2010



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ

Adresy oddziałów i biur prognoz IMGW

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

Biuro Prognoz Hydrologicznych 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.
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 wykonały Zakłady IMGW 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 czerwcu 2010
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 czerwcu 2010 roku
- 2.2. Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy w roku 2010
- 3.1 Stany wody w czerwcu 2010, niższe od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2009)
- 4.1. Odpływ w czerwcu 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2005 w wybranych profilach wodowskazowych
- 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 30 VI 2010
- 7.1. Morfometria i zlewnie jezior
- 7.2. Stan i temperatura wody jezior w czerwcu 2010
- 7.3. Przezroczystość wody w jeziorach [m]
- 7.4. Parowanie z powierzchni jezior [mm]
- 8.1. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody (basen 20 m³) w czerwcu 2010
- 8.2. Przybliżone wartości współczynnika R dla obiektów wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km²

RYSUNKI

- 2.1.- 2.6. Mapy synoptyczne (z 1 VI 2010, z 2 VI 2010, z 3 VI 2010, z 10 VI 2010, z 11 VI 2010, z 12 VI 2010, wszystkie godz. 00 UTC)
- 2.7. Średnia miesięczna temperatura powietrza oraz anomalie średniej miesięcznej temperatury powietrza w czerwcu 2010 w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000
- 2.8. Miesięczna suma opadu atmosferycznego oraz anomalie miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w czerwcu 2010, jako procent normy wieloletniej 1971-2000
- 2.9. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza i dobowe sumy opadów atmosferycznych w czerwcu 2010
- 2.10. Lokalizacje wyładowań doziemnych w czerwcu 2010
- 2.11. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w kA w czerwcu 2010
- 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 30 VI 2010
- 3.2. Stan wody w rzekach w dniu 30 VI 2010 w stosunku do SNW
- 3.3. Przebieg stanu wody [cm] i wysokość opadów średnich [mm] dla wybranych zlewni w dorzeczu Wisły i Odry w czerwcu 2010
- 3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w czerwcu 2010
- 3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w czerwcu 2010
- 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 30 VI 2010 w stosunku do SNQ
- 4.2. Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach
- 4.3. Hydrogramy przepływu w latach 2008-2010 na Wiśle w Warszawie
- 4.4. Hydrogramy przepływu w latach 2008-2010 na Odrze w Nowej Soli
- 5.1. Procentowy udział studni, w których poziom wód podziemnych przewyższał wartości średnie wieloletnie dla czerwca
- 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 28 VI 2010 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla czerwca)
- 6.1. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w czerwcu 2010
- 6.2. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w czerwcu 2010
- 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 June 2010
2. Meteorological conditions
3. Hydrological conditions
4. River outflow
5. Unconfined groundwater
6. Water reservoirs
7. Lakes
8. Evaporation from water surface
9. Agrometeorological conditions

TABLES

- 2.1. Meteorological characteristics in June 2010
- 2.2. Characteristic of air temperature and precipitation in decades of each month 2010
- 3.1. Water stages in June 2010, lower than noticed up to now
- 4.1. Outflow in June 2010 related to multiyear characteristics from the period 1951-2005 in selected profiles
- 6.1. Filling of main water reservoirs in 30 VI 2010
- 7.1. Lake morphometry and catchments
- 7.2. Water levels and temperature of lakes in June 2010
- 7.3. Transparency of water in lakes [m]
- 7.4. Evaporation from water surface of lakes [mm]
- 8.1. Decade and monthly totals of water surface evaporation (pool of 20 m²), June 2010
- 8.2. Approximate values of R coefficient for water objects of different depths and surfaces up to 5 km²

FIGURES

- 2.1.- 2.6. Synoptic maps (1 VI 2010, 2 VI 2010, 3 VI 2010, 10 VI 2010, 11 VI 2010, 12 VI 2010, all 00 UTC)
- 2.7. Monthly mean air temperature and anomalies of monthly mean air temperature in June 2010 related to multiyear mean value from 1971-2000
- 2.8. Monthly precipitation totals [mm] and anomalies of monthly precipitation totals [%] in June 2010 related to multiyear mean value from 1971-2000
- 2.9. Mean and extreme daily air temperatures and daily precipitation totals in June 2010
- 2.10. Location of atmospheric discharges in June 2010
- 2.11. The number of atmospheric lightnings of a specific value of discharge stream in kA in June 2010
- 3.1. Zones of river stage in 30 VI 2010
- 3.2. Water stage in rivers (30 VI 2010) related to the mean annual stage, SNW
- 3.3. Stage hydrographs [cm] and hyetographs [mm] for selected catchments in the Wisła river and the Odra river basins in June 2010
- 3.4. Stage hydrographs for the Wisła, the Narew and the Bug rivers in June 2010
- 3.5. Stage hydrographs for the Odra, the Nysa Kłodzka and the Warta rivers in June 2010
- 4.1. Rivers flow on 30 VI 2010 related to the mean 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 in 2008-2010
- 4.4. Discharge hydrographs at the Nowa Sól gauge station on the Odra river in 2008-2010
- 5.1. Percentage of wells where water-table aquifer exceeded multiyear mean values for June
- 5.2. Water-table aquifer on 28 VI 2010 related to multiyear mean values for June
- 6.1. Filling of water reservoirs in the Wisła river basin in June 2010
- 6.2. Filling of water reservoirs in the Odra river basin in June 2010
- 7.1. Location of base and balance lakes of the limnological service
- 7.2. Dissolved oxygen and water temperature of balanced lakes
- 8.1. Location of evaporometric stations

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w czerwcu 2010

Tegoroczny czerwiec pod względem termicznym na wschodzie Polski, w Małopolsce oraz w Wielkopolsce był ciepły, w pasie centralnym Polski lekko ciepły, na Wybrzeżu, Pomorzu i Pogórzu normalny. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Terespolu 18,1°C, a najniższa w Łebie 14,3°C. Najwyższą temperaturę maksymalną 34,1°C zanotowano 11 VI w Tarnowie, a najniższą temperaturę minimalną 2,8°C w Toruniu (17 VI). W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 17,8°C. Najwyższa temperatura maksymalna w Warszawie 32,0°C wystąpiła w dniu 11 VI, a najniższa temperatura minimalna 7,9°C w dniu 23 VI. Pod względem opadów czerwiec w Wielkopolsce i na Ziemi Lubuskiej był skrajnie suchy, na Śląsku, Pomorzu i Lubelszczyźnie – suchy i bardzo suchy, na Podlasiu, Mazurach i na Rzeszowszczyźnie – wilgotny, a w Małopolsce i w Świętokrzyskim bardzo wilgotny i skrajnie wilgotny. Najwyższe miesięczne sumy opadów zostały zanotowane w Nowym Sączu 193,9 mm co stanowi 186,1% normy na tej stacji, w Tarnowie 179,4 mm co stanowi 172,5% normy. Najniższą miesięczną sumę opadów zanotowano w Gorzowie Wielkopolskim 2,2 mm co stanowi 3,3% normy wieloletniej na tej stacji. W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła 86,8 mm, co stanowi 121,9% normy wieloletniej.

Ostatnie dni maja oraz pierwsze dni czerwca przyniosły kolejną falę opadów, które ponownie, podobnie jak te z początku drugiej połowy maja, koncentrowały się głównie na południu Polski. Opady te na górnej Wiśle i Odrze wywołały nowe fale wezbraniowe (na Warcie wydłużyły falę majową). Intensywność opadów z końca maja i początku czerwca nie była tak duża jak opadów z początku drugiej połowy maja. Również długość fal wezbraniowych z początku czerwca była mniejsza niż fal majowych. Kulminacja fali wezbraniowej na Odrze przemieszczała się w dniach od 2 VI (Chałupki) do 17 VI (Gryfino), na całym odcinku przekraczała stany alarmowe o ok. 1 m i była znacznie niższa od fali obserwowanej a maju b.r. Opady, które spowodowały utworzenie się drugiej fali wezbraniowej na Wiśle najwyższe były w zlewniach prawobrzeżnych dopływów górnej Wisły, od Dunajca do Sanu. Na obszarze tych zlewni doszło do wystąpienia wody z koryt rzecznych, miejscami przerwane zostały wały przeciwpowodziowe. Wody spływające do Wisły na odcinku od ujścia Dunajca do ujścia Sanu spowodowały ponowne zalanie obszarów w miejscach przerywania wałów w czasie powodzi majowej. Na odcinku Zawichost - Dęblin kulminacja fali była wyższa od poprzedniej (maksymalnie w Annopolu o 54 cm, 6/7 VI). Również na środkowej i dolnej Wiśle ponownie zostały zalane tereny w miejscach uszkodzonych wałów. Fala wezbraniowa przemieszczała się Wisłą w dniach od 4 VI do 13 VI. W Warszawie kulminacja wystąpiła w dniu 9 VI przy stanie 750 cm (o 30 cm niżej od kulminacji majowej). Na dolnej Wiśle poniżej zb. Włocławek kulminacje fali na poszczególnych stacjach wodowskazowych były niższe (od majowej) o około 50 cm. Poczynając od drugiej połowy pierwszej dekady czerwca intensywność opadów zmalała. W dniach od 5 do 8 czerwca wystąpiły jedynie przelotne i krótkotrwałe opady, co przynajmniej tymczasowo ustabilizowało sytuację hydrologiczną. Opady w kolejnych dniach czerwca, choć miejscami intensywne, nie przyczyniły się w znaczący sposób do pogorszenia sytuacji hydrologicznej. Lokalne wzrosty stanów wody, często powyżej stanu ostrzegawczego i alarmowego spowodowane opadami głównie o charakterze lokalnym, przeważnie burzowym oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych nie stwarzały już zagrożenia powodziowego. Generalnie w kolejnych dniach do końca miesiąca na głównych rzekach stany wody stopniowo opadały. W drugiej i trzeciej dekadzie czerwca w kilku przekrojach odnotowano nawet stany wody niższe od dotychczas obserwowanych.

Odpływ rzeczny w czerwcu w dorzeczu Wisły i Odry przekraczał normy, w niektórych przekrojach nawet kilkakrotnie. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 209,4% normy na Pilicy w Sulejowie do 366,3% normy w Sandomierzu na Wiśle. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 105,2% normy w Nowym Drezdenku na Noteci do 677,6% normy w Osetnie na Baryczy. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 4,3 SNQ w Sulejowie na Pilicy do 22,3 SNQ w Nowym Sączu Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 1,7 SNQ w Nowym

Drezdenku na Noteci do 32,0 SNQ w Osetnie na Baryczy. Odpływ Wisły do morza wyniósł w czerwcu 42,3 mm, tj. 313,9% normy. Odrą odpłynęło 37,6 mm, tj. 343,1% normy. Całkowity odpływ rzeczny (od początku roku hydrologicznego, tj. 1 listopada 2009) w dorzeczu Wisły i Odry przekraczał wartości przepływu średniego.

W czerwcu poziom wód podziemnych wyraźnie opadał. Liczba studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich stopniowo zmniejszała się począwszy od 90,9% stacji na początku czerwca do 85,3% pod koniec miesiąca. W ciągu miesiąca na 1 stacji zaobserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, na 31 spadek, na 1 nie zanotowano zmian. W końcu czerwca poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił na 29 stacjach obserwacyjnych. Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił na 5 stacjach.

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w czerwcu 2010 zmniejszyło się o 163,7 mln m³, tj. o 9,1% pojemności użytkowej. W dorzeczu Wisły napełnienie zmniejszyło się o 38,9 mln m³, tj. o 3,7% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. W dorzeczu Odry napełnienie zmniejszyło się o 124,8 mln m³, tj. o 16,6% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. W końcu czerwca napełnienie wyższe od 50% pojemności utrzymywało się we wszystkich zbiornikach dorzecza Wisły i w pięciu zbiornikach dorzecza Odry. W dniu 30 VI 2010 napełnienie użytkowe wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 1052,5 mln m³, co stanowiło 58,0% pojemności użytkowej zbiorników.

Rejestrowany średni poziom wody w kontrolowanych jeziorach w czerwcu wzrósł o 4 cm i osiągnął stan 234 cm.. Temperatura wody jezior, mierzona zarówno w głębozczkach (w warstwie epilimnionu) jak i przy wodowskazach, nadal rosła. W czerwcu stratyfikacja termiczna jezior była już bardzo wyraźna, szczególnie w jeziorach głębokich. Temperatura wody mierzona w głębozczkach przy powierzchni wynosiła od 18,4°C w Jez. Raduńskim Górnym do 23,4°C w Jez. Niesłysz. W stosunku do poprzedniego miesiąca temperatura wody w warstwie epilimnionu wzrosła wyraźnie we wszystkich jeziorach, w tym zwłaszcza w akwenach położonych na Niżu. W metalimnionach sześciu jezior odnotowano wzrost temperatury wody, w czterech kolejnych temperatura nie zmieniła się, a w trzech pozostałych nie posiadano wystarczających danych by określić jakąkolwiek zmianę. Z kolei temperatura wód hipolimnionu kontrolowanych jezior nieznacznie wzrosła (o ok. 0,8°C) w pięciu zbiornikach (Powidzkie, Komorze, Roś, Bachotek, Dadaj), a nie zmieniła się w pozostałych pięciu (wody dwóch naj płytszych jezior (Sławskie, Sławianowskie) nie posiadają warstwy hipolimnionu). Zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie mierzona w całym pionie pomiarowym zmniejszyła się w ośmiu akwenach od 1,2 mgO₂/dm³ (Bachotek, Jasień) do 3,4 mgO₂/dm³ (Morzycko). W dwóch następnych zbiornikach (Niesłysz i Ostrowite) w epilimnionie natlenienie wody nie zmieniło się, a w niżej leżących warstwach wody było niższe. W czterech jeziorach stwierdzono strefy beztlenowe – Ostrowite (pon. 16 m), Bachotek (pon. 18 m), Roś i Jasień (obydwa pon. 20 m).

Średnie parowanie z powierzchni wody na Niżu Polski wyniosło 98 mm i o kilka procent było wyższe od średniej z wielolecia. Wysokie wartości notowano w Płocku i Włodawie, powyżej 100 mm. W strefie gór (Kłodzko, Zakopane) też było wyższe od średniej, w Zakopanem nawet o 26%. Niskie parowanie wystąpiło na Pomorzu (Borucino), było tam równe średniej z wielolecia. Na wszystkich stacjach najwyższe parowanie notowano w II dekadzie czerwca.

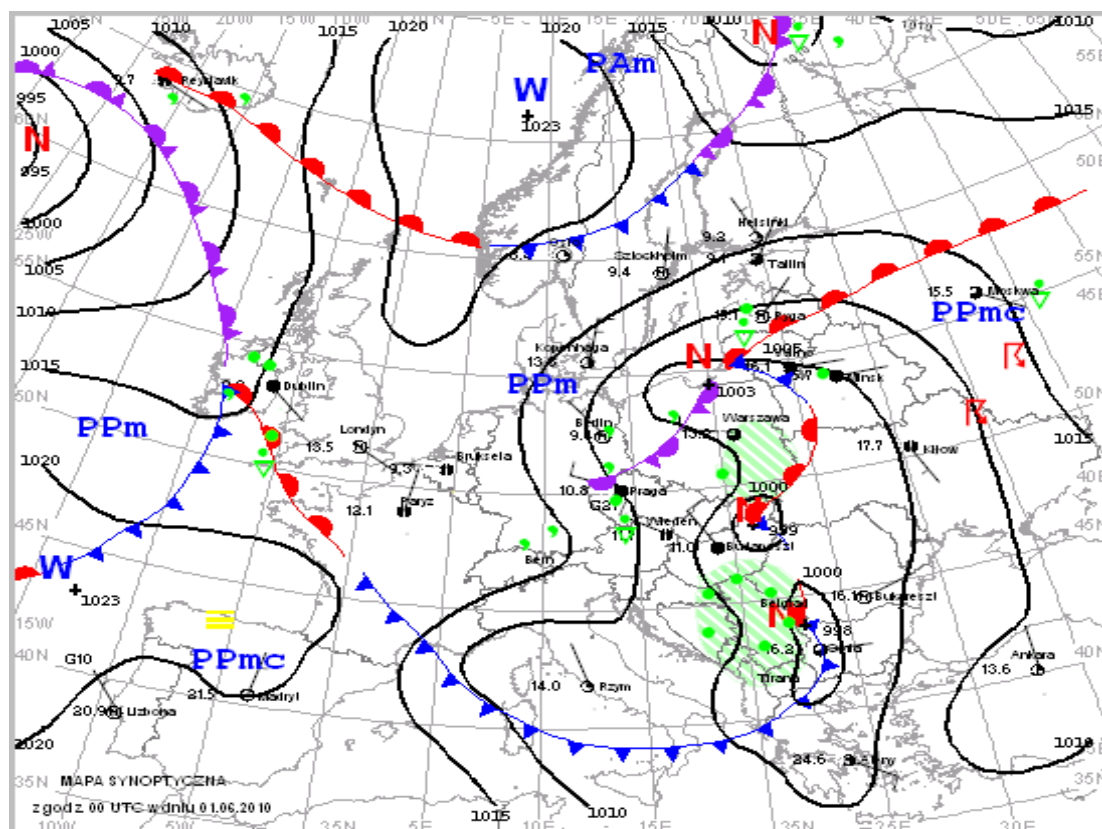
Warunki agrometeorologiczne występujące w czerwcu były zróżnicowane dla wegetacji roślin. Notowane w ciągu miesiąca ciepłe i słoneczne dni, sprzyjały wzrostowi, rozwojowi i dojrzewaniu upraw, a także wpłynęły korzystnie na przeprowadzanie sianokosów. Zaznaczający się, głównie w trzeciej dekadzie miesiąca, niedobór opadów, miejscami znaczny, przyczynił się do szybkiego zmniejszania zapasów wody w glebie. Na Pomorzu, w Wielkopolsce i na Ziemi Lubuskiej wystąpiło nadmierne przesuszenie wierzchniej warstwy gruntu. Zaopatrzenie w wodę studni gospodarskich w czerwcu nie zmieniło się. Pod koniec omawianego miesiąca nadal 3 z 40 obserwatorów rolniczych informowało o niedoborach wody w studniach gospodarskich.

2. Warunki meteorologiczne

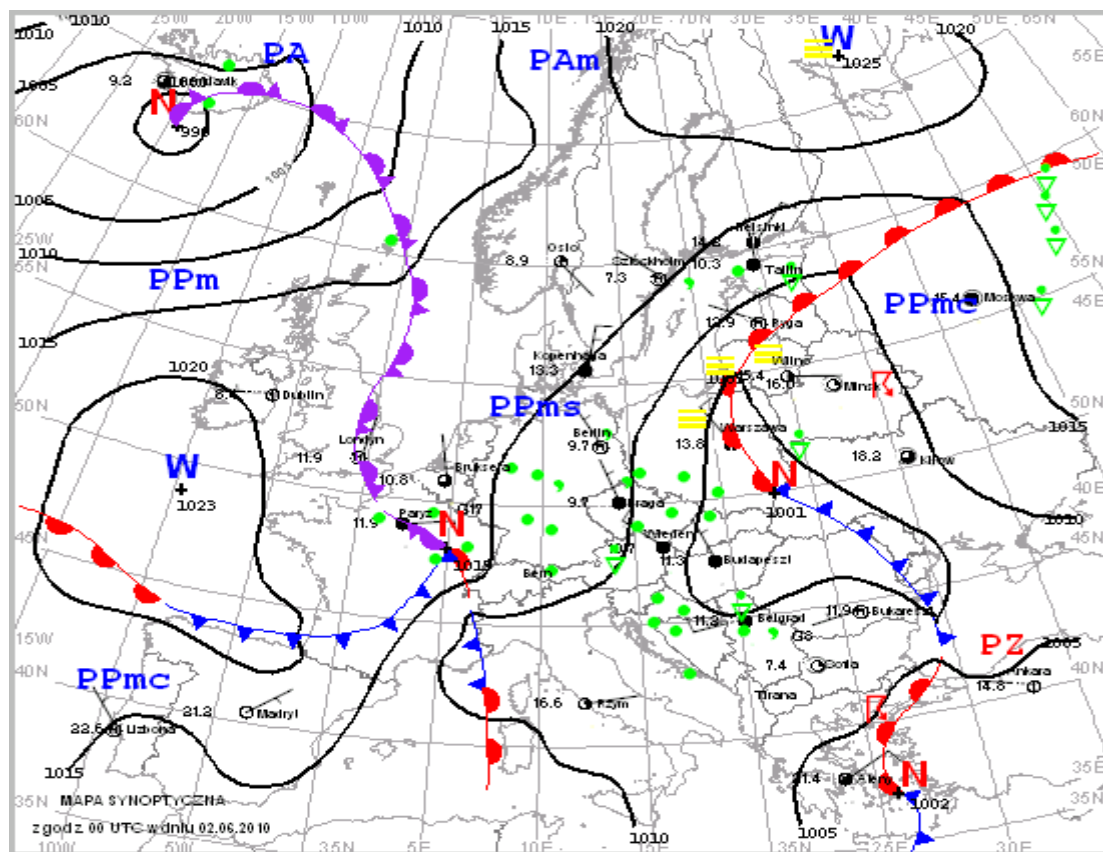
Tegoroczny czerwiec pod względem termicznym na Wybrzeżu, Pomorzu i Pogórzu normalny, a na pozostałym obszarze Polski powyżej normy. Pod względem opadów czerwiec w Wielkopolsce i na Ziemi Lubuskiej był skrajnie suchy, na Śląsku, Pomorzu i Lubelszczyźnie – suchy i bardzo suchy, na Podlasiu, Mazurach i na Rzeszowszczyźnie – wilgotny, w Małopolsce i w Świętokrzyskim był bardzo wilgotny i skrajnie wilgotny.

W dniach od 1 do 4 czerwca Polska była pod wpływem niżu z układem frontów atmosferycznych, który powoli przemieszczał się z nad Niziny Węgierskiej na północ w kierunku Litwy. Nad krajem dominowały masy polarno-morskie, przejściowo na wschodzie kraju zaznaczył się wpływ masy zwrotnikowej. Zachmurzenie było duże z rozpogodzeniami. Występowały opady deszczu, okresami intensywne, a 2 czerwca notowano również burze miejscami o gwałtownym przebiegu z intensywnymi opadami deszczu, lokalnie również z gradem. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 1 VI w Markowych Szczawinach (woj. małopolskie, pow. suski) – 94 mm, 2 VI w Szklarskiej Porębie (woj. dolnośląskie) – 88 mm, 3 VI w Jaworzynie Krynickiej (woj. małopolskie, pow. nowosądecki) – 118 mm. W godzinach porannych notowano liczne mgły i zamglenia. Temperatura minimalna wynosiła od 6,1°C w Łebie (4 VI) do 20,2°C (3 VI) w Terespolu tej samej nocy, a temperatura maksymalna wynosiła od 9,6°C w Świnoujściu (1 VI) do 28,2°C w Białymstoku (3 VI). Wiatr był słaby i umiarkowany, w czasie burz dość silny i porywisty, w porywach do 19 m/s w Terespolu (2 VI) i w Warszawie (2 i 3 VI), przeważnie z kierunków północnych i zachodnich.

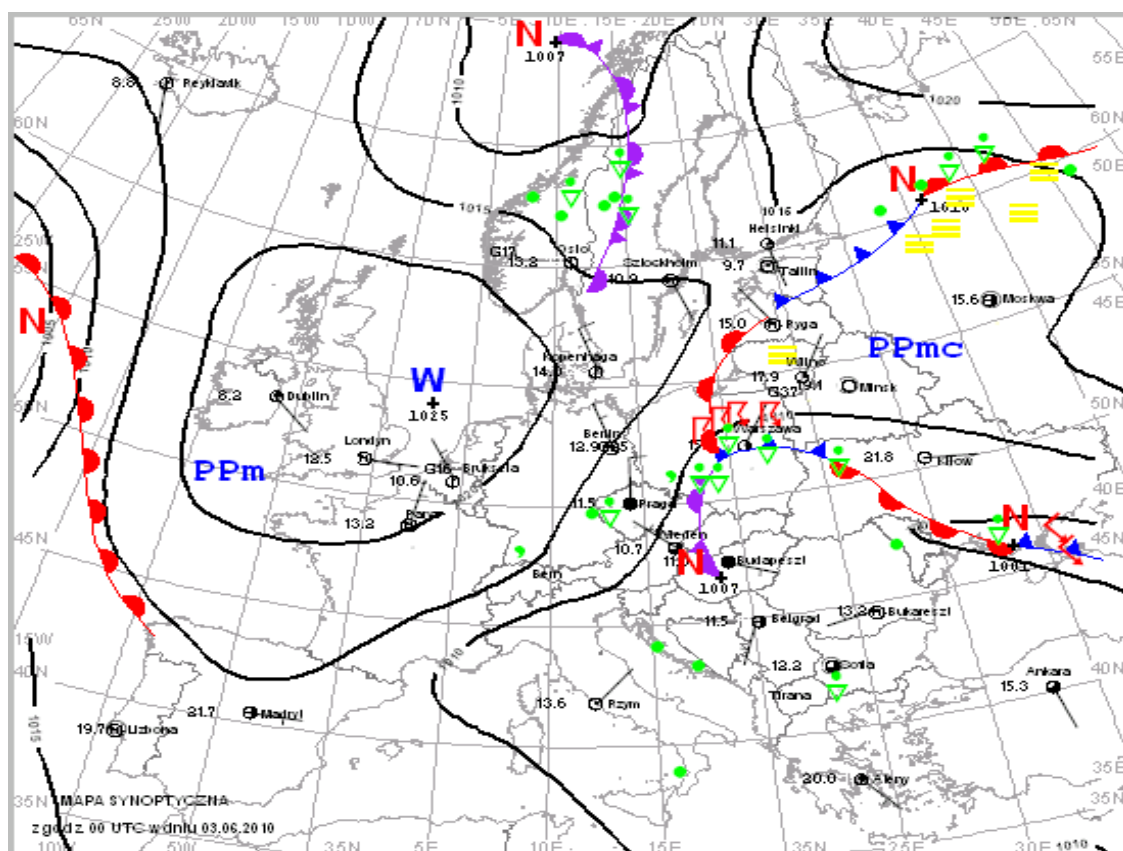
Mapy synoptyczne obrazujące tę sytuację baryczną w tym okresie przedstawiono na rysunkach 2.1, 2.2, 2.3.



Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (z 1 VI 2010, godz. 00 UTC)



Rys. 2.2. Mapa synoptyczna (z 2 VI 2010, godz. 00 UTC)

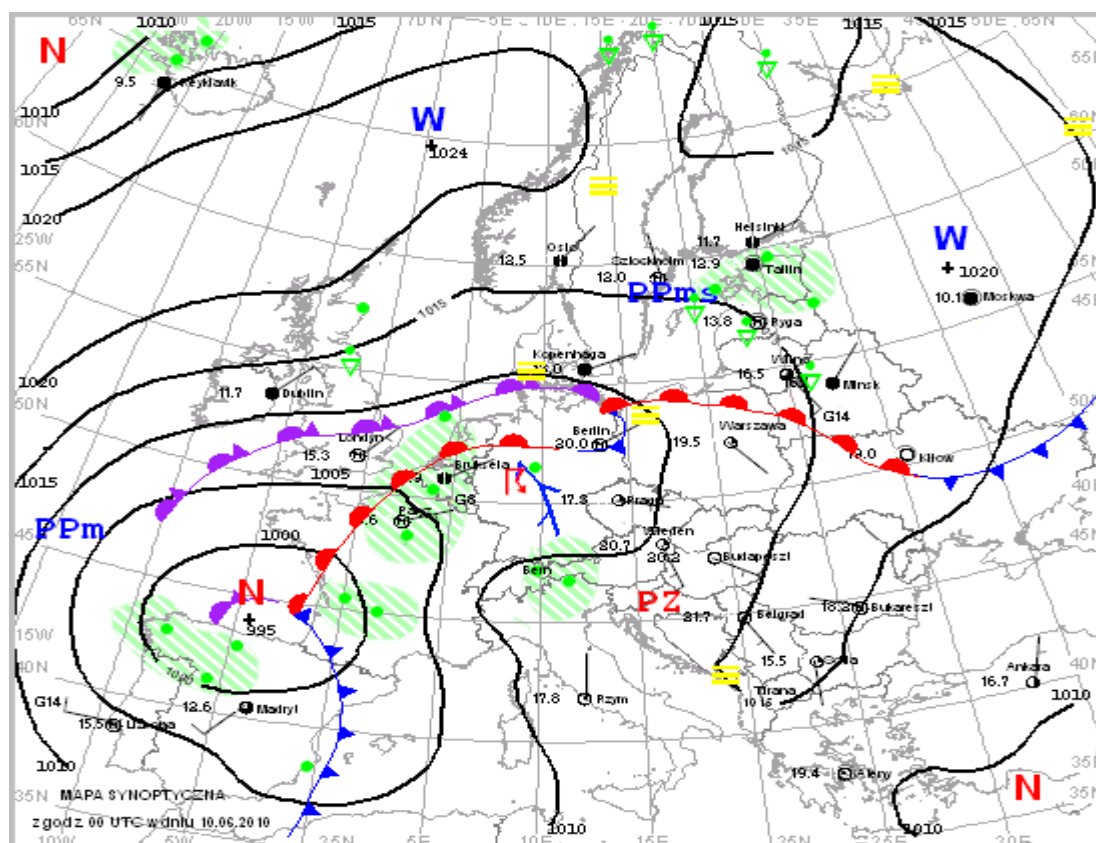


Rys. 2.3. Mapa synoptyczna (z 3 VI 2010, godz. 00 UTC)

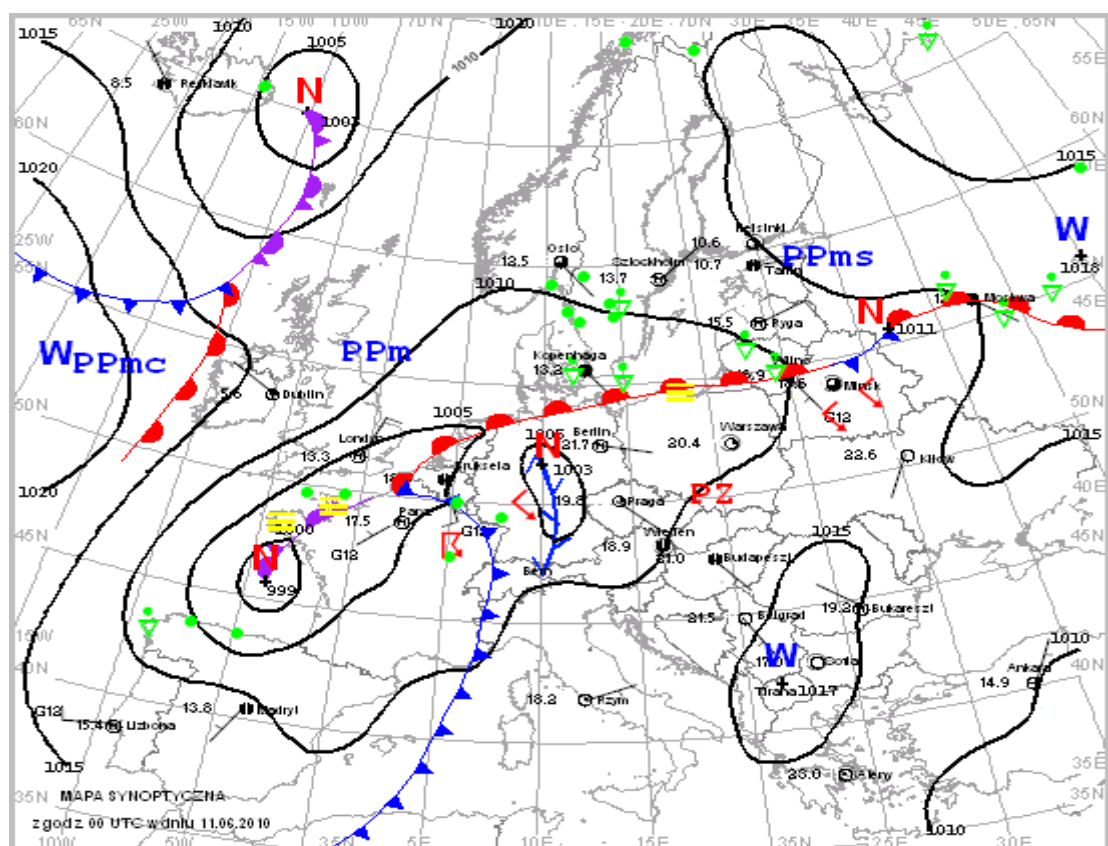
W dniach 5 i 6 VI znad Czech przez Polskę w kierunku Białorusi przemieszczał się wyż. W kraju dominowała polarno morsa masa powietrza. Było bezchmurnie lub zachmurzenie małe, jedynie rano (6 VI) na krańcach północno zachodnich zanotowano słabe przelotne opady deszczu. Temperatura minimalna wynosiła od 4,0°C w Suwałkach (5 VI) do 15,3°C w Olsztynie (6 VI), a temperatura maksymalna wynosiła od 17,4°C w Łebie (6 VI) do 22,5°C w Białymstoku (6 VI). Wiatr był słaby, okresami umiarkowany, zmienny z przewagą kierunków południowych.

W dniach od 7 VI do 14 VI przez Polskę z zachodu na wschód przemieszczały się liczne układy niskiego ciśnienia. Napływało powietrze pochodzenia polarno-morskiego a w dniach: 10, 11 i 12 VI przejściowo również powietrze zwrotnikowe. Zachmurzenie było małe i umiarkowane, okresami wzrastające do dużego aż do wystąpienia opadów deszczu oraz burz lokalnie z intensywnymi opadami deszczu oraz z gradem. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano: 8 VI w Iwoniczu (woj. podkarpackie, pow. krośnieński) - 40 mm, 9 VI w Jakuszykach (woj. dolnośląskie, pow. jeleniogórski) – 59 mm, 10 VI w Suwałkach (woj. podlaskie) – 24 mm, 11 VI w Grzmiąca Miastko (woj. zachodniopomorskie, pow. szczeciński) – 28 mm, 12 VI w Rakowie (woj. świętokrzyskie, pow. kielecki) – 50 mm, 14 VI w Baranówku (woj. świętokrzyskie, pow. opatowski) 27 mm. Temperatura minimalna wynosiła od 5,6°C w Białymstoku (14 VI) do 22,1°C w Zielonej Górze (10 VI), a temperatura maksymalna wynosiła od 11,6°C w Częstochowie (14 VI) do 34,1°C w Tarnowie (11 VI). Wiatr był słaby i umiarkowany, w czasie burz dość silny i porywisty, w porywach do 26 m/s na Kasprowym Wierchu (10VI), w Elblągu i Olsztynie (11 VI), z kierunków zachodnich i południowych.

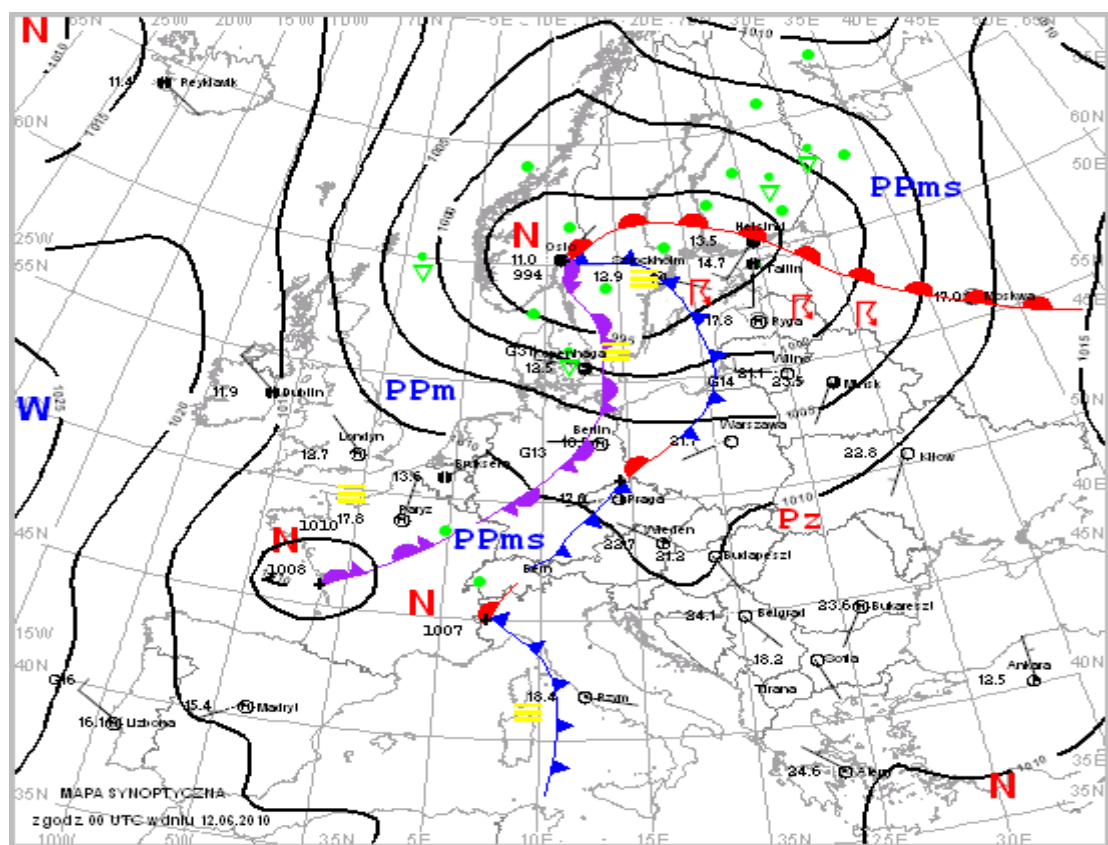
Przykłady przedstawiające sytuację baryczną w tym okresie przedstawiono na rysunkach 2.4, 2.5, 2.6.



Rys. 2.4. Mapa synoptyczna (z 10 VI 2010, godz. 00 UTC)



Rys. 2.5. Mapa synoptyczna (z 11 VI 2010, godz. 00 UTC)



Rys. 2.6. Mapa synoptyczna (z 12 VI 2010, godz. 00 UTC)

W okresie od 15 do 17 VI kraj był pod wpływem klina wyżowego związanego z wyżem znad Atlantyku. Cały czas napływało wilgotne powietrze pochodzenia polarno-morskiego. Zachmurzenie było małe i umiarkowane okresami wzrastające do dużego, miejscami notowano słabe opady deszczu. Temperatura minimalna wynosiła od 2,8°C w Toruniu (17 VI) do 13,8°C w Zamościu (16 VI), a temperatura maksymalna wynosiła od 14,2°C w Kołobrzegu (15 VI) do 23,6°C w Słubicach (17 VI). Wiatr był słaby i umiarkowany, północny poprzez kierunki wschodnie skręcający na południowy.

W dniach od 18 do 20 VI Polska była pod wpływem niżów znad Skandynawii i północnych Włoch, w wilgotnej polarno-morskiej masie powietrza. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami. Miejscami występowały opady deszczu, a na południu również burze. Lokalnie opady były intensywne. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano: 18 VI w Głuchołazach (woj. opolskie, pow. nyski) - 35 mm, 19 VI Jaślicka (woj. podkarpackie, pow. krośnieński) - 83 mm, 20 VI w Różanymstoku (woj. podlaskie, pow. sokólski) - 37 mm. Na wschodzie i południu rano notowano lokalne mgły. Temperatura minimalna wynosiła od 3,5°C w Pile (20 VI) do 15,5°C w Zamościu (19 VI), a temperatura maksymalna wynosiła od 11,9°C w Bielsku Białej (20 VI) do 26,0°C w Tarnowie (18 VI). Wiatr był słaby i umiarkowany, w czasie burz porywisty, z kierunków zmiennych.

Od 21 do 24 VI zachód kraju był pod wpływem klina wyżowego, natomiast wschód znajdował się pod wpływem zatoki niskiego ciśnienia. W całym okresie byliśmy w polarno-morskiej masie powietrza. Na zachodzie było pogodnie. Na pozostałym obszarze zachmurzenie było umiarkowane i duże. W dzielnicach południowo wschodnich, na południu a także na Wybrzeżu padał deszcz, lokalnie opady były intensywne. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano: 21 VI na Hali Gąsienicowej (woj. małopolskie) – 47 mm, 24 VI w Chelstach (woj. warmińsko-mazurskie, pow. działdowski) – 46 mm. Temperatura minimalna wynosiła od 4,8°C w Jeleniej Górze (23 VI) do 14,8°C w Kołobrzegu (22 VI i 23 VI), a temperatura maksymalna wynosiła od 12,0°C w Kielcach (24 VI) do 24,1°C w Pile tego samego dnia. Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami porywisty, w porywach do 16 m/s na Helu, oraz na Kasprowym Wierchu do 24 m/s (23 i 24 VI), z kierunków północnych i zachodnich.

Od 25 do 30 VI Polska była pod wpływem wyżu, jedynie początkowo na południowym wschodzie zaznaczał się wpływ niżu znad Bałkanów. Byliśmy w polarno-morskiej masie powietrza. Zachmurzenie było małe i umiarkowane, jedynie na wschodzie i południowym wschodzie a w końcu okresu i na zachodzie miejscami zachmurzenie duże. Na południowym wschodzie oraz na krańcach południowych notowano opady deszczu oraz mżawki, a w Bieszczadach burze (28 VI). W końcu okresu na zachodzie występowały opady deszczu oraz burze. W godzinach porannych lokalnie występowały mgły. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano: 26 VI w Tarnawie Niżnej (woj. podkarpackie, pow. bieszczadzki) - 38 mm, 27 VI Bartne (woj. małopolskie, pow. gorlicki) - 22 mm, 29 VI w Dukli (woj. podkarpackie, pow. krośnieński) – 34 mm. Temperatura minimalna wynosiła od 5,6°C w Resku (27 VI) do 18,5°C w Ustce (30 VI), a temperatura maksymalna wynosiła od 11,6°C w Kielcach (25 VI) do 24,1°C w Pile tego samego dnia. Wiatr był słaby i umiarkowany, w czasie burz i w górach dość silny i porywisty, w porywach do 18 m/s na Kasprowym Wierchu (25 VI).

Podsumowanie

Tegoroczny czerwiec pod względem termicznym na wschodzie Polski, w Małopolsce oraz w Wielkopolsce był ciepły (odchylenie od normy od 1 do 1,5°C, a na wschodzie woj. lubelskiego powyżej 1,6°C – czyli bardzo ciepły), w pasie centralnym Polski lekko ciepły, na Wybrzeżu, Pomorzu i Pogórzu normalny – odchylenie od normy od 0°C do 0,5°C. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Terespolu 18,1°C i we Włodawie 18,0°C, a najniższa w Łebie 14,3°C. Najwyższą temperaturę maksymalną 34,1°C zanotowano 11 VI w Tarnowie, a najniższą temperaturę minimalną 2,8°C w Toruniu (17 VI). W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 17,8°C. Najwyższa temperatura maksymalna 32,0°C wystąpiła w dniu 11 VI, natomiast najniższa temperatura minimalna 7,9°C była w dniu

23 VI. Rekordową wartość temperatury maksymalnej w Warszawie, w wieloleciu 1951-2009 zanotowano 22 VI 2000 i było to 35,1°C. Natomiast najniższa temperatura minimalna w tym wieloleciu 1,8°C wystąpiła w dniu 2 VI 1975.

Pod względem opadów czerwiec w Wielkopolsce i na Ziemi Lubuskiej był skrajnie suchy, na Śląsku, Pomorzu i Lubelszczyźnie – suchy i bardzo suchy, na Podlasiu, Mazurach i na Rzeszowszczyźnie – wilgotny, a w Małopolsce i w Świętokrzyskim bardzo wilgotny i skrajnie wilgotny. Najwyższe miesięczne sumy opadów zostały zanotowane w Nowym Sączu 193,9 mm, co stanowi 186,1% normy na tej stacji, w Tarnowie 179,4 mm, co stanowi 172,5% normy, w Bielsku Białej 165,3 mm, co stanowi 123,7% normy i w Krakowie 131,4 mm, co stanowi 140,0%. Najniższą miesięczną sumę opadów zanotowano w Gorzowie Wielkopolskim 2,2 mm, co stanowi 3,3% normy wieloletniej na tej stacji. W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła 86,8 mm, co stanowi 121,9% normy wieloletniej. Najwyższą dobową sumę opadów 23,4 mm zanotowano 23 VI. Najwyższy dobowy opad w Warszawie w latach 1951 – 2009 wyniósł 54,2 mm w dniu 17 VI 1991.

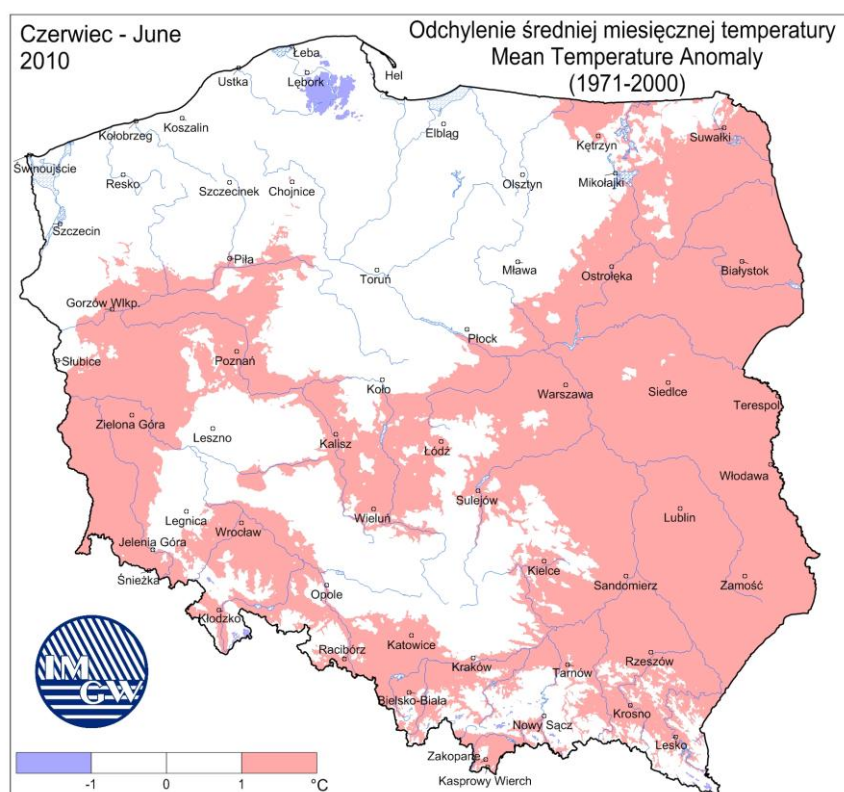
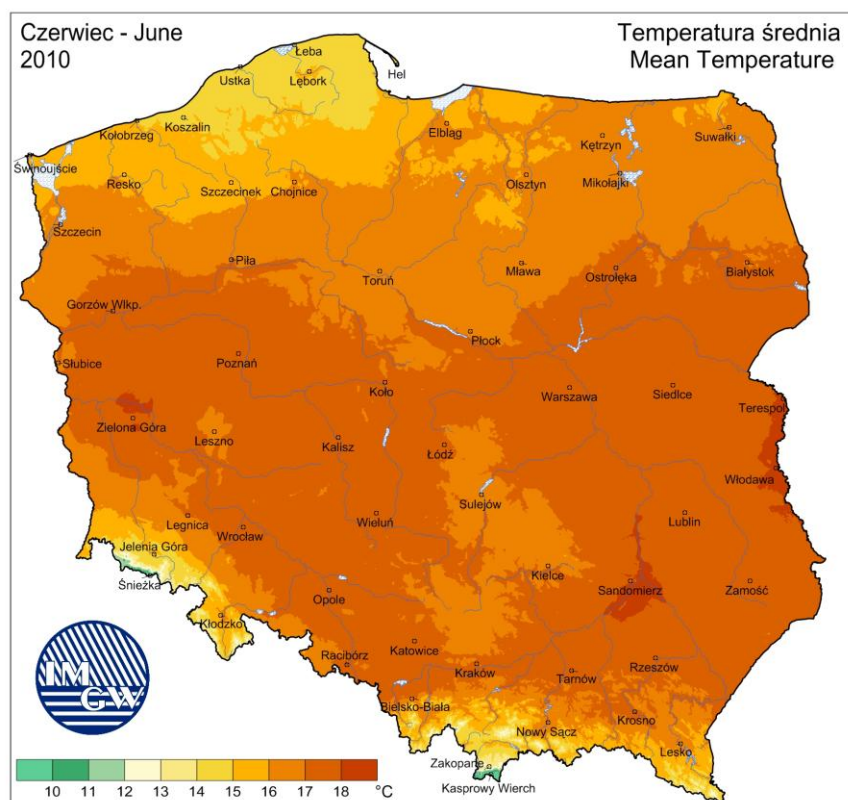
Przytoczone w opisie wartości temperatury powietrza i dobowe sumy opadów pochodzą z operacyjnej bazy danych i mogą ulec zmianie po weryfikacji.

Ekstrema zanotowane w wieloleciu 1951-2009

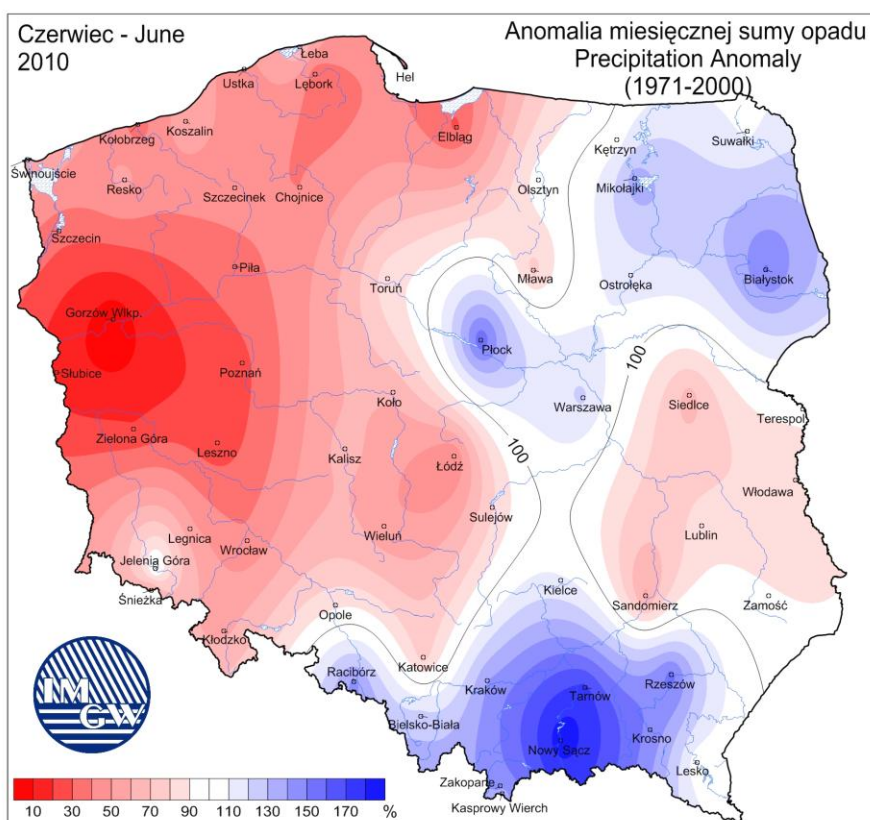
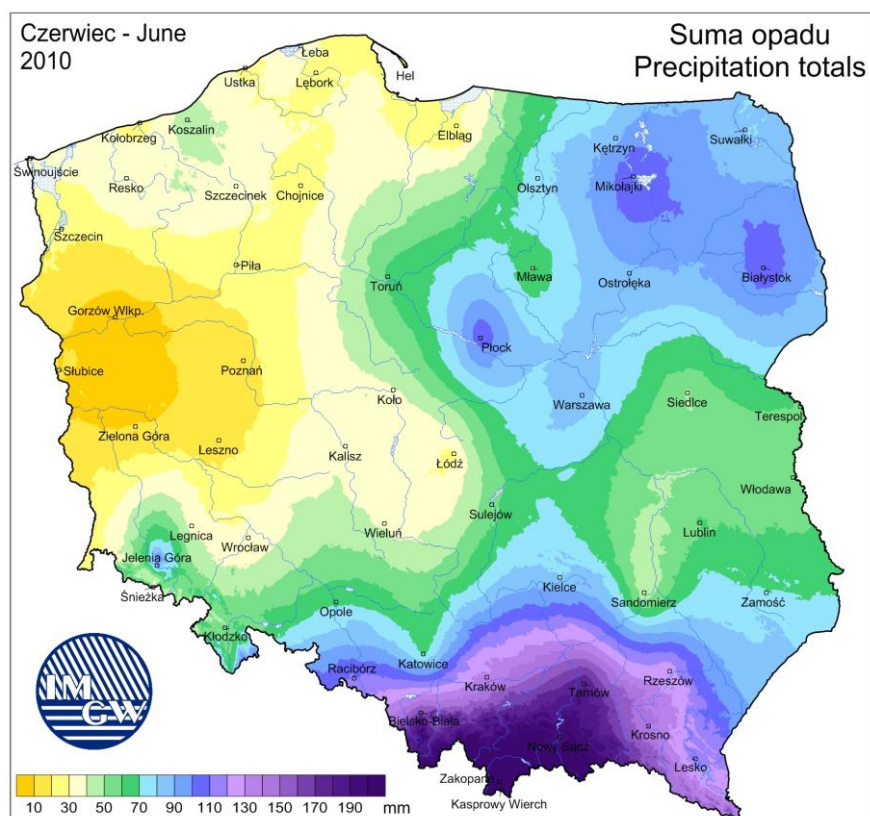
Najniższa temperatura	-0,9°C	w Suwałkach	w dniu 11 VI 1982,
Najwyższa temperatura	36,5°C	w Poznaniu	w dniu 21 VI 2000,
Najwyższa suma opadów	88,3 mm	w Koszalinie	w dniu 10 VI 1988.

Ekstrema zanotowane w dziesięcioleciu 2000-2009

Najniższa temperatura	1,1°C	w Suwałkach	w dniu 10 VI 2004,
	-5,1°C	na Kasprowym Wierchu	w dniu 1 VI 2006,
Najwyższa temperatura	36,5°C	w Poznaniu	w dniu 21 VI 2000,
Najwyższa suma opadów	39,9 mm	we Wrocławiu	w dniu 21 VI 2007,
	109,4 mm	na Kasprowym Wierchu	w dniu 10 VI 2002.



Rys. 2.7. Średnia miesięczna temperatura powietrza oraz anomalie średniej miesięcznej temperatury powietrza w czerwcu 2010, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



Rys. 2.8. Miesięczna suma opadu atmosferycznego oraz anomalie miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w czerwcu 2010, jako procent normy wieloletniej 1971-2000

Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w czerwcu 2010 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			Suma [mm]	% normy*	Liczba dni z opadem	Średnia [%]	Minimalna [%]	
								T średnia [°C]	T min [°C]						
1	Białystok	17,0	1,3	31,1	5,1	2,6	9	19,4	12,2	108,7	151	11	75	35	292,6
2	Chojnice	16,0	1,0	29,9	5,3	2,7	6	18,4	9,8	27,5	40	4	73	30	312,5
3	Jelenia Góra	15,3	0,7	29,9	4,3	0,9	9	17,3	9,7	92,3	105	10	76	39	263,0
4	Katowice	17,3	1,3	32,2	6,6	5,2	9	18,1	10,7	68,0	76	11	69	29	247,2
5	Kielce	16,9	1,2	31,8	6,0	4,8	8	19,3	11,7	79,4	112	12	75	34	249,3
6	Koszalin	14,8	0,0	27,8	6,3	3,3	5	17,6	10,0	46,6	57	9	79	45	348,2
7	Kraków	17,3	1,1	32,6	7,0	7,0	10	17,3	12,2	131,4	140	12	74	35	.
8	Lublin	17,3	1,5	30,8	7,4	6,3	9	18,1	10,5	61,1	86	12	78	41	265,7
9	Łódź	17,1	1,0	32,7	5,4	2,3	8	18,9	12,4	27,6	40	9	69	27	293,2
10	Mława	16,4	0,7	30,7	4,9	3,7	5	18,7	10,3	58,9	76	11	76	31	279,0
11	Olsztyn	16,0	0,6	31,7	5,0	2,8	6	19,3	12,0	79,4	96	13	73	33	.
12	Opole	17,6	1,0	33,0	7,0	4,8	11	20,7	11,4	68,6	88	8	73	30	268,0
13	Poznań	17,4	1,1	32,1	6,0	3,6	9	19,6	12,3	16,8	27	7	67	28	302,3
14	Rzeszów	17,8	1,4	31,7	6,6	6,3	10	20,5	12,8	126,1	154	11	77	29	252.4**
15	Suwałki	16,2	1,1	30,0	4,0	2,8	6	18,5	6,5	79,8	108	15	78	41	258,9
16	Szczecin	16,5	0,5	29,6	5,8	3,9	7	18,6	10,6	21,2	34	6	73	31	301,0
17	Terespol	18,1	1,7	31,5	6,9	3,1	9	19,3	11,1	52,9	94	10	75	32	297,9
18	Toruń	16,8	0,5	32,1	2,8	0,6	7	20,0	11,3	61,9	86	11	69	30	285,7
19	Warszawa	17,8	1,3	32,0	7,9	6,6	9	20,6	11,1	86,8	122	13	70	32	336.3**
20	Wrocław	17,6	1,3	31,4	6,7	5,0	9	20,5	9,5	32,9	42	10	70	31	286,9
21	Zakopane	13,8	1,0	31,4	4,4	2,6	5	15,3	6,6	236,0	145	19	83	22	153,0
22	Zielona Góra	17,6	1,4	29,6	7,9	4,3	9	20,7	11,2	12,8	22	6	60	24	295,4

Oznaczenie:

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

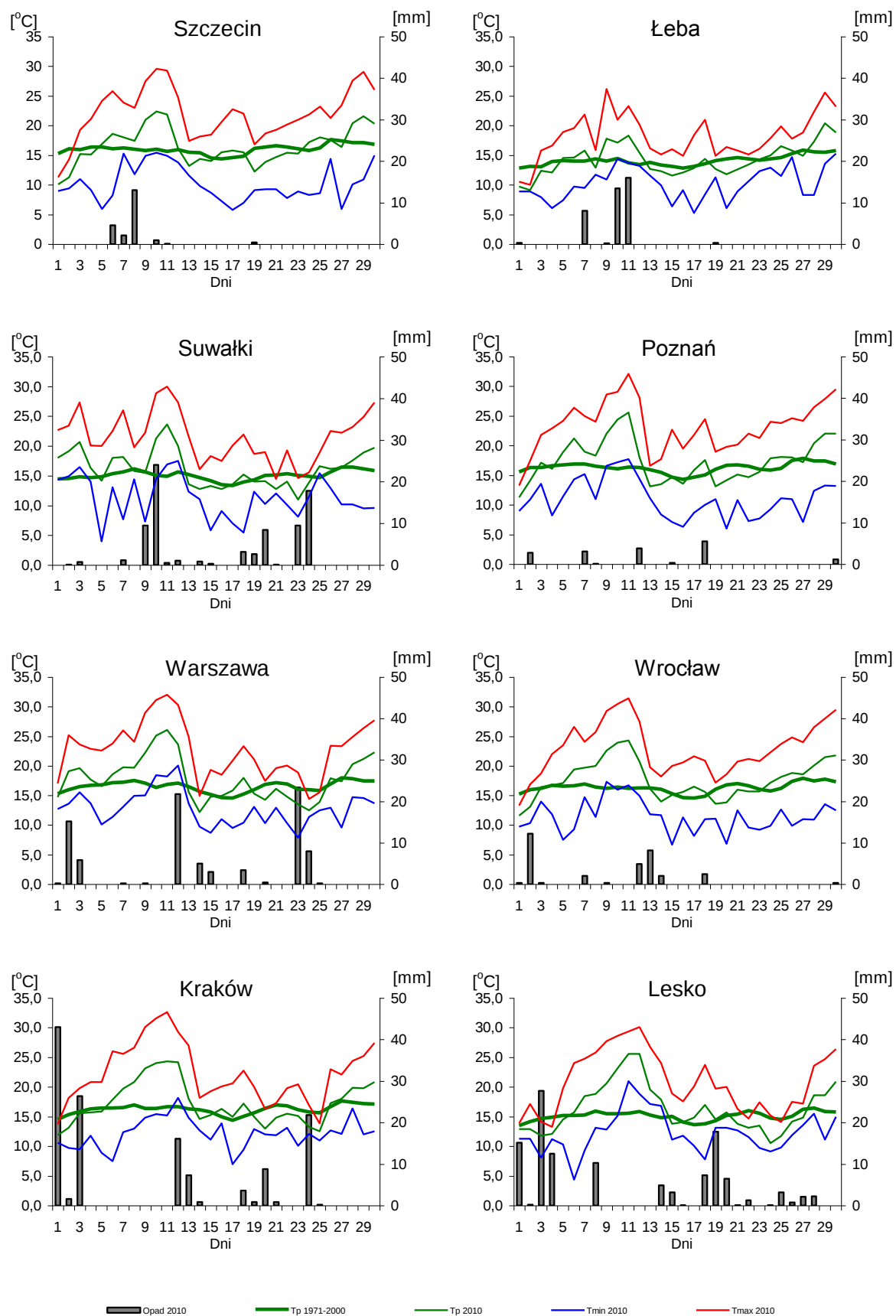
Tab. 2.2 Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach
dla poszczególnych miesięcy roku 2010

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

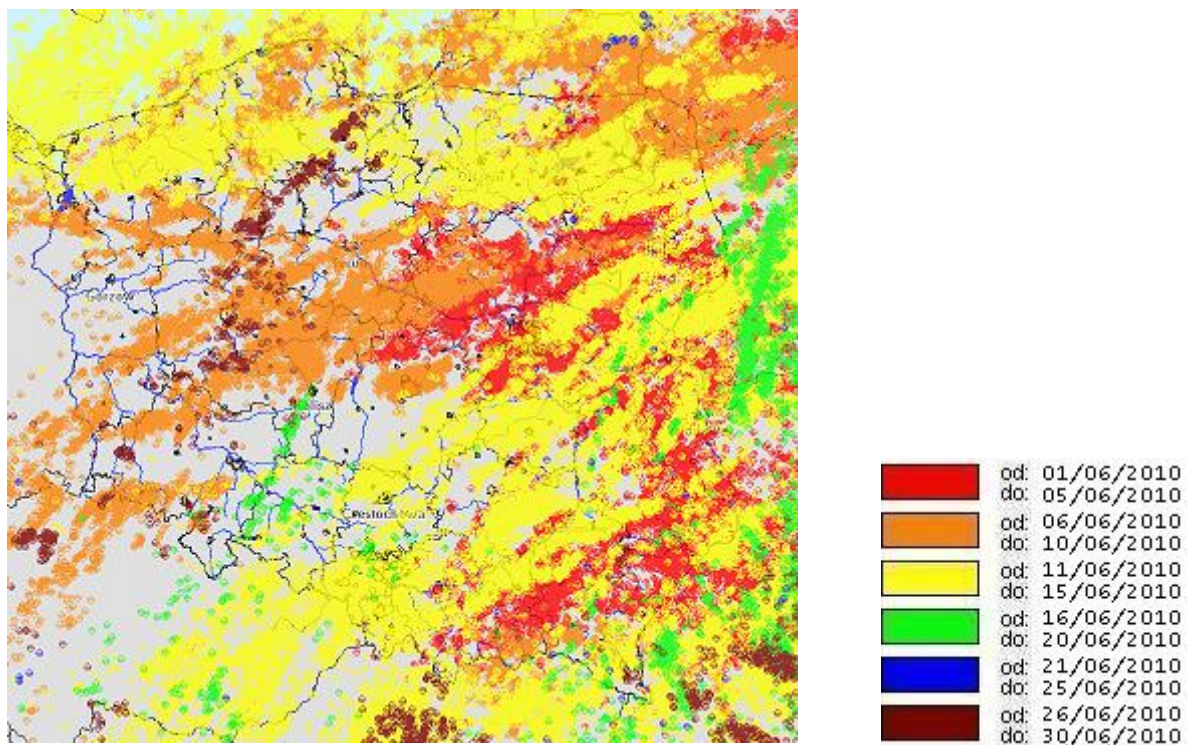
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (poniżej -2.0°)
n - poniżej normy (od -2.0° do -0.5°)
O - w normie (od -0.4° do 0.4°)
w - powyżej normy (od 0.5° do 2.0°)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 2.0°)

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

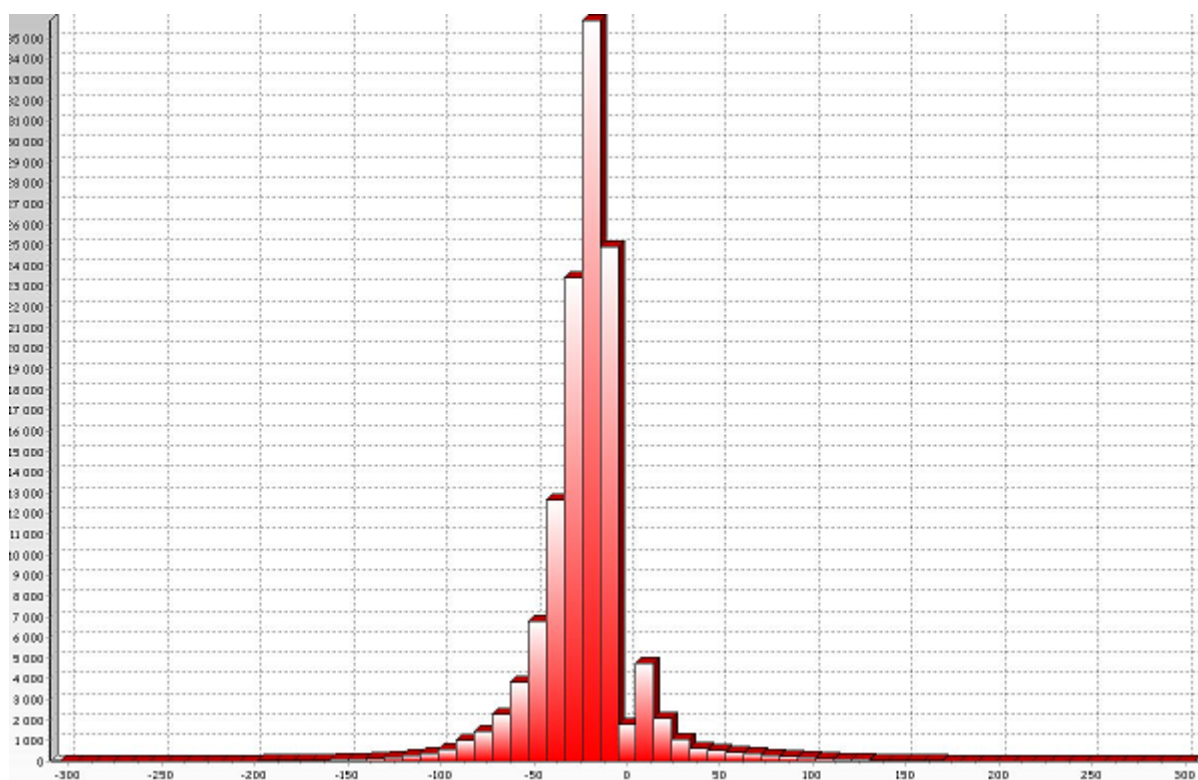
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (od 0% do 24%)
n - poniżej normy (od 25% do 74%)
O - w normie (od 75% do 124%)
w - powyżej normy (od 125% do 175%)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 175%)



Rys. 2.9. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadów atmosferycznych w czerwcu 2010



Rys. 2.10. Lokalizacje wyładowań doziemnych w czerwcu 2010



Rys. 2.11. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w kA w czerwcu 2010

W czerwcu 2010 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował 480 465 wyładowań wszystkich typów, z czego:

- 353 112 wyładowań chmurowych,
- 12 099 wyładowań doziemnych dodatnich,
- 115 254 wyładowania doziemne ujemne.

3. Warunki hydrologiczne

Ostatnie dni maja oraz pierwsze dni czerwca przyniosły kolejną falę opadów, które ponownie, podobnie jak te z początku drugiej połowy maja, koncentrowały się głównie na południu Polski. Opady te na górnej Wiśle i Odrze wywołały nowe fale wezbraniowe (na Warcie wydłużyły falę majową). Intensywność opadów z końca maja i początku czerwca nie była tak duża jak opadów z początku drugiej połowy maja. Również długość fal wezbraniowych z początku czerwca była mniejsza niż fal majowych. Kulminacja fali wezbraniowej na Odrze przemieszczała się w dniach od 2 VI (Chałupki) do 17 VI (Gryfino), na całym odcinku przekraczała stany alarmowe o ok. 1 m i była znacznie niższa od fali obserwowanej a maju b.r. Opady, które spowodowały utworzenie się drugiej fali wezbraniowej na Wiśle najwyższe były w zlewniach prawobrzeżnych dopływów górnej Wisły, od Dunajca do Sanu. Na obszarze tych zlewni doszło do wystąpienia wody z koryt rzecznych, miejscami przerwane zostały wały przeciwpowodziowe. Wody spływające do Wisły na odcinku od ujścia Dunajca do ujścia Sanu spowodowały ponowne zalanie obszarów w miejscach przerywania wałów w czasie powodzi majowej. Na odcinku Zawichost - Dęblin kulminacja fali była wyższa od poprzedniej (maksymalnie w Annopolu o 54 cm, 6/7 VI). Również na środkowej i dolnej Wiśle ponownie zostały zalane tereny w miejscach uszkodzonych wałów. Fala wezbraniowa przemieszczała się Wisłą w dniach od 4 VI do 13 VI. W Warszawie kulminacja wystąpiła w dniu 9 VI przy stanie 750 cm (o 30 cm niżej od kulminacji majowej). Na dolnej Wiśle poniżej zb. Włocławek kulminacje fali na poszczególnych stacjach wodowskazowych były niższe (od majowej) o około 50 cm. Poczynając od drugiej połowy pierwszej dekady czerwca intensywność opadów zmalała. W dniach od 5 do 8 czerwca wystąpiły jedynie przelotne i krótkotrwałe opady, co przynajmniej tymczasowo ustabilizowało sytuację hydrologiczną. Opady w kolejnych dniach czerwca, choć miejscami intensywne, nie przyczyniły się w znaczący sposób do pogorszenia sytuacji hydrologicznej. Lokalne wzrosty stanów wody, często powyżej stanu ostrzegawczego i alarmowego spowodowane opadami głównie o charakterze lokalnym, przeważnie burzowym oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych nie stwarzały już zagrożenia powodziowego. Generalnie w kolejnych dniach do końca miesiąca na głównych rzekach stany wody stopniowo opadały. W drugiej i trzeciej dekadzie czerwca w kilku przekrojach odnotowano nawet stany wody niższe od dotychczas obserwowanych (tab. 3.1).

Najwyższe dobowe sumy opadu (przekraczające 40 mm) zanotowano w czerwcu na stacjach:

- w dniu 1 VI w Markowych Szczawinach 94 mm (zlewnia Skawy, średnio 47 mm), na Hali Gąsienicowej 89 mm (zlewnia Dunajca, średnio 47 mm), w Białni 74 mm (zlewnia Małej Wisły, średnio 51 mm), w Bogdanówce 68 mm (zlewnia Raby, średnio 42 mm), w Żabnicy 63 mm (zlewnia Soły, średnio 39 mm), w Baligrodzie Mchawa 59 mm (zlewnia Sanu, średnio 17 mm), w Gorlicach 45 mm (zlewnia Wisłoka, średnio 28 mm), w Kańczudze 41 mm (zlewnia Wisłoka, średnio 23 mm),
- w dniu 2 VI w Szklarskiej Porębie 88 mm (zlewnia Bobru, średnio 37 mm), w Płocku 85 mm (zlewnia Wisły dolnej, średnio 11 mm), w Borowicach 64 mm (zlewnia Odry środkowej, średnio 15 mm), w Pobiednej 56 mm (zlewnia Kwisy, średnio 46 mm), w Szczawnie 52 mm (zlewnia Bystrzycy, średnio 39 mm), w Odrzychowicach 43 mm (zlewnia Nysy Kłodzkiej, średnio 27 mm), w Woli Justowskiej 42 mm (zlewnia Wisły górnej, średnio 3 mm),
- w dniu 3 VI w Jaworzynie Krynickiej 118 mm (zlewnia Dunajca, średnio 48 mm), w Markowych Szczawinach 99 mm (zlewnia Skawa, średnio 51 mm), w Bieczu Grudnie 98 mm (zlewnia Wisłoka, średnio 58 mm), w Tarnogrodzie 77 mm (zlewnia Sanu, średnio 28 mm), w Bogdanówce 75 mm (zlewnia Raby, średnio 43 mm), w Rzeszowie 67 mm (zlewnia Wisłoka, średnio

- 36 mm), w Borzęcinie 60 mm (zlewnia Wisły górnej, średnio 28 mm), w Żabnicy 59 mm (zlewnia Soły, średnio 31 mm), w Wielkiej Wsi 45 mm (zlewnia Kamiennej, średnio 17 mm), w Błatni 44 mm (zlewnia Małej Wisły, średnio 18 mm),
- w dniu 8 VI w Iwoniczu 40 mm (zlewnia Wisłoka, średnio 5 mm),
 - w dniu 9 VI w Jakuszykach 59 mm (zlewnia Bobru, średnio 11 mm), w Borowicach 42 mm (zlewnia Odry środkowej, średnio 5 mm),
 - w dniu 12 VI w Rakowie 50 mm (zlewnia Wisły górnej, średnio 13 mm), w Racibórz 42 mm (zlewnia Odry górnej, średnio 17 mm),
 - w dniu 19 VI w Jaśliskach 83 mm (zlewnia Wisłoki, średnio 13 mm), w Puławach Dolnych 61 mm (zlewnia Wisłoka, średnio 26 mm),
 - w dniu 21 VI na Hali Gąsienicowej 47 mm (zlewnia Dunajca, średnio 12 mm),
 - w dniu 24 VI w Chełstach 47 mm (zlewnia Pilicy, średnio 25 mm), w Ruszkowicach 43 mm (zlewnia Wisły środkowej, średnio 15 mm), w Koniecznie 40 mm (zlewnia Nidy, średnio 31 mm).

Najwyższe przyrostu stanu wody (powyżej 200 cm) zanotowano:

- w dniu 2 VI na Stradomce w Stradomce 351 cm, na Skawince w Radziszowie 328 cm, na Wisłoce w Pustkowie 317 cm, na Wisłoce w Łabuzie 299 cm, na Dunajcu w Żabnie 298 cm, na Wisłoce w Mielcu 292 cm, na Iłownicy w Czechowicach-Dziedzicach 271 cm, na Białej w Koszycach Wielkich 267 cm, na Wisłoce w Krajowicach 242 cm, na Ropie w Topolinach 235 cm, na Wisłoku w Rzeszowie 234 cm, na Uszwicy w Borzęcinie 215 cm, na Piotrówie w Zebrzydowicach 210 cm, na Rabie w Stróży 203 cm, na Popradzie w Muszynie Miliku 203 cm, na Jasiołce w Jaśle 203 cm, na Brzeźnicy w Brzeźnicach 202 cm,
- w dniu 3 VI na Sanie w Jarosławiu 264 cm, na Odrze w Raciborzu Miedoni 240 cm,
- w dniu 4 VI na Ropie w Kłęczanach 483 cm, na Ropie w Topolinach 412 cm, na Rabie w Proszówkach 332 cm, na Białej w Ciężkowicach 332 cm, na Skawince w Radziszowie 312 cm, na Wisłoku w Rzeszowie 288 cm, na Wisłoku w Łabuzi 283 cm, na Stradomce w Stradomce 279 cm, na Jasiołce w Jaśle 272 cm, na Wisłoce w Krajowicach 267 cm, na Białej w Koszycach Wielkich 265 cm, na Białej w Grybowie 250 cm, na Zdyni w Uściu Gorlickim 238 cm, na Stobnicy w Godowie 237 cm, na Popradzie w Muszynie Miliku 234 cm, na Ropie w Uściu Gorlickim 234 cm, na Wisłoku w Żarnowej 212 cm, na Wisłoku w Żółkowie 209 cm,
- w dniu 5 VI na Dunajcu w Żabnie 363 cm, na Wiśle w Karsach 200 cm.

Najwyższe spadki stanu wody (powyżej 200 cm) w czerwcu zanotowano:

- w dniu 1 VI na Białej w Ciężkowicach o 271 cm, na Rabie w Proszówkach o 245 cm,
- w dniu 5 VI na Białej w Ciężkowicach o 232 cm, na Białej w Grybowie o 210 cm,
- w dniu 6 VI na Dunajcu w Żabnie o 313 cm, na Brzeźnicy w Brzeźnicy o 295 cm, na Wisłoku w Rzeszowie o 241 cm, na Wisłoce w Krajowicach o 220 cm, na Wisłoku w Żarnowej o 212 cm,
- w dniu 7 VI na Wisłoce w Mielcu o 319 cm,
- w dniu 8 VI na Wisłoku w Tryńcy o 224 cm.

Maksymalną wartość przekroczenia stanu alarmowego w czerwcu (odczyt dotyczy godz. 6.00 UTC) w Polsce odnotowano na Dunajcu w Żabnie 343 cm. Maksymalne przekroczenia powyżej wartości stanu alarmowego na Wiśle odnotowano w Karsach - 273 cm (5 VI), na Odrze w Bielinku - 235 cm (1 VI), a na Warcie w Obornikach - 239 cm (2 VI). Przekroczenia stanów alarmowych odnotowano także na różnych stacjach wodowskazowych: na Iłownicy, Białej, Pszczynce, Gostyni, Przemszy, Brynicy, Sole, Skawie,

Skawicy, Stryżawce, Skawince, Rudawie, Rabie, Stradomce, Szreniawie, Uszwicy, Czarnym Dunajcu, Dunajcu, Białce, Rybim Potoku, Niedziczance, Popradzie, Białej, Mierzawie, Czarnej, Wisłocze, Ropie, Zdyni, Przysłopiance, Jasiołce, Grabince, Brzeźnicy, Sanie, Wiszni, Wisłoku, Stobnicy, Mlecze, Trzebošnicy, Kamiennej, Wieprzu, Pilicy, Pisie, Orzycu, Bugu, Krznie, Liwcu, Wkrze, Bzurze, Czarnej Orawie, Piekielniku, bocznym korycie Opawy, Olzie, Piotrówce, Psinie, Rudzie, Bierawce, Kłodnicy, Osobłódze, Białej, Małej Panwi, Nysie Kłodzkiej, Bystrzycy Dusznickiej, Ścinawie Niemodlińskiej, Stobrawie, Oławie, Ślęzie, Bystrzycy, Czarnej Wodzie, Kaczawie, Czarnej Wodzie, Skorej, Baryczy, Kurochu, Sąsiedzicy, Orlej, Zalewie Szczecińskim, Bobrze, Kamienicy, Kwisie, Nysie Łużyckiej, Miedziance, Witce, Olešnicy, Grabi, Nerze, Prošnie, Noteci.

Na szeregu rzek odnotowano jedynie przekroczenie stanu ostrzegawczego, były to: Narew, Brennica, Mitręga, Woda Ujsolska, Bystra, Żabniczanka, Prądnik, Krzczonówka, Lepietnica, Wielki Rogoźnik, Łubinka, Łososina, Nida, Czarna Nida, Breń, Koprzywianka, Wołosaty, Ośława, Szkło, Lubaczówka, Morwawa, Tanew, Bukowa, Cicha Woda, Tyšmienica, Sokółda, Biebrza, Strwiąż. Ścinawka, Biała Głuchowska, Piława, Strzegomka, Nysa Szalona, Polska Woda, Polski Rów, Ciešnina Dziwna, Łomnica, Czarna Wielka, Widawka, Kan. Košciański.

Tab. 3.1. Stany wody w czerwcu 2010, nišsze od dotychczas obserwowanych wartošci (do roku 2009)

Lp.	Rzeka	Wodowskaz	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Czerwiec 2010 $H_{\min}$ [cm]	ΔH^* [cm]	data wystąpienia $H_{\min}$ (czerwiec 2010)
Dorzecze Wišły						
1	Raba	Kasinka Mała	62	62	0	30
2	Raba	Stróža	62	49	13	11-17, 19-20, 24, 28-30
3	Raba	Dobczyce	325	269	56	11-16, 19-30
4	Ochotnica	Tylmanowa	186	185	1	28
Dorzecze Odry						
1	Nysa Kłodzka	Międzylesie	101	98	3	24-27, 29

* $\Delta H = H_{\min \text{ abs.}} - H_{\min} \text{ (czerwiec 2010)}$

W ostatnim dniu miesiąca (30 czerwca) stan wody głównych rzek kraju układał się następująco:

- w strefie wody wysokiej – lokalnie Wišła (w rejonie Płocka i Tczewa), Narew, Bug, Odra od ujšcia Warty do Bielinka, lokalnie dolna Warta,
- w strefie wody šredniej – Wišła, Odra, Warta
- w strefie wody niskiej. – lokalnie: Mała Wišła, šrodkowa Odra, górna Warta.

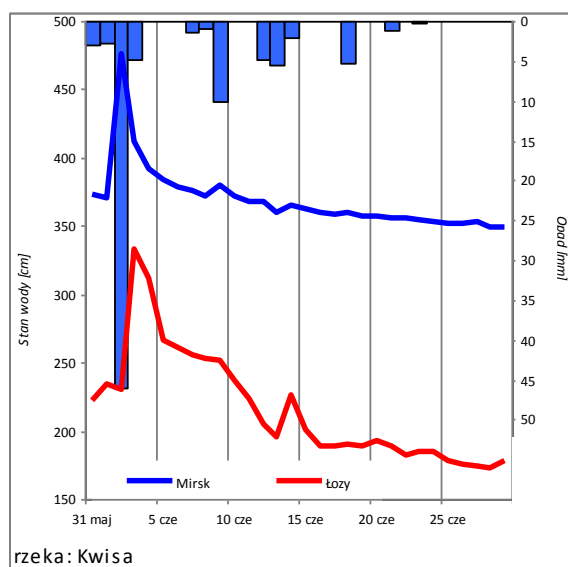
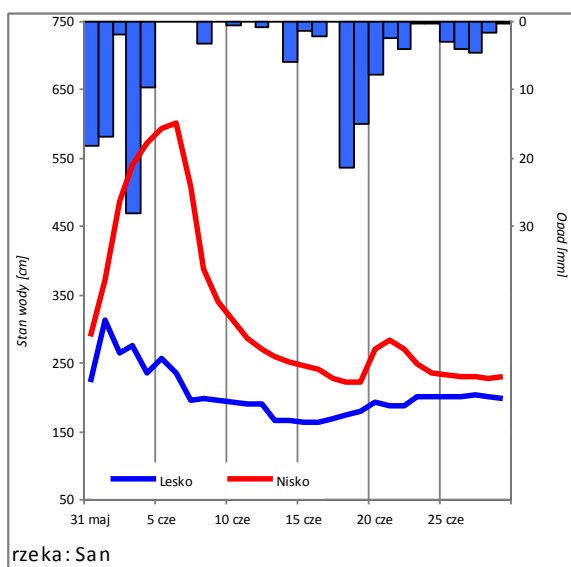
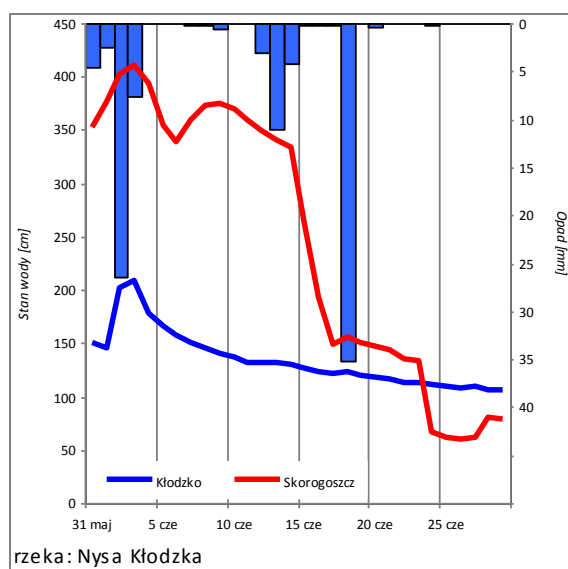
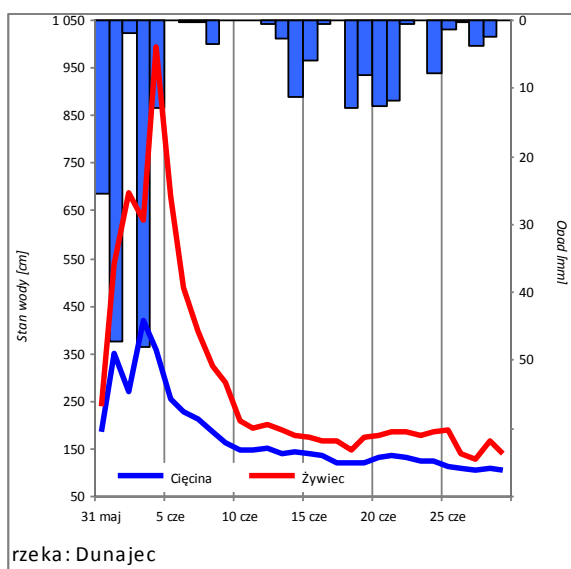
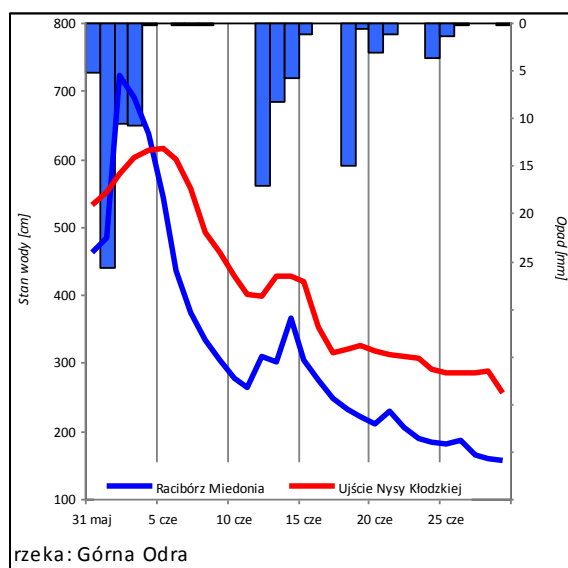
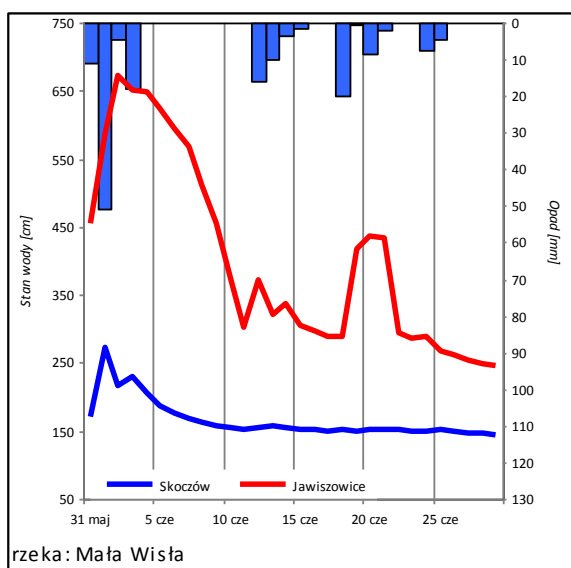
Zamieszczone w rozdziale wartošci pochodzą z operacyjnej bazy danych i mogą ulec zmianie po weryfikacji.



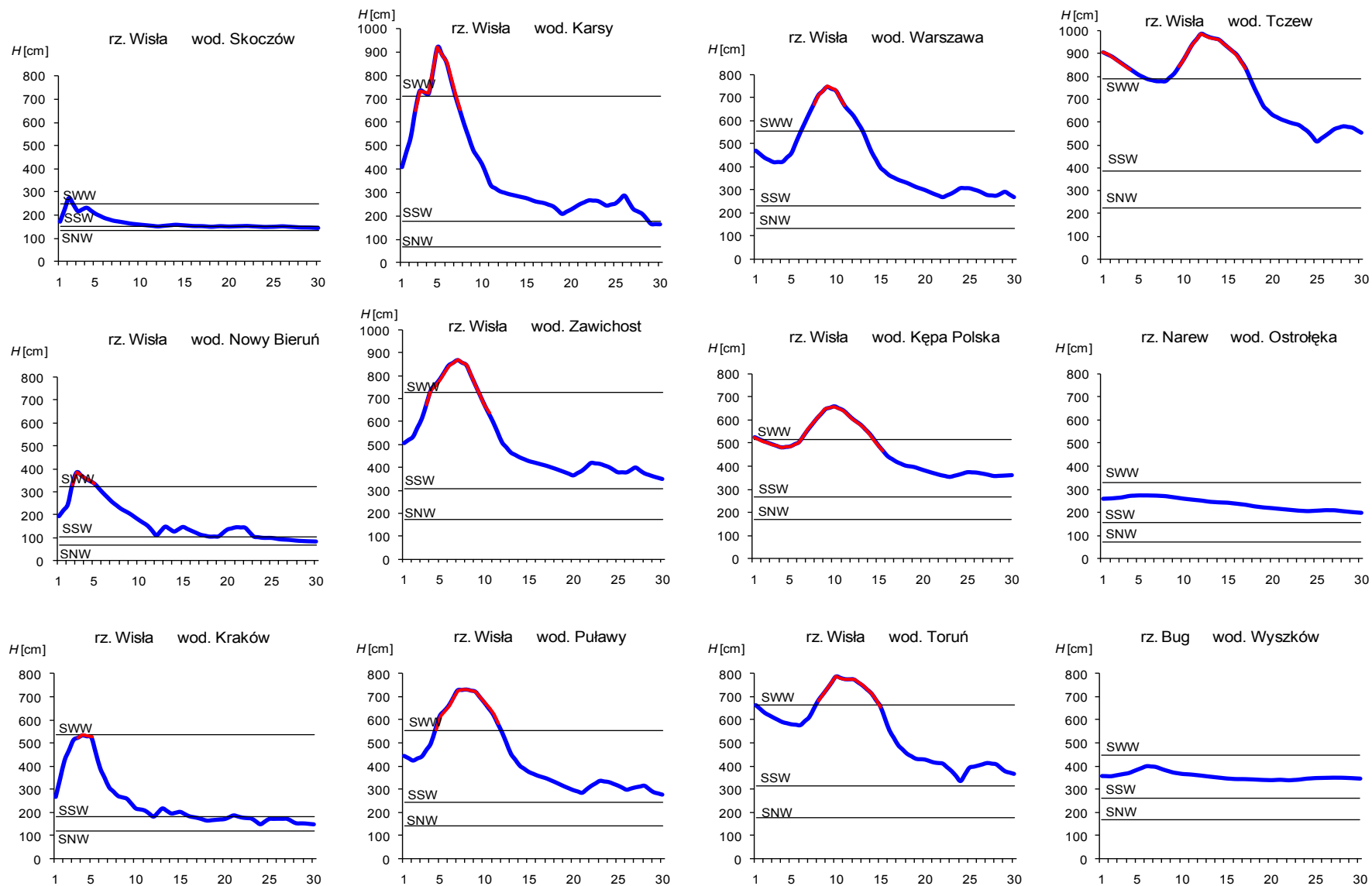
Rys. 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 30 VI 2010



Rys. 3.2. Stan wody w rzekach w dniu 30 VI 2010 w stosunku do SNW

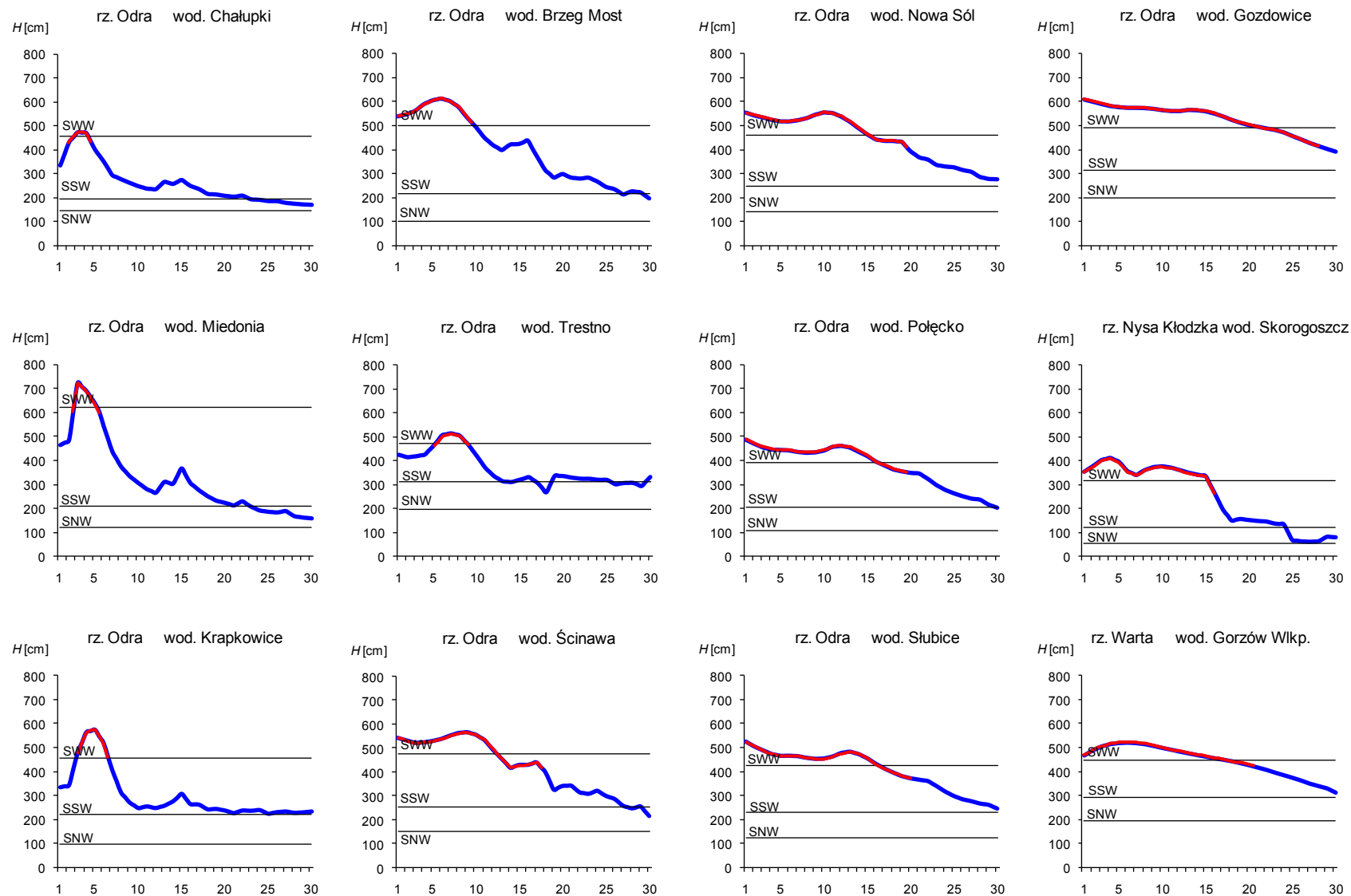


Rys. 3.3. Przebieg stanu wody [cm] i wysokość opadów średnich [mm] dla wybranych zlewni w dorzeczu Wisły i Odry w czerwcu 2010



 Przekroczenie stanu alarmowego

Rys. 3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w czerwcu 2010



 Przekroczenie stanu alarmowego

Rys. 3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w czerwcu 2010

4. Odpływ rzeczny

Odpływ rzeczny w czerwcu w dorzeczu Wisły i Odry przekraczał normy, w niektórych przekrojach nawet kilkakrotnie.

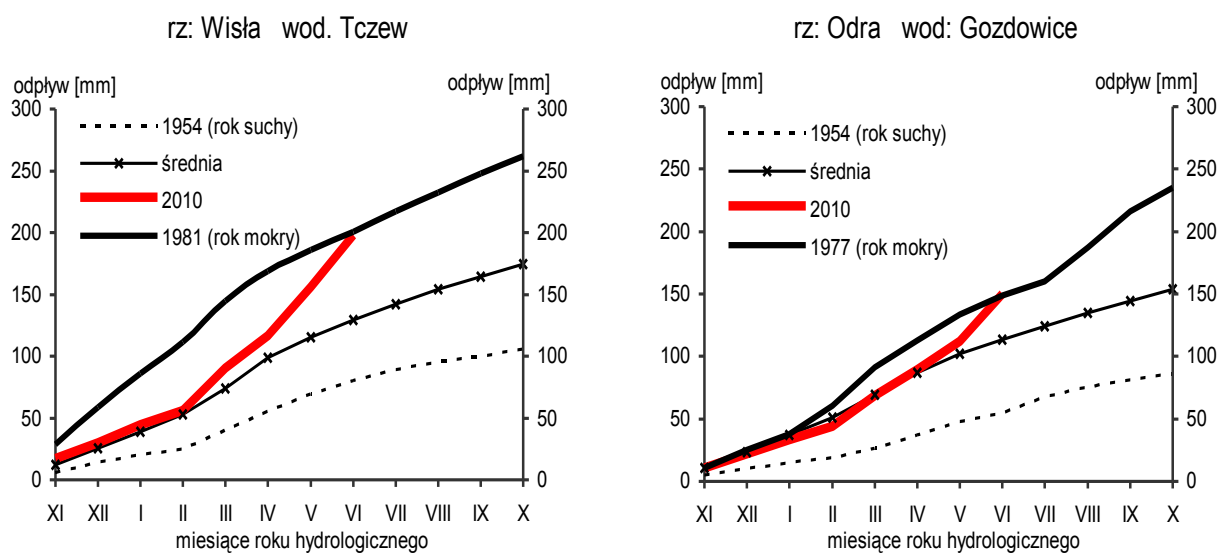
W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 209,4% normy na Pilicy w Sulejowie do 366,3% normy w Sandomierzu na Wiśle. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 105,2% normy w Nowym Dreżdenku na Noteci do 677,6% normy w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 111,0% normy w Resku na Redze, 113,2% normy w Słupsku na Słupi i 156,1% normy w Sępopolu na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 4,3 SNQ w Sulejowie na Pilicy do 22,3 SNQ w Nowym Sączu Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 1,7 SNQ w Nowym Dreżdenku na Noteci do 32,0 SNQ w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 1,6 SNQ, w Resku na Redze, 1,7 SNQ w Słupsku na Słupi i 3,1 SNQ w Sępopolu na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w czerwcu 42,3 mm, tj. 313,9% normy. Odrą odpłynęło 37,6 mm, tj. 343,1% normy. Na rysunku 4.1 przedstawiono kształtowanie się odpływu w rzekach w dniu 30 czerwca 2010 w stosunku do wartości przepływu SNQ.

Całkowity odpływ rzeczny (od początku roku hydrologicznego, tj. 1 listopada 2009) w dorzeczu Wisły i Odry przekraczał wartości przepływu średniego. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 120,3% do 206,2% odpływu normalnego, w dorzeczu Odry od 90,2% do 198,5% normy. W rzekach Przymorza stanowił 92,9% normy (w Resku na Redze), 89,1% (w Słupsku na Słupi) i 87,7% (w Sępopolu na Łynie).

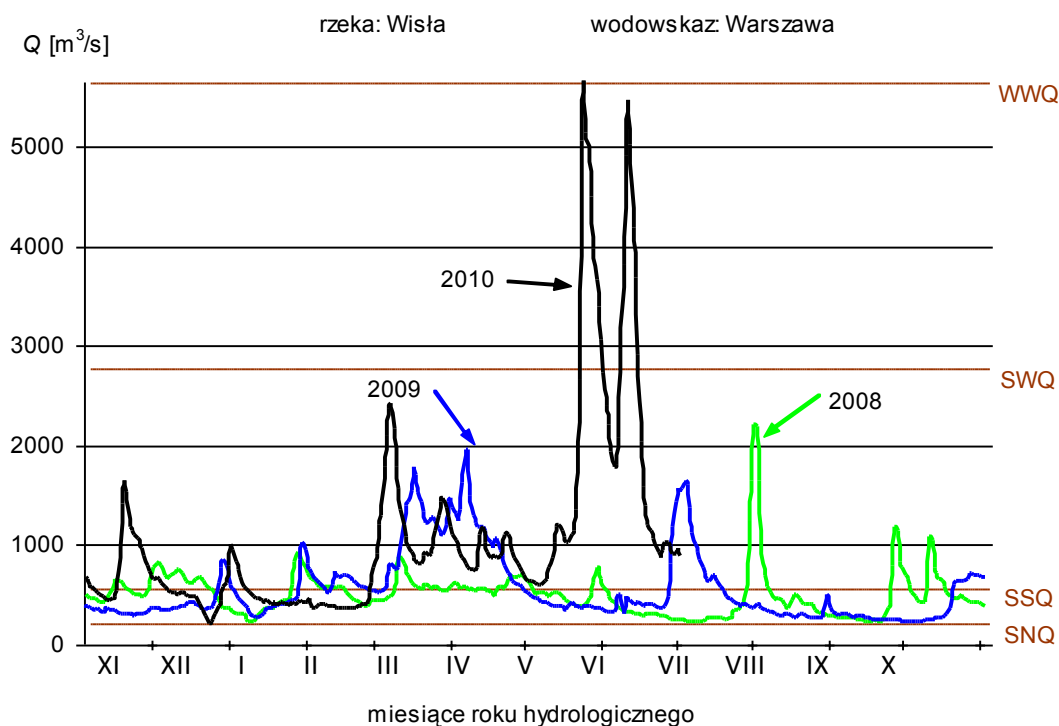
Z analizy hydrogramów (rys.4.3) i (rys.4.4) wynika, że przepływy na Wiśle w Warszawie oraz na Odrze w Nowej Soli w pierwszych dniach czerwca kontynuowały spadki. Po opadach intensywnych deszczu z końca maja i początku czerwca spadek ten został zatrzymany - w Warszawie 3 czerwca, w Nowej Soli 6 czerwca. W Warszawie od 4 czerwca do 9 czerwca nastąpił gwałtowny wzrost przepływu od około 1800 m³/s (3 czerwca) do blisko 5500 m³/s (9 czerwca). Wartość ta prawie zrównała się z maksymalną wartością przepływu z dnia 22 maja. Skala wzrostu przepływu w Nowej Soli była znacznie mniejsza i ograniczyła się od wartości bliskiej 900 m³/s (7 czerwca) do wartości bliskiej 1050 m³/s (9 czerwca). W obu przypadkach przekroczony był stan alarmowy. Począwszy od 10 czerwca na obu hydrogramach obserwowano strome spadki przepływu. W ostatnim dniu czerwca przepływy na obu stacjach znalazły się w strefie stanów średnich. W przypadku Nowej Soli przepływ w tym dniu tylko nieznacznie przekraczał SSQ, w przypadku Warszawy przekroczenie wartości SSQ było trochę większe.



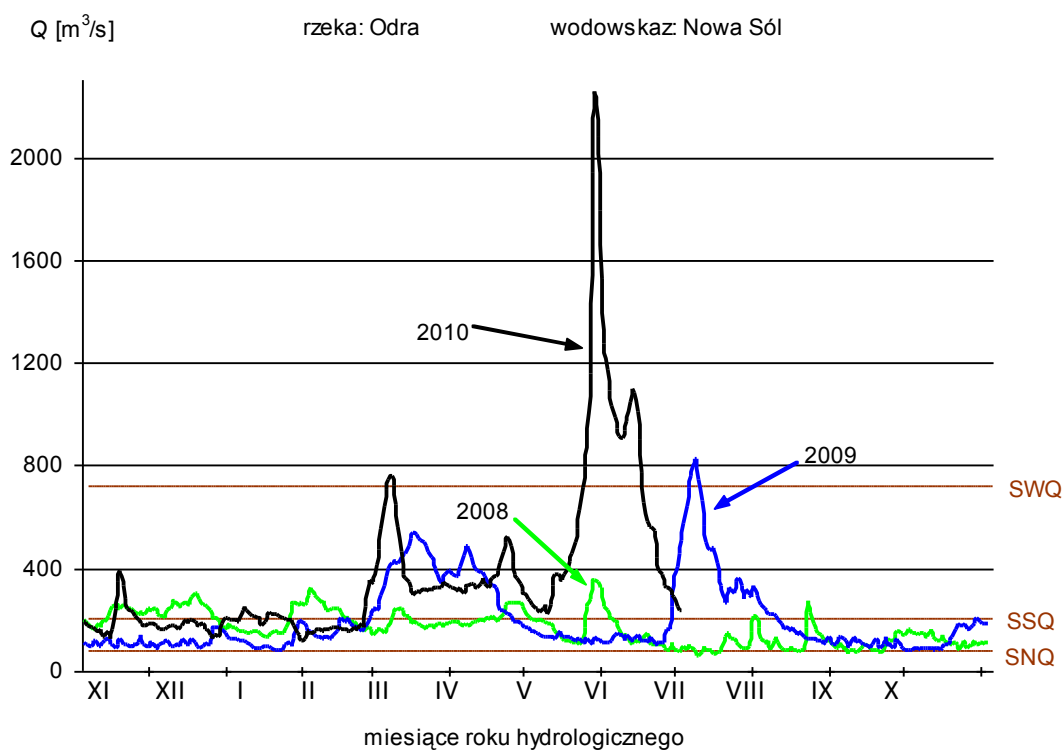
Rys. 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 30 VI 2010 w stosunku do SNQ



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



Rys. 4.3. Hydrogramy przepływu w latach 2008, 2009 i 2010 na Wiśle w Warszawie



Rys. 4.4. Hydrogramy przepływu w latach 2008, 2009 i 2010 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

Tab. 4.1. Odpływ w czerwcu 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951 - 2005 w wybranych profilach wodowskazowych

Lp	Rzeka	Przekrój	A [km ²]	Wartości średnie z okresu 1951 - 2005								Czerwiec 2010					
				$\overline{Q}_6$ [m ³ /s]	$\overline{H}_6$ [mm]	$\overline{V}_6$ [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	31846	344	28,0	891,6	286	283,2	9019	0,704	94,7	1260	102,6	3265,9	366,3	13,3	1,451
2	Wisła	Warszawa	84540	616	18,9	1596,7	569	212,3	17944	0,721	217	2050	62,9	5313,6	332,8	9,4	1,263
3	Wisła	Tczew	194376	1010	13,5	2617,9	1040	168,7	32797	0,742	418	3170	42,3	8216,6	313,9	7,6	1,169
4	Dunajec	Nowy Sącz	4341	96,3	57,5	249,6	63,9	464,2	2015	0,662	13,6	303	180,9	785,4	314,6	22,3	1,325
5	San	Przemyśl	3686	60,0	42,2	155,5	52,1	445,7	1643	0,749	9,92	154	108,3	399,2	256,7	15,5	1,176
6	Wieprz	Końmin	10231	29,4	7,4	76,2	35,9	110,7	1132	0,750	15,3	67,8	17,2	175,7	230,6	4,4	1,206
7	Pilica	Sulejów	3909	19,2	12,7	49,8	23,2	187,2	732	0,730	9,44	40,2	26,7	104,2	209,4	4,3	1,065
8	Narew	Ostrołęka	21862	85,8	10,2	222,4	109	157,2	3437	0,785	42,4	191	22,6	495,1	222,6	4,5	0,945
9	Bug	Wyszków	39119	119	7,9	308,4	152	122,5	4793	0,789	51,0	280	18,55	725,8	235,3	5,5	1,301
10	Łyna	Sępól	3647	18,0	12,8	46,7	25,2	217,9	795	0,775	9,19	28,1	20,0	72,8	156,1	3,1	0,680
11	Odra	Miedonia	6744	67,6	26,0	175,2	65,0	304,0	2050	0,714	15,6	189	72,6	489,9	279,6	12,1	1,418
12	Odra	Ścinawa	29584	184	16,1	476,9	182	194,0	5740	0,706	67,1	584	51,2	1513,7	317,4	8,7	1,235
13	Odra	Nowa Sól	36780	184	13,0	476,9	208	178,3	6559	0,705	85,9	669	47,1	1734,0	363,6	7,8	1,179
14	Odra	Gozdowice	109729	464	11,0	1202,7	526	151,2	16588	0,74	247	1592	37,6	4126,5	343,1	6,4	0,993
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4514	41,4	23,8	107,3	36,9	257,8	1164	0,674	9,25	141	81,0	365,5	340,6	15,2	1,084
16	Barycz	Osetno	4579	7,97	4,5	20,7	15,2	104,7	479	0,761	1,69	54,0	30,6	140,0	677,5	32,0	1,416
17	Bóbr	Żagań	4254	33,7	20,5	87,4	38,3	283,9	1208	0,733	12,4	54,9	33,5	142,3	162,9	4,4	0,661
18	Warta	Sieradz	8140	37,9	12,1	98,2	45,8	177,4	1444	0,733	21,3	73,1	23,3	189,5	192,9	3,4	0,958
19	Warta	Poznań	25911	76,3	7,6	197,8	102	124,1	3217	0,762	39,5	322	32,2	834,6	422,0	8,2	1,041
20	Noteć	N. Drezdenko	15970	62,9	10,2	163,0	74,0	146,1	2334	0,742	39,8	66,2	10,7	171,6	105,2	1,7	0,652
21	Rega	Resko	1122	7,18	16,6	18,6	8,95	251,6	282	0,743	4,91	7,97	18,4	20,7	111,0	1,6	0,690
22	Słupia	Słupsk	1450	12,9	23,1	33,4	15,7	341,5	495	0,702	8,59	14,6	26,1	37,8	113,2	1,7	0,625

* - Przepływ jest pod wpływem gospodarki wodnej w zbiorniku.

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

Objaśnienia do tab. 4.1.

$\bar{Q}_m$	- przepływ średni miesięczny z wielolecia (1951-2005),	[m ³ /s]
$\bar{H}_m$	- odpływ miesięczny średni z wielolecia (1951-2005),	[mm]
$\bar{V}_m$	- odpływ miesięczny średni z wielolecia (1951-2005),	[m ³ *10 ⁶]
m	- indeks miesiąca	
$\bar{Q}_r$	- przepływ średni roczny, z wielolecia (1951-2005),	[m ³ /s]
$\bar{H}_r$	- odpływ roczny średni z wielolecia (1951-2005),	[mm]
$\bar{V}_r$	- odpływ roczny średni z wielolecia (1951-2005),	[m ³ * 10 ⁶]
r	- indeks roku	
$\sum_{11}^m k$	- wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) w stosunku do odpływu średniego rocznego będącego sumą odpływów średnich miesięcznych z wielolecia (1951-2005)	
SNQ	- przepływ średni z minimalnych przepływów rocznych z wielolecia (1951-2005),	[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 $n = Q/Q * 100\% = H/H * 100\% = V/V * 100\%$,	[%]
k	- wskaźnik odpływu miesięcznego w stosunku do odpływu rocznego średniego z wielolecia (1951-2005), $k = H/H_r = V/V_r$	
$\sum_{11}^m k$	- wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) do końca danego miesiąca "m" w stosunku do odpływu średniego rocznego z wielolecia (1951-2005).	

Wartości średnie z wielolecia 1951-2005 (Q_m , Q_r i SNQ) obliczono wg zasad zawartych w opracowaniu pt. "Zasoby Wodne Rzek Polskich", pod redakcją B. Fal z Ośrodka Hydrologii IMGW, Warszawa 1994.

5. Wody podziemne

W czerwcu poziom wód podziemnych wyraźnie opadał. Z każdym tygodniem wzrastała liczba stacji wykazujących spadek zwierciadła. W większości studni przez cały miesiąc poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie dla wielolecia. Jednak liczba studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich stopniowo zmniejszała się począwszy od 90,9% stacji na początku czerwca do 85,3% pod koniec miesiąca.

Największe tygodniowe wzrosty poziomu wód gruntowych wystąpiły:

- w Krośnie, woj. podkarpackie, o 55 cm (31 V-7 VI),
- w Osieku Kolonii, woj. kujawsko-pomorskie, o 48 cm (7-14 VI),
- w Kołodziejewie, woj. kujawsko-pomorskie, o 46 cm (21-28 VI),
- w Mirsku, woj. dolnośląskie, o 46 cm (31 V-7 VI).

Największe tygodniowe spadki zanotowano:

- w Kołodziejewie, woj. kujawsko-pomorskie, o 122 cm (31 V-7 VI),
- w Ptaszkowej, woj. małopolskie, o 52 cm (7-14 VI),
- w Sędziszowie, woj. podkarpackie, o 51 cm (7-14 VI),
- w Krośnie, woj. podkarpackie, o 50 cm (7-14 VI).

W ciągu miesiąca w 1 stacji obserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, w 31 spadek, w 1 nie zanotowano zmian.

Miesięczny wzrost poziomu wód gruntowych zanotowano:

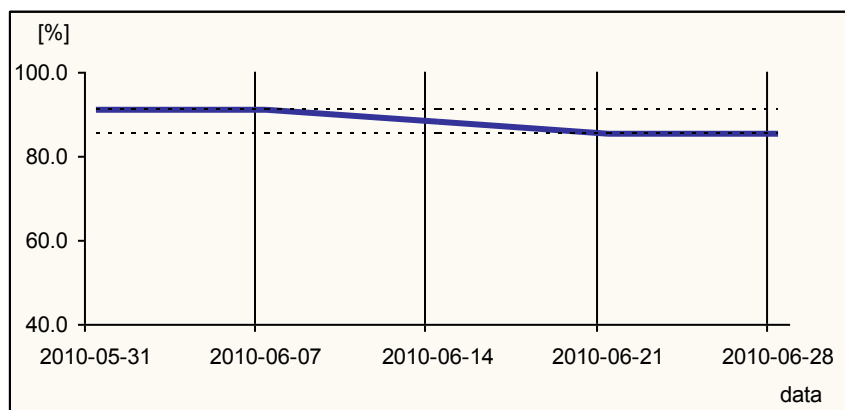
- w Gościeradowie, woj. lubelskie, o 9 cm.

Największe miesięczne spadki poziomu wód gruntowych zanotowano:

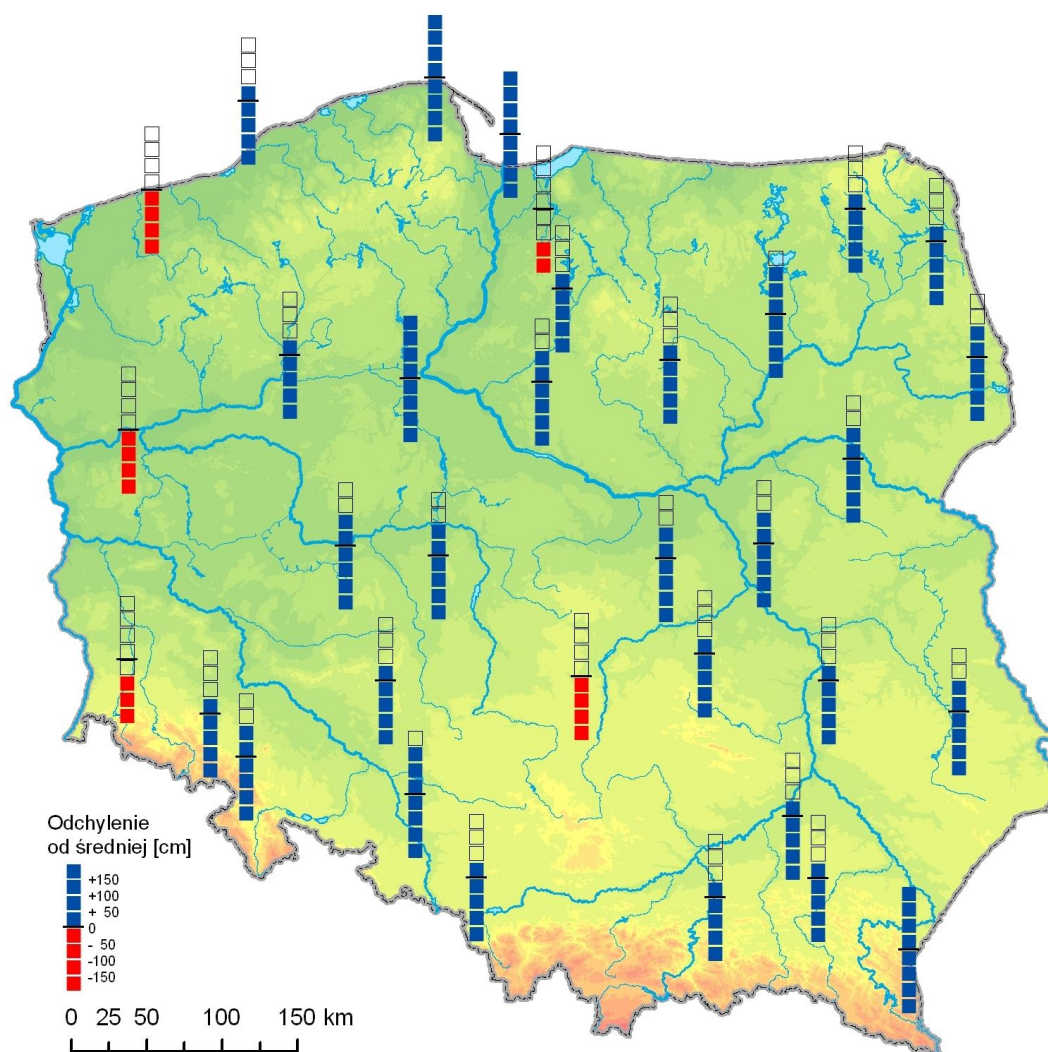
- w Kołodziejewie, woj. kujawsko-pomorskie, o 155 cm,
- w Iwanowicach, woj. wielkopolskie, o 105 cm,
- w Silnicy, woj. łódzkie, o 73 cm,
- w Ryczywole, woj. wielkopolskie, o 58 cm.

W końcu czerwca poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił w 29 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenie zanotowano w Szemudzie, woj. pomorskie, o 252 cm; Kołodziejewie, woj. kujawsko-pomorskie, o 244 cm; Polskiej Cerekwi, woj. opolskie, o 117 cm; Rzekuniu, woj. podlaskie, o 104 cm.

Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 5 stacjach: Największe spadki odnotowano w Suszu, woj. warmińsko-mazurskie, o 124 cm; Mirsku, woj. dolnośląskie, o 96 cm.



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



Rys. 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 28 VI 2010 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla czerwca)

6. Zbiorniki wodne

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w czerwcu 2010 zmniejszyło się o 163,7 mln m³, tj. o 9,1% pojemności użytkowej.

W dorzeczu Wisły napełnienie zmniejszyło się o 38,9 mln m³, tj. o 3,7% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. Pojemność użytkowa zmniejszyła się w sześciu zbiornikach. Największe spadki zanotowano w Sulejowie (o 16,7%, tj. o 12,0 mln m³) oraz w Rożnowie (o 8,1%, tj. o 10,0 mln m³). Nieznaczny wzrost napełnienia zanotowano tylko w dwóch zbiornikach - Porąbka i Dobczyce.

W dorzeczu Odry napełnienie zmniejszyło się o 124,8 mln m³, tj. o 16,6% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. Pojemność użytkowa zmniejszyła się w dziewięciu zbiornikach. Największe spadki zanotowano w Otmuchowie (o 44,9%, tj. o 53,5 mln m³), w Turawie (o 16,6%, tj. o 17,2 mln m³) oraz w Jeziorsku (o 16,0%, tj. o 30,7 mln m³). Nieznaczny wzrost napełnienia zanotowano tylko w zbiorniku Dzierżno.

W końcu czerwca napełnienie wyższe od 50% pojemności 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 52,2% w Rożnowie do 76,2% w Solinie, a w dorzeczu Odry od 23,9% w Otmuchowie do 66,6% pojemności użytkowej w Jeziorsku (tabela 6.1).

W dniu 30 VI 2010 napełnienie użytkowe wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 1047,5 mln m³, co stanowiło 58,0% pojemności użytkowej zbiorników.

Tab. 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 30 VI 2010

Rzeka	Nazwa zbiornika	Km b. rz.	V_c mln m ³	V_u mln m ³	V_{ua} mln m ³	R_w mln m ³	V_{ua} %	R_w %	Różnica V_{ua} 30 VI 10 – 31 V 10	
									mln m ³	%
Dorzecze Wisły										
Wisła	Goczałkowice	42,8	165,6	148,2	82,9	65,3	55,9	44,1	-3,9	-2,6
Sola	Tresna	41,9	96,1	92,9	52,5	40,4	56,5	43,5	-3,2	-3,4
Sola	Porąbka	34,6	27,2	24,1	16,2	7,9	67,2	32,8	+0,2	+0,8
Raba	Dobczyce	62,5	141,7	119,2	78,5	40,7	65,9	34,1	+0,3	+0,3
Dunajec	Czorsztyn	173,3	231,9	196,1	115,7	80,4	59,0	41,0	-2,1	-1,1
Dunajec	Rożnów	80,0	160,7	123,9	64,7	59,2	52,2	47,8	-10,0	-8,1
San	Solina	325,2	472,0	275,7	210,0	65,7	76,2	23,8	-8,2	-3,0
Pilica	Sulejów	136,3	88,1	71,9	44,9	27,0	62,4	37,6	-12,0	-16,7
	Razem		1383,3	1052,0	665,4	386,6	63,3	36,7	-38,9	-3,7
Dorzecze Odry										
Kłodnica	Dzierżno	32,6	94,0	53,5	34,6	18,9	64,7	35,3	+0,1	+0,2
Mała Panew	Turawa	18,5	107,6	103,6	57,3	46,3	55,3	44,7	-17,2	-16,6
Nysa Kłodzka	Otmuchów	75,8	130,4	119,2	28,5	90,7	23,9	76,1	-53,5	-44,9
Nysa Kłodzka	Nysa	64,0	123,4	115,3	50,9	64,4	44,1	55,9	-17,1	-14,8
Bystrzyca	Mietków	41,4	71,8	68,1	41,8	26,3	61,4	38,6	-3,2	-4,7
Strzegomka	Dobromierz	59,1	11,4	10,4	5,4	5,0	51,9	48,1	-0,7	-6,7
Nysa Szalona	Słup	8,0	38,7	32,9	14,8	18,1	45,0	55,0	-0,4	-1,2
Bóbr	Bukówka	263,1	16,8	15,9	7,8	8,1	49,1	50,9	-1,0	-6,3
Bóbr	Pilchowice	192,2	50,0	42,0	12,8	29,2	30,5	69,5	-1,1	-2,6
Warta	Jeziorsko	483,6	222,6	192,4	128,2	64,2	66,6	33,4	-30,7	-16,0
	Razem		866,7	753,3	382,1	371,2	50,7	49,3	-124,8	-16,6
Dorzecze Wisły i Odry										
	Razem		2250,0	1805,3	1047,5	757,8	58,0	42,0	-163,7	-9,1

Napełnienie zbiorników retencyjnych według informacji uzyskanych od dyspozytorów.

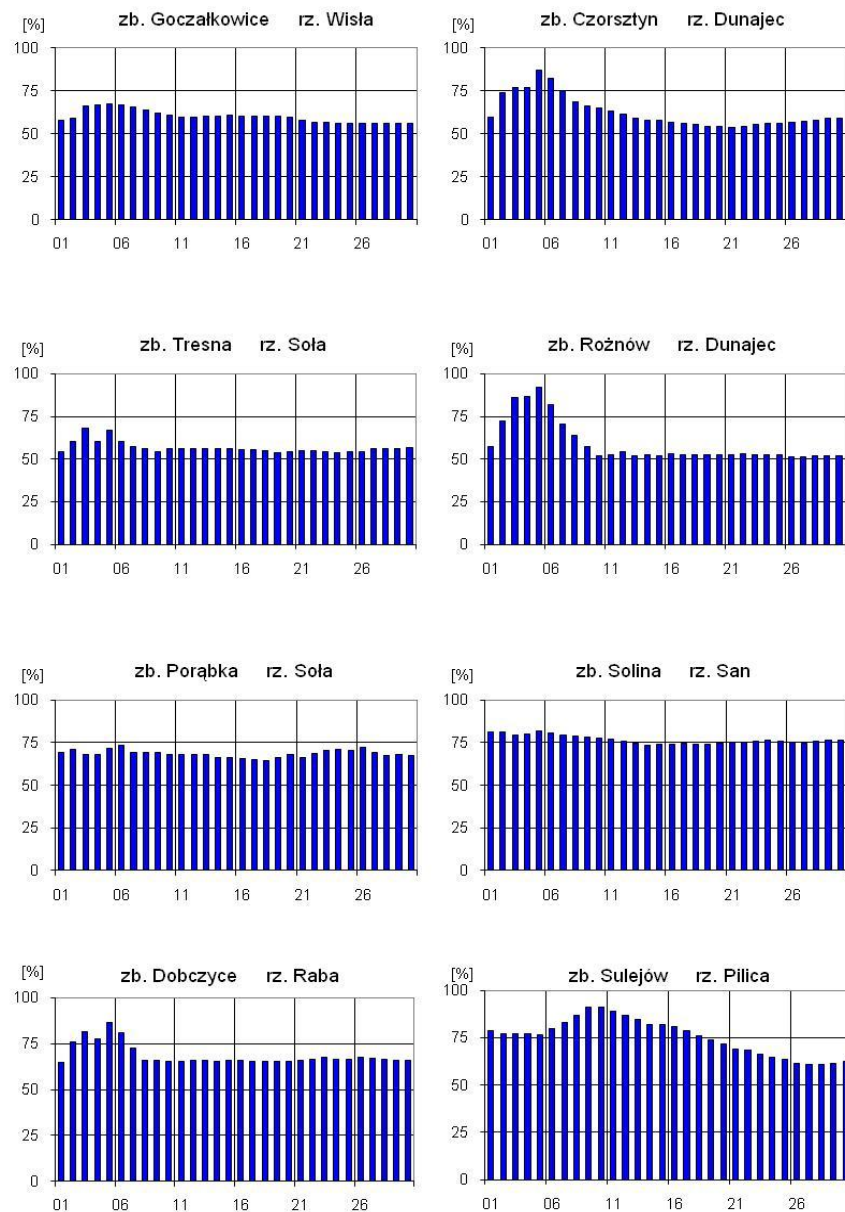
Kilometraż wg Atlasu Hydrologicznego Polski, Wydawnictwo Geologiczne 1986

Oznaczenia: V_c - pojemność całkowita (maksymalna),

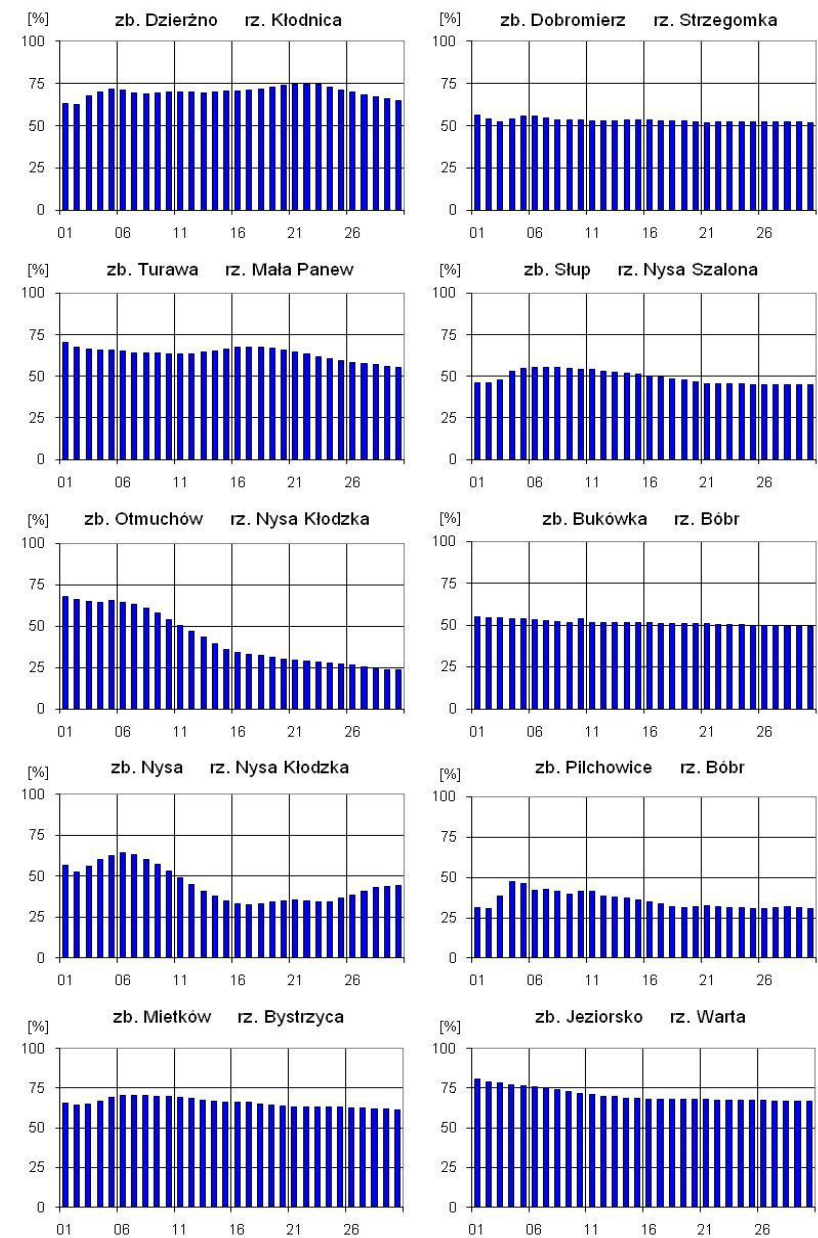
V_u - pojemność użytkowa,

V_{ua} - pojemność użytkowa aktualna,

R_w - wolna rezerwa



Rys. 6.1. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w czerwcu 2010



6.2. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w czerwcu 2010

7. Jeziora

Rejestrowany średni poziom wody w kontrolowanych jeziorach w czerwcu wzrósł o 4 cm i osiągnął stan 234 cm. Dla porównania - majowy poziom wody był identyczny jak miesiąc wcześniej. Intensywne opady deszczu, szczególnie dotkliwe w południowej części kraju, w połączeniu ze zwiększoną intensywnością parowania istotnie wpłynęły na poziom wody w akwenach. W bm. poziom wody obniżył się w ośmiu zbiornikach (najbardziej w Jez. Sławianowskim, -13 cm, znacznie także w Jez. Sławskim -12 cm), wzrósł w sześciu (najbardziej w Jez. Dadań, +39 cm, b. dużo także w Jez. Roś, +37 cm), a nie zmienił się w jednym (Niesłysz). Zmianom średnich stanów wody większości jezior (tj. dla dwunastu zbiorników) towarzyszyły identyczne co do kierunku zmiany niskich i wysokich stanów wody. W porównaniu do wartości z okresu 1986-2005 wieloletni poziom wody został przekroczony w dziesięciu zbiornikach (w tym znacznie w jeziorach Dadań i Roś, odpowiednio 59 i 52 cm), a w czterech pozostałych stwierdzono niedobór wody (największy, tradycyjnie już w Jez. Powidzkim, -11 cm; mimo to był on zdecydowanie najmniejszy od włączenia tego akwenu do sieci monitoringowej).

Temperatura wody jeziornej, mierzona zarówno w głębozłkach (w warstwie epilimnionu) jak i przy wodowskazach, nadal rosła. Najwyższą średnią temperaturę wody mierzoną przy brzegu określono w jeziorze Morzycko (19,6°C), a najniższą w Jez. Raduńskim Górnym (16,9°C). Wartość średnia dla wszystkich jezior wyniosła 18,5°C i była wyższa od majowej o 5,8°C. Wzrost temperatury wody był najszybszy w Jez. Sławianowskim (6,9°C), a najslabszy w jez. Roś (3,9°C). Najwyższą dzienną temperaturę wody zmierzono w jez. Morzycko (25,3°C, 11 VI), a najniższą w Jez. Raduńskim Górnym (12,4°C, 3 VI). Zbiorniki położone na Niżu były zdecydowanie cieplejsze od jezior znajdujących się w północnej części kraju.

W czerwcu średnia przezroczystość wody w jeziorach wyniosła 3,8 m i była wyższa od majowej o 1,3 m. Przezroczystość powyżej 5 m stwierdzono w jeziorach Powidzkie (5,2 m) i Jasień (5,1 m); z kolei najniższą jej wartość posiadało jezioro Roś (1,5 m). Wody jezior pomorskich były znacznie bardziej przezroczyste niż w pozostałej części Polski.

Parowanie z powierzchni jezior zmierzone na trzech tratwach ewaporometrycznych wyniosło w pierwszej dekadzie 22 mm, a w dwóch kolejnych już 43 i 36 mm. Rzeczywista wartość parowania z Jez. Rajgrodzkiego wyniosła 115 mm, z Jez. Sławskiego 105 mm, a z Jez. Raduńskiego Górnego 83 mm.

W czerwcu stratyfikacja termiczna jezior była już bardzo wyraźna, szczególnie w jeziorach głębozłkich. Temperatura wody mierzona w głębozłkach przy powierzchni wynosiła od 18,4°C w Jez. Raduńskim Górnym do 23,4°C w jez. Niesłysz. W stosunku do poprzedniego miesiąca temperatura wody w warstwie epilimnionu wzrosła wyraźnie we wszystkich jeziorach, w tym zwłaszcza w akwenach położonych na Niżu (np. w Jez. Powidzkim, jez. Komorze stwierdzono wzrost o ok. 8,0°C). Natomiast w metalimnionach sześciu jezior odnotowano wzrost temperatury wody (Niesłysz, Powidzkie, Komorze, Roś, Bachotek, Raduńskie G.), w czterech kolejnych (Ostrowite, Morzycko, Jasień i Dadań) temperatura nie zmieniła się, a w trzech pozostałych (jeziora mazurskie) nie posiadano wystarczających danych by określić jakąkolwiek zmianę. Z kolei temperatura wód hipolimnionu kontrolowanych jezior nieznacznie wzrosła (o ok. 0,8°C) w pięciu zbiornikach (Powidzkie, Komorze, Roś, Bachotek, Dadań), a nie zmieniła się w pozostałych pięciu. Wody dwóch najpłytszych jezior (Sławskie, Sławianowskie) nie posiadają warstwy hipolimnionu.

Zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie mierzona w całym pionie pomiarowym zmniejszyła się w ośmiu akwenach od 1,2 mgO₂/dm³ (Bachotek, Jasień) do 3,4 mgO₂/dm³ (Morzycko), zazwyczaj o ok. 2 mgO₂/dm³ (Powidzkie, Komorze, Roś, Raduńskie G., Dadań). W dwóch następnych zbiornikach (Niesłysz i Ostrowite) w epilimnionie natlenienie wody nie zmieniło się, a w niżej leżących warstwach wody było niższe. W pozostałych jeziorach nie można było rozpatrzyć tej kwestii (dwa jeziora są niestratyfikowane, a w trzech nie wykonano pomiarów majowych). W czterech jeziorach stwierdzono strefy beztlenowe - Ostrowite (pon. 16 m), Bachotek (pon. 18 m), Roś i Jasień (obydwa pon. 20 m).

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; temperatura wody spada wraz z głębokością), a zimą mają uwarstwienie odwrotne (zimowa stratyfikacja termiczna; temperatura wody nieznacznie rośnie wraz ze wzrostem głębokości). Natomiast wiosną i jesienią wody jezior w całym profilu głębokościowym mają wyrównaną temperaturę (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 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. Latem w profilu pionowym rozróżnia się trzy warstwy wody charakteryzujące się odmiennym układem temperatury:

Epilimnion - górna warstwa wody w jeziorze; posiada najwyższą temperaturę nieznacznie zmieniającą 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	Śląskie	8,2	43	5,2	12,3	Obrzyca – Odra	208
2	Nieślysz	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	Śławianowskie	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	Jęgrznia – 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 czerwcu 2010

Lp	Jezioro	$\bar{H}_6$ (1986 – 2005)			H_6			ΔH			T_6			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	154	169	186	163	168	175	-13	-12	-9	15,0	19,2	22,9	2,2	4,7	7,2
2	Niesłysz	148	166	184	168	172	174	-4	0	0	14,5	19,0	23,7	3,0	6,2	9,2
3	Powidzkie	419	463	495	450	452	454	8	5	2	14,7	18,5	22,3	5,5	6,6	6,8
4	Komorze	119	129	136	122	127	132	-8	-4	-2	13,8	18,1	22,6	3,2	6,1	7,2
5	Sławianowskie	170	195	212	204	209	214	-12	-13	-13	14,7	19,0	24,7	3,9	6,9	9,6
6	Ostrowite				83	91	100	-11	-7	-2	15,0	19,0	22,0	3,2	5,7	6,8
7	Morzycko	170	192	206	211	217	223	-9	-7	-2	14,1	19,6	25,3	3,3	6,8	10,2
8	Rospuda	367	389	413	392	398	403	4	1	-4	14,0	18,3	19,8	6,5	6,6	2,0
9	Rajgrodzkie	146	201	250	228	239	248	15	19	18	16,9	18,8	21,7	7,6	5,0	4,4
10	Dejguny	160	177	208	205	208	213	15	12	9	14,2	17,4	21,0	6,0	5,6	6,0
11	Roś	18	93	159	130	145	150	39	37	15	16,0	18,4	20,3	5,0	3,9	2,1
12	Bachotek	178	251	299	264	269	270	-1	-1	-2	17,0	19,2	21,0	5,8	5,3	4,0
13	Jasień	128	138	148	135	140	144	-3	-1	1	14,7	18,1	21,8	5,5	6,2	6,5
14	Raduńskie G.	483	496	511	485	490	494	-8	-7	-6	12,4	16,9	20,0	5,5	6,4	6,0
15	Dadaj	105	131	170	169	190	196	27	39	30	15,9	18,3	20,7	6,6	5,0	2,5

$\bar{H}_m$ - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2005

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 1986-2005

SSW - średni stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2005

WWW - najwyższy obserwowany stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2005

NW - najniższy obserwowany stan w danym miesiącu

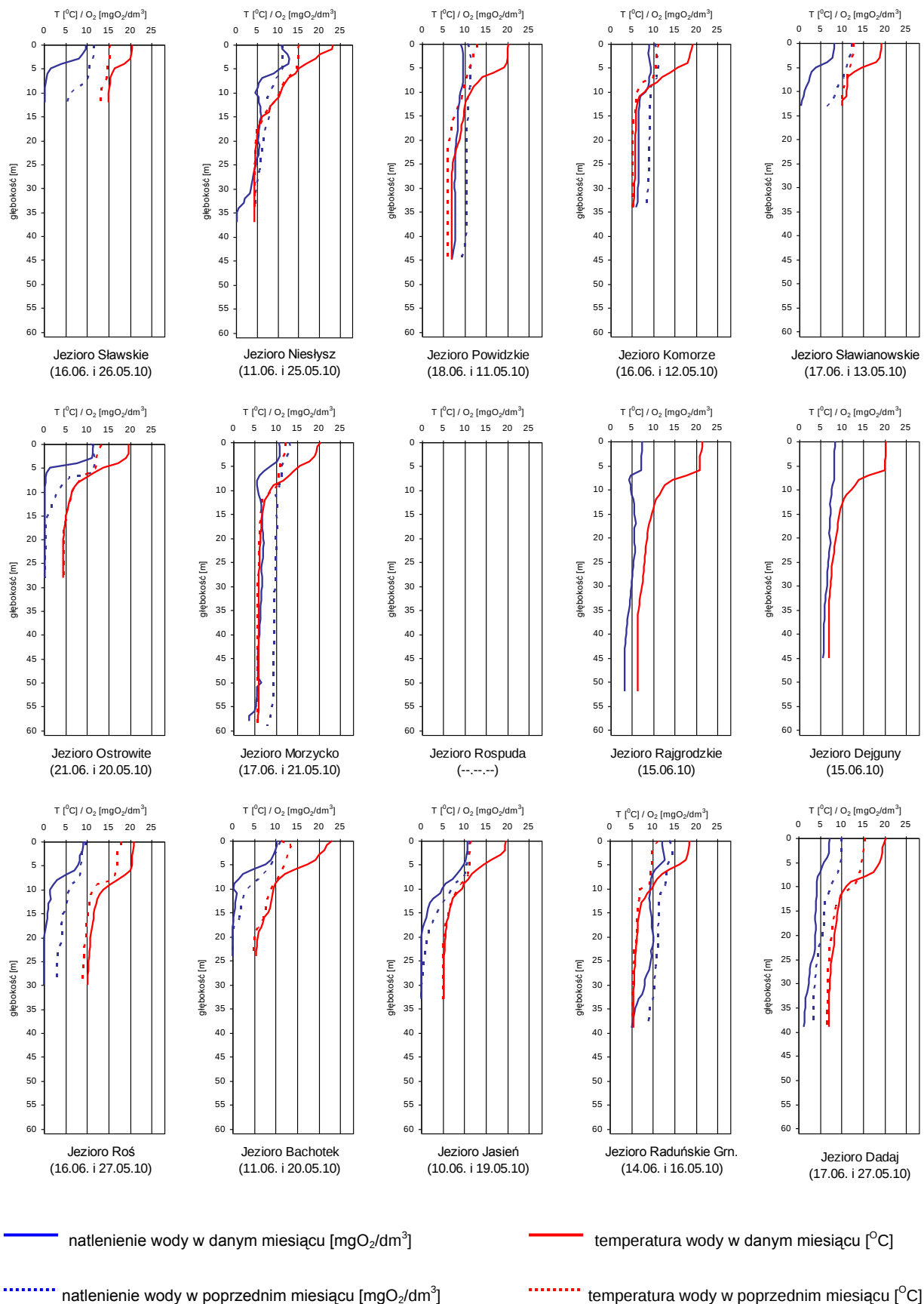
SW - średni obserwowany stan w danym miesiącu

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



Rys. 7.2. Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych

Tab. 7.3. Przezroczystość wody [m]

Lp	Jezioro	Maj 2010	Czerwiec 2010
1	Sławskie	2,1	2,4
2	Niesłysz	3,3	3,8
3	Powidzkie	3,8	5,2
4	Komorze	4,4	5,0
5	Sławianowskie	1,3	4,6
6	Ostrowite	1,3	2,8
7	Morzycko	2,2	4,1
8	Rospuda		
9	Rajgrodzkie		3,9
10	Dejguny		3,4
11	Roś	1,4	1,5
12	Bachotek	2,6	4,7
13	Jasień	3,2	5,1
14	Raduńskie G.	2,3	2,8
15	Dadaj	1,9	4,0

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

Lp	Jezioro	Posterunek	Maj 2010			Czerwiec 2010		
			I dek.	II dek.	III dek.	I dek.	II dek.	III dek.
1	Sławskie	Radzyń	20	21	20	20	46	39
2	Rajgrodzkie	Rajgród	11	12	44	31	47	37
3	Raduńskie Górne	Borucino	9	6	21	15	37	31

8. Parowanie z powierzchni wody

Średnie parowanie z powierzchni wody na Niżu Polski wyniosło 98 mm i o kilka procent było wyższe od średniej z wielolecia. Wysokie wartości notowano w Płocku i Włodawie, powyżej 100 mm. W strefie gór (Kłodzko, Zakopane) też było wyższe od średniej, w Zakopanem nawet o 26%. Niskie parowanie wystąpiło na Pomorzu (Borucino), było tam równe średniej z wielolecia. Na wszystkich stacjach najwyższe parowanie notowano w II dekadzie czerwca.



Rys. 8.1. Lokalizacja stacji ewaporometrycznych

Tabela 8.1. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody (basen 20 m²) - czerwiec 2010

Stacja	Max.	Min.	Śr.	I dek.	II dek.	III dek.	Suma	Odchylenie od średniej	
	1981 – 2005			mm				mm	%
BORUCINO	126	53	78	17	32	29	78	0	0
JARCZEW	126	56	86	28	41	30	99	13	15
KŁODZKO ^{a)}	107	62	79	19	31	31	81	2	3
PIŁA	143	55	90	20	36	36	92	2	2
PŁOCK	119	59	91	31	39	32	102	11	12
RADZYŃ	130	60	90	19	39	35	93	3	3
SANDOMIERZ	131	72	96	24	40	34	98	2	2
SULEJÓW ^{a)}	160	59	90	24	39	30	93	3	3
WŁODAWA ^{a)}	137	76	95	28	44	33	105	10	11
ZAKOPANE ^{b)}	74	31	54	17	37	14	68	14	26

^{a)} Wartości max., min. i średnie obliczono dla okresu 1993-2005

^{b)} Parowanie z ewaporometru 3m²

^{a)} Stacje włączone do sieci synoptycznej WMO

W tabeli 8.1. podano sumy miesięczne parowania z ewaporometru 20 m² (z wyjątkiem Zakopanego). Zgodnie z zaleceniami WMO parowanie zmierzone tym ewaporometrem charakteryzuje średnie wieloletnie, sezonowe, straty wody na parowanie, średniej wielkości (o głębokości średniej w granicach 1,5-5 m i powierzchni zwierciadła wody do 1km²) z jezior i zbiorników wodnych, o naturalnym reżimie termicznym. W celu uzyskania zbliżonych do rzeczywistych miesięcznych wartości parowania z jezior położonych w podobnych warunkach klimatycznych jak przedstawione stacje ewaporometryczne w tabeli 8.1, zmierzone wartości parowania w poszczególnych miesiącach wymagają skorygowania współczynnikami przeliczeniowymi [R], których wielkość zależy od parametrów morfometrycznych badanego jeziora lub zbiornika wodnego.

Tabela 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	$h_{sr} \geq 15$ 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

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.

9. Warunki agrometeorologiczne

Charakterystyka warunków wegetacji roślin uprawnych i prac polowych.

Warunki agrometeorologiczne występujące w czerwcu były zróżnicowane dla wegetacji roślin. Notowane w ciągu miesiąca ciepłe i słoneczne dni sprzyjały wzrostowi, rozwojowi i dojrzewaniu upraw, a także wpłynęły korzystnie na przeprowadzanie sianokosów. Zaznaczający się, głównie w trzeciej dekadzie miesiąca, niedobór opadów, miejscami znaczny, przyczynił się do szybkiego zmniejszania zapasów wody w glebie. Na Pomorzu, w Wielkopolsce i na Ziemi Lubuskiej wystąpiło nadmierne przesuszenie wierzchniej warstwy gruntu.

Zaopatrzenie w wodę studni gospodarskich w czerwcu nie zmieniło się. Pod koniec omawianego miesiąca nadal 3 z 40 obserwatorów rolniczych informowało o niedoborach wody w studniach gospodarskich.

W czerwcu w całym kraju trwało dojrzewanie rzepaku ozimego, przy łuszczynach dobrze wypełnionych.

W pierwszej połowie miesiąca kwitło żyto i pszenżyto. Na wielu polach, w trzeciej dekadzie czerwca, rozpoczęła się wstępna faza dojrzewania tych zbóż. W ciągu miesiąca powszechnie trwało kwitnienie pszenicy ozimej. Miejscami w ostatnich dniach czerwca pszenica ozima zaczęła dojrzewać.

W uprawach zbóż jarych, w pierwszej i drugiej dekadzie analizowanego miesiąca, trwała faza kłoszenia. Szczególnie duże zapotrzebowanie na wodę roślin w tej fazie rozwojowej miejscami nie było w pełni zaspokojone. W połowie czerwca, pszenica jara, jęczmień jary i owies, rozpoczęły kwitnienie. W ostatnich dniach miesiąca napłynęły pojedyncze meldunki o dojrzewaniu zbóż jarych.

W czerwcu powszechnie trwało wykształcanie pąków kwiatowych u ziemniaków. Lokalnie pod koniec drugiej, a na wielu polach w trzeciej dekadzie miesiąca, ziemniaki zakwitły. Na plantacjach roślin okopowych powszechnie przeprowadzano prace pielęgnacyjne. Kończono pierwsze, a w połowie miesiąca rozpoczęto drugie obsypywanie. Miejscami wykonywanie tych prac było znacznie utrudnione ze względu na przesuszenie gruntu. Utrzymująca się okresami wysoka temperatura powietrza i gleby wpłynęła niekorzystnie na zawiązywanie i wzrost bulw ziemniaczanych.

Lokalnie pod koniec czerwca kukurydza uprawiana na zielonkę i na ziarno rozpoczęła fazę wykształcania kolb. W trzeciej dekadzie miesiąca w rejonach uprawy Inu rozpoczęło się jego kwitnienie.

W ciągu analizowanego okresu w całym kraju powszechnie wykonywano sianokosy. Pod koniec czerwca zbiór pierwszego pokosu traw łąkowych i wieloletnich roślin motylkowych na ogół dobiegł końca. W wielu rejonach Polski z powodu niedoboru opadów pogorszyły się warunki odrostu roślinności na trwałych użytkach zielonych.

Napłynęły informacje o gniciu i pękaniu owoców na drzewach oraz o otrzęsieniu owoców przez silne wiatry.

Informacja na temat opóźnienia publikacji danych dotyczących jakości wód w stałych wieloletnich punktach pomiarowo-kontrolnych za I kwartał 2010 roku

Szanowni Państwo,

Uprzejmie informujemy, że nie możemy w tym numerze Biuletynu Miesięcznego PSHM zamieścić danych dotyczących jakości wód w stałych wieloletnich punktach pomiarowo-kontrolnych za I kwartał 2010 roku. Do dnia zamknięcia tego numeru Biuletynu PSHM Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej nie otrzymał ich od Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Po otrzymaniu danych niezwłocznie zamieścimy je w najbliższym numerze Biuletynu Miesięcznego PSHM.

Za opóźnienia, powstałe z przyczyn od nas niezależnych, serdecznie przepraszamy.

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. Kasprzowicza 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. Sreńska 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. PRZEMYSŁ	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 Wiatrów 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. Mierostawskiego 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
62. ZGORZELEC	59-901 Zgorzelec, ul. Cmentarna 3	tel. 75 775-79-07



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



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ

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