

Nr 6(78)

ISSN 1730-6124

# BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY  
HYDROLOGICZNO-  
METEOROLOGICZNEJ

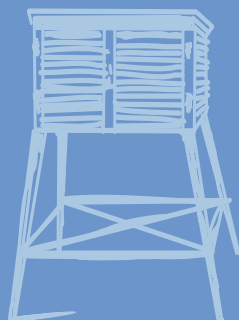
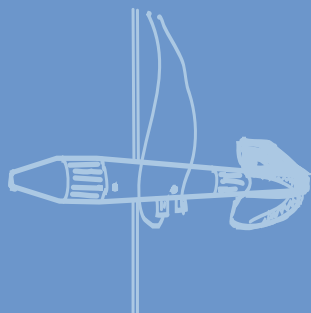
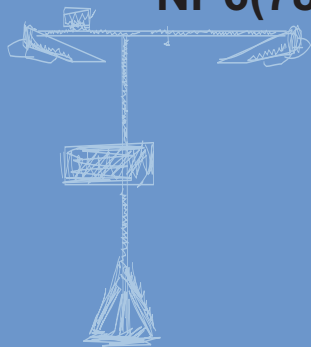
CZERWIEC 2009

BULLETIN  
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL  
AND METEOROLOGICAL SERVICE

JUNE 2009



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ



## **Adresy oddziałów i biur prognoz IMGW**

### **OŚRODEK GŁÓWNY**

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61

tel. 022 5694-100

Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych

tel. 022 5694-151

### **ODDZIAŁ MORSKI w GDYNI - OGa**

81-342 Gdynia, ul. Waszyngtona 42

tel. 058 6288-100

Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich

tel. 058 6288-150

Biuro Prognoz Hydrologicznych

tel. 058 6288-146

Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich

zespół w Szczecinie

tel. 091 4342-012

### **ODDZIAŁ w KRAKOWIE - OKk**

30-215 Kraków, ul. Piotra Borowego 14

tel. 012 6398-100

Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych

tel. 012 6398-150

Biuro Prognoz Hydrologicznych

tel. 012 6398-140

Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych

zespół w Białymstoku

tel. 085 7486-150

Biuro Prognoz Hydrologicznych w Warszawie

tel. 022 5694-144

Sekcja Hydrologii Operacyjnej w Białymstoku

tel. 085 7486-140

### **ODDZIAŁ w POZNANIU - OPo**

60-594 Poznań, ul. Dąbrowskiego 174/176

tel. 061 8495-100

Biuro Prognoz Meteorologicznych

tel. 061 8495-150

Biuro Prognoz Hydrologicznych

tel. 061 8495-140

### **ODDZIAŁ we WROCŁAWIU - OWr**

51-616 Wrocław, ul. Parkowa 30

tel. 071 3200-100

Biuro Prognoz Meteorologicznych

tel. 071 3200-150

Biuro Prognoz Hydrologicznych

tel. 071 3200-140



|                 |                                                                                                     |   |                                                                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Warszawa</b> | Ośrodek Główny<br>IMGW Headquarters                                                                 | ● | Stacja Hydrologiczno-Meteorologiczna<br>Hydrological and Meteorological Station                  |
| <b>Wrocław</b>  | Oddział terenowy<br>Regional Branch Office                                                          | ● | Automatyczna Stacja Synoptyczna<br>Automatic Synoptic Station                                    |
| <b>CBPM</b>     | Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych<br>Meteorological Forecasting Centre                      | ■ | Stacja Hydrologiczna<br>Hydrological Station                                                     |
| <b>BPM</b>      | Biuro Prognoz Meteorologicznych<br>Meteorological Forecasting Office                                | ✈ | Lotniskowa Stacja Meteorologiczna<br>Aeronautical Meteorological Station                         |
| <b>BPMiK</b>    | Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komeracyjnych<br>Meteorological Forecasting and Commercial Office | ✈ | Samodzielna Lotniskowa Stacja Meteorologiczna<br>Independent Aeronautical Meteorological Station |
| <b>BMPM</b>     | Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich<br>Maritime Meteorological Forecasting Office              |   | Rejony Ośłony Meteorologicznej<br>Meteorological Protection Areas                                |
| <b>BPH</b>      | Biuro Prognoz Hydrologicznych<br>Hydrological Forecasting Office                                    | ⬡ | Gdynia                                                                                           |
| <b>SHO</b>      | Sekcja Hydrologii Operacyjnej<br>Operational Hydrological Section                                   | ⬡ | Kraków                                                                                           |
|                 |                                                                                                     | ⬡ | Poznań                                                                                           |
|                 |                                                                                                     | ⬡ | Wrocław                                                                                          |
|                 |                                                                                                     | ⬡ | Granica Rejonu Ośłony Hydrologicznej<br>Hydrological Protection Area Border                      |

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 2009
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 2009
- 2.2. Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy
- 3.1. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w czerwcu 2009 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2007)
- 4.1. Odpływ w czerwcu 2009 w odniesieniu do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2005 w wybranych profilach wodowskazowych
- 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 30.06.2009
- 7.1. Morfometria i zlewnie jezior
- 7.2. Stan i temperatura wody jezior w czerwcu 2009
- 7.3. Przezroczystość wody
- 7.4. Parowanie z powierzchni jezior (wartości rzeczywiste) w czerwcu 2009
- 8.1. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody (basen 20 m<sup>2</sup>), czerwiec 2009
- 8.2. Przybliżone wartości współczynnika R dla obiektów wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km<sup>2</sup>

## RYSUNKI

- 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w czerwcu 2009
- 2.2. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadów atmosferycznych w czerwcu 2009
- 2.3. Rozkład wyładowań atmosferycznych w czerwcu 2009
- 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 30.06.2009
- 3.2. Stan wody rzekach (30.06.2009) w odniesieniu do SNW
- 3.3. Przebieg stanu wody [cm] i wysokość opadów średnich [mm] dla wybranych zlewni w dorzeczu Wisły i Odry w czerwcu 2009
- 3.4. Hydrogramy stanu wody w dorzeczu Wisły w czerwcu 2009
- 3.5. Hydrogramy stanu wody w dorzeczu Odry w czerwcu 2009
- 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 30.06.2009 w odniesieniu do SNQ
- 4.2. Hydrogramy przepływu w latach 2007, 2008 i 2009 rz. Wisła, Warszawa
- 4.3. Hydrogramy przepływu w latach 2007, 2008 i 2009 rz. Odra, Nowa Sól
- 4.4. Krzywe sumowe odpływu: Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach
- 5.1. Procentowy udział studni, w których poziom wód podziemnych przewyższał wartości średnie wieloletnie dla czerwca
- 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 29.06.2009 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla czerwca)
- 6.1. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w czerwcu 2009
- 6.2. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w czerwcu 2009
- 7.1. Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych

## CONTENTS

1. General description of hydrological and meteorological situation in June 2009
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 2009
- 2.2. Characteristic of air temperature and precipitation in decades of respective months
- 3.1. Water gauge stations with low water stage in June 2009 with respect to absolute minimum of stage (to 2007)
- 4.1. Outflow in June 2009 with respect to multiyear characteristics during the period 1951-2005 for selected water gauge stations
- 6.1. Filling of water the most important reservoirs in 30.06.2009
- 7.1. Lake morphometry and catchments
- 7.2. Water levels and temperature in June 2009
- 7.3. Transparency of water
- 7.4. Evaporation from surface of lakes (real values) in June 2009
- 8.1. Decade and monthly amounts of water surface evaporation (pool of 20 m<sup>2</sup>), June 2009
- 8.2. Approximate values of R coefficient for water objects of different depths and surfaces-up to 5 km<sup>2</sup>

## FIGURES

- 2.1. Meteorological characteristics in June 2009
- 2.2. Mean and extreme daily air temperature and daily precipitation in June 2009
- 2.3. Lightning strikes in June 2009
- 3.1. Zones of river stage in 30.06.2009
- 3.2. Water stage in rivers (30.06.2009) with respect to mean annual stage, SNW
- 3.3. Stage hydrographs [cm] and hietographs [mm] for selected rivers in the Wisła River and Odra River basins in June 2009
- 3.4. Stage hydrographs for the Wisła River Basin in June 2009
- 3.5. Stage hydrographs for the Odra River Basin in June 2009
- 4.1. River discharge in 30.06.2009 with respect to mean annual discharge SNQ
- 4.2. Discharge hydrographs at Warszawa gauge station on the Wisła River in 2007, 2008 and 2009
- 4.3. Discharge hydrographs at Nowa Sól gauge station on the Odra River in 2007, 2008 and 2009
- 4.4. Outflow mass curve for the Wisła River at Tczew gauge station and for the Odra River at Gozdowice gauge station
- 5.1. Percentage of wells where unconfined groundwater level is higher than multiyear mean values in June
- 5.2. Unconfined groundwater level in 29.06.2009 with respect to multiyear mean values in June
- 6.1. Filling of water reservoirs in the Wisła River basin in June 2009
- 6.2. Filling of water reservoirs in the Odra River basin in June 2009
- 7.1. Dissolved oxygen and water temperature of balanced lakes

## 1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w czerwcu 2009

- W czerwcu temperatura powietrza była zbliżona lub nieco niższa od wartości średnich z wielolecia. Często występowały opady, miejscami intensywne oraz burze, lokalnie połączone z gradem. Liczba dni z opadem wahała się od 14 w Świnoujściu do 26 w Wieluniu.
- Opady wyższe od norm wystąpiły na południu i południowym-wschodzie. Tam też wystąpiły powodzie. Najwyższa suma miesięczna opadów zanotowana została w Bielsku-Białej, 250,1 mm, co stanowiło 187,2% normy. Najniższa suma opadów wystąpiła w Łebie i wyniosła 53,0 mm, co stanowiło 97,8% normy. W Warszawie w ciągu miesiąca spadło 148,6 mm, co stanowiło 208,7% normy. Najwyższy opad w ciągu doby 140 mm wystąpił w Witowie (zlewnia Dunajca) dnia 27.06.2009.
- Najwyższe dodatnie odchylenie temperatury od normy wystąpiło w Lesku (0,3°C), zaś odchylenie ujemne (-1,2°C) w Kołobrzegu oraz (-1,0°C) w Toruniu, Zielonej Górze i Kaliszu. Najwyższą średnią miesięczną temperaturę, 16,6°C, odnotowano w Rzeszowie, najniższą, 13,4°C, w Łebie. Najwyższą maksymalną temperaturę zanotowano w czerwcu tego roku, 30,1°C, w Warszawie i Rzeszowie dnia 30.06. Najniższa minimalna temperatura, -1,5°C, zarejestrowana została w Jeleniej Górze dnia 6.06.
- W czerwcu stan wody w rzekach układał się początkowo w strefie wody średniej i niskiej, tylko miejscami w strefie wody wysokiej. W ostatnim tygodniu miesiąca stan wody w rzekach południowej Polski układał się głównie w strefie wody wysokiej, w północnej części obserwowano na ogół stan średni. Na terenie całego kraju występowały opady deszczu, lokalnie intensywne. Notowane były gwałtowne ulewy o charakterze burzowym głównie w południowej i południowo-zachodniej części Polski. Opady spowodowały w ostatnich dniach czerwca gwałtowne wzrosty stanu wody, lokalnie powyżej stanów alarmowych i ostrzegawczych. Wystąpiło zagrożenie powodziowe na górskich dopływach Wisły i Odry.
- Odpływ rzeczny w czerwcu na ogół przewyższył wartości roku normalnego lub kształtował się niewiele poniżej wartości średnich wieloletnich. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 78,1% normy w Sulejowie na Pilicy do 141,5% normy w Kośminie na Wieprzu. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 76,3% normy w Gozdowicach na Odrze do 166,9% normy w Skorogoszczy na Nysie Kłodzkiej. Odpływ Wisły do morza wyniósł w czerwcu 10,9 mm, tj. 81,2% normy. Odrą odpłynęło 8,4 mm, tj. 76,3% normy.
- W czerwcu poziom wód podziemnych ulegał wahaniom, a pod koniec miesiąca na ogół wzrastał. Poziom wyższy od średnich wieloletnich notowano początkowo w 44% stacji obserwacyjnych, a w końcu miesiąca w 64% stacji.
- Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w czerwcu zwiększyło się o 127,3 mln m<sup>3</sup>, tj. o 7,1% pojemności użytkowej. W dorzeczu Wisły napełnienie wzrosło o 35,6 mln m<sup>3</sup>, tj. o 3,4% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. W dorzeczu Odry napełnienie zwiększyło się o 91,7 mln m<sup>3</sup>, tj. o 12,3% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza.
- Częste opady występujące w czerwcu znacznie poprawiły stan uwilgotnienia wierzchniej warstwy gleby. W wielu rejonach kraju, gdzie opady były obfite, na polach pojawił się nadmiar wody. Zaopatrzenie w wodę studni gospodarskich w czerwcu nie zmieniło się. W ostatnich dniach miesiąca nadal 7 z 40 obserwatorów rolniczych informowało o niedoborach wody w studniach gospodarskich.

## 2. Warunki meteorologiczne

W dniach od 1 do 16 czerwca przez Polskę z zachodu na wschód przemieszczały się układy niżowe z frontami atmosferycznymi. Napływało chłodne powietrze polarno-morskie, tylko przejściowo Polska dostawała się w zasięg ciepłej masy powietrza polarno-morskiego. Zachmurzenie było duże z przejaśnieniami i rozpogodzeniami, występowały przelotne opady deszczu, miejscami intensywne. Lokalnie występowały burze połączone z gradem. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano w południowej, centralnej i wschodniej Polsce. W dniach 6, 10, 11, 13, 15 i 16 czerwca dobowe sumy opadów przekraczały 40 mm: 6.06 – 41 mm w Droniowicach (woj. śląskie) i w Dolinie Pięciu Stawów, 40 mm w Morskim Oku (woj. małopolskie); 10.06 – 41 mm w Szańcu (woj. świętokrzyskie); 11.06 – 58 mm w Wysowej (woj. małopolskie), 50 mm w Blechnarce (woj. podkarpackie); 13.06 – 42 mm w Boiskach (woj. podkarpackie); 15.06 – 49 mm w Lubomierzu, 46 mm w Świerzawie, 41 mm w Bogatyni (woj. dolnośląskie); 16.06 – 47 mm w Ustroniu (woj. śląskie).

W tym okresie temperatura minimalna wyniosła od  $-1,5^{\circ}\text{C}$  w Jeleniej Górze (6.06) do  $15,7^{\circ}\text{C}$  w Suwałkach (10.06). Przy gruncie najniższą temperaturę odnotowano w Jeleniej Górze,  $-2,0^{\circ}\text{C}$ , w Pile, Toruniu i Łodzi,  $-1^{\circ}\text{C}$  (6.06). Temperatura maksymalna wyniosła od  $10,3^{\circ}\text{C}$  w Resku (7.06) do  $27,3^{\circ}\text{C}$  w Tarnowie (15.06). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami dość silny i porywisty, w porywach do 26 m/s w Bielsku-Białej (10.06) i 35 m/s na Kasprowym Wierchu (6.06), 34 m/s na Kasprowym Wierchu (7.06), przeważnie z kierunków zachodnich.

W dniu 17 czerwca Polska znajdowała się pod wpływem rozległego wyżu z centrum nad Polską, w polarno-morskiej masie powietrza. Zachmurzenie było małe i umiarkowane, w dzień na wschodzie okresami wzrastające do dużego. Miejscami występowały przelotne opady deszczu, a na Mazurach także burze. Temperatura minimalna wyniosła od  $5,2^{\circ}\text{C}$  w Mławie do  $12,2^{\circ}\text{C}$  w Kołobrzegu i Ustce, temperatura maksymalna od  $13,8^{\circ}\text{C}$  w Ustce do  $21,2^{\circ}\text{C}$  w Nowym Sączu. Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami dość silny i porywisty, w porywach do 17 m/s na Kasprowym Wierchu, z kierunków zachodnich.

W dniach od 18 do 30 czerwca Polska znajdowała się pod wpływem niżów znad Europy Środkowej. Z południowego wschodu i wschodu napływało bardzo ciepłe i wilgotne powietrze pochodzenia zwrotnikowego. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami i rozpogodzeniami. Występowały opady deszczu, głównie o charakterze przelotnym. Miejscami opady były intensywne. Lokalnie występowały burze połączone z gradem. Od 19 czerwca do końca miesiąca występowały intensywne opady, które miejscami powodowały podtopienia i zagrożenie powodziowe:

- w dniu 19.06 w woj. śląskim, małopolskim i podkarpackim – 52 mm w Kościelisku, 46 mm w Nowym Bystrym, 45 mm na Polanie Chochołowskiej, 43 mm w Wiśle i Piwoniu, 42 mm na Gubałówce i Zakopanem, 41 mm w Straconce i Bielsku-Białej;
- w dniu 20.06 – w woj. śląskim – 48 mm na Czantorii;
- w dniu 22.06 – w woj. dolnośląskim, opolskim, śląskim i małopolskim – 84 mm w Walimiu, 72 mm w Borowiu, 57 mm w Lubachowie, 50 mm w Szczawnie, Starym Oleśnie, 49 mm w Droniowicach, 48 mm w Jedlinie Zdroju, 46 mm w Łądku Zdroju;
- w dniu 23.06 – w woj. dolnośląskim, opolskim, śląskim, małopolskim, podkarpackim i podlaskim – 68 mm w Walimiu i Gaci, 64 mm w Szczawnie, 62 mm w Borowiu, 60 mm w Pszennie, 58 mm w Burzynie, 56 mm w Lubominie i Dobrogoszczy, 49 mm w Lubachowie i Bielinach Kapitulnych, 48 mm w Jedlinie Zdroju i Janowie, 46 mm w Dobczycach, Kamiennej Górze, 45 mm w Turbaczu, 43 mm w Borowicach, Miechowie, Piwnicznej, 42 mm w Paczynie, Droniowicach, Łądku Zdroju, 41 mm w Boguszowie, 40 mm w Mieroszowie, Pilchowicach;
- w dniu 24.06 – w woj. dolnośląskim, opolskim, śląskim i łódzkim – 71 mm w Straconce, 58 mm w Teofilowie, 55 mm w Walimiu, 54 mm w Skierniewicach, 50 mm w Przesiece, 48 mm w Pilchowicach, 47 mm w Szczawnie, 46 mm w Borowicach, 40 mm w Świeradowie;
- w dniu 25.06 – w woj. lubelskim – 81 mm we Włodawie, 66 mm w Lublinie, 55 mm w Terespolu;



- w dniu 26.06 – w woj. dolnośląskim, opolskim, śląskim i małopolskim – 112 mm w Łądku Zdroju, 101 mm w Kłodzku, 89 mm w Polanicy Zdroju, 80 mm w Ołdrzychowicach, 76 mm w Pilźnie, 74 mm w Tarnowie, 60 mm w Radomyślu, 57 mm w Borusowej, 55 mm w Słoszowie;
- w dniu 27.06 – w woj. dolnośląskim, opolskim, śląskim, małopolskim, podkarpackim i świętokrzyskim – 140 mm w Witowie, 61 mm w Olewinie, 56 mm w Nowym Targu, Dobczycach, 55 mm w Barwinku, 50 mm w Ratułowie, Nowym Sączu;
- w dniu 28.06 – w woj. śląskim, małopolskim, podkarpackim i świętokrzyskim – 47 mm w Korbelowie, 42 mm w Sopotni Wielkiej, 41 mm w Pilsku;
- w dniu 29.06 – w woj. dolnośląskim, śląskim, podlaskim, mazowieckim – 73 mm w Ostrołęce, 53 mm w Jałowie, 48 mm w Olewinie;
- w dniu 30.06 – w woj. dolnośląskim – 49 mm w Międzyzlesiu, 49 mm w Czarnowie, 44 mm w Bukówce.

W tym czasie (od 18.06 do 30.06) temperatura minimalna kształtowała się w granicach od 4,1°C w Kielcach (18.06) do 19,9°C w Kętrzynie (30.06). Temperatura maksymalna najniższa była w Lesku 11,6°C (21.06), a najwyższa w Warszawie i Rzeszowie 30,1°C (30.06). Wiatr, przeważnie z kierunków północnych i północno-wschodnich, był słaby i umiarkowany, okresami dość silny i porywisty, w porywach do 21 m/s w Szczecinie, 23 m/s na Kasprowym Wierchu (19.06), 25 m/s w Sandomierzu (23.06), 23 m/s w Poznaniu, 24 m/s w Łodzi (25.06), 24 m/s we Włodawie (27.06).

Tegoroczny czerwiec pod względem temperatury był normalny lub lekko chłodny.

Największe dodatnie odchylenie od normy wystąpiło w Lesku (o 0,3°C), zaś odchylenie ujemne (o -1,2°C) w Kołobrzegu. Najwyższa średnia miesięczna temperatura, 16,6°C, zanotowana została w Rzeszowie, najniższa, 13,8°C, w Ustce. W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 16,2 °C i była niższa od normy o 0,3°C.

Najwyższą maksymalną temperaturę zanotowano w czerwcu tego roku, 30,1°C, w Warszawie i Rzeszowie (30.06), a najniższą minimalną, -1,5°C, w Jeleniej Górze (06.06). W Warszawie najwyższa maksymalna temperatura, 30,1°C, zanotowana została 30.06, najniższa minimalna, 4,0°C, w dniu 06.06.

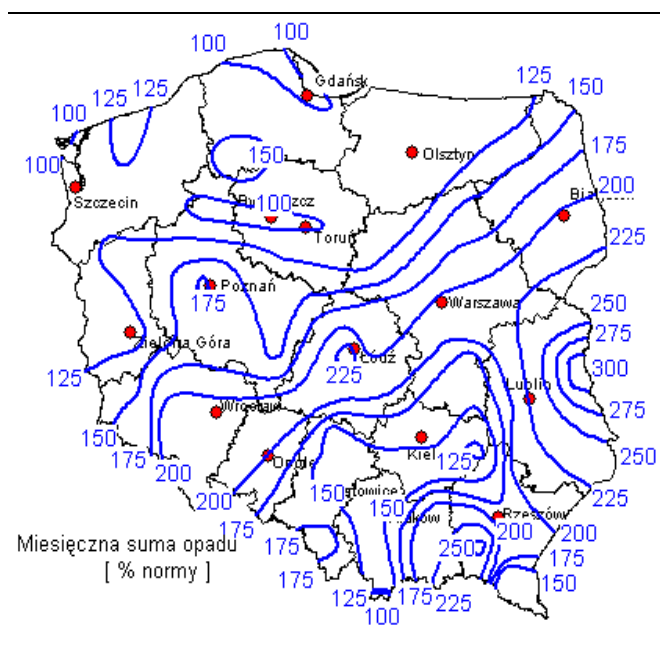
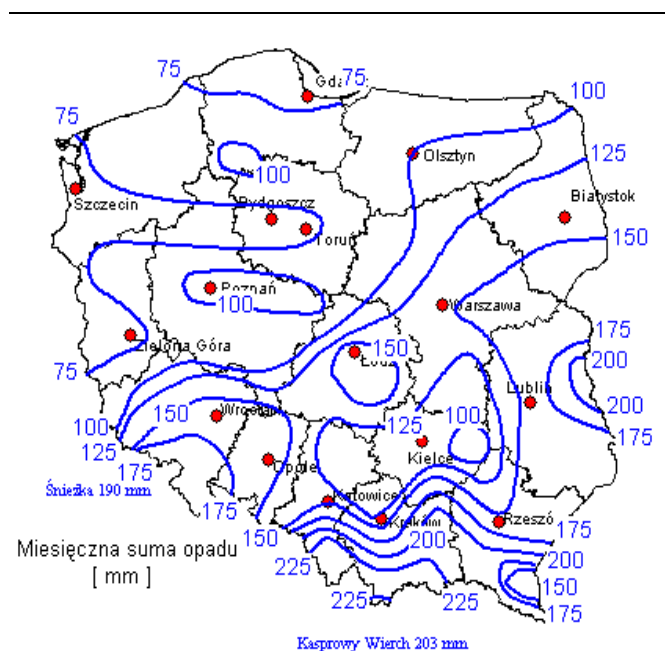
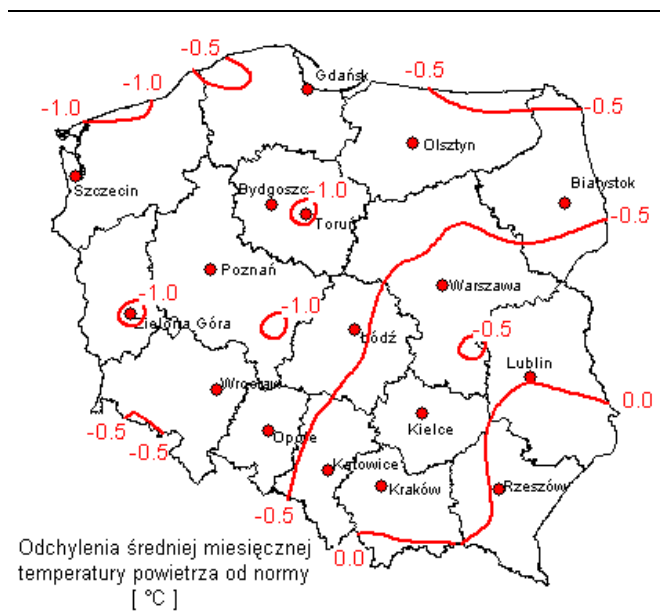
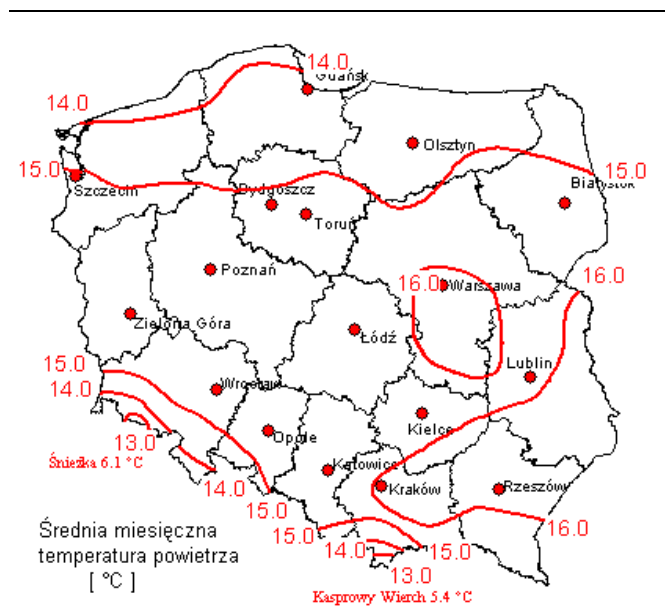
W ostatnim dziesięcioleciu (2000-2009) najwyższą temperaturę maksymalną w czerwcu zanotowano 22.06.2000 w Kole (36,9°C), a najniższą minimalną, -1,5°C, 6.06.2009 w Jeleniej Górze.

W latach 1951-2009 najwyższa maksymalna temperatura, 36,9°C, wystąpiła 22.06.2000 w Kole, a najniższa minimalna 9.06.1951 w Łęborku i wyniosła -3,4°C.

Na południu i południowym-wschodzie opady były powyżej normy. Tam też wystąpiły powodzie. Najwyższa suma miesięczna opadów odnotowana została w Bielsku-Białej i wyniosła 250,1 mm, tj. 187,2% normy. Najniższa miesięczna suma opadów wystąpiła w Łebie i wyniosła 53,0 mm, tj. 97,8% normy. W Warszawie opad miesięczny wyniósł 148,6 mm, co stanowiło 208,7% normy.

Najwyższa suma opadów w ciągu doby wystąpiła w Witowie (woj. małopolskie), 140 mm, w dniu 27.06. Dla porównania podajemy, że w okresie 1951-2009 najwyższa suma dobową opadów zanotowana została w Zakopanem, 138,7 mm i na Kasprowym Wierchu, 232,0 mm.

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



Rys. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w czerwcu 2009

Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w czerwcu 2009 roku

| L.p. | Stacja       | Temperatura powietrza |                               |               |               |                               |                                | Temperatura gruntu<br>na głęb. 5 cm |               | Opady atmosferyczne |          |                        | Wilgotność względna |                  | Usłonecznienie  |
|------|--------------|-----------------------|-------------------------------|---------------|---------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------|---------------------|----------|------------------------|---------------------|------------------|-----------------|
|      |              | T średnia<br>[°C]     | Odchylenie<br>T śr. od normy* | T max<br>[°C] | T min<br>[°C] | T min<br>przy gruncie<br>[°C] | Liczba dni<br>z T max<br>>25°C | T średnia<br>[°C]                   | T min<br>[°C] | Suma<br>[mm]        | % normy* | Liczba dni<br>z opadem | Średnia<br>[%]      | Minimalna<br>[%] | Suma<br>[godz.] |
| 1    | Białystok    | 15,1                  | -0,9                          | 29,9          | 4,4           | 0,9                           | 5                              | 17,2                                | 7,9           | 148,4               | 207      | 24                     | 83                  | 41               | 187,6           |
| 2    | Chojnice     | 14,2                  | -0,8                          | 28,6          | 2,3           | 0,0                           | 2                              | 15,7                                | 6,7           | 110,6               | 161      | 24                     | 80                  | 39               | 212,0           |
| 3    | Jelenia Góra | 13,9                  | -0,7                          | 25,1          | -1,5          | -1,7                          | 1                              | 14,6                                | 7,8           | 150,1               | 171      | 25                     | 82                  | 31               | 150,0           |
| 4    | Katowice     | 15,8                  | -0,2                          | 28,1          | 4,0           | 1,8                           | 5                              | 16,5                                | 8,9           | 116,5               | 130      | 25                     | 78                  | 30               | 174,9           |
| 5    | Kielce       | 15,6                  | -0,1                          | 29,4          | 2,2           | 1,6                           | 5                              | 17,4                                | 7,8           | 109,0               | 153      | 21                     | 80                  | 42               | 188,9           |
| 6    | Koszalin     | 13,9                  | -0,9                          | 25,5          | 4,4           | 1,4                           | 1                              | 15,9                                | 6,7           | 96,9                | 118      | 19                     | 81                  | 50               | 255,0           |
| 7    | Kraków       | 16,0                  | -0,2                          | 29,2          | 2,6           | 2,3                           | 8                              | 16,3                                | 11,5          | 121,1               | 129      | 21                     | 79                  | 35               | .               |
| 8    | Lublin       | 15,8                  | 0,0                           | 29,4          | 3,9           | 2,9                           | 6                              | 16,6                                | 8,9           | 148,0               | 208      | 18                     | 82                  | 37               | 200,3           |
| 9    | Łódź         | 15,4                  | -0,7                          | 29,2          | 2,3           | -0,7                          | 3                              | 16,3                                | 5,4           | 159,8               | 234      | 23                     | 82                  | 34               | 182,0           |
| 10   | Mława        | 14,9                  | -0,8                          | 29,3          | 2,3           | 0,8                           | 4                              | 16,7                                | 7,1           | 81,4                | 106      | 22                     | 82                  | 41               | 181,2           |
| 11   | Olsztyn      | 14,5                  | -0,9                          | 28,6          | 4,3           | 2,7                           | 3                              | 16,8                                | 7,2           | 100,3               | 121      | 25                     | 82                  | 40               | .               |
| 12   | Opole        | 15,7                  | -0,9                          | 26,9          | 4,2           | 3,2                           | 6                              | 17,6                                | 8,7           | 155,7               | 200      | 24                     | 80                  | 33               | 162,0           |
| 13   | Poznań       | 15,7                  | -0,6                          | 29,3          | 3,1           | -1,2                          | 3                              | 17,1                                | 8,8           | 110,3               | 178      | 19                     | 78                  | 36               | 193,1           |
| 14   | Rzeszów      | 16,6                  | 0,2                           | 30,1          | 5,0           | 4,3                           | 12                             | 18,3                                | 9,7           | 146,4               | 179      | 18                     | 79                  | 33               | 230,6**         |
| 15   | Suwałki      | 14,6                  | -0,5                          | 28,1          | 3,8           | 1,3                           | 3                              | 16,5                                | 7,8           | 97,1                | 131      | 22                     | 82                  | 41               | 179,3           |
| 16   | Szczecin     | 15,1                  | -0,9                          | 28,2          | 2,8           | 1,1                           | 1                              | 16,1                                | 8,5           | 64,8                | 104      | 19                     | 77                  | 33               | 205,2           |
| 17   | Terespol     | 16,2                  | -0,2                          | 29,9          | 3,9           | 0,3                           | 8                              | 17,0                                | 8,0           | 154,5               | 246      | 23                     | 81                  | 38               | 219,5           |
| 18   | Toruń        | 15,3                  | -1,0                          | 29,0          | 0,8           | -1,3                          | 3                              | 17,2                                | 7,9           | 66,2                | 92       | 20                     | 78                  | 38               | 181,1           |
| 19   | Warszawa     | 16,2                  | -0,3                          | 30,1          | 4,0           | 1,4                           | 6                              | 17,8                                | 7,8           | 148,6               | 209      | 20                     | 77                  | 34               | 282,4**         |
| 20   | Wrocław      | 15,6                  | -0,7                          | 28,2          | 1,9           | 0,0                           | 5                              | 17,0                                | 9,0           | 170,6               | 217      | 23                     | 78                  | 31               | 163,4           |
| 21   | Zakopane     | 12,9                  | 0,1                           | 25,3          | 2,4           | 1,1                           | 1                              | 14,3                                | 5,7           | 229,5               | 141      | 23                     | 79                  | 32               | 159,0           |
| 22   | Zielona Góra | 15,2                  | -1,0                          | 29,0          | 5,8           | 2,6                           | 1                              | 16,2                                | 6,7           | 67,3                | 114      | 16                     | 74                  | 32               | 179,9           |

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

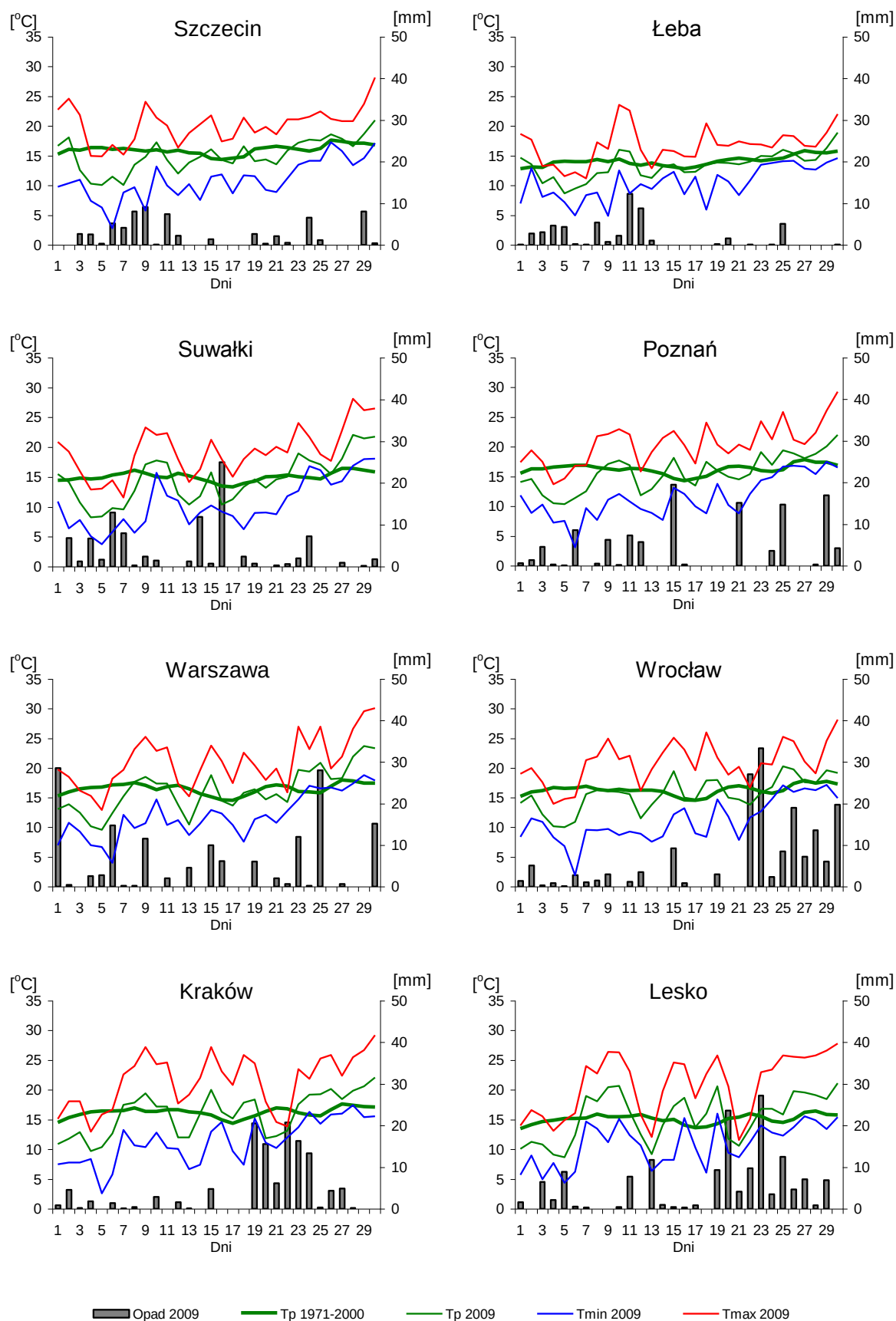
Tab. 2.2 Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach  
dla poszczególnych miesięcy roku 2009

| Lp. | miesiąc<br>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                             | O | W | w  | O | n | O   | w | n | W  | W | W | w | N | O | N  | n | W |
| 2   | Chojnice          | N                             | O | W | w  | n | w | w   | O | n | W  | W | W | w | n | w | N  | n | w |
| 3   | Katowice          | N                             | n | W | W  | N | n | w   | n | n | W  | W | W | w | O | O | N  | O | w |
| 4   | Kielce            | N                             | n | W | W  | n | n | w   | O | n | W  | W | W | w | n | n | n  | n | W |
| 5   | Koszalin          | N                             | w | W | O  | n | O | w   | O | n | W  | W | W | w | n | w | N  | n | w |
| 6   | Kraków            | N                             | n | W | W  | n | n | w   | n | n | W  | W | W | w | n | O | N  | O | w |
| 7   | Lublin            | N                             | w | W | W  | n | n | O   | n | n | W  | W | W | w | n | O | n  | n | W |
| 8   | Łódź              | N                             | O | W | W  | n | n | w   | n | n | W  | W | W | w | n | O | N  | n | w |
| 9   | Olsztyn           | N                             | O | W | w  | O | n | O   | O | n | W  | W | W | w | n | O | N  | n | W |
| 10  | Opole             | N                             | n | W | w  | N | n | W   | n | n | W  | W | W | w | n | O | N  | O | w |
| 11  | Poznań            | N                             | n | W | w  | n | O | W   | O | n | W  | W | W | w | n | O | N  | O | w |
| 12  | Rzeszów           | N                             | w | W | W  | n | n | O   | O | n | W  | W | W | w | n | O | n  | n | W |
| 13  | Toruń             | N                             | n | W | w  | O | O | w   | O | n | W  | W | W | w | N | O | N  | n | w |
| 14  | Warszawa          | N                             | n | W | W  | n | n | w   | O | n | W  | W | W | w | n | O | N  | n | W |
| 15  | Wrocław           | N                             | n | W | w  | n | O | W   | O | n | W  | W | W | w | O | w | N  | O | w |
| 16  | Zielona Góra      | N                             | n | W | O  | N | O | W   | w | n | W  | W | W | w | O | O | N  | O | w |

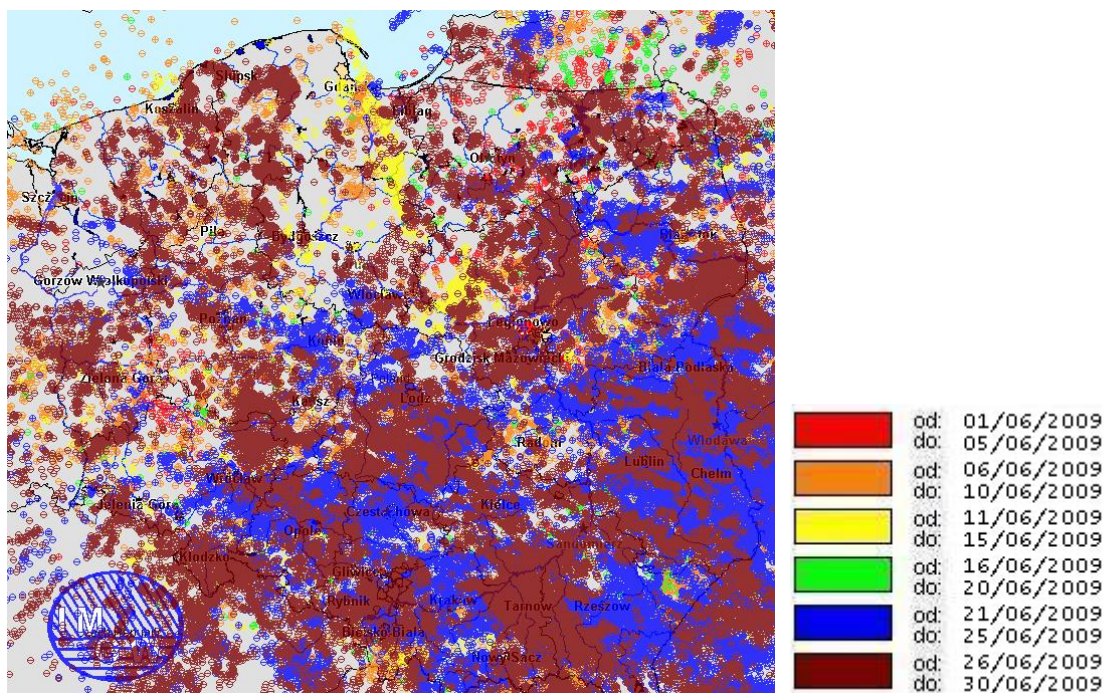
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (poniżej -2.0°)  
n - poniżej normy (od -2.0° do -0.5°)  
O - w normie (od -0.4° do 0.4°)  
w - powyżej normy ( od 0.5° do 2.0°)  
W - znacznie powyżej normy (powyżej 2.0°)

| Lp. | miesiąc<br>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         | O           | n | w | O  | w | O | n   | W | W | n  | N | N | w | O | W | W  | w | W |
| 2   | Chojnice          | n           | O | n | n  | n | W | n   | O | W | N  | N | N | w | n | W | O  | O | W |
| 3   | Katowice          | n           | n | O | W  | W | w | W   | w | W | N  | N | N | N | n | n | n  | O | W |
| 4   | Kielce            | n           | N | O | n  | O | W | w   | O | W | N  | N | N | O | w | w | O  | W | w |
| 5   | Koszalin          | n           | n | N | n  | w | W | n   | w | w | O  | N | N | O | O | w | w  | w | N |
| 6   | Kraków            | n           | n | w | n  | W | w | W   | O | W | N  | N | N | O | O | W | n  | w | W |
| 7   | Lublin            | n           | N | N | O  | w | w | w   | W | W | N  | N | N | n | w | w | W  | w | W |
| 8   | Łódź              | n           | O | O | O  | W | W | W   | w | w | N  | N | N | n | O | w | W  | w | W |
| 9   | Olsztyn           | O           | n | O | n  | O | W | n   | W | W | n  | N | N | n | n | W | W  | O | O |
| 10  | Opole             | n           | O | O | w  | W | W | w   | w | W | N  | N | n | N | O | w | w  | n | W |
| 11  | Poznań            | N           | W | n | n  | O | W | O   | w | W | N  | N | n | O | n | W | O  | w | W |
| 12  | Rzeszów           | n           | N | w | O  | W | n | W   | W | W | N  | N | N | N | W | w | O  | W | W |
| 13  | Toruń             | n           | O | n | n  | n | W | w   | w | W | N  | N | N | O | O | W | O  | O | O |
| 14  | Warszawa          | n           | n | w | n  | W | W | n   | w | W | N  | n | N | n | O | W | W  | O | W |
| 15  | Wrocław           | n           | W | n | O  | w | W | O   | W | w | N  | N | O | N | w | W | O  | n | W |
| 16  | Zielona Góra      | n           | w | O | n  | w | W | O   | O | W | N  | n | n | n | n | W | w  | O | O |

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%)

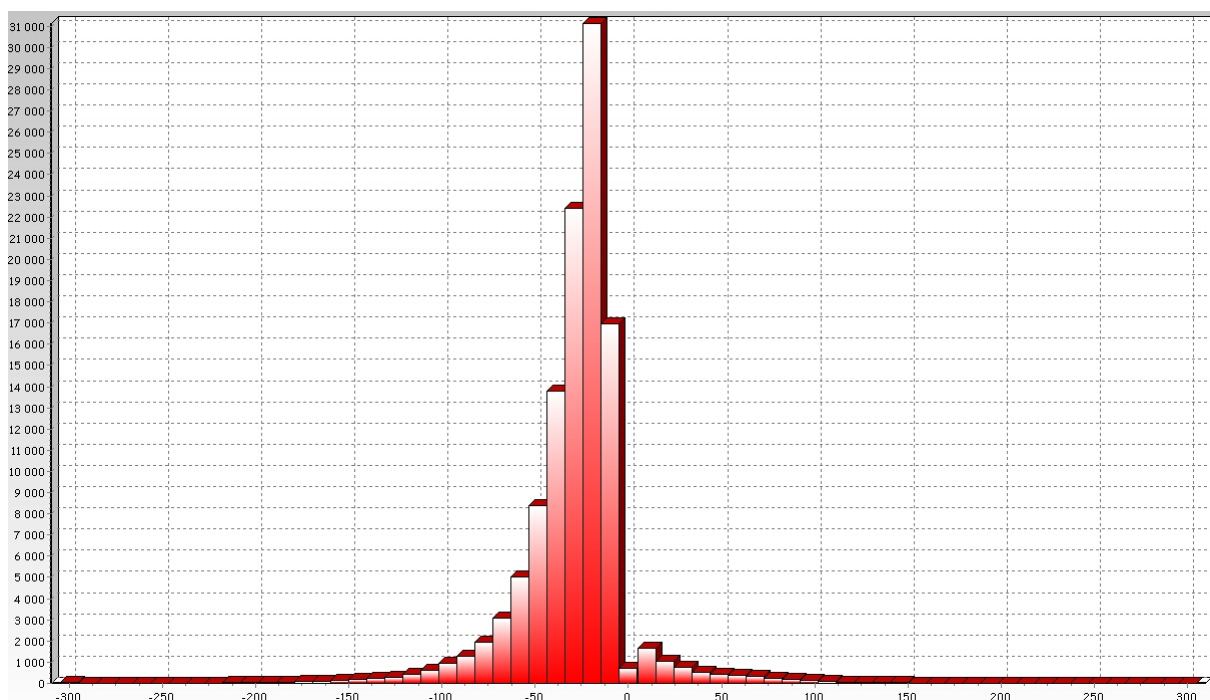


Rys. 2.2. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadów atmosferycznych w czerwcu 2009



Lokalizacje wyładowań doziemnych

Rozkład prądu wyładowania



Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w kA w czerwcu 2009

W czerwcu 2009 roku system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował 1 146 273 wyładowań wszystkich typów, z czego:

- 1 032 168 wyładowań chmurowych
- 6 194 wyładowania doziemne dodatnie
- 107 911 wyładowań doziemnych ujemnych

Rys. 2.3. Rozkład wyładowań atmosferycznych w czerwcu 2009

### 3. Warunki hydrologiczne

W czerwcu stan wody w rzekach układał się początkowo w strefie wody średniej i niskiej a tylko miejscami w strefie wody wysokiej. W ostatnim tygodniu miesiąca stan wody w rzekach południowej części kraju układał się głównie w strefie wody wysokiej, w północnej części obserwowano na ogół stan średni.

W ciągu całego miesiąca na terenie Polski występowały opady deszczu, lokalnie intensywne. Obserwowano wahania stanu wody spowodowane opadami, spływem wody w zlewniach oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych. Notowano lokalne wzrosty stanu powyżej stanów ostrzegawczych i alarmowych.

Najintensywniejsze opady wystąpiły w ostatniej dekadzie czerwca. Notowane były gwałtowne ulewy o charakterze burzowym, głównie w południowej i południowo-zachodniej części Polski. Na górskich dopływach Wisły i Odry wystąpiło zagrożenie powodziowe. Największe sumy dobowe opadu w poszczególnych zlewniach zanotowano:

- w dniu 22.06 – 84 mm w Walimiu (zlewnia Bystrzycy, średnio 48 mm),
- w dniu 23.06 – 62 mm w Borowie (zlewnia środkowej Odry, średnio 28 mm), 60 mm w Pszenniu (zlewnia Bystrzycy, średnio 44 mm), 68 mm w Gaci (zlewnia Narwi, średnio 21 mm),
- w dniu 24.06 – 71 mm w Straconce (zlewnia Małej Wisły, średnio 19 mm), 58 mm w Teofilowie (zlewnia Pilicy, średnio 7 mm), 55 mm w Walimiu (zlewnia Bystrzycy, średnio 33 mm), 54 mm w Skierniewicach (zlewnia Bzury, średnio 27 mm), 50 mm w Przesiecu (zlewnia Bobru, średnio 25 mm),
- w dniu 25.06 - 81 mm we Włodawie (zlewnia Bugu, średnio 25 mm), 66 mm w Lublinie (zlewnia Wieprza, średnio 24 mm),
- w dniu 26.06 - 112 mm w Łądku Zdrój (zlewnia Nysy Kłodzkiej, średnio 41 mm), 76 mm w Pilźnie (zlewnia Wisłoki, średnio 15 mm), 74 mm w Tarnowie (zlewnia Dunajca, średnio 7 mm), 57 mm w Borusowej (zlewnia Wisły górnej, średnio 15 mm),
- w dniu 27.06 - 140 mm w Witowie (zlewnia Dunajca, średnio 29 mm), 61 mm w Olewinie (zlewnia Przemszy, średnio 11 mm), 60 mm na Turbaczu (zlewnia Raby, średnio 22 mm), 55 mm w Barwinku (zlewnia Wisłoki, średnio 21 mm),
- w dniu 29.06 - 73 mm w Ostrołęce (zlewnia Narwi, średnio 9 mm),

Opady spowodowały gwałtowne wzrosty stanu wody, lokalnie powyżej stanów alarmowych i ostrzegawczych. Największe dobowe wzrosty stanu przekraczały 200 cm:

- w dniu 23.06 - o 361 cm w Borzęcinie na Uszwicy (dopływ górnej Wisły),
- w dniu 24.06 – o 281 cm w Gorliczynie na Mleczce (dopływ Wisłoka), o 205 cm w Tryńcu na Wisłoku, o 230 cm w Borowiu na Słężu,
- w dniu 26.06 – o 211 cm w Brzeźnicy na Brzeźnicy (dopływ Wisłoki),
- w dniu 27.06 - o 266 cm w Borzęcinie na Uszniczy, o 298 cm w Koszycach na Białej Tarnowskiej, o 340 cm w Głowaczowej na Grabince (dopływ Wisłoki), o 268 cm w Kłodzku i o 230 cm w Bardzie na Nysie Kłodzkiej.

W tych dniach występowały wahania stanu, miejscami znaczne związane ze spływem wody z górnych części zlewni. W ostatnim tygodniu czerwca, głównie w dorzeczu górnej Odry i górnej Wisły, notowano liczne przekroczenia stanów alarmowych. W dniu 27.06 zanotowano aż takich 45 przypadków. Najwyższe przekroczenia stanów alarmowych obserwowano 27.06 na Grabince w Głowaczowej (o 203 cm) i na Nysie Kłodzkiej w Kłodzku (o 195 cm).

Na górnej Wiśle i na górnej Odrze uformowały się fale wezbraniowe o kulminacjach w strefie wody wysokiej, na Wiśle lokalnie powyżej stanów ostrzegawczych, na Odrze powyżej stanów ostrzegawczych, lokalnie powyżej stanów alarmowych.

W ostatnim dniu czerwca kulminacja fali na Wiśle minęła Puławy przy stanie o 59 cm wyższym od stanu ostrzegawczego, kulminacja fali na Odrze minęła Brzeg (Most) przy stanie o 66 cm powyżej stanu alarmowego.

W dniu 30.06.2009 stan wody głównych rzek kraju układał się następująco:

- w strefie wody wysokiej – Wisła, Bug, Narew w górnym biegu, górna i środkowa Odra, lokalnie Warta w górnym biegu,

- w strefie wody średniej – lokalnie Wisła w górnym i dolnym biegu, Narew z wyjątkiem górnego odcinka, Bug w górnym biegu, Warta,
- w strefie wody niskiej – lokalnie Warta w górnym i dolnym odcinku.

W czerwcu (do 19.06), w dorzeczu Wisły, notowano stan wody niższy od dotychczas obserwowanych (tab. 3.1).

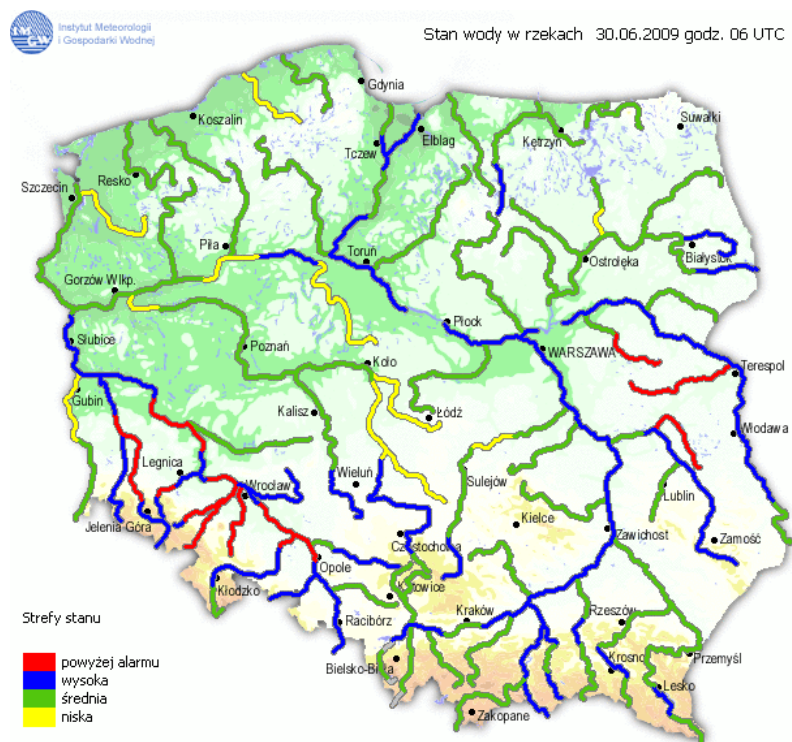
Tab. 3.1. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w czerwcu 2009 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2007)

| Lp.            | Rzeka         | Wodowskaz    | $H_{\min \text{ abs.}}$<br>[cm] | czerwiec 2009<br>$H_{\min}$<br>[cm] | $\Delta H$ * | data wystąpienia<br>$H_{\min}$<br>(czerwiec 2009) |
|----------------|---------------|--------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------|
| Dorzecze Wisły |               |              |                                 |                                     |              |                                                   |
| 1              | Skawa         | Wadowice     | 111                             | 109                                 | 2            | 19                                                |
| 2              | Raba          | Kasinka Mała | 70                              | 66                                  | 4            | 18,19                                             |
| 3              | Biały Dunajec | Szaflary     | 20                              | 7                                   | 13           | 3                                                 |
| 4              | Białka Tatr.  | Trybsz       | 176                             | 170                                 | 6            | 6                                                 |
| 5.             | Narewka       | Białowieża   | 145                             | 115                                 | 30           | 1                                                 |

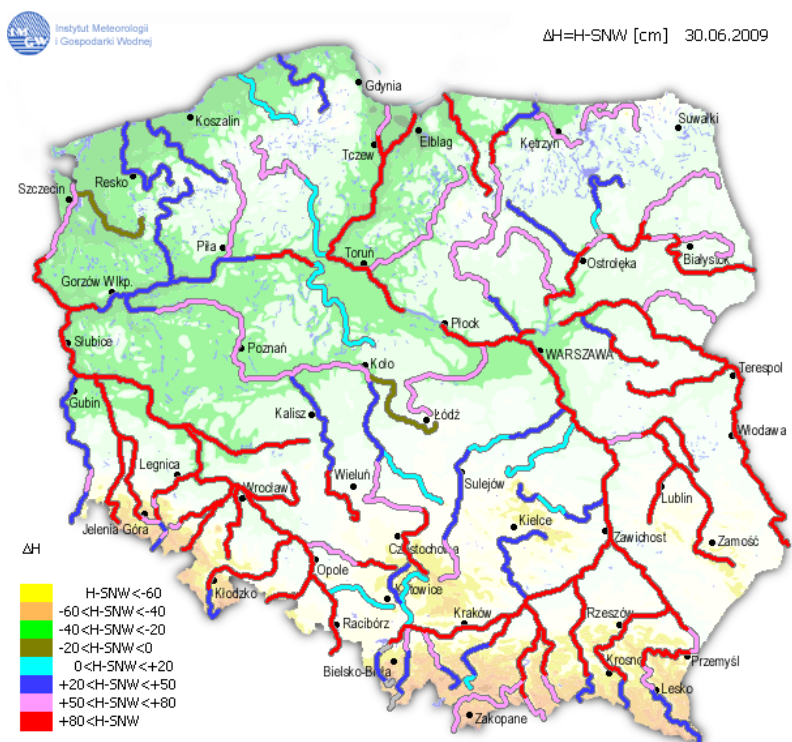
\*  $\Delta H = H_{\min \text{ abs.}} - H_{\min} \text{ (czerwiec 2009)}$

Na rysunku 3.1. przedstawiono stan wody w rzekach w dniu 30 czerwca, na rys. 3.2. stan wody w odniesieniu do stanu średniego niskiego (SNW).

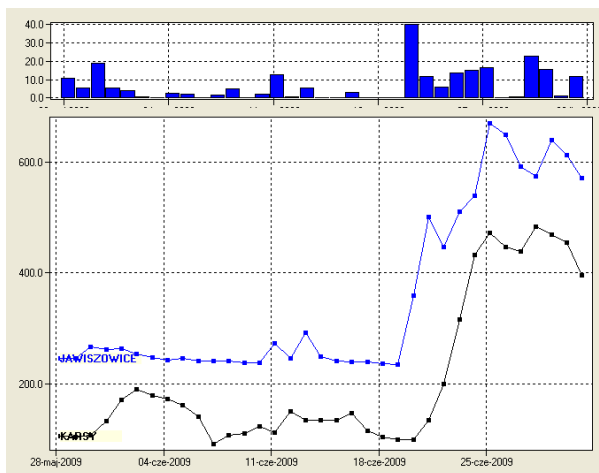




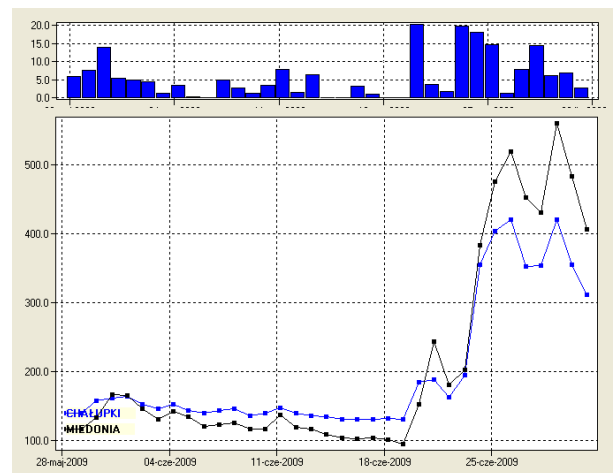
Rys. 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 30.06.2009



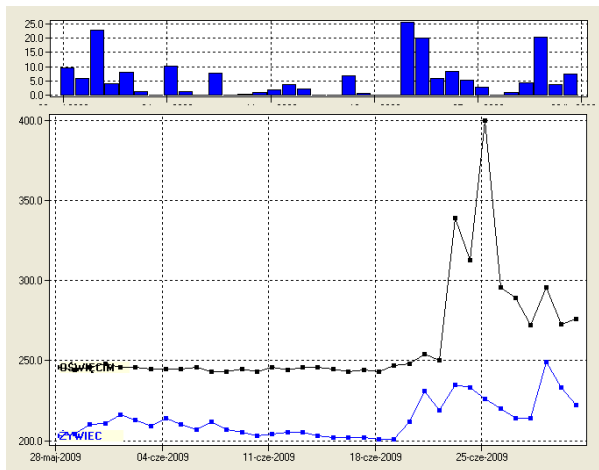
Rys. 3.2. Stan wody w rzekach (30.06.2009) w odniesieniu do SNW



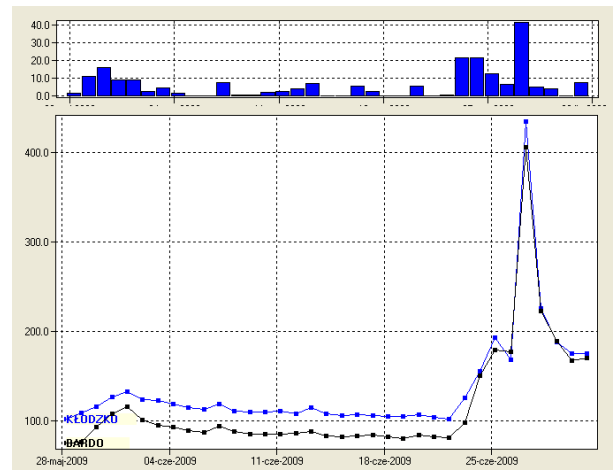
rzeka: górna Wisła  
wodowskaz: Jawiszowice i Karsy



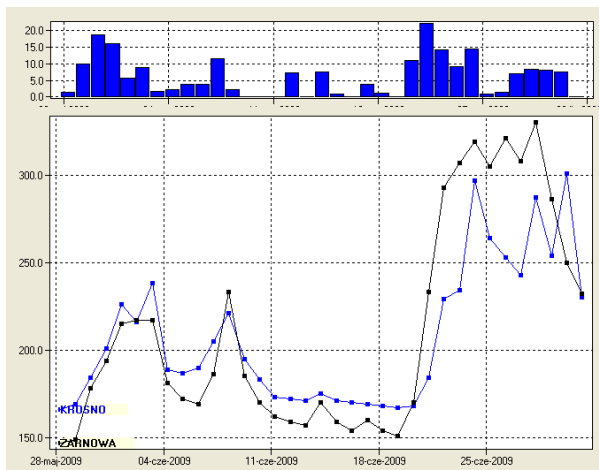
rzeka: górna Odra  
wodowskaz: Chałupki i Miedonia



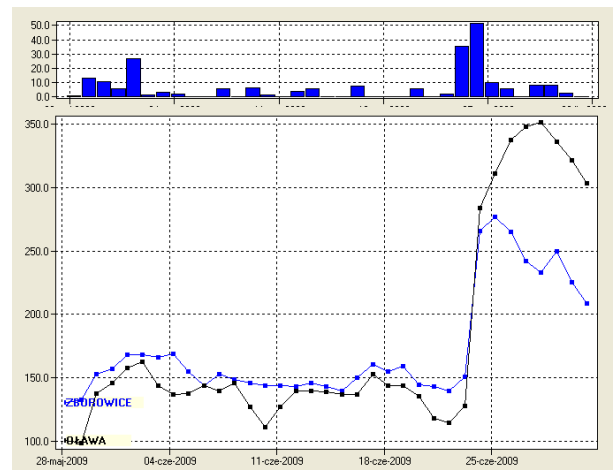
rzeka: Sola  
wodowskaz: Żywiec i Oświęcim



rzeka: Nysa Kłodzka  
wodowskaz: Kłodzko i Bardo

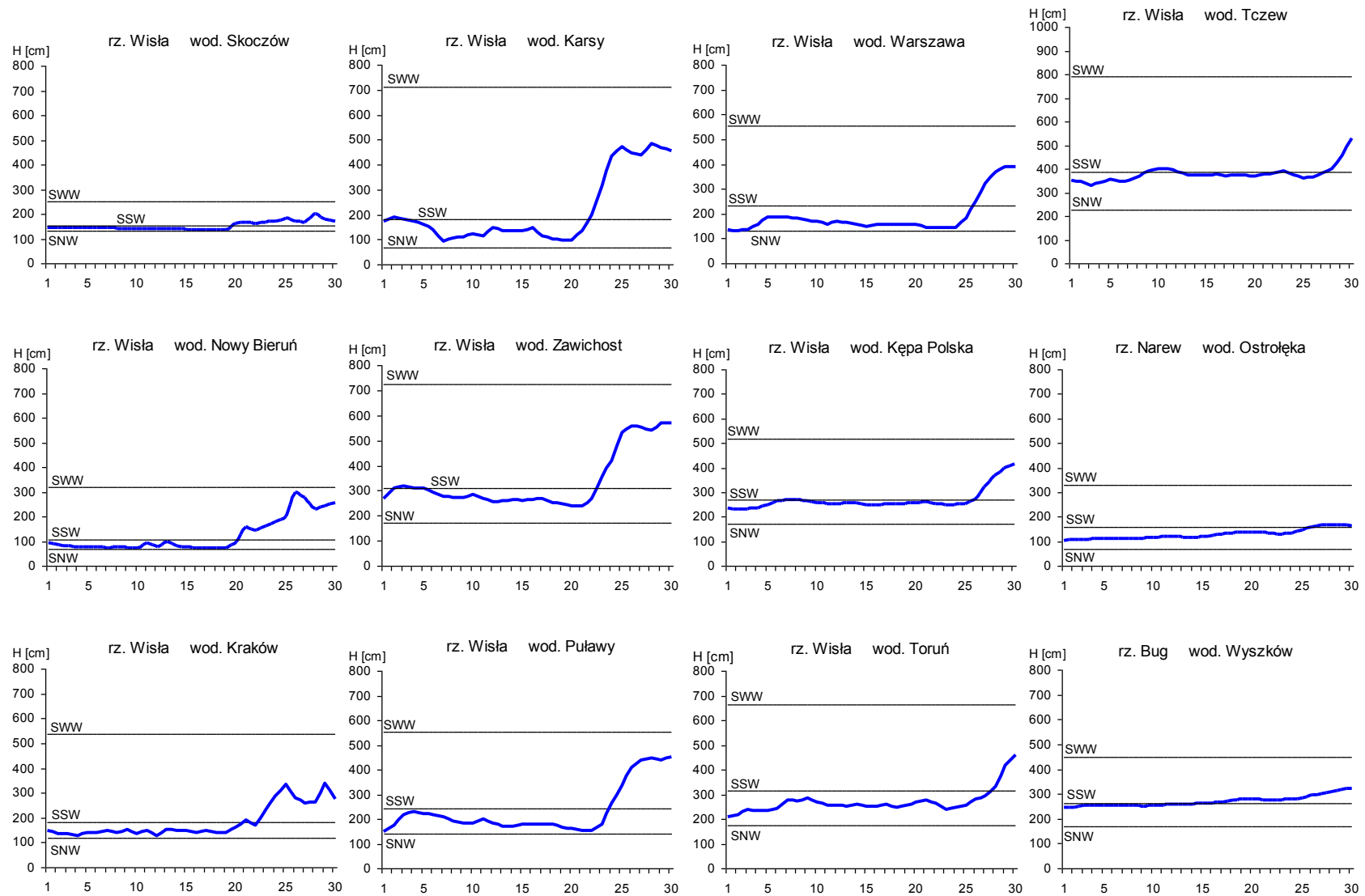


rzeka: Wisłok  
wodowskaz: Krosno i Żarnowa

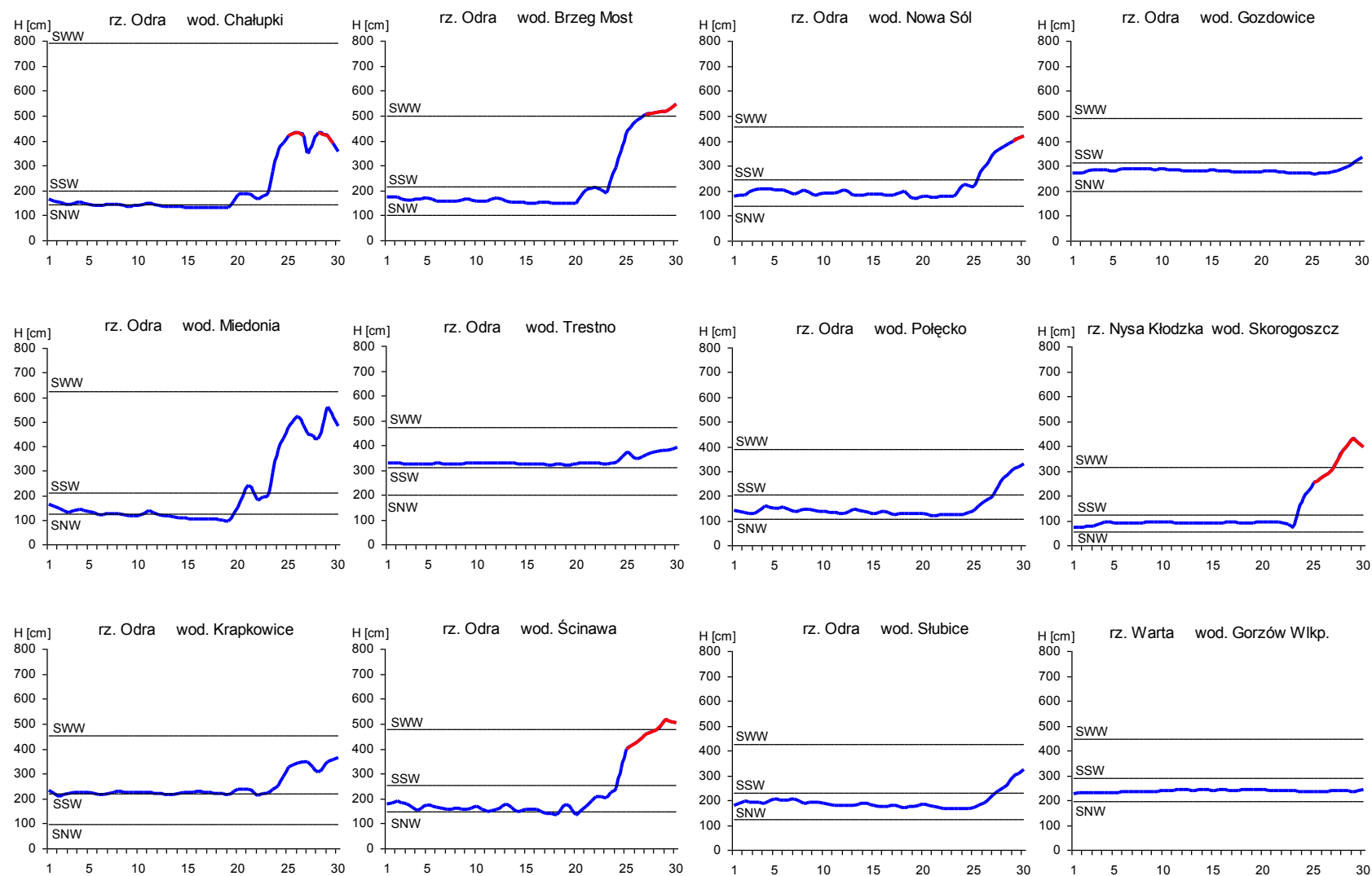


rzeka: Olawa  
wodowskaz: Zaborowice i Olawa

Rys. 3.3. Przebieg stanu wody [cm] i wysokość opadów średnich [mm]  
dla wybranych zlewni w dorzeczu Wisły i Odry w czerwcu 2009

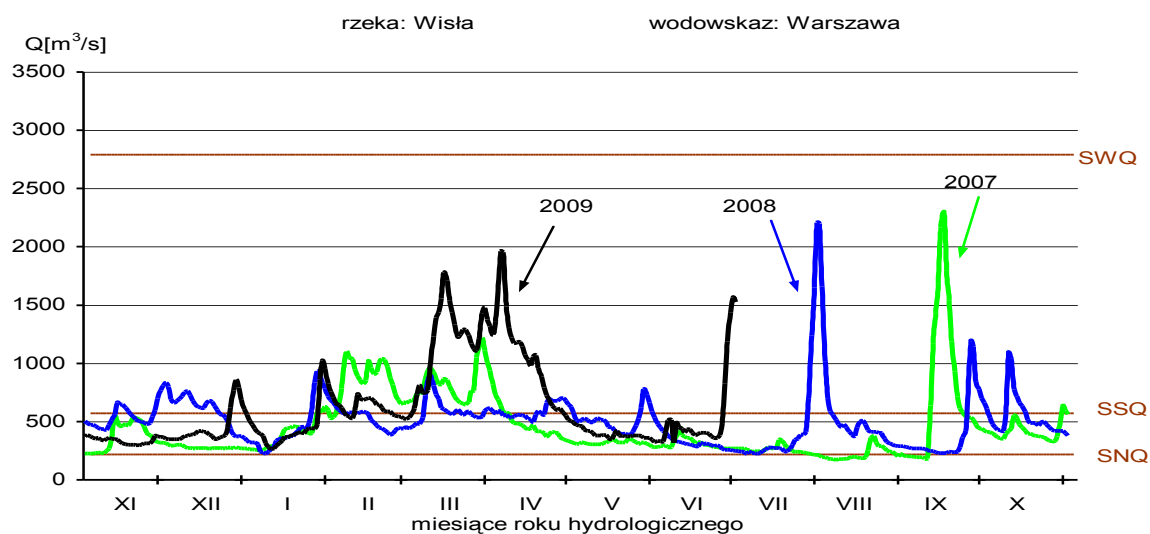


Rys. 3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w czerwcu 2009

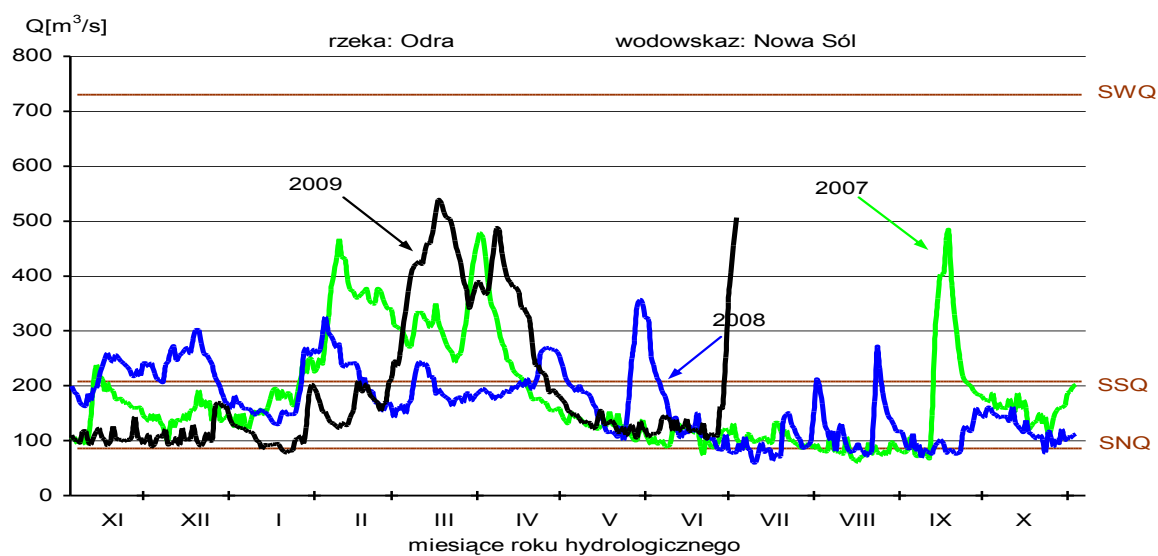


Rys. 3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie czerwcu 2009

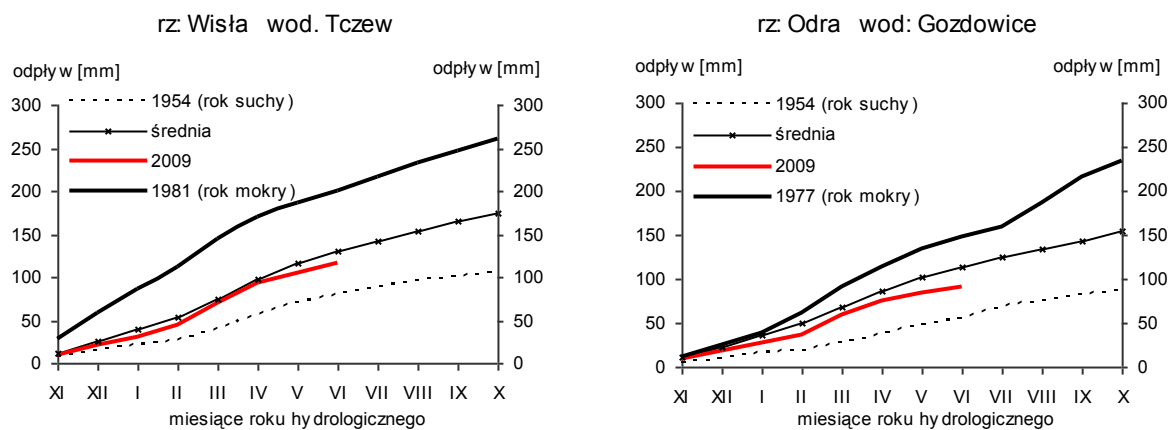




Rys. 4.2. Hydrogramy przepływu w latach 2007, 2008, 2009 na Wiśle w Warszawie



Rys. 4.3. Hydrogramy przepływu w latach 2007, 2008, 2009 na Odrze w Nowej Soli



Rys. 4.4. Krzywe sumowe odpływu: Wisły w Tczewie i Odry w Gozdzowicach

Tab. 4.1. Odpływ w czerwcu 2009 w odniesieniu do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951 - 2005 w wybranych profilach wodowskazowych

| Lp | Rzeka    | Przekrój     | A<br>[km <sup>2</sup> ] | Wartości średnie z okresu 1951 - 2005   |                          |                                           |                                         |                          |                                           |                       |                            | Czerwiec 2009              |           |                            |          |       |            |
|----|----------|--------------|-------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|-----------|----------------------------|----------|-------|------------|
|    |          |              |                         | $\overline{Q_6}$<br>[m <sup>3</sup> /s] | $\overline{H_6}$<br>[mm] | $\overline{V_6}$<br>[mln m <sup>3</sup> ] | $\overline{Q_r}$<br>[m <sup>3</sup> /s] | $\overline{H_r}$<br>[mm] | $\overline{V_r}$<br>[mln m <sup>3</sup> ] | $\overline{\Sigma k}$ | SNQ<br>[m <sup>3</sup> /s] | Q**<br>[m <sup>3</sup> /s] | H<br>[mm] | V<br>[mln m <sup>3</sup> ] | n<br>[%] | Q/SNQ | $\Sigma k$ |
| 1  | 2        | 3            | 4                       | 5                                       | 6                        | 7                                         | 8                                       | 9                        | 10                                        | 11                    | 12                         | 13                         | 14        | 15                         | 16       | 18    | 19         |
| 1  | Wisła    | Sandomierz   | 31846                   | 344                                     | 28,0                     | 892                                       | 286                                     | 287,2                    | 9019                                      | 0,700                 | 94,7                       | 436                        | 35,5      | 1130                       | 126,7    | 4,60  | 0,804      |
| 2  | Wisła    | Warszawa     | 84540                   | 616                                     | 18,9                     | 1597                                      | 569                                     | 213,0                    | 17944                                     | 0,718                 | 217                        | 557                        | 17,1      | 1444                       | 90,4     | 2,57  | 0,739      |
| 3  | Wisła    | Tczew        | 194376                  | 1010                                    | 13,5                     | 2618                                      | 1040                                    | 173,6                    | 32797                                     | 0,739                 | 418                        | 820                        | 10,9      | 2125                       | 81,2     | 1,96  | 0,682      |
| 4  | Dunajec  | Nowy Sącz    | 4341                    | 96,3                                    | 57,5                     | 250                                       | 63,9                                    | 464,2                    | 2015                                      | 0,659                 | 13,6                       | 119                        | 71,1      | 308                        | 123,6    | 8,75  | 0,789      |
| 5  | San      | Przemyśl     | 3686                    | 60,0                                    | 42,2                     | 156                                       | 52,1                                    | 445,7                    | 1643                                      | 0,745                 | 9,92                       | 64,5                       | 45,4      | 167                        | 107,5    | 6,50  | 0,826      |
| 6  | Wieprz   | Kośmin       | 10231                   | 29,4                                    | 7,4                      | 76                                        | 35,9                                    | 110,7                    | 1132                                      | 0,746                 | 15,3                       | 41,6                       | 10,5      | 108                        | 141,5    | 2,72  | 0,870      |
| 7  | Pilica   | Sulejów      | 3909                    | 19,2                                    | 12,7                     | 50                                        | 23,2                                    | 187,2                    | 732                                       | 0,727                 | 9,44                       | 15,0                       | 9,9       | 39                         | 78,1     | 1,59  | 0,615      |
| 8  | Narew    | Ostrołęka    | 21862                   | 85,8                                    | 10,2                     | 222                                       | 109                                     | 157,2                    | 3437                                      | 0,783                 | 42,4                       | 90,1                       | 10,7      | 234                        | 105,0    | 2,13  | 0,668      |
| 9  | Bug      | Wyszaków     | 39119                   | 119                                     | 7,9                      | 308                                       | 152                                     | 122,5                    | 4793                                      | 0,786                 | 51,0                       | 151                        | 10,0      | 391                        | 126,9    | 2,96  | 0,781      |
| 10 | Łyna     | Sępól        | 3647                    | 18,0                                    | 12,8                     | 47                                        | 25,2                                    | 217,9                    | 795                                       | 0,772                 | 9,19                       | 15,0                       | 10,7      | 39                         | 83,3     | 1,63  | 0,668      |
| 11 | Odra     | Miedonia     | 6744                    | 67,6                                    | 26,0                     | 175                                       | 65,0                                    | 304,0                    | 2050                                      | 0,711                 | 15,6                       | 108                        | 41,5      | 280                        | 159,8    | 6,92  | 0,812      |
| 12 | Odra     | Ścinawa      | 29584                   | 184                                     | 16,1                     | 477                                       | 182                                     | 194,0                    | 5740                                      | 0,702                 | 67,1                       | 203                        | 17,8      | 526                        | 110,3    | 3,03  | 0,610      |
| 13 | Odra     | Nowa Sól     | 36780                   | 184                                     | 13,0                     | 477                                       | 208                                     | 178,3                    | 6559                                      | 0,702                 | 85,9                       | 171                        | 12,1      | 443                        | 92,9     | 1,99  | 0,615      |
| 14 | Odra     | Gozdowice    | 109729                  | 464                                     | 11,0                     | 1203                                      | 526                                     | 151,2                    | 16588                                     | 0,737                 | 247                        | 354                        | 8,4       | 918                        | 76,3     | 1,43  | 0,608      |
| 15 | Nysa Kł. | Skorogoszcz* | 4514                    | 41,4                                    | 23,8                     | 107                                       | 36,9                                    | 257,8                    | 1164                                      | 0,671                 | 9,25                       | 69,1                       | 39,7      | 179                        | 166,9    | 7,47  | 0,657      |
| 16 | Barycz   | Osetno       | 4579                    | 7,97                                    | 4,5                      | 21                                        | 15,2                                    | 104,7                    | 479                                       | 0,757                 | 1,69                       | 9,50                       | 5,4       | 25                         | 119,2    | 5,62  | 0,357      |
| 17 | Bóbr     | Żagań        | 4254                    | 33,7                                    | 20,5                     | 87                                        | 38,3                                    | 283,9                    | 1208                                      | 0,730                 | 12,4                       | 55,2                       | 33,6      | 143                        | 163,8    | 4,45  | 0,780      |
| 18 | Warta    | Sieradz      | 8140                    | 37,9                                    | 12,1                     | 98                                        | 45,8                                    | 177,4                    | 1444                                      | 0,730                 | 21,3                       | 32,5                       | 10,3      | 84                         | 85,8     | 1,53  | 0,582      |
| 19 | Warta    | Poznań       | 25911                   | 76,3                                    | 7,6                      | 198                                       | 102                                     | 124,1                    | 3217                                      | 0,759                 | 39,5                       | 65,5                       | 6,6       | 170                        | 85,8     | 1,66  | 0,488      |
| 20 | Noteć    | N. Drezdenko | 15970                   | 62,9                                    | 10,2                     | 163                                       | 74,0                                    | 146,1                    | 2334                                      | 0,739                 | 39,8                       | 54,3                       | 8,8       | 141                        | 86,3     | 1,36  | 0,598      |
| 21 | Rega     | Resko        | 1122                    | 7,18                                    | 16,6                     | 19                                        | 8,95                                    | 251,6                    | 282                                       | 0,740                 | 4,91                       | 7,90                       | 18,3      | 20                         | 110,0    | 1,61  | 0,764      |
| 22 | Ślupia   | Ślupsk       | 1450                    | 12,9                                    | 23,1                     | 33                                        | 15,7                                    | 341,5                    | 495                                       | 0,698                 | 8,59                       | 13,8                       | 24,7      | 36                         | 107,0    | 1,61  | 0,670      |

\* - 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 <sup>3</sup> /s]                |
| $\bar{H}_m$      | - odpływ miesięczny średni z wielolecia (1951 - 2005),                                                                                                                                          | [mm]                               |
| $\bar{V}_m$      | - odpływ miesięczny średni z wielolecia (1951 - 2005),                                                                                                                                          | [m <sup>3</sup> *10 <sup>6</sup> ] |
| $m$              | - indeks miesiąca                                                                                                                                                                               |                                    |
| $\bar{Q}_r$      | - przepływ średni roczny, z wielolecia (1951 - 2005),                                                                                                                                           | [m <sup>3</sup> /s]                |
| $\bar{H}_r$      | - odpływ roczny średni z wielolecia (1951 - 2005),                                                                                                                                              | [mm]                               |
| $\bar{V}_r$      | - odpływ roczny średni z wielolecia (1951 - 2005),                                                                                                                                              | [m <sup>3</sup> *10 <sup>6</sup> ] |
| $r$              | - indeks roku                                                                                                                                                                                   |                                    |
| $\sum_{i=1}^m k$ | - 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 <sup>3</sup> /s]                |
| $Q$              | - przepływ średni miesięczny bieżącego roku,                                                                                                                                                    | [m <sup>3</sup> /s]                |
| $H$              | - odpływ miesięczny bieżącego roku,                                                                                                                                                             | [mm]                               |
| $V$              | - odpływ miesięczny bieżącego roku,                                                                                                                                                             | [m <sup>3</sup> *10 <sup>6</sup> ] |
| $n$              | - procent w odniesieniu 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 - 2005), $k = H/\bar{H}_r = V/\bar{V}_r$                                                            |                                    |
| $\sum_{i=1}^m k$ | - 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 ( $\bar{Q}_m$ ,  $\bar{Q}_r$  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 ulegał wahaniom, a pod koniec miesiąca na ogół wzrastał. Poziom wyższy od średnich wieloletnich notowano początkowo w 44% stacji obserwacyjnych, a w końcu miesiąca w 64% stacji.

Największe tygodniowe wzrosty wystąpiły:

- w Siedlcach, w woj. mazowieckim, o 225 cm (22-29.06),
- w Lutowiskach, w woj. podkarpackim, o 223 cm (22-29.06),
- w Ptaszkowej, w woj. małopolskim, o 148 cm (15-22.06).

Największe tygodniowe spadki zanotowano:

- w Mierzynie, w woj. zachodnio-pomorskim, o 65 cm (15-22.06),
- w Mirsku, w woj. dolnośląskim, o 45 cm (8-15.06),
- w Połczynie Zdroju, w woj. zachodnio-pomorskim, o 45 cm (15-22.06).

W ciągu miesiąca w 43 stacjach obserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, w 11 spadek, w 1 zmian nie zanotowano.

Największe miesięczne wzrosty poziomu wód gruntowych zanotowano:

- w Siedlcach, w woj. mazowieckim, o 279 cm,
- w Lutowiskach, w woj. podkarpackim, o 223 cm,
- we Włochach, w woj. mazowieckim, o 146 cm,
- w Ptaszkowej, w woj. małopolskim, o 143 cm.

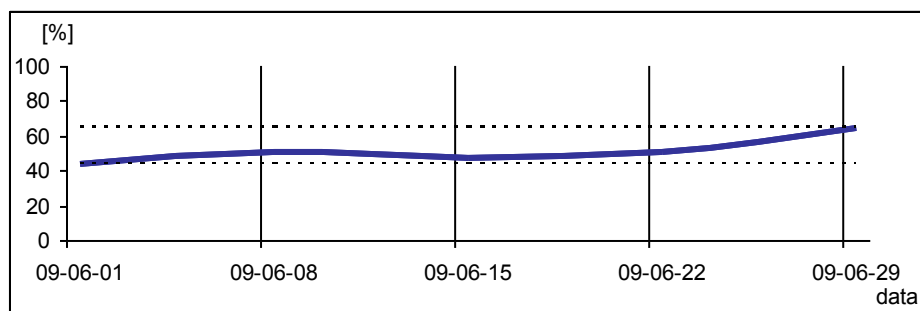
Największe miesięczne spadki wystąpiły:

- w Resku, w woj. zachodnio-pomorskim, o 18 cm,
- w Mierzynie, w woj. zachodnio-pomorskim, o 14 cm,
- w Przybiernowie-Rokita, w woj. zachodnio-pomorskim, o 11 cm.

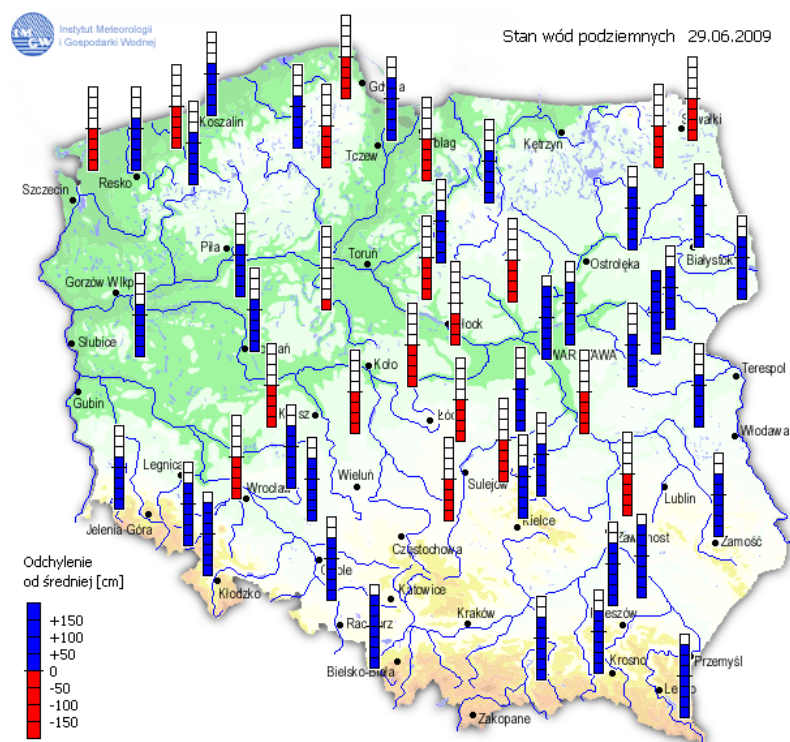


W końcu czerwca poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił w 35 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenie zanotowano w Siedlcach, w woj. mazowieckim, o 311 cm i we Włochach, w woj. mazowieckim, o 142 cm.

Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 20 stacjach. Największe spadki odnotowano w Kołodziejewie, w woj. kujawsko-pomorskim, o 185 cm i w Helenowie, w woj. mazowieckim, o 57 cm.



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



Rys. 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 29.06.2009  
(odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla czerwca)

## 6. Zbiorniki wodne

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w czerwcu zwiększyło się o 127,3 mln m<sup>3</sup>, tj. o 7,1% pojemności użytkowej.

W dorzeczu Wisły napełnienie wzrosło o 35,6 mln m<sup>3</sup>, tj. o 3,4% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. Pojemność użytkowa zwiększyła się w sześciu zbiornikach. Największy wzrost zanotowano w Dobczycach (o 17,5 mln m<sup>3</sup>, tj. o 14,7%) i w Tresnej (o 11,7 mln m<sup>3</sup>, tj. o 12,6%). Spadek wystąpił w dwóch zbiornikach; w Solinie (o 1,7 mln m<sup>3</sup>, tj. o 0,6%) i w Czorsztynie (o 0,3 mln m<sup>3</sup>, tj. o 0,2%). W dorzeczu Odry napełnienie zwiększyło się o 91,7 mln m<sup>3</sup>, tj. o 12,3% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. Wzrost zanotowano we wszystkich zbiornikach, największy: w Otmuchowie (o 36,4 mln m<sup>3</sup>, tj. o 30,4%), w Nysie (o 18,1 mln m<sup>3</sup>, tj. o 15,7%) i w Mietkowie (o 17,0 mln m<sup>3</sup>, tj. o 21,7%).

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

W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 58,6% do 90,1%, a w dorzeczu Odry od 45,0% do 83,7% pojemności użytkowej (tabela 6.1).

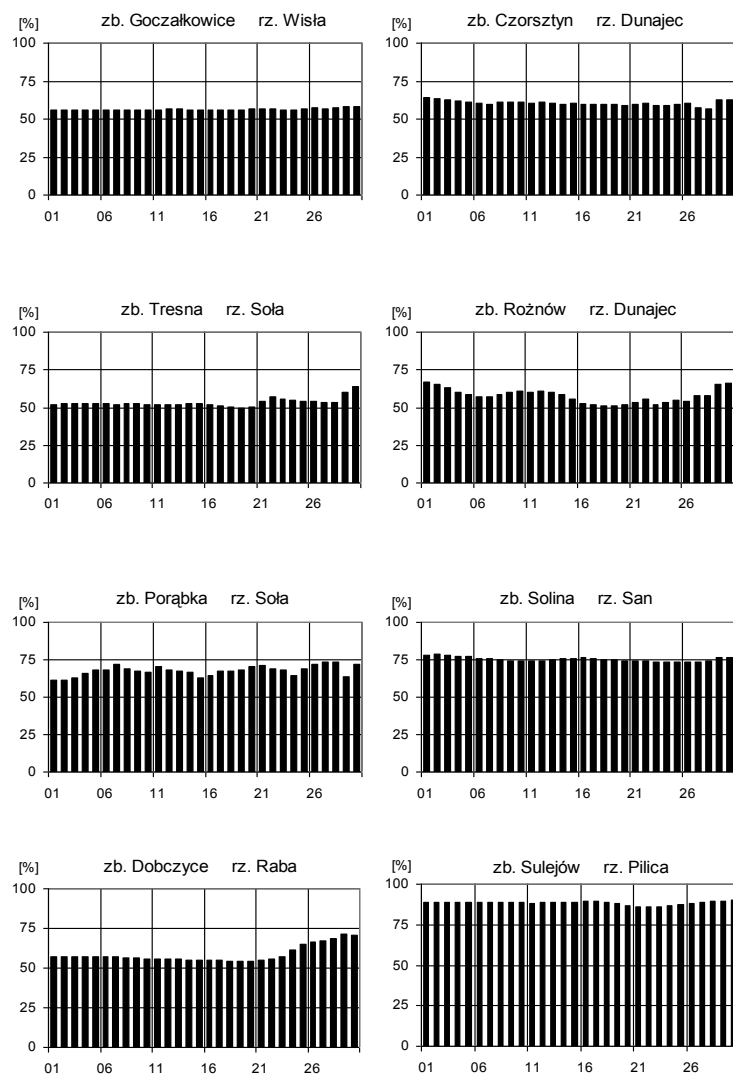
W dniu 30 czerwca napełnienie wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 1211,0 mln m<sup>3</sup>, co stanowiło 67,3% pojemności użytkowej zbiorników.

Tab. 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 30.06.2009

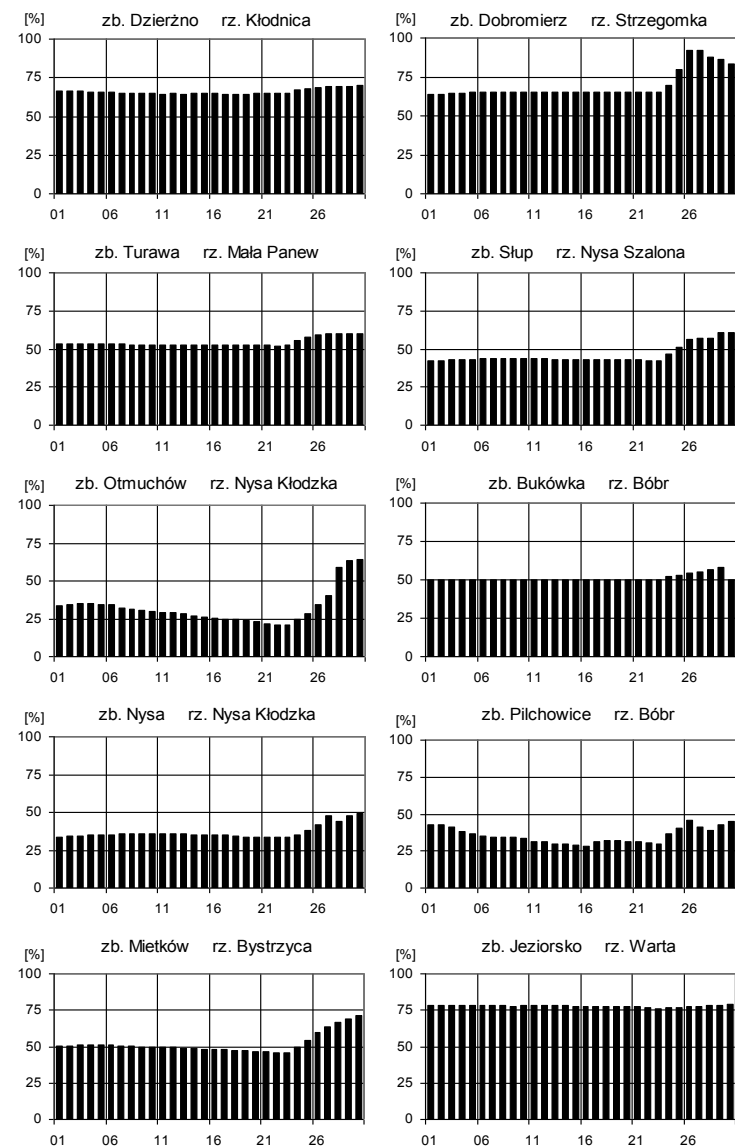
| Rzeka                 | Nazwa zbiornika | Km b. rz. | V <sub>C</sub> mln m <sup>3</sup> | V <sub>U</sub> mln m <sup>3</sup> | V <sub>UA</sub> mln m <sup>3</sup> | R <sub>W</sub> mln m <sup>3</sup> | V <sub>UA</sub> % | R <sub>W</sub> % | Różnica V <sub>UA</sub> 31.05.09 - 30.06.09 |       |
|-----------------------|-----------------|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------------|-------|
|                       |                 |           |                                   |                                   |                                    |                                   |                   |                  | mln m <sup>3</sup>                          | %     |
| Dorzecze Wisły        |                 |           |                                   |                                   |                                    |                                   |                   |                  |                                             |       |
| Wisła                 | Goczałkowice    | 42,8      | 165,6                             | 148,2                             | 86,8                               | 61,4                              | 58,6              | 41,4             | +3,9                                        | +2,6  |
| Sola                  | Tresna          | 41,9      | 96,1                              | 92,9                              | 59,5                               | 33,4                              | 64,0              | 36,0             | +11,7                                       | +12,6 |
| Sola                  | Porąbka         | 34,6      | 27,2                              | 24,1                              | 17,3                               | 6,6                               | 71,8              | 28,2             | +2,6                                        | +10,8 |
| Raba                  | Dobczyce        | 62,5      | 141,7                             | 119,2                             | 84,7                               | 34,5                              | 71,1              | 28,9             | +17,5                                       | +14,7 |
| Dunajec               | Czorsztyn       | 173,3     | 231,9                             | 196,1                             | 122,2                              | 73,9                              | 62,3              | 37,7             | -0,3                                        | -0,2  |
| Dunajec               | Rożnów          | 80,0      | 166,6                             | 125,3                             | 82,6                               | 42,7                              | 65,9              | 34,1             | +0,7                                        | +0,6  |
| San                   | Solina          | 325,2     | 472,0                             | 275,7                             | 211,3                              | 64,4                              | 76,6              | 23,4             | -1,7                                        | -0,6  |
| Pilica                | Sulejów         | 136,3     | 88,1                              | 71,9                              | 64,8                               | 7,1                               | 90,1              | 9,9              | +1,2                                        | +1,7  |
|                       | Razem           |           | 1389,2                            | 1053,4                            | 729,2                              | 324,2                             | 69,2              | 30,8             | +35,6                                       | +3,4  |
| Dorzecze Odry         |                 |           |                                   |                                   |                                    |                                   |                   |                  |                                             |       |
| Kłodnica              | Dzierżno        | 32,6      | 94,0                              | 53,5                              | 37,3                               | 16,2                              | 69,7              | 30,3             | +1,6                                        | +3,4  |
| Mała Panew            | Turawa          | 18,5      | 106,2                             | 102,2                             | 61,0                               | 41,2                              | 59,7              | 40,3             | +6,4                                        | +6,3  |
| Nysa Kłodzka          | Otmuchów        | 75,8      | 130,4                             | 119,6                             | 76,6                               | 43,0                              | 64,0              | 36,0             | +36,4                                       | +30,4 |
| Nysa Kłodzka          | Nysa            | 64,0      | 123,4                             | 115,3                             | 57,0                               | 58,3                              | 49,4              | 50,6             | +18,1                                       | +15,7 |
| Bystrzyca             | Mietków         | 41,4      | 81,9                              | 78,2                              | 55,9                               | 22,3                              | 71,5              | 28,5             | +17,0                                       | +21,7 |
| Strzegomka            | Dobromierz      | 59,1      | 11,4                              | 10,4                              | 8,7                                | 1,7                               | 83,7              | 16,3             | +2,1                                        | +20,2 |
| Nysa Szalona          | Słup            | 8,0       | 40,9                              | 35,1                              | 21,3                               | 13,8                              | 60,7              | 39,3             | +6,4                                        | +18,2 |
| Bóbr                  | Bukówka         | 263,1     | 18,2                              | 17,3                              | 8,6                                | 8,7                               | 49,7              | 50,3             | 0,0                                         | 0,0   |
| Bóbr                  | Pilchowice      | 192,2     | 50,0                              | 42,0                              | 18,9                               | 23,1                              | 45,0              | 55,0             | +1,8                                        | +4,3  |
| Warta                 | Jeziorsko       | 483,6     | 202,8                             | 172,6                             | 136,5                              | 36,1                              | 79,1              | 20,9             | +1,9                                        | +1,1  |
|                       | Razem           |           | 859,2                             | 746,2                             | 481,8                              | 264,4                             | 64,6              | 35,4             | +91,7                                       | +12,3 |
| Dorzecze Wisły i Odry |                 |           |                                   |                                   |                                    |                                   |                   |                  |                                             |       |
|                       | Razem           |           | 2248,4                            | 1799,6                            | 1211,0                             | 588,6                             | 67,3              | 32,7             | +127,3                                      | +7,1  |

Napełnienie zbiorników retencyjnych według informacji uzyskanych od dyspozytorów.  
Kilometraż wg Atlasu Hydrologicznego Polski, Wydawnictwo Geologiczne 1986

Oznaczenia: V<sub>c</sub> - pojemność całkowita (maksymalna),  
V<sub>u</sub> - pojemność użytkowa,  
V<sub>ua</sub> - pojemność użytkowa aktualna,  
R<sub>w</sub> - wolna rezerwa



Rys. 6.1. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w czerwcu 2009



Rys. 6.2. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w czerwcu 2009

## 7. Jeziora

Średni poziom wody w kontrolowanych jeziorach w czerwcu obniżył się o 1 cm i osiągnął 222 cm. Dla porównania, poziom wody w maju spadł o 9 cm, tak więc można zauważyć znaczące zmniejszenie się tempa obniżania się lustra wody. Intensywne opady deszczu, szczególnie dotkliwe w południowej części kraju, w połączeniu ze zwiększoną intensywnością parowania istotnie wpłynęły na poziom wody w akwenach. Poziom wody obniżył się w ośmiu zbiornikach (najbardziej w Jez. Roś, - 15 cm), a wzrósł w siedmiu (najwięcej w Jez. Ostrowite, 7 cm). Spadek poziomu wody w jeziorach w półroczu letnim jest typowy dla jezior polskich i znajduje odzwierciedlenie w danych wieloletnich. W porównaniu do wartości z okresu 1986 – 2005 wieloletni poziom wody został przekroczony w czerwcu w dziewięciu zbiornikach (najbardziej w jeziorach Sławskim i Morzycko, 17 cm), a w pozostałych pięciu stwierdzono niedobór wody (największy, tradycyjnie już w Jez. Powidzkim, - 35 cm).

Temperatura wody, mierzona zarówno w głębozczkach (w warstwie epilimnionu) jak i przy wodowskazach, nadal rosła. Najwyższą średnią temperaturę wody przy wodowskazach stwierdzono w jeziorach Sławskim i Rajgrodzkim (18,2°C), najniższą w Jez. Raduńskim Górnym (14,8°C). Temperatura średnia dla wszystkich jezior wyniosła 16,9°C i była wyższa od majowej o 2,3°C. Wzrost temperatury wody był najszybszy w Jez. Dejguny (3,7°C), a najslabszy w Jez. Niesłysz (0,4°C).

W czerwcu średnia przezroczystość wody w jeziorach wyniosła 3,8 m i była niższa od majowej o 0,4 m. Najlepsza była w jeziorach Rospuda (5,3 m) i Powidzkim (5,2 m), a najgorsza w Jez. Sławskim (1,4 m). Jeziora mazurskie i pomorskie miały znacznie lepszą przezroczystość wody od jezior położonych w pozostałej części kraju (o 0,4 m).

Parowanie z powierzchni jezior, mierzone na trzech tratwach ewaporometrycznych, w pierwszych dwóch dekadach miesiąca wyniosło 26 i 30 mm, a w trzeciej zaledwie 16 mm. W związku z tym miesięczne sumy parowania w czerwcu były niższe od wartości majowych we wszystkich jeziorach kontrolowanych. Najniższą wartość zmierzono w Borucinie (60 mm), a najwyższą w Radzynie (90 mm).

W czerwcu stratyfikacja termiczna jezior była już wyraźna, szczególnie w jeziorach głębokich. Temperatura wody mierzona w głębozczkach przy powierzchni wynosiła od 16°C w Jez. Raduńskim Górnym do 19°C w Jez. Sławskim. W stosunku do poprzedniego miesiąca temperatura wody w warstwie epilimnionu wzrosła wyraźnie we wszystkich jeziorach, w tym zwłaszcza w jeziorach Ostrowite i Sławskim (o ok. 4,5°C). Także w metalimnionach wszystkich akwenów odnotowano wzrost temperatury wody, jednak wzrost ten był już dużo słabszy. Temperatura wód hipolimnionu nieznacznie wzrosła w dziesięciu zbiornikach, a obniżyła się w pozostałych trzech (Rospuda, Bachotek, Dejguny). Wody dwóch najpłytszych jezior (Sławskiego, Sławianowskiego) nie mają warstwy hipolimnionu.

Zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie mierzona w całym pionie pomiarowym zmniejszyła się w ośmiu badanych jeziorach (Powidzkie, Komorze, Rospuda, Rajgrodzkie, Dejguny, Roś, Raduńskie G., Dadaj). W sześciu następnych (Sławskie, Niesłysz, Sławianowskie, Ostrowite, Morzycko, Bachotek) w epilimnionie i częściowo też w górnym metalimnionie natlenienie wody było wyższe, a w niżej leżących warstwach wody było niższe. Jedynie natlenienie Jeziora Jasień nie miało tendencji spadkowej - w całym hipolimnionie zarejestrowano wzrost zawartości tlenu w wodzie o ok. 2 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>. Najniższe natlenienie wód powierzchniowych stwierdzono w jeziorach Sławianowskim i Dadaj (po 8,4 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>), a najwyższe w Morzycku (12,1 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>).

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* – 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 <sup>2)</sup> |
|----|-------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
|    |                         | Powierzchnia <sup>1)</sup> | Objętość <sup>1)</sup> | Głębokość średnia <sup>1)</sup> | Głębokość maksymalna <sup>1)</sup> |                     |                                   |
|    |                         | [km <sup>2</sup> ]         | [mln m <sup>3</sup> ]  | [m]                             | [m]                                |                     | [km <sup>2</sup> ]                |
| 1  | Sławskie                | 8,2                        | 43                     | 5,2                             | 12,3                               | Obrzyca – Odra      | 208                               |
| 2  | Niesłysz                | 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 (Wielkie) | 2,8                        | 18                     | 6,6                             | 15,0                               | Głomia – Gwda       | 110                               |
| 6  | Ostrowiec               | 3,9                        | 36                     | 9,4                             | 28,5                               | Płociczna – Drawa   | 316                               |
| 7  | Morzycko                | 3,4                        | 50                     | 14,5                            | 60,0                               | Słubia – Odra       | 61                                |
| 8  | Rospuda                 | 3,4                        | 50                     | 14,5                            | 38,9                               | Netta – Biebrza     | 36                                |
| 9  | Rajgrodzkie             | 15,0                       | 143                    | 9,4                             | 52,0                               | Jegrzonia – 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                               |

<sup>1)</sup> Atlas jezior Polski (1996, 1997, 2000)

<sup>2)</sup> Centralna Baza Danych Historycznych (2007)



LOKALIZACJA JEZIOR BAZOWYCH I BILANSOWYCH SŁUŻBY LIMNOLOGICZNEJ

Tab. 7.2. Stan i temperatura wody jezior w czerwcu 2009 r.

| Lp | Jezioro                  | $\bar{H}_6$ (1986 – 2005) |      |      | $H_6$ |      |      | $\Delta H$ |      |      | $T_6$ |      |      | $\Delta T$ |      |      |
|----|--------------------------|---------------------------|------|------|-------|------|------|------------|------|------|-------|------|------|------------|------|------|
|    |                          | 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  | 183   | 186  | 191  | 5          | 5    | 3    | 16,5  | 18,2 | 20,4 | 1,9        | 1,7  | 0,0  |
| 2  | Niesłysz                 | 148                       | 166  | 184  | 158   | 161  | 164  | 3          | 4    | 4    | 14,7  | 17,0 | 18,6 | 0,2        | 0,4  | -0,2 |
| 3  | Powidzkie                | 419                       | 463  | 495  | 426   | 428  | 431  | 5          | 6    | 6    | 14,9  | 16,5 | 19,5 | 3,1        | 2,0  | 2,2  |
| 4  | Komorze                  | 119                       | 129  | 136  | 130   | 130  | 132  | 1          | -1   | 0    | 15,7  | 17,1 | 20,5 | 2,3        | 2,0  | 3,4  |
| 5  | Sławianowskie            | 170                       | 195  | 212  | 200   | 205  | 208  | -6         | -2   | 0    | 15,2  | 17,0 | 20,5 | 3,8        | 1,9  | 3,2  |
| 6  | Ostrowite<br>(Ostrowiec) |                           |      |      | 93    | 97   | 100  | 6          | 7    | 6    | 16,3  | 17,6 | 20,2 | 2,3        | 1,8  | 1,6  |
| 7  | Morzycko                 | 170                       | 192  | 206  | 206   | 209  | 210  | -4         | -2   | -2   | 15,6  | 17,1 | 19,5 | 2,2        | 1,5  | 1,4  |
| 8  | Rospuda                  | 367                       | 389  | 413  | 380   | 383  | 385  | 4          | 3    | 2    | 14,0  | 16,2 | 19,0 | 6,9        | 5,0  | 5,0  |
| 9  | Rajgrodzkie              | 146                       | 201  | 250  | 204   | 209  | 212  | 0          | 1    | 2    | 16,9  | 18,2 | 20,1 | 5,7        | 3,1  | 2,3  |
| 10 | Dejguny                  | 160                       | 177  | 208  | 188   | 190  | 190  | -2         | -3   | -8   | 13,4  | 15,5 | 20,2 | 4,4        | 3,7  | 5,2  |
| 11 | Roś                      | 18                        | 93   | 159  | 77    | 92   | 105  | -16        | -15  | -26  | 15,0  | 16,8 | 19,2 | 1,9        | 1,9  | 2,2  |
| 12 | Bachotek                 | 178                       | 251  | 299  | 262   | 265  | 271  | -1         | -4   | -3   | 16,7  | 18,1 | 20,9 | 2,8        | 2,2  | 3,8  |
| 13 | Jasień                   | 128                       | 138  | 148  | 138   | 139  | 141  | 2          | 1    | 1    | 15,9  | 17,3 | 19,6 | 2,8        | 2,1  | 2,1  |
| 14 | Raduńskie G.             | 483                       | 496  | 511  | 490   | 493  | 496  | -4         | -3   | -2   | 13,0  | 14,8 | 16,7 | 4,4        | 2,2  | 0,9  |
| 15 | Dadaj                    | 105                       | 131  | 170  | 136   | 138  | 140  | -3         | -11  | -22  | 15,2  | 16,7 | 20,9 | 4,2        | 3,1  | 4,8  |

$\bar{H}_m$  - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2005  
 $H_m$  - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu  
 $\Delta H$  - zmiany stanów charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca  
 $T_m$  - temperatury charakterystyczne wody mierzone przy powierzchni w danym miesiącu  
 $\Delta T$  - zmiany temperatur charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca

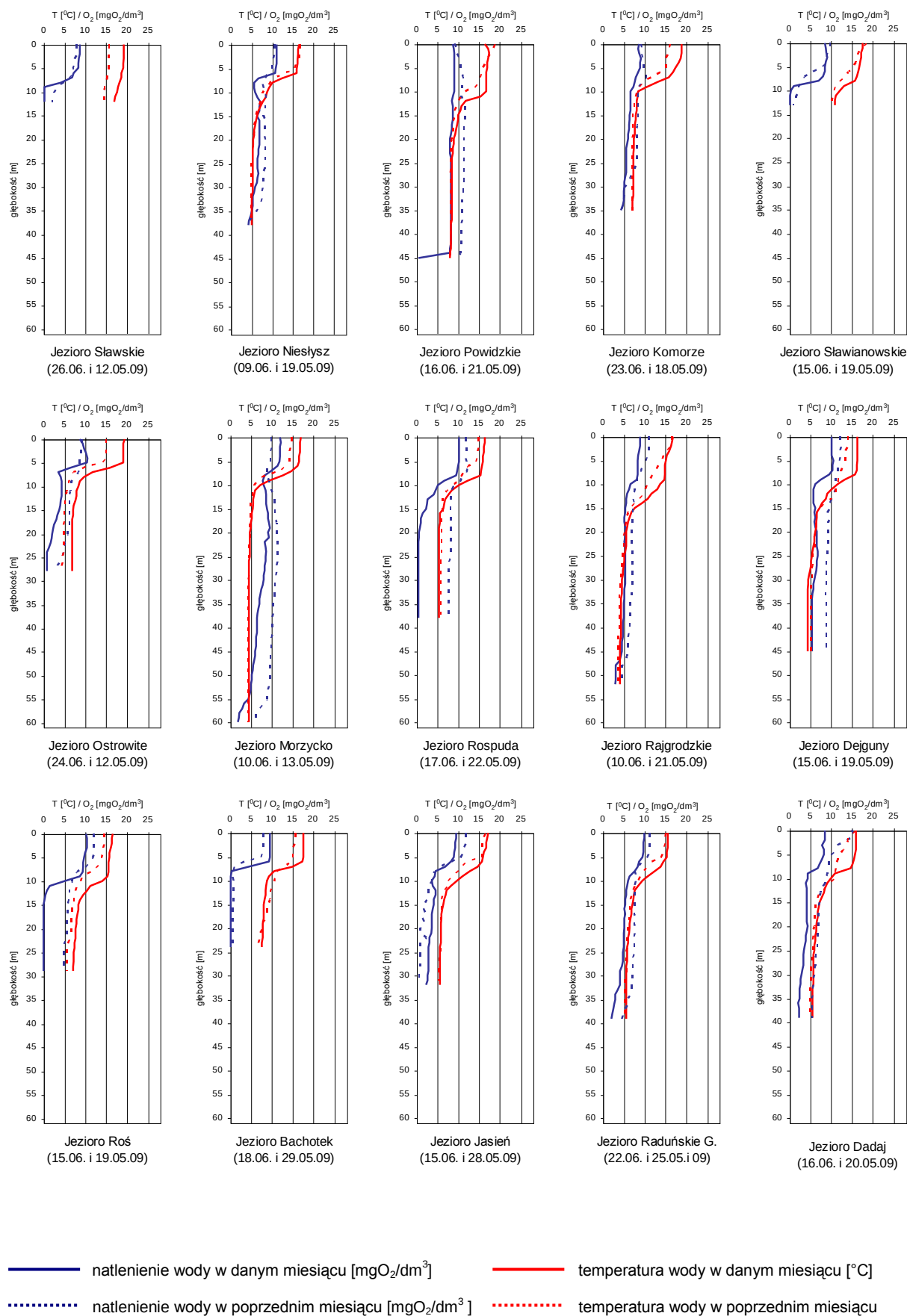
NNW - najniższy obserwowany stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2005  
 SSW - średni obserwowany stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2005  
 WWW - najwyższy obserwowany stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2005  
 NW - najniższy obserwowany stan w danym miesiącu  
 SW - średni obserwowany 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

Tab. 7.3. Przezroczystość wody [m]

| Lp | Jezioro       | Maj 2009 | Czerwiec 2009 |
|----|---------------|----------|---------------|
| 1  | Sławskie      | 1,9      | 1,4           |
| 2  | Niesłysz      | 5,2      | 4,0           |
| 3  | Powidzkie     | 5,6      | 5,2           |
| 4  | Komorze       | 5,8      | 5,1           |
| 5  | Sławianowskie | 3,1      | 3,1           |
| 6  | Ostrowite     | 7,0      | 3,5           |
| 7  | Morzycko      | 6,6      | 4,0           |
| 8  | Rospuda       | 4,0      | 5,3           |
| 9  | Rajgrodzkie   | 3,5      | 5,0           |
| 10 | Dejguny       | 2,5      | 3,3           |
| 11 | Roś           | 2,2      | 2,2           |
| 12 | Bachotek      | 5,6      | 4,1           |
| 13 | Jasień        | 5,3      | 3,9           |
| 14 | Raduńskie G.  | 2,3      | 3,1           |
| 15 | Dadaj         | 1,8      | 4,1           |

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

| Lp | Jezioro      | Posterunek | Maj 2009 |         |          |           | Czerwiec 2009 |         |          |           |
|----|--------------|------------|----------|---------|----------|-----------|---------------|---------|----------|-----------|
|    |              |            | I dek.   | II dek. | III dek. | miesiąc   | I dek.        | II dek. | III dek. | miesiąc   |
| 1  | Sławskie     | Radzyń     | 30       | 29      | 35       | <b>94</b> | 29            | 35      | 26       | <b>90</b> |
| 2  | Rajgrodzkie  | Rajgród    | 25       | 25      | 26       | <b>76</b> | 26            | 26      | 13       | <b>65</b> |
| 3  | Raduńskie G. | Borucino   | 22       | 17      | 24       | <b>63</b> | 22            | 30      | 8        | <b>60</b> |

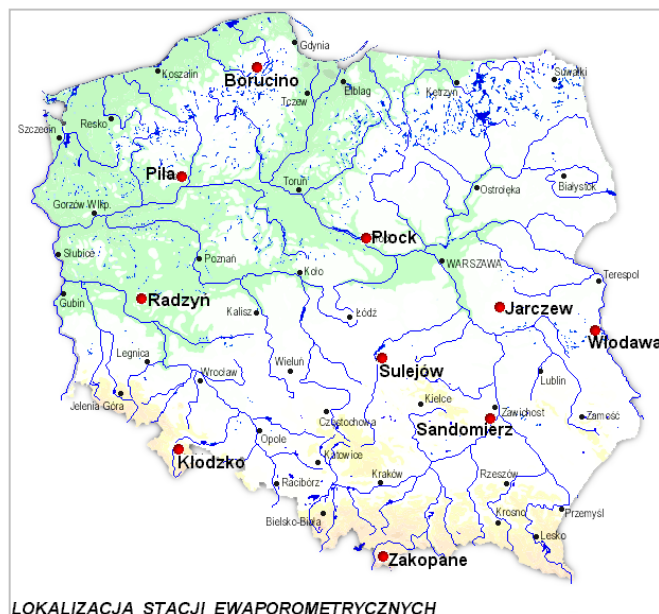


Rys. 7.1. Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych



## 8. Parowanie z powierzchni wody

Wszystkie stacje zanotowały w czerwcu wyraźnie mniejsze parowanie od średnich wartości z wielolecia. W Zakopanem odchylenie od średniej stanowiło tylko 2%, ale w Kłodzku, Sulejowie i Włodawie aż ok. 30%. We Włodawie i Kłodzku sumy miesięczne były rekordowo małe, poniżej minimalnych z 25-lecia. Najwyższe parowanie wystąpiło w Polsce środkowo-zachodniej (w Radzynie 80 mm) oraz w Sandomierzu, Jarczewie i Pile. Wysokie parowanie notowano w II dekadzie, a najniższe w dekadzie III.



Tab. 8.1. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody (basen 20 m<sup>2</sup>)  
CZERWIEC 2009

| Stacja                 | Max.        | Min. | Śr. | I dek. | II dek. | III dek. | Suma | Odchylenie od średniej |     |
|------------------------|-------------|------|-----|--------|---------|----------|------|------------------------|-----|
|                        | 1981 – 2005 |      |     | Mm     |         |          |      | mm                     | %   |
| BORUCINO               | 126         | 53   | 78  | 20     | 26      | 16       | 62   | -16                    | -21 |
| JARCZEW                | 126         | 56   | 86  | 27     | 29      | 20       | 76   | -10                    | -12 |
| KŁODZKO <sup>a)</sup>  | 107         | 62   | 79  | 20     | 25      | 12       | 57   | -22                    | -28 |
| PIŁA                   | 143         | 55   | 90  | 24     | 31      | 21       | 76   | -14                    | -16 |
| PŁOCK                  | 119         | 59   | 91  | 22     | 26      | 20       | 68   | -23                    | -25 |
| RADZYN                 | 130         | 60   | 90  | 23     | 33      | 24       | 80   | -10                    | -11 |
| SANDOMIERZ             | 131         | 72   | 96  | 27     | 30      | 20       | 77   | -19                    | -20 |
| SULEJÓW <sup>a)</sup>  | 160         | 59   | 90  | 21     | 26      | 16       | 63   | -27                    | -30 |
| WŁODAWA <sup>a)</sup>  | 137         | 76   | 95  | 26     | 26      | 14       | 66   | -29                    | -31 |
| ZAKOPANE <sup>b)</sup> | 74          | 31   | 54  | 16     | 30      | 7        | 53   | -1                     | -2  |

<sup>a)</sup> Wartości max., min. i średnie obliczono dla okresu 1993-2005

<sup>b)</sup> Parowanie z ewaporometru 3m<sup>2</sup>

<sup>c)</sup> Stacje włączone do sieci synoptycznej WMO

W tabeli 8.1 podano sumy miesięczne parowania z ewaporometru 20 m<sup>2</sup> (z wyjątkiem Zakopanego). Zgodnie z zaleceniami WMO parowanie zmierzone w/w ewaporometrem charakteryzuje średnie wieloletnie, sezonowe, straty wody na parowanie z jezior i zbiorników wodnych, średniej wielkości o głębokości średniej w granicach 1,5-5 m i powierzchni zwierciadła wody do 1km<sup>2</sup> o naturalnym reżimie termicznym. W celu uzyskania zbliżonych do rzeczywistych miesięcznych wartości parowania z jezior położonych w podobnych warunkach klimatycznych jak przedstawione w tablicy postępniki ewaporometryczne, zmierzone wartości parowania w poszczególnych miesiącach wymagają skorygowania współczynnikami przeliczeniowymi, których wielkość zależy od parametrów morfometrycznych badanego jeziora lub zbiornika wodnego. Przybliżone wartości współczynników R dla obiektów wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km<sup>2</sup> są podane w tabeli 8.2.

Tab. 2. Przybliżone wartości współczynnika R dla obiektów wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km<sup>2</sup>

| 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 posterunki 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.

## 9. Warunki agrometeorologiczne

### Charakterystyka warunków wegetacji roślin uprawnych i prac polowych

Częste opady występujące w czerwcu znacznie poprawiły stan uwilgotnienia wierzchniej warstwy gleby. W wielu rejonach kraju, gdzie opady były obfite, na polach pojawił się nadmiar wody. Opady wpłynęły korzystnie na poprawę stanu roślin okopowych, kukurydzy oraz trwałych użytków zielonych, utrudniały jednak znacznie sprzęt siana.

Zaopatrzenie w wodę studni gospodarskich w czerwcu nie zmieniło się. W ostatnich dniach miesiąca nadal 7 z 40 obserwatorów rolniczych informowało o niedoborach wody w studniach gospodarskich.

Chłodna pierwsza połowa czerwca spowodowała zwolnienie tempa wzrostu i rozwoju roślin, lecz nie odbiła się ujemnie na stanie upraw.

W ciągu miesiąca w całym kraju dojrzewał rzepak ozimy na ogół przy łuszczynach dobrze wypełnionych.

W pierwszej i drugiej dekadzie analizowanego okresu kwitło żyto i pszenżyto. Okresowo wysoka wilgotność i niska temperatura powietrza stwarzały niezbyt korzystne warunki zapylania roślin. Miejscami w drugiej, a na znacznym obszarze Polski, w trzeciej dekadzie czerwca, rozpoczęła się wstępna faza dojrzewania żyta i pszenżyta przy dobrze wypełnionych ziarnach. W ciągu miesiąca kwitła pszenica ozima. Lokalnie w drugiej dekadzie, a w wielu rejonach kraju pod koniec czerwca, pszenica ozima zaczęła dojrzewać.

W uprawach zbóż jarych, w dwóch pierwszych dekadach omawianego okresu trwała faza kłoszenia. Zwiększone w tym okresie zapotrzebowanie tych zbóż na wodę było w pełni zaspokojone w całym kraju. W połowie miesiąca pszenica jara, jęczmień jary i owies rozpoczęły kwitnienie.

W czerwcu powszechnie wykształcały się pąki kwiatowe ziemniaków. Lokalnie w rejonach zachodnich w pierwszej, a prawie w całym kraju w trzeciej dekadzie czerwca, ziemniaki zakwitły. W ciągu miesiąca na plantacjach roślin okopowych przeprowadzano prace pielęgnacyjne. Wykonywano drugie obsypywanie ziemniaków oraz kończono przerywkę buraków cukrowych. Wzrost uwilgotnienia gleby wpłynął korzystnie na procesy zawiązywania i wzrostu kłąbów ziemniaczanych.

Lokalnie pod koniec czerwca kukurydza uprawiana na zielonkę i na ziarno rozpoczęła fazę wykształcania kolb. W trzeciej dekadzie miesiąca zakwitł len.

W całym kraju powszechnie przeprowadzano sianokosy. Z powodu częstych opadów opóźniał się zbiór pierwszego pokosu siana, co odbiło się ujemnie na jakości zbieranej paszy. Miejscami pod koniec czerwca zakończono sprzęt pierwszego pokosu traw łąkowych. Występujące w ciągu miesiąca opady wpłynęły korzystnie na odrost roślin po pokosie.

Z powodu nadmiaru wilgoci napłynęły liczne informacje o gniciu i pękaniu owoców na drzewach.

## Adresy stacji hydrologiczno-meteorologicznych

### OGa:

|                      |                                                                  |                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1. ELBLĄG            | 82-300 Elbląg, ul. Czarnieckiego 14                              | tel. 055 233-56-43 |
| 2. GDAŃSK PORT PÓŁN. | 80-561 Gdańsk, ul. Kpt. Witolda Poinca 1                         | tel. 058 522-00-60 |
| 3. HEL               | 84-150 Hel, ul. Leśna 13                                         | tel. 058 675-04-11 |
| 4. KOŁOBRZEG         | 78-100 Kołobrzeg, ul. Kasprowicza 35                             | tel. 094 352-32-16 |
| 5. ŁEBA              | 84-360 Łeba, ul. Rąbka 1a                                        | tel. 059 866-13-13 |
| 6. SZCZECIN DĄBIE    | 70-800 Szczecin, ul. Przestrzenna 10                             | tel. 091 461-32-32 |
| 7. ŚWINOUJŚCIE       | 72-600 Świnoujście, ul. Żeromskiego 27                           | tel. 091 321-28-62 |
| 8. USTKA             | 76-270 Ustka, Latarnia Morska Ustka,<br>ul. Marynarki Polskiej 1 | tel. 059 814-46-96 |

### OKk:

|                      |                                            |                    |
|----------------------|--------------------------------------------|--------------------|
| 9. BIAŁYSTOK         | 15-245 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/3    | tel. 085 748-61-55 |
| 10. BIELSKO-BIAŁA    | 43-303 Bielsko-Biała, ul. Cieszyńska 321   | tel. 033 812-51-65 |
| 11. CZĘSTOCHOWA      | 42-200 Częstochowa, ul. Oleńki 32          | tel. 034 324-29-30 |
| 12. KASPROWY WIERCH  | 34-500 Zakopane, skr. poczt. 222           | tel. 018 201-91-11 |
| 13. KATOWICE         | 40-272 Katowice, ul. Lotnisko 1            | tel. 032 256-12-13 |
| 14. KĘTRZYN          | 11-400 Kętrzyn, ul. Bydgoska 31            | tel. 089 752-22-33 |
| 15. KIELCE-SUKÓW     | 26-021 Daleszyce, Suków 19b                | tel. 041 307-34-03 |
| 16. KOZIENICE        | 26-900 Kozienice, ul. Nowiny 66a           | tel. 048 614-30-79 |
| 17. KRAKÓW-BALICE    | 32-083 Balice k/Krakowa, Port Lotniczy     | tel. 012 285-50-72 |
| 18. KROSNO           | 38-400 Krosno, ul. Okrzei 99               | tel. 013 436-63-63 |
| 19. LESKO            | 38-600 Lesko, ul. Osiedlowa 14             | tel. 013 469-65-76 |
| 20. LUBLIN-RADAWIEC  | 21-030 Motycz                              | tel. 081 503-10-48 |
| 21. ŁÓDŹ-LUBLINEK    | 94-328 Łódź, ul. Gen. Maczka 35            | tel. 042 687-58-60 |
| 22. MIKOŁAJKI        | 11-730 Mikołajki, ul. Kajki 128            | tel. 087 421-62-73 |
| 23. MŁAWA            | 06-500 Mława, ul. Sreńska 14               | tel. 023 654-37-17 |
| 24. NOWY SĄCZ        | 33-300 Nowy Sącz, ul. Pijarska 30          | tel. 018 442-07-07 |
| 25. OLSZTYN          | 10-802 Olsztyn, ul. Sielska 34             | tel. 089 527-21-10 |
| 26. OSTROŁĘKA        | 07-415 Olszewo-Borki, ul. Broniewskiego 1a | stacja automat.    |
| 27. PŁOCK            | 09-402 Płock, Trzepowo 56                  | tel. 024 261-38-40 |
| 28. PRZEMYŚL         | 37-700 Przemyśl, ul. Chrobrego 52          | stacja automat.    |
| 29. RACIBÓRZ         | 47-400 Racibórz, ul. Broniewskiego 2       | tel. 032 415-56-48 |
| 30. RZESZÓW-JASIONKA | 36-002 Jasionka, Jasionka-Lotnisko         | tel. 017 853-32-11 |
| 31. SANDOMIERZ       | 27-600 Sandomierz, ul. Ożarowska 65        | tel. 015 832-74-21 |
| 32. SIEDLCE          | 08-103 Siedlce, ul. Piaskowa 284           | tel. 025 632-24-20 |
| 33. SULEJÓW          | 97-330 Sulejów, ul. Polna 10               | tel. 044 616-25-44 |
| 34. SUWAŁKI          | 16-400 Suwałki, ul. Pułaskiego 125         | tel. 087 567-14-24 |
| 35. TARNÓW           | 33-100 Tarnów, ul. Piaskowa 56             | tel. 014 621-33-90 |
| 36. TERESPOL         | 21-550 Terespol, ul. Polna 42              | tel. 083 375-21-37 |
| 37. WARSZAWA-OKĘCIE  | 00-906 Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 1     | tel. 022 650-15-91 |
| 38. WŁODAWA          | 22-200 Włodawa, ul. Korolowska 77          | tel. 082 572-12-87 |
| 39. ZAKOPANE         | 34-500 Zakopane, ul. Sienkiewicza 26c      | tel. 018 206-30-19 |
| 40. ZAMOŚĆ           | 22-400 Zamość, ul. Obronna 1               | stacja automat.    |

### OPo:

|                   |                                             |                    |
|-------------------|---------------------------------------------|--------------------|
| 41. CHOJNICE      | 89-600 Chojnice, ul. Meteorologiczna 1      | tel. 052 397-50-50 |
| 42. GORZÓW WLKP.  | 66-400 Gorzów Wlkp., ul. Sybiraków 10       | tel. 095 732-32-64 |
| 43. KALISZ        | 62-800 Kalisz, ul. Róży Wiatrów 16          | tel. 062 760-21-50 |
| 44. KOSZALIN      | 75-235 Koszalin, ul. Morska 101             | tel. 094 343-26-45 |
| 45. KOŁO          | 62-600 Koło, ul. Cegielniana 8              | tel. 063 272-08-77 |
| 46. ŁĘBORK        | 84-300 Łębork, ul. Polna 1                  | tel. 059 863-32-10 |
| 47. PIŁA          | 64-920 Piła, ul. Miedziana 24               | tel. 067 212-32-22 |
| 48. POZNAŃ-ŁAWICA | 60-189 Poznań, ul. Bukowska 285             | tel. 061 868-17-91 |
| 49. RESKO         | 72-315 Resko, ul. Krakowska 16              | tel. 091 577-79-19 |
| 50. SŁUBICE       | 69-100 Słubice, ul. Sportowa 14             | tel. 095 758-25-85 |
| 51. SZCZECINEK    | 78-400 Szczecinek, ul. Mierosławskiego 5b/4 | stacja automat.    |
| 52. TORUŃ         | 87-100 Toruń, ul. Storczykowa 124           | tel. 056 652-95-60 |
| 53. WIELUŃ        | 98-300 Wieluń, ul. Graniczna 45             | tel. 043 843-87-55 |

### OWr:

|                  |                                                     |                    |
|------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|
| 54. JELENIA GÓRA | 58-500 Jelenia Góra, ul. Lotnictwa 3                | tel. 075 752-68-54 |
| 55. KŁODZKO      | 57-300 Kłodzko, ul. Dusznicka 9                     | tel. 074 867-23-33 |
| 56. LEGNICA      | 59-220 Legnica, ul. Bartoszkowska 2, skr. poczt. 54 | tel. 076 855-09-27 |
| 57. LESZNO       | 64-100 Leszno, ul. Kosmonautów 8                    | tel. 065 520-38-20 |
| 58. OPOLE        | 45-029 Opole, ul. Przeskok 4                        | tel. 077 456-38-89 |
| 59. ŚNIEŻKA      | 58-540 Karpacz, ul. Śnieżki 20, skr. poczt. 340     | tel. 075 752-68-51 |
| 60. WROCŁAW      | 54-530 Wrocław, ul. Skarżyńskiego 36,               | tel. 071 373-77-05 |
| 61. ZIELONA GÓRA | 65-331 Zielona Góra, ul. Struga 1a                  | tel. 068 320-83-13 |
| 62. ZGORZELEC    | 59-901 Zgorzelec, ul. Cmentarna 3                   | tel. 075 775-79-07 |



***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. 022 56 94 305,  
tel. 022 56 94 144,  
  
tel. 022 56 94 342,  
tel. 032 25 18 462,  
tel. 061 84 95 205,  
tel. 068 35 66 450

tel/fax. 022 56 94 382  
tel/fax. 022 56 94 143  
tel/fax. 022 56 94 151  
tel/fax. 022 56 94 542  
tel/fax. 032 25 11 815  
tel/fax. 061 84 95 162

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

e-mail: [biuletyn@imgw.pl](mailto:biuletyn@imgw.pl)