

Nr 7 (92)

ISSN 1730-6124

BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY
HYDROLOGICZNO-
METEOROLOGICZNEJ

LIPIEC 2010

BULLETIN
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL SERVICE

JULY 2010



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ

Adresy oddziałów i biur prognoz IMGW

OŚRODEK GŁÓWNY

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

ODDZIAŁ MORSKI w GDYNI - OGa

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

ODDZIAŁ w KRAKOWIE - OKk

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

ODDZIAŁ w POZNANIU - OPo

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

ODDZIAŁ we WROCŁAWIU - OWr

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



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

Pomiary i obserwacje hydrologiczno-meteorologiczne oraz monitoring jakości wód głównych rzek kraju są dofinansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Hydrological, meteorological and water quality measurements and observations are financed by the National Fund of Environmental Protection and Water Management in order of the Ministry of Environment and by the Chief Inspectorate for Environmental Protection.

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

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

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

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

Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



SPIS TREŚCI

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w lipcu 2010
2. Warunki meteorologiczne
3. Warunki hydrologiczne
4. Odpływ rzeczny
5. Wody podziemne swobodne
6. Zbiorniki wodne
7. Jeziora
8. Parowanie z powierzchni wody
9. Warunki agrometeorologiczne

TABELE

- 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w lipcu 2010 roku
- 2.2. Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy roku 2010
- 3.1 Stany wody w lipcu 2010, niższe od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2009)
- 4.1. Odpływ w lipcu 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2005 w wybranych profilach wodowskazowych
- 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 31 VII 2010
- 7.1. Morfometria i zlewnie jezior
- 7.2. Stan i temperatura wody jezior w lipcu 2010
- 7.3. Przezroczystość wody w jeziorach [m]
- 7.4. Parowanie z powierzchni jezior [mm]
- 8.1. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody (basen 20 m³) w lipcu 2010
- 8.2. Przybliżone wartości współczynnika R dla obiektów wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km²

RYSUNKI

- 2.1. Mapa synoptyczna (z 28 VII 2010, godz. 00 UTC)
- 2.2. Średnia miesięczna temperatura powietrza oraz anomalie średniej miesięcznej temperatury powietrza w lipcu 2010 w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000
- 2.3. Miesięczna suma opadu atmosferycznego oraz anomalie miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w lipcu 2010, jako procent normy wieloletniej 1971-2000
- 2.4. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadów atmosferycznych w lipcu 2010
- 2.5. Lokalizacje wyładowań doziemnych w lipcu 2010
- 2.6. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w kA w lipcu 2010
- 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 31 VII 2010
- 3.2. Stan wody w rzekach w dniu 31 VII 2010 w stosunku do SNW
- 3.3. Przebieg stanu wody [cm] i wysokość opadów średnich [mm] dla wybranych zlewni w dorzeczu Wisły i Odry w lipcu 2010
- 3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w lipcu 2010
- 3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w lipcu 2010
- 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 31 VII 2010 w stosunku do SNQ
- 4.2. Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach
- 4.3. Hydrogramy przepływu w latach 2008-2010 na Wiśle w Warszawie
- 4.4. Hydrogramy przepływu w latach 2008-2010 na Odrze w Nowej Soli
- 5.1. Procentowy udział studni, w których poziom wód podziemnych przewyższał wartości średnie wieloletnie dla lipca
- 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 2 VIII 2010 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla lipca)
- 6.1. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w lipcu 2010
- 6.2. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w lipcu 2010
- 7.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej
- 7.2. Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych
- 8.1. Lokalizacja stacji ewaporometrycznych

CONTENTS

1. General description of hydrological and meteorological situation in July 2010
2. Meteorological conditions
3. Hydrological conditions
4. River outflow
5. Unconfined groundwater
6. Water reservoirs
7. Lakes
8. Evaporation from water surface
9. Agrometeorological conditions

TABLES

- 2.1. Meteorological characteristics in July 2010
- 2.2. Characteristic of air temperature and precipitation in decades of each month 2010
- 3.1. Water stages in July 2010, lower than noticed up to now
- 4.1. Outflow in July 2010 related to multiyear characteristics from the period 1951-2005 in selected profiles
- 6.1. Filling of main water reservoirs in 31 VII 2010
- 7.1. Lake morphometry and catchments
- 7.2. Water levels and temperature of lakes in July 2010
- 7.3. Transparency of water in lakes [m]
- 7.4. Evaporation from water surface of lakes [mm]
- 8.1. Decade and monthly totals of water surface evaporation (pool of 20 m²), July 2010
- 8.2. Approximate values of R coefficient for water objects of different depths and surfaces up to 5 km²

FIGURES

- 2.1 Synoptic map (28 VII 2010, 00 UTC)
- 2.2. Monthly mean air temperature and anomalies of monthly mean air temperature in July 2010 related to multiyear mean value from 1971-2000
- 2.3. Monthly precipitation totals [mm] and anomalies of monthly precipitation totals [%] in July 2010 related to multiyear mean value from 1971-2000
- 2.4. Mean and extreme daily air temperatures and daily precipitation totals in July 2010
- 2.5. Location of atmospheric discharges in July 2010
- 2.6. The number of atmospheric lightnings of a specific value of discharge stream in kA in July 2010
- 3.1. Zones of river stage in 31 VII 2010
- 3.2. Water stage in rivers (31 VII 2010) related to the mean annual stage, SNW
- 3.3. Stage hydrographs [cm] and hyetographs [mm] for selected catchments in the Wisła river and the Odra river basins in July 2010
- 3.4. Stage hydrographs for the Wisła, the Narew and the Bug rivers in July 2010
- 3.5. Stage hydrographs for the Odra, the Nysa Kłodzka and the Warta rivers in July 2010
- 4.1. Rivers flow on 31 VII 2010 related to the mean annual discharge SNQ
- 4.2. Outflow mass curves for the Wisła river at the Tczew gauge station and for the Odra river at the Gozdowice gauge station
- 4.3. Discharge hydrographs at the Warszawa gauge station on the Wisła river in 2008-2010
- 4.4. Discharge hydrographs at the Nowa Sól gauge station on the Odra river in 2008-2010
- 5.1. Percentage of wells where water-table aquifer exceeded multiyear mean values for July
- 5.2. Water-table aquifer on 2 VIII 2010 related to multiyear mean values for July
- 6.1. Filling of water reservoirs in the Wisła river basin in July 2010
- 6.2. Filling of water reservoirs in the Odra river basin in July 2010
- 7.1. Location of base and balance lakes of the limnological service
- 7.2. Dissolved oxygen and water temperature of balanced lakes
- 8.1. Location of evaporimetric stations

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w lipcu 2010

Tegoroczny lipiec był gorący. W całym kraju normy z ostatniego trzydziestolecia zostały znacznie przekroczone. Największe odchylenia od norm wystąpiły na Podlasiu i Warmii oraz w Wielkopolsce i na Ziemi Lubuskiej (około 4°C powyżej normy), najmniejsze w rejonach podgórskich i nad morzem (około 2,5 do 3°C powyżej normy). Najwyższą temperaturę maksymalną 36,6°C zanotowano 22 VII w Pile. Najniższa temperatura minimalna 5,5°C wystąpiła 8 VII w Kłodzku. W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 21,9°C, przy przekroczeniu średniej trzydziestoletniej o 3,8°C. Najwyższa temperatura maksymalna w Warszawie wyniosła 35,0°C, odnotowano ją 17 VII, najniższa temperatura minimalna została zaobserwowana 8 VII, wyniosła 10,5°C. Pod względem opadów lipiec w Wielkopolsce, na Nizinie Szczecińskiej, na Ziemi Łódzkiej, na Warmii i wschodnim Mazowszu oraz na północy Lubelszczyzny był suchy i bardzo suchy, na Dolnym Śląsku i Opolszczyźnie, w Małopolsce i w południowej części Lubelszczyzny bardzo wilgotny, a na Podkarpaciu skrajnie wilgotny. Na pozostałym obszarze miesięczna suma opadów plasowała się blisko normy. Najwyższe miesięczne sumy opadów 200,2 mm zostały zanotowane w Rzeszowie, co stanowi 221,2% lipcowej normy dla tej stacji. W Warszawie w ciągu miesiąca spadło 92,4 mm, co stanowi 126,2% normy lipca, mierzonej jako średnia za ostatnie 30 lat.

Przez pierwsze dwie pół dekady lipca stan wody głównych rzek dorzecza Wisły i Odry przeważnie układał się w strefie stanów średnich i niskich, tylko lokalnie notowano stany wysokie. W tym okresie na większości stacji obserwowano stopniowe obniżanie się stanu wody oraz lokalne, często duże, wahania i wzrosty spowodowane opadami deszczu, gospodarką wodną na zbiornikach oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych. W efekcie stopniowego obniżania się stanu wody zwiększała się liczba wodowskazów, na których obserwowano stany niskie. Pod koniec trzeciej dekady lipca, odnotowano liczne opady deszczu (szczególnie intensywne w dorzeczu górnej Wisły). Wystąpił znaczny wzrost stanu wody na rzekach dorzecza Wisły i mniejsze wzrosty na rzekach dorzecza Odry. Ostatniego dnia miesiąca stan wody na rzekach układał się głównie w strefie stanów średnich i wysokich, lokalnie (głównie na dopływach Odry) w strefie stanów niskich.

Odływ rzeczny w lipcu w dorzeczu Wisły przekraczał normy, a w dorzeczu Odry na ogół układał się poniżej norm. W dorzeczu Wisły odływ wynosił od 112,9% normy na Wiśle w Warszawie do 187,3% normy na Bugu w Wyszku. W dorzeczu Odry odływ kształtował się od 58,6,1% normy w Osetnie na Baryczy do 115,6% normy w Poznaniu na Warcie. W dorzeczu Wisły odływ kształtował się od 2,7 SNQ w Kośminie na Wieprzu, Sulejowie na Pilicy oraz Ostrołęce na Narwi do 9,6 SNQ w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 1,2 SNQ w Nowym Drezdenku na Noteci do 4,5 SNQ w Miedoni na Odrze. Odływ Wisły do morza wyniósł w lipcu 15,2 mm, tj. 124,1% normy. Odrą odpłynęło 10,5 mm, tj. 98,4% normy. Całkowity odływ rzeczny (od początku roku hydrologicznego, tj. 1 listopada 2009) w dorzeczu Wisły i Odry przekraczał wartości odpływu średniego.

W lipcu poziom wód podziemnych ulegał wahaniom. Na początku miesiąca przeważały spadki, a pod koniec lipca wzrosty. W większości studni przez cały miesiąc poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie dla wielolecia. Liczba studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich najpierw zmniejszała się od wartości 84,8% stacji na początku lipca, do 63,6 % pod koniec II dekady, a następnie wzrosła do 81,8% stacji w końcu miesiąca.

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w lipcu 2010 zwiększyło się o 30,3 mln m³, tj. o 1,7% pojemności użytkowej. W dorzeczu Wisły napełnienie zwiększyło się o 37,3 mln m³, tj. o 3,5% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. W dorzeczu Odry napełnienie zmniejszyło się o 7,0 mln m³, tj. o 0,9% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. W końcu lipca napełnienie wyższe od 50% pojemności utrzymywało się we wszystkich zbiornikach dorzecza Wisły i w czterech zbiornikach dorzecza Odry. W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 50,5% w Tresnie do 77,7% w Solinie, a w dorzeczu Odry od 34,0% w Pilchowicach do 64,2%

pojemności użytkowej w Mietkowie. W dniu 31 VII 2010 napełnienie użytkowe wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 1077,8 mln m³, co stanowiło 59,7% pojemności użytkowej zbiorników.

W lipcu 2010 r. średni poziom wody w kontrolowanych jeziorach wyniósł 226 cm i był niższy o 8 cm od poziomu z czerwca. W lipcu stan wody obniżył się w prawie wszystkich akwenach. Aktualny stan wody, w stosunku do średniego z wielolecia, dla wszystkich zbiorników układał się powyżej aż o 12,4 cm. Średnia temperatura wody w jeziorach, mierzona zarówno w głębozczkach (w warstwie epilimnionu) jak i przy wodowskazach, nadal rosła - mierzona przy brzegu wyniosła 23,7°C i była wyższa od wartości z czerwca aż o 5,2°C. W porównaniu do poprzedniego miesiąca w niemal wszystkich zbiornikach stwierdzono spadek przezroczystości wody. Przezroczystość ta wyniosła średnio dla wszystkich jezior 2,5 m i była niższa od czerwcowej o 1,3 m. Parowanie z powierzchni jezior wyniosło średnio dla trzech tratw ewaporometrycznych 128 mm i było wyższe o 27 mm od notowanego w czerwcu. Temperatura oraz natlenienie wody mierzone w całym profilu głębokościowym wykazały typowe zmiany dla kształtowania się w wodach jezior Polski letniej stratyfikacji termicznej - we wszystkich jeziorach stratyfikowanych, w całym pionie głębokościowym, nastąpił wzrost temperatury (zazwyczaj od 1 do 2°C) oraz spadek natlenienia wody (zazwyczaj od 1 do 2 mgO₂/dm³). Temperatura wody epilimnionu była bardzo wysoka - niemal we wszystkich jeziorach była ona wyższa od 25°C. Z kolei także we wszystkich jeziorach stratyfikowanych, natlenienie hipolimnionu zmniejszyło się.

Wszystkie stacje (poza Zakopanem) notowały parowanie powyżej 100 mm. Były to często wartości znacznie przekraczające średnie miesięczne z wielolecia. Najwyższe wystąpiło w Pile i Jarczewie, gdzie było rekordowe w stosunku do okresu 1981-2005. Zróżnicowane było odchylenie od średniej - w Sulejowie tylko 8 %, natomiast w Zakopanem aż 53 %, w Jarczewie 44 %. Natężenie parowania w dekadach było podobne, tylko w Zakopanem w III dekadzie wyraźnie mniejsze.

Zaopatrzenie w wodę gospodarstw wiejskich w ciągu lipca pogorszyło się. Pod koniec miesiąca 6 z 40 obserwatorów rolniczych informowało o niedostatecznym zasilaniu studni w wodę. Niedobór opadów, miejscami znaczny, wystąpił głównie w pierwszej i drugiej dekadzie miesiąca. Żniwa rzepaku ozimego w całym kraju trwały w drugiej i trzeciej dekadzie miesiąca. Warunki agrometeorologiczne panujące sprzyjały szybkiemu dojrzewaniu zbóż ozimych i jarych. Prawie równoczesne dojrzewanie roślin spowodowało spiętrzenie prac żniwnych. Na znacznym obszarze kraju dojrzewanie zbóż ozimych przebiegało przy ziarnie słabo wypełnionym. Przebieg pogody w lipcu, głównie w pierwszej i drugiej dekadzie miesiąca, był niepomyślny dla roślin okopowych. Słoneczna pogoda miała natomiast korzystny wpływ na gromadzenie cukru w korzeniach buraków.

Podawane w Biuletynie PSHM wartości pochodzą z operacyjnych baz danych i mogą ulec zmianie po weryfikacji.

1. Warunki meteorologiczne

Tegoroczny lipiec był gorący, w całym kraju średnia miesięczna temperatura powietrza była znacznie powyżej normy. Pod względem opadów wystąpiło znaczne zróżnicowanie. W Wielkopolsce, na Nizinie Szczecińskiej, Ziemi Łódzkiej, na Warmii i na wschodzie Mazowsza oraz na północy Lubelszczyzny miesiąc był suchy i bardzo suchy, na Dolnym Śląsku i Opolszczyźnie, w Małopolsce i w południowej części Lubelszczyzny bardzo wilgotny, a na Podkarpaciu skrajnie wilgotny. Na pozostałym obszarze miesięczna suma opadów kształtowała się w normie (nie przekroczyła 20% odchylenia od normy).

Od 1 do 7 VII Polska znajdowała się głównie w obszarze lekko podwyższonego ciśnienia z okresowo powstającymi słabymi wyżami i płytkimi niżami. Dominowała masa polarno-morska i polarno-morska ciepła, tylko przejściowo na zachodzie i południu zaznaczał się napływ powietrza zwrotnikowego. Fronty atmosferyczne, jakie przemieszczały się w tym czasie przez kraj na ogół nie były aktywne, najczęściej te nadciągające z zachodu zatrzymywały się przy granicy i ulegały rozmyciu.

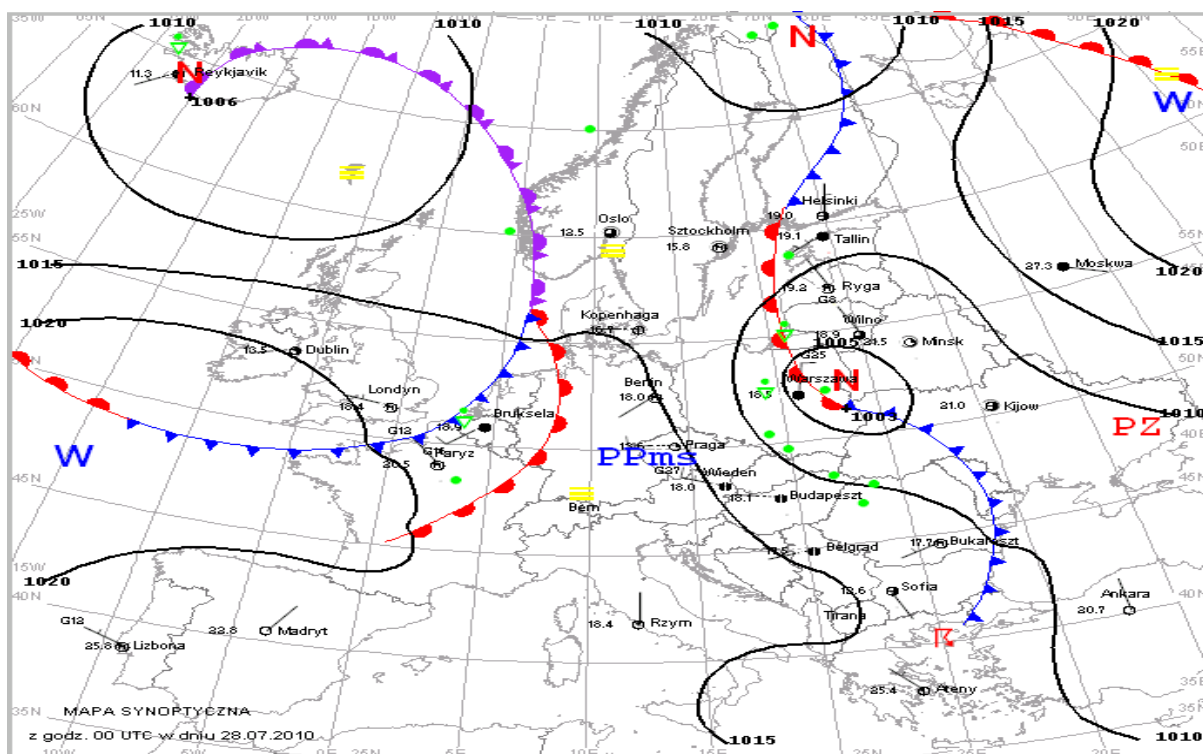
Przeważała dobra pogoda, zachmurzenie było małe i umiarkowane, z lokalnymi wzrostami zachmurzenia do dużego aż do wystąpienia przelotnych opadów deszczu i burz. W ciągu nocy dość licznie tworzyły się mgły. Istotna różnica wystąpiła w dniach 5 do 7 VII, kiedy z zachodu nad obszar kraju nasunął się bardziej aktywny front. Okresowo nad centralną częścią kraju spowolnił swój bieg i zaczął falować, a 7 VII kierując się dalej na wschód opuścił granice kraju. W tych dniach zachmurzenie w ciągu dnia było przeważnie umiarkowane i duże z opadami deszczu, głównie przelotnymi oraz dość licznymi (zwłaszcza 6 VII), lokalnie gwałtownymi, burzami. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 6 VII i wyniosły: 65 mm w Dolinie Pięciu Stawów, 64 mm na Hali Gąsienicowej, 58 mm w Terespolu, 54 mm na Polanie Chochołowskiej i 53 mm na Kasprowym Wierchu. Temperatura minimalna wynosiła od 6,2°C w Szczecinku (2 VII) do 19,9°C w Gdańsku Porcie Północnym (6 VII) i 23,5°C w Zielonej Górze (3 VII), a temperatura maksymalna od 12,8°C w Lesku (7 VII) do 30,9°C w Słubicach (3 VII) i 30,8°C w Świnoujściu (4 VII). Wiatr był na ogół słaby i umiarkowany, okresami, głównie podczas burz porywisty, najwyższe porywy wynosiły 22 m/s w Terespolu i 21 m/s na Kasprowym Wierchu (6 VII).

Dni od 8 do 22 VII były okresem najwyższych temperatur. Pogodę nad Polską początkowo ukształtował wyż. Jego ośrodek w pierwszych dniach (8-9 VII) znajdował się nad zachodnimi dzielnicami kraju. Polska pozostawała wówczas w polarno-morskiej masie powietrza, która uległa intensywnemu nagrzewaniu, od 10 VII centrum wyżu przemieściło się na północny wschód i nad kraje bałtyckie, a później Rosję. Spowodowało to napływ gorącej i dość wilgotnej, zwrotnikowej masy powietrza i zapoczątkowało okres silnych upałów. Okresowo tworzyły się i przemieszczały płytkie układy niżowe, niektóre nadciągające znad zachodnich rejonów Europy, sprowadzały nad obszar kraju fronty atmosferyczne, za którymi przejściowo napływała nieco chłodniejsza polarno-morska masa powietrza. W dniach od 13 do 18 VII z zachodu na wschód przemieszczały się kolejno trzy fronty atmosferyczne przynosząc przejściowe pogorszenie pogody na znacznym obszarze kraju, a także nieco niższą temperaturę. Najaktywniejszy był ostatni z wymienionych frontów. Od 19 VII na zachodzie znowu rozbudował się wyż. Polska była w zasięgu chłodniejszej masy polarno-morskiej. Centrum tego wyżu przemieszczało się na wschód i 22 VII znalazło się nad środkową Rosją. Od 22 VII Polska była w obszarze obniżonego ciśnienia, z południowego-zachodu znowu napłynęła gorąca, zwrotnikowa masa powietrza.

W dniach od 8 do 12 VII w całym kraju zachmurzenie było na ogół małe, lokalnie wzrastające do dużego, aż do wystąpienia niewielkich opadów deszczu i burz. Noce były pogodne. W trakcie przemieszczania się przez Polskę frontów od 13 do 16 VII zachmurzenie było małe i umiarkowane, ale przejściowo wzrastało do dużego, występowały przelotne opady deszczu i burze, którym 13 VII lokalnie towarzyszył grad. W nocy następowały roz pogodzenia, miejscami słabnące opady deszczu i zanikające burze. Po południu 17 VII nad zachodnie granice nadciągnął aktywny front atmosferyczny, przemieszczał się on dość powoli, 18 VII zafalował, co skutkowało wysokimi opadami. W strefie frontu występowały

opady deszczu, miejscami intensywne, a także burze, lokalnie z gradem. Najwyższe opady wyniosły: 96 mm w Kłodzku, 91 mm w Sulikowie (pow. Zgorzelec) i Dzierżoniowie, 90 mm w Pszennie (pow. Świdnica), 87 mm w Głubczycach (17.07) oraz 115 mm w Dąbrowie Tarnowskiej, 112 mm w Borzęcinie (powiat Brzesko), 98 mm w Chelstach (pow. Opoczno) (18 VII). Od 19 VII do 22 VII zachmurzenie było małe i umiarkowane, przejściowo wzrastające do dużego, aż do wystąpienia przelotnych opadów deszczu i burz, które miejscami były silne. Noce były dość pogodne, ale miejscami występowały gęste mgły. Temperatura minimalna wynosiła od 5,5°C w Kłodzku (8 VII) do 22,5°C w Krośnie (16 VII), a temperatura maksymalna od 14,8°C w Kłodzku (18 VII) i 16,8°C Jeleniej Górze (19 VII) do 36,6°C w Pile (22 VII). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami, szczególnie podczas burz silny i porywisty. Największe zanotowane porywy wynosiły: 26 m/s w Łodzi (15 VII), 23 m/s w Koszalinie i 21 m/s w Zielonej Górze (17 VII).

Od 23 do 31 VII Polska była w zasięgu niżów lub układów obniżonego ciśnienia z frontami atmosferycznymi, które często falowały. W ostatnim dniu na przeważającym obszarze kraju rozbudował się wyż, tylko południowo-wschodnie krańce pozostały w zasięgu płytkiej zatoki. Był to najwilgotniejszy okres w miesiącu. Pierwszy front przemieszczał się 23 i 24 VII, w tych dniach nad zachodnie dzielnice napłynęło już chłodne, polarno-morskie powietrze, nad centralną i wschodnią częścią zalegała jeszcze gorąca i wilgotna, zwrotnikowa masa powietrza. Na przełomie 24 i 25 VII front ten odsunął się na wschód i tylko wschodnie krańce kraju pozostawały w jego strefie. Do końca miesiąca Polska pozostawała w polarno-morskiej masie powietrza, na zachodzie chłodnej, a na wschodzie przejściowo cieplej. Szczególnie aktywny okazał się niż, który 27 VII utworzył się nad Mołdawią, szybko przemieszczał się przez Lubelszczyznę, Kotlinę Sandomierską i dalej na północ. Sprowadził on nad nasz kraj strefę falującego frontu (rys. 2.1). Znad Morza Czarnego napłynęło wówczas bardzo ciepłe i wilgotne powietrze, co spowodowało intensywne opady deszczu które występowały 27 i 28 VII. 29 VII niż ten odsunął się nad Bałtyk a wraz z nim układ frontów, cała Polska znalazła się w chłodniejszej polarno-morskiej masie powietrza. Wraz z kolejną zatoką 30 VII z zachodu na wschód powoli przemieszczał się front atmosferyczny, ale ponieważ napływała za nim tylko nieco chłodniejsza masa powietrza, nie był on tak aktywny jak poprzedni.



Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (z 28 VII 2010, godz. 00 UTC)

Zachmurzenie było duże z przejaśnieniami i miejscowymi roz pogodzeniami. Padał deszcz i występowały burze, opady okresami, szczególnie w dniach 27 i 28 VII, na dużym obszarze były intensywne. Najwyższe opady zanotowano 27 VII: 136 mm na Turbaczu, 115 mm na Morskim Oku, 106 mm na Hali Gąsienicowej, 105 mm w Bogdanówce (pow. Sucha Beskidzka), 99 mm Węglówka, 95 mm Pólrzeczki, 91 mm Nowe Bystre.

Temperatura minimalna wynosiła od 7,3°C w Jeleniej Górze (27 VII) do 22,1°C w Gdańsku-Porcie Północnym (23 VII) i 25,3°C w Siedlcach (23 VII), temperatura maksymalna od 13,5°C w Lesku (26 i 27 VII) do 35,1°C w Kętrzynie (23 VII). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami dość silny i porywisty. Najwyższe zmierzone porywy wynosiły: 32 m/s na Kasprowym Wierchu (23 VII), 27 m/s w Rzeszowie (24 VII) i w Wieluniu (29 VII) oraz 26 m/s w Ustce (24 VII).

Podsumowanie

Tegoroczny lipiec był gorący. Pod względem termicznym w całym kraju normy z ostatniego trzydziestolecia (od roku 1981 do 2010) zostały znacznie przekroczone. Największe odchyłki wystąpiły na Podlasiu i Warmii oraz w Wielkopolsce i na Ziemi Lubuskiej (około 4°C powyżej normy), najmniejsze w rejonach podgórskich i nad morzem (około 2,5-3°C powyżej normy). Wśród stacji synoptycznych odchylenie średniej temperatury miesięcznej wyniosło od 2,2°C powyżej normy w Lesku do 4,4°C powyżej normy w Suwałkach. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Gorzowie Wielkopolskim 22,2°C, w Poznaniu 22,1°C i w Zielonej Górze 22,0°C. Najwyższą temperaturę maksymalną, 36,6°C, zanotowano 22 VII w Pile. Najniższa temperatura minimalna wystąpiła 8 VII w Kłodzku (5,5°C), natomiast uwzględniając stacje górskie na Kasprowym Wierchu, gdzie temperatura spadła do 1,2°C (7 VII).

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 21,9°C, co stanowi przekroczenie średniej trzydziestoletniej o 3,8°C. Najwyższa temperatura maksymalna wyniosła 35,0°C i zanotowano ją 17 VII. Najniższa temperatura minimalna została zaobserwowana 8 VII, wyniosła 10,5°C. Lipcowy rekord temperatury maksymalnej w latach 1951-2010 padł 30 VII 1994 i wyniósł 35,9°C, najchłodniej w tym wieloleciu było 6 VII 1964, kiedy temperatura minimalna spadła do 4,6°C.

Pod względem opadów lipiec w Wielkopolsce, na Nizinie Szczecińskiej, w Ziemi Łódzkiej, na Warmii i we wschodnim Mazowszu oraz na północy Lubelszczyzny był suchy i bardzo suchy, na Dolnym Śląsku i Opolszczyźnie, w Małopolsce i w południowej części Lubelszczyzny bardzo wilgotny, a na Podkarpaciu skrajnie wilgotny. Na pozostałym obszarze miesięczna suma opadów plasowała się blisko normy. Najwyższe miesięczne sumy opadów zostały zanotowane w Rzeszowie i wyniosły 200,2 mm, co stanowi 221,2% lipcowej normy dla tej stacji, w Lesku 187,6 mm w Lesku (159,2% normy), w Tarnowie 180,9 mm (177,5%) i Kłodzku 166,0 mm (175,7%). Znaczne przekroczenie średnich lipcowych opadów zanotowano również w Łebie i w Chojnicach, wyniosły one odpowiednio 127,2 mm i 125,4 mm (182,8% i 180,2%).

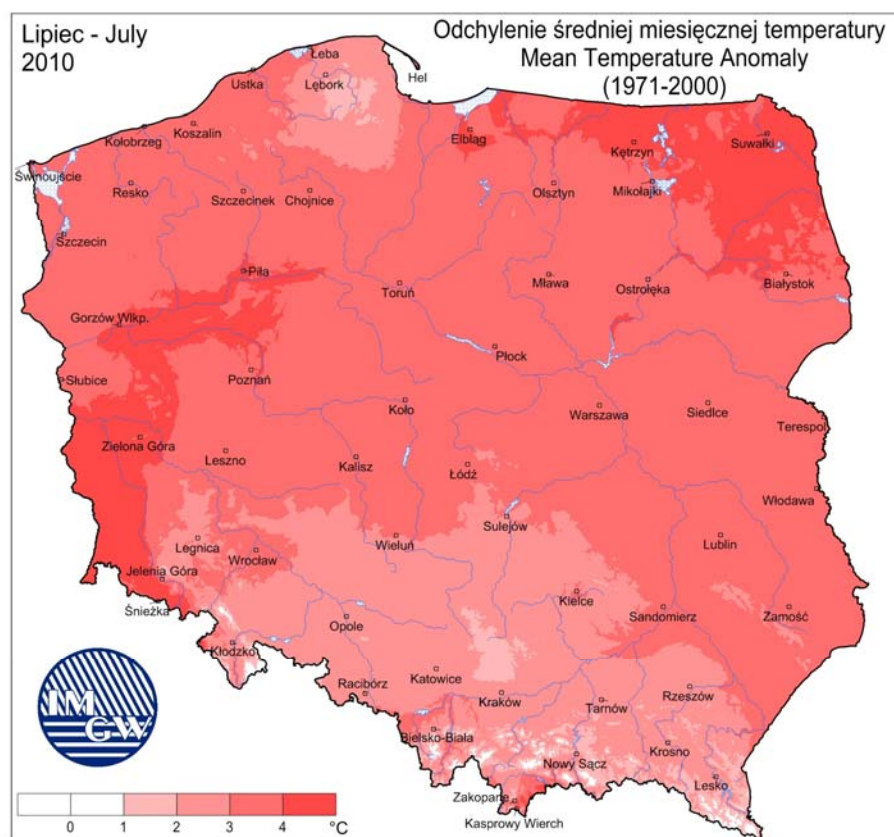
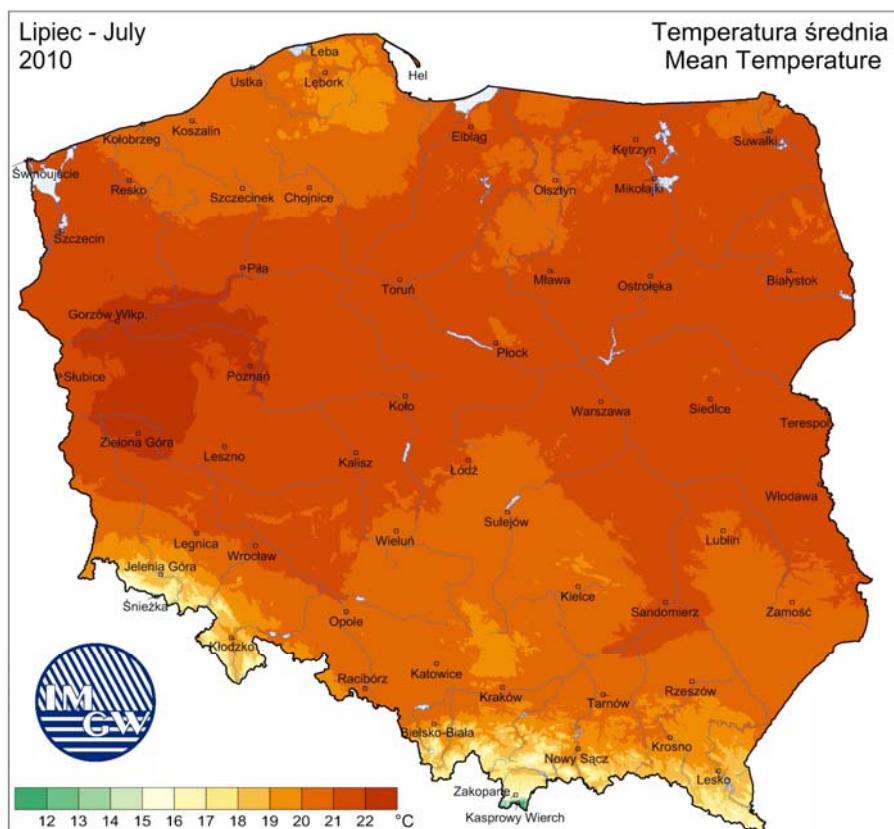
W Warszawie w ciągu miesiąca spadło 92,4 mm, co stanowi 126,2% normy lipca, mierzonej jako średnia za ostatnie 30 lat. Najwyższą dobową sumę opadów, mierzoną na stacji synoptycznej, zanotowano 18 VII i wyniosła 29,8 mm. W latach 1951-2010 rekordowy opad wystąpił 17 VII 1962 i wyniósł on 60,3 mm.

Ekstrema zanotowane w wieloleciu 1951-2009

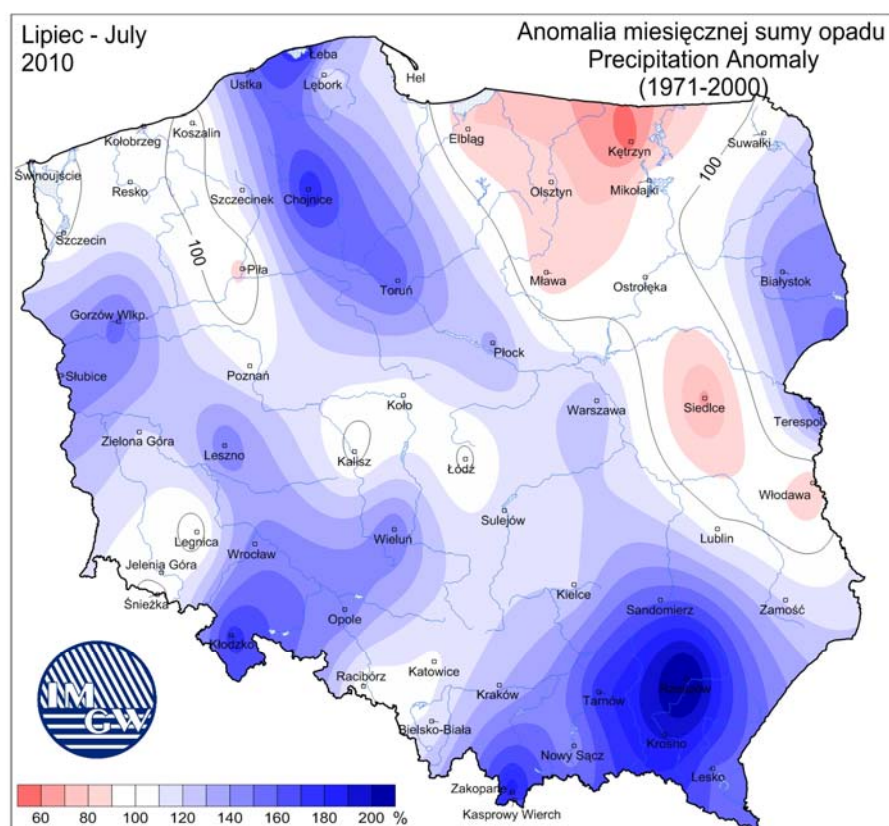
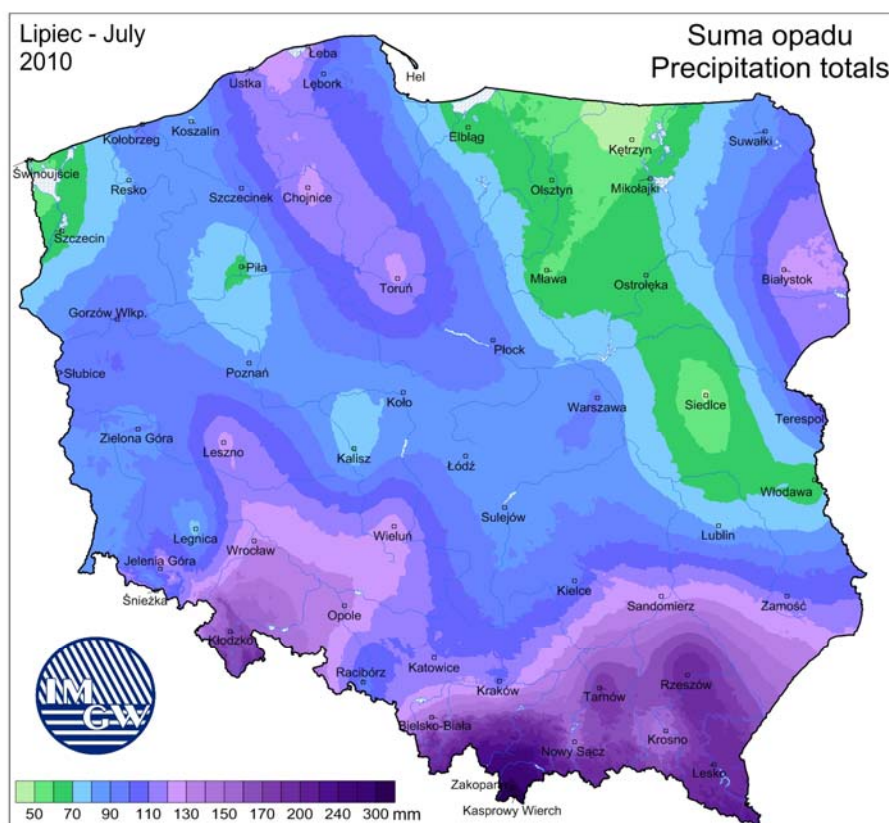
Najniższa temperatura	0,0°C	w Jeleniej Górze	1 VII 1988
	-3,1°C	na Kasprowym Wierchu	19 VII 1989
Najwyższa temperatura	39,5°C	w Słubicach	30 VII 1994
Najwyższa suma opadów	155,2 mm	w Kielcach	24 VII 2001
	166,1 mm	na Kasprowym Wierchu	8 VII 1997

Ekstrema zanotowane w dziesięcioleciu 2000-2009

Najniższa temperatura	4,0°C	w Zakopanem	14 VII 2000
	-2,0°C	na Kasprowym Wierchu	9 VII 2000
Najwyższa temperatura	37,5°C	w Słubicach	16 VII 2007
Najwyższa suma opadów	155,2 mm	w Kielcach	24 VII 2001



Rys. 2.2. Średnia miesięczna temperatura powietrza oraz anomalie średniej miesięcznej temperatury powietrza w lipcu 2010, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



Rys. 2.3. Miesięczna suma opadu atmosferycznego oraz anomalie miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w lipcu 2010, jako procent normy wieloletniej 1971-2000

Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w lipcu 2010 roku

L.p.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu		Opady atmosferyczne			Wilgotność względna		Usłonecznienie
		T średnia [°C]	Odchylenie T śr. od normy* [°C]	T max [°C]	T min [°C]	T min przy gruncie [°C]	Liczba dni z T max >25°C	na głęb. 5 cm		Suma [mm]	% normy*	Liczba dni z opadem	Średnia [%]	Minimalna [%]	
								T średnia [°C]	T min [°C]						
1	Białystok	21,1	3,9	32,3	10,5	6,6	20	.	.	123,8	146	10	77	41	291,2
2	Chojnice	20,7	3,9	34,7	8,0	5,0	18	23,1	13,2	125,4	180	9	69	20	320,9
3	Jelenia Góra	19,0	2,7	32,0	5,6	4,2	17	22,2	13,3	119,7	112	14	75	27	279,3
4	Katowice	20,4	2,7	33,5	7,7	7,1	19	22,1	14,2	110,9	108	12	72	24	258,1
5	Kielce	20,3	3,0	33,3	8,1	7,1	21	22,8	14,3	95,9	119	13	75	31	245,3
6	Koszalin	20,4	3,6	34,7	9,9	6,3	13	22,6	13,8	79,3	91	10	71	28	349,9
7	Kraków	20,4	2,6	33,8	8,9	7,3	18	20,5	16,1	104,7	129	14	75	30	.
8	Lublin	20,8	3,5	32,5	10,6	10,2	20	22,1	13,8	78,5	104	13	77	35	276,5
9	Łódź	21,0	3,3	34,1	7,6	2,6	21	22,5	15,0	84,2	96	14	70	28	269,7
10	Mława	21,2	3,9	34,1	8,0	6,6	18	24,8	13,8	56,6	80	11	71	31	294,2
11	Olsztyn	20,9	3,8	33,5	9,8	7,1	19	24,8	15,5	65,1	87	12	73	31	.
12	Opole	20,9	2,5	35,6	8,8	6,4	20	24,8	15,7	135,5	148	13	73	25	255,3
13	Poznań	22,1	4,0	35,8	9,6	7,8	22	24,0	15,8	80,7	106	9	61	22	315,3
14	Rzeszów	20,6	2,7	33,0	9,2	8,7	21	23,6	13,6	200,2	221	13	78	33	288.5**
15	Suwałki	21,0	4,4	32,9	8,4	5,4	19	24,3	16,3	87,3	105	10	78	35	292,9
16	Szczecin	21,7	3,7	36,0	8,6	7,9	20	23,7	15,5	62,6	97	8	66	20	334,7
17	Terespol	21,6	3,8	33,2	11,6	7,0	21	22,9	14,6	108,8	153	12	77	33	280,6
18	Toruń	21,7	3,7	36,0	7,3	2,4	23	24,4	14,6	124,5	157	12	66	22	280,0
19	Warszawa	21,9	3,8	35,0	10,5	8,3	21	25,4	15,6	92,4	126	10	70	31	350.5**
20	Wrocław	21,3	3,2	34,1	9,6	6,4	20	23,8	15,4	130,2	143	13	70	26	276,1
21	Zakopane	16,8	2,3	28,5	7,4	6,0	11	18,7	10,1	317,4	189	19	80	41	211,6
22	Zielona Góra	22,0	3,9	34,4	12,2	9,1	19	24,7	14,7	92,4	119	8	55	21	309,8

Oznaczenie:

kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło;

kropka (.) - brak danych;

* wartości odniesiono do norm z okresu 1971-2000;

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

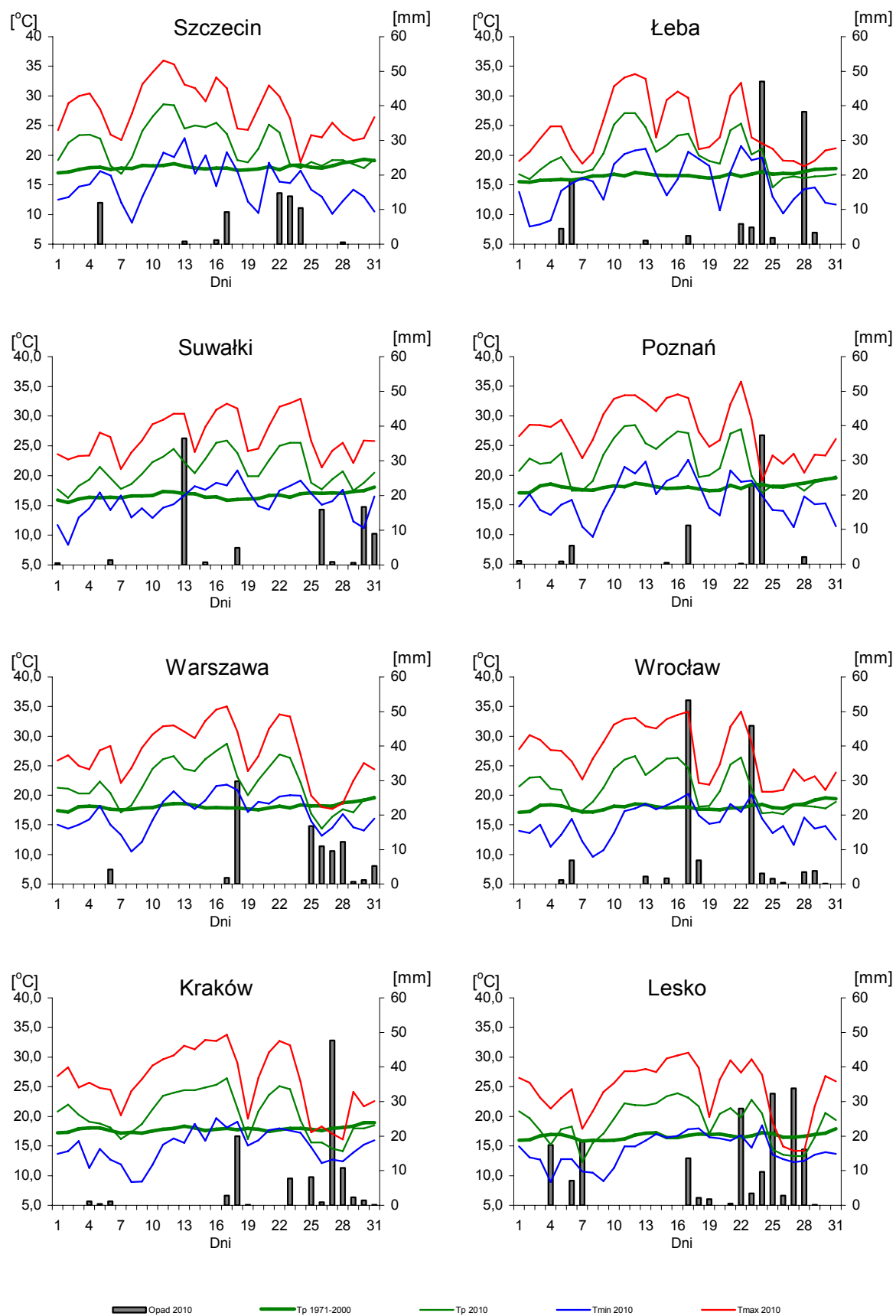
Tab. 2.2 Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach
dla poszczególnych miesięcy roku 2010

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

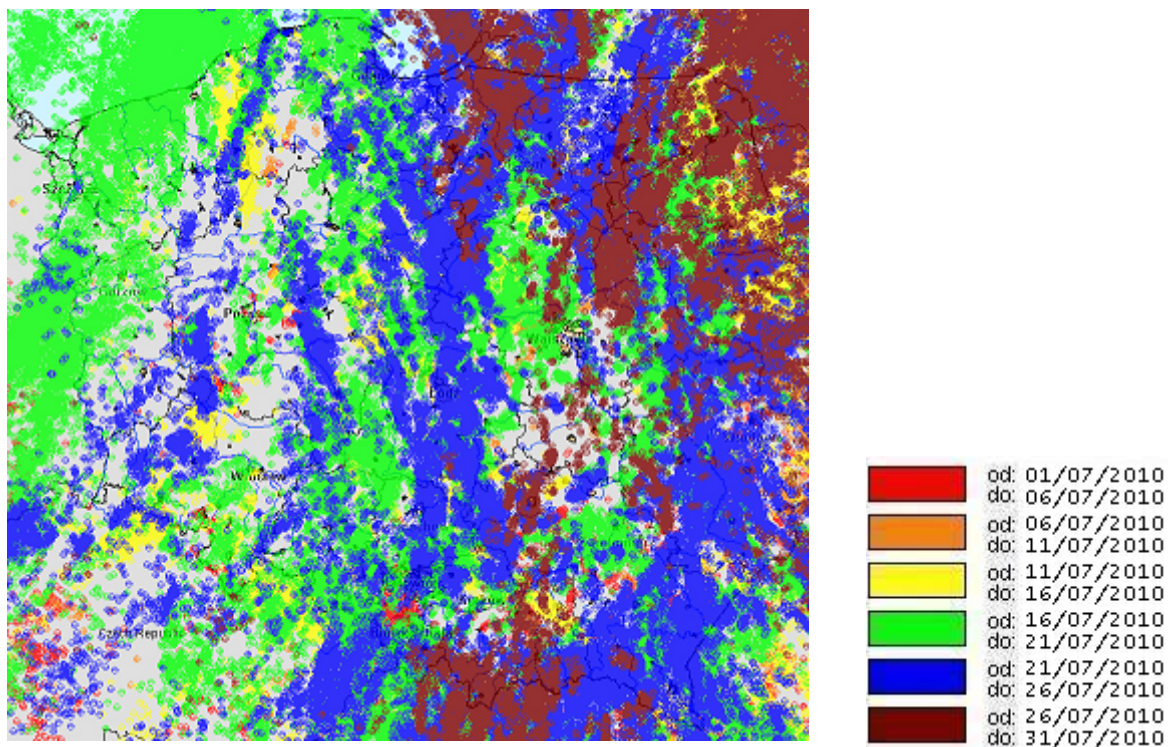
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (poniżej -2.0°)
n - poniżej normy (od -2.0° do -0.5°)
O - w normie (od -0.4° do 0.4°)
w - powyżej normy (od 0.5° do 2.0°)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 2.0°)

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

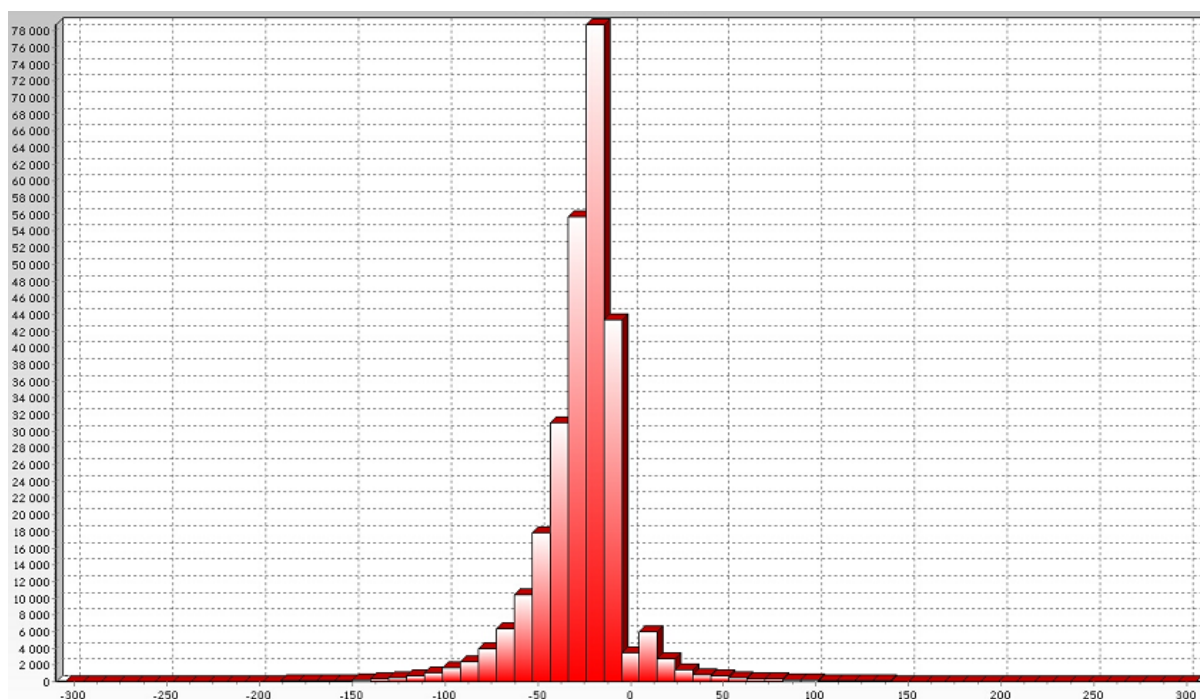
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (od 0% do 24%)
n - poniżej normy (od 25% do 74%)
O - w normie (od 75% do 124%)
w - powyżej normy (od 125% do 175%)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 175%)



Rys. 2.4. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadów atmosferycznych w lipcu 2010



Rys. 2.5. Lokalizacje wyładowań doziemnych w lipcu 2010



Rys. 2.6. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w kA w lipcu 2010

W lipcu 2010 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował 758 123 wyładowania wszystkich typów, z czego:

- 458 421 wyładowań chmurowych,
- 14 908 wyładowań doziemnych dodatnich,
- 257 794 wyładowania doziemne ujemne.

3. Warunki hydrologiczne

Przez pierwsze dwie pół dekady lipca stan wody głównych rzek dorzecza Wisły i Odry przeważnie układał się w strefie stanów średnich i niskich, tylko lokalnie notowano stany wysokie. W tym okresie na większości stacji obserwowano stopniowe obniżanie się stanu wody oraz lokalne, często duże, wahania i wzrosty spowodowane opadami deszczu, gospodarką wodną na zbiornikach oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych. W efekcie stopniowego obniżania się stanu wody zwiększała się liczba wodowskazów, na których obserwowano stany niskie. Pod koniec trzeciej dekady lipca, odnotowano liczne opady deszczu (szczególnie intensywne w dorzeczu górnej Wisły). Wystąpił znaczny wzrost stanu wody na rzekach dorzecza Wisły i mniejsze wzrosty na rzekach dorzecza Odry. Ostatniego dnia miesiąca stan wody układał się głównie w strefie stanów średnich i wysokich, lokalnie (głównie na dopływach Odry) w strefie stanów niskich.

Obok stanów średnich i niskich, przeważających przez dwie i pół dekady lipca obserwowano w tym czasie stan wysoki na wodowskazach na Bugu (we Włodawie przez pierwsze 12 dni lipca przekroczony był stan ostrzegawczy, a stan wysoki utrzymywał się do 28 lipca), oraz przez pierwsze 4 dni lipca na Wiśle w Tczewie. W dniach od 5 do 7 lipca oraz od 13 do 19 lipca nad obszarem Polski przemieszczały się fronty atmosferyczne z opadami deszczu oraz burzami, ale lokalnie obserwowane w tym okresie wzrosty i wahania stanu wody nie wywarły dużego wpływu na ogólną sytuację hydrologiczną. Odnotowano również stany niższe od dotychczas obserwowanych do 2009 roku (tabela 3.1). Po 23 lipca Polska znalazła się w zasięgu niżów i układów obniżonego ciśnienia z frontami atmosferycznymi. Odnotowano liczne opady deszczu i burze, szczególnie intensywne w dniach 24 - 28 lipca. Najwyższe opady w dorzeczu Wisły zaobserwowano 27 lipca na Turbaczu - 136 mm, w Morskim Oku 115 mm, na Hali Gąsienicowej 106 mm, w Bogdanówce 105 mm. W dniach 28 i 29 lipca wystąpiły znaczne wzrosty stanu wody na większości dopływów Wisły, często przekraczały one 200 cm. Na wielu stacjach przekroczone zostały stany ostrzegawcze i alarmowe. W tym okresie wzrosty stanu wody na stacjach w dorzeczu Odry i jej dopływach nie były tak duże jak w dorzeczu Wisły, ale i tu odnotowano znaczące m.in. na Nysie Kłodzkiej, Nysie Łużyckiej, Kaczawie oraz na Odrze. W dorzeczu Odry na wielu wodowskazach notowano stan wysoki oraz przekroczenia stanu ostrzegawczego. Po 28 lipca intensywność opadów zmalała, a stan wody obniżał się. Wzrosty stanu wody wynikały głównie ze spływu w zlewniach oraz przemieszczania się wody w korytach rzek. W ostatnich 3 dniach lipca obok wzrostów odnotowano dużą liczbę spadków stanu wody, szczególnie na rzekach górskich. Na górnej Wiśle utworzyła się fala wezbraniowa. W ostatnim dniu miesiąca (31 VII) szczyt tej fali obejmował Sandomierz-Zawichost (na obu wodowskazach przekroczone były stany alarmowe).

Najwyższe średnie dobowe wartości opadu (przekraczające 20 mm) zanotowano w zlewniach:

- w dniu 6 VII Dunajca - 20,5 mm, Bugu - 20,0 mm,
- w dniu 7 VII Sanu - 20,3 mm,
- w dniu 13 VII Wieprzy - 26,6 mm,
- w dniu 17 VII Soły - 21,9 mm, Wisły dolnej - 30,1 mm, Nysy Kłodzkiej - 42,3 mm, Odry górnej - 20,8 mm, Bystrzycy - 50,4 mm, Bobru - 21,4 mm, Kwisy - 27,0 mm, Nysy Łużyckiej - 49,9 mm, Odry środkowej - 28,6 mm,
- w dniu 18 VII Wisły górnej - 28,8 mm, Wieprza - 20,4 mm, Pilicy - 22,4 mm, Wisły środkowej - 25,6 mm, Nysy Kłodzkiej - 25,1 mm, Widawy - 33,4 mm,
- w dniu 22 VII Nysy Łużyckiej - 21,0 mm,
- w dniu 23 VII Nysy Kłodzkiej - 29,0 mm, Odry górnej - 32,1 mm, Bystrzycy - 32,2 mm,
- w dniu 24 VII Brdy - 44,4 mm, Warty dolnej - 37,4 mm, Noteci - 32,8 mm, Regi - 32,8 mm, Parsęty - 43,5 mm, Wieprzy - 42,0 mm, Słupi - 75,5 mm, Łeby - 47,0 mm,

- w dniu 25 VII Skawy - 22,9 mm, Raby - 26,5 mm, Dunajca - 36,3 mm, Wisłoki - 30,2 mm, Sanu - 21,1 mm, Wisłoka - 28,1 mm, Wisły środkowej - 22,0 mm,
- w dniu 27 VII Małej Wisły - 27,6 mm, Przemszy - 31,0 mm, Soły - 30,5 mm, Skawy - 54,9 mm, Raby - 74,0 mm, Dunajca - 51,5 mm, Nidy - 35,0 mm, Wisłoki - 34,1 mm, Sanu - 29,1 mm, Wisłoka - 40,6 mm, Wisły górnej - 54,6 mm, Kamiennej - 35,7 mm, Wieprza - 25,1 mm, Pilicy - 44,3 mm, Wisły środkowej - 29,5 mm, Warty górnej - 29,6 mm,
- w dniu 28 VII Raby - 24,6 mm, Dunajca - 20,5 mm, Wisłoka - 20,2 mm, Drwęcy - 27,0 mm, Brdy - 25,5 mm, Wisły dolnej - 28,8 mm, Zatoki Gdańskiej - 21,8 mm, Pasłęki - 26,0 mm, Łeby - 32,5 mm.

Najwyższe przyrosty stanu wody (powyżej 200 cm) zanotowano:

- w dniu 8 VII o 206 cm w Krównikach na Wiarze,
- w dniu 20 VII o 207 cm w Wampierzowie na Breniu,
- w dniu 28 VII o 418 cm w Proszówkach na Rabie, o 359 cm w Borzęcinie na Uszwicy, o 288 cm w Stradomce na Stradomce, o 286 cm w Ciężkowicach na Białej, o 266 cm w Godowej na Stobnicy, o 264 cm w Żabnie na Dunajcu, o 253 cm w Topolinach na Ropie, o 252 cm w Radziszowie na Skawince, o 225 cm w Kasince Małej na Rabie, o 221 cm w Stróży na Rabie, o 203 cm w Gorliczynie na Mleczce, o 202 cm w Nowym Targu na Czarnym Dunajcu,
- w dniu 29 VII o 382 w Mielcu na Wiśle, o 338 cm w Pustkowie na Wiśle, o 295 cm w Popędzynie na Wiśle, o 286 cm w Leżachowie na Sanie, o 260 cm w Sierosławicach na Wiśle, o 252 cm w Karsach na Wiśle, o 250 cm w Tryńczy na Wiłoku, o 249 cm w Rzuchowie na Sanie, o 245 cm w Szczucinie na Wiśle, o 216 cm w Kole na Wiśle, o 216 cm w Brzeźnicy na Brzeźnicy,

W lipcu przekroczenia stanów alarmowych odnotowano na stacjach wodowskazowych na Wiśle w Karsach, w Szczucinie, w Sandomierzu, w Zawichoście i w Annopolu, na Strykawce w Suchoj Beskidzkiej, na Skawince w Radziszowie, na Rabie w Stróży, na Krzczonówce w Krzczonowie, na Stradomce w Stradomce, na Szreniawie w Biskupicach, na Uszwicy w Borzęcinie, na Czarnym Dunajcu w Nowym Targu, na Dunajcu w Nowym Targu-Kowaniec, na Lepietnicy w Ludźmierzu, na Rybim Potoku w Morskim Oku, na Kamienicy w Nowym Sączu Kamienicy, na Białej w Ciężkowicach, na Koprzywiance w Koprzywnicy, na Wiłoku w Żarnowej, w Rzeszowie i w Tryńczy, na Pielnicy w Nowosielskach, na Stobnicy w Godowej, na Mleczce w Gorliczynie, na Trzebośnicy w Sarzynie, na Kamiennej w Bzinie i w Wąchocku, na Pisie w Giżycku, na Bugu w Dorohusku, na Osobłódzie w Raclawicach Śląskich, na Ścinawce w Gorzuchowie, na Ślęzie w Białobrzeziu i Borowie, na Bystrzycy w Lubachowie, na Piławie w Mościsku, na Czarnej Wodzie w Gniechowicach, na Miedziance w Turosszowie, na Witce w Ostróźnie, na Nerze w Lutomińsku, na Noteci w Pakości, w Nakle Zachód i w Białoliwie.

Na następujących rzekach odnotowano przekroczenia stanu ostrzegawczego, choć nie obserwowano tam przekroczenia stanu alarmowego - były to: Brynica, Soła, Koszarawa, Skawa, Skawica, Rudawa, Prądnik, Lubieńka, Szreniawa, Wielki Rogoźnik, Cicha Woda, Poroniec, Białka, Niedziczanka, Łubinka, Łososina, Nida, Bobrza, Mierzawa, Breń, Czarna, Wisłoka, Ropa, Jasiołka, Grabinka, Brzeźnica, San, Ośława, Wisznia, Szkło, Lubaczówka, Morwawa, Wieprz, Bystrzyca, Pilica, Czarna, Luciąża, Biebrza, Jegrznia, Pisa, Wierzycza, Strwiąż, Piekelnik, Odra, Opawa, Boczne koryto Opawy, Nysa Kłodzka, Buszówka, Biała Łądecka, Bystrzyca Dusznicka, Oława, Kaczawa, Bóbr, Zalew Szczeciński, Łomnica, Kwisa, Lubsza, Gwda.

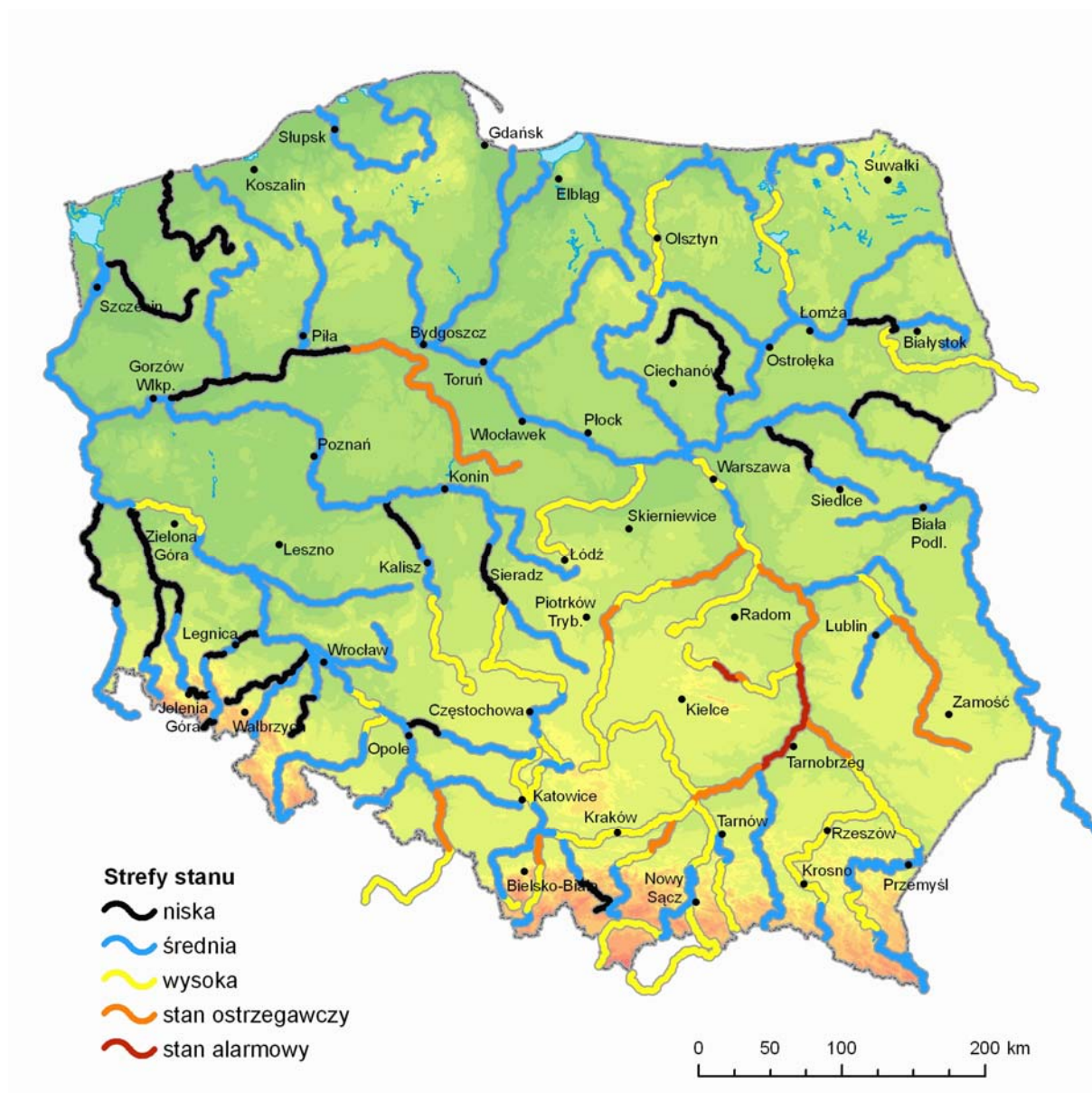
Tab. 3.1. Stany wody w lipcu 2010, niższe od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2009)

Lp.	Rzeka	Wodowskaz	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Lipiec 2010 $H_{\min}$ [cm]	ΔH^* [cm]	data wystąpienia $H_{\min}$ (lipiec 2010)
Dorzecze Wisły						
1	Skawa	Osielec	100	85	15	22
2	Raba	Mszana Dolna	32	29	3	1-5, 12-22, 25
3	Raba	Kasinka Mała	62	46	16	18, 22
4	Raba	Stróża	62	49	13	2
5	Raba	Dobczyce	325	252	73	19
6	Ochoznica	Tylmanowa	186	180	6	9, 15
7	Dunajec	Gołkowice	20	14	6	22-23
8	Dunajec	Czchów	120	112	8	17-18
Dorzecze Odry						
1	Nysa Kłodzka	Międzylesie	101	94	5	6, 9
2	Widawka	Podgórze	36	21	15	14-15

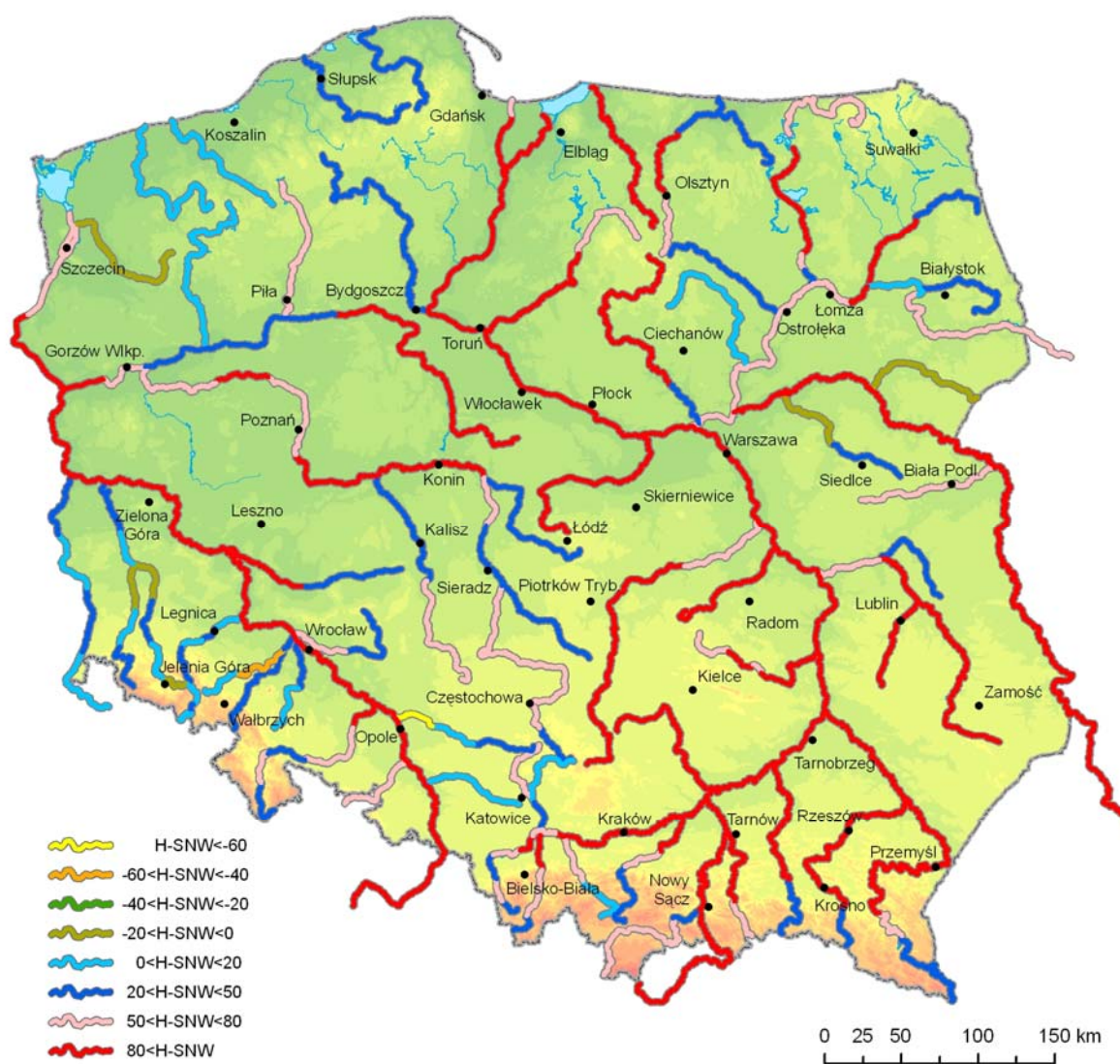
* $\Delta H = H_{\min \text{ abs.}} - H_{\min} \text{ (lipiec 2010)}$

W ostatnim dniu lipca stan wody głównych rzek kraju układał się następująco:

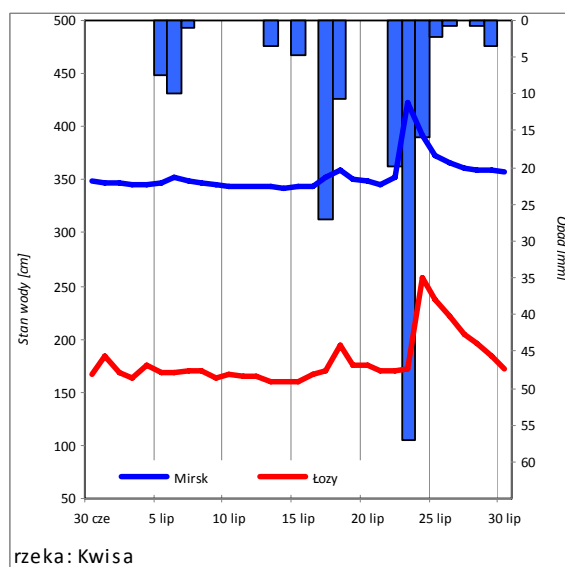
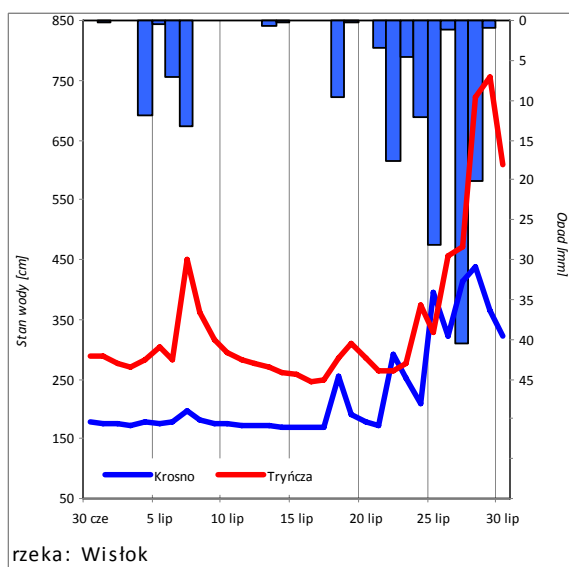
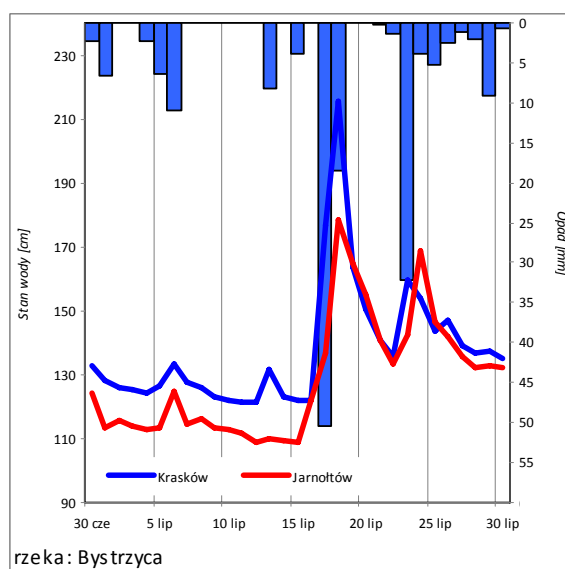
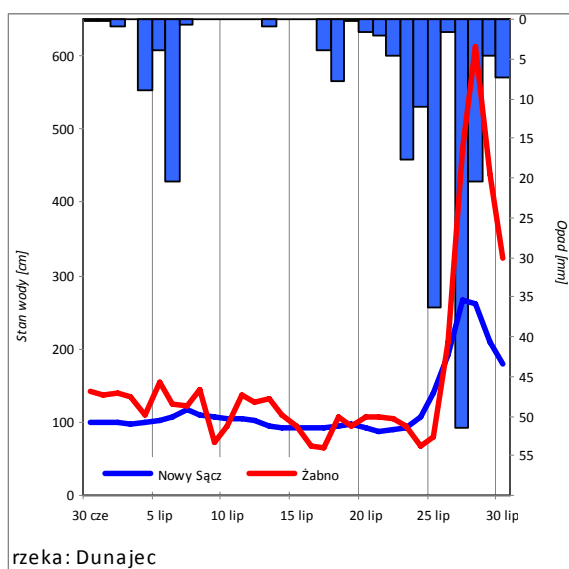
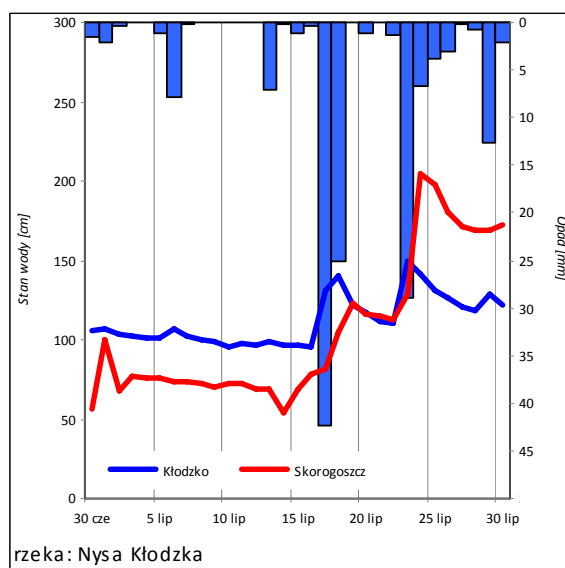
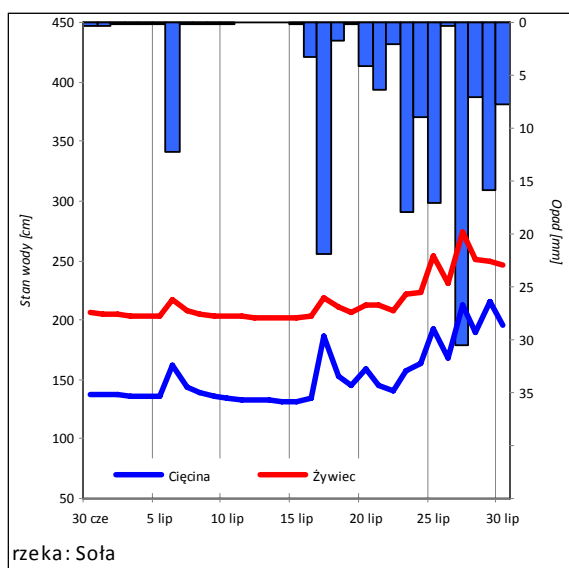
- w strefie wody wysokiej: górna i środkowa Wisła oraz większość jej dopływów, lokalnie Odra i Warta,
- w strefie wody średniej: dolna Wisła, Narew, Bug, Odra, Warta,
- w strefie wody niskiej: miejscami dopływy Wisły, większość lewostronnych dopływów środkowej Odry.



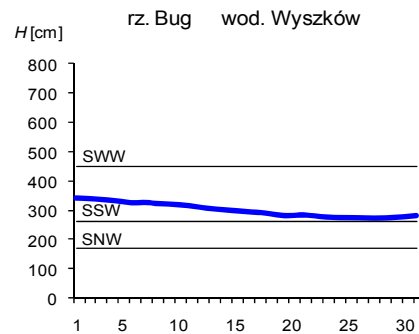
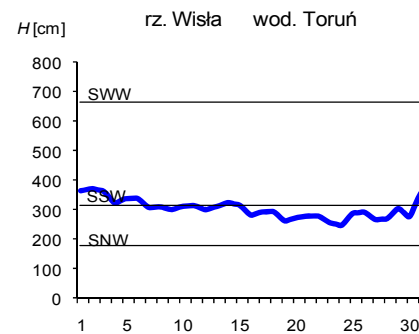
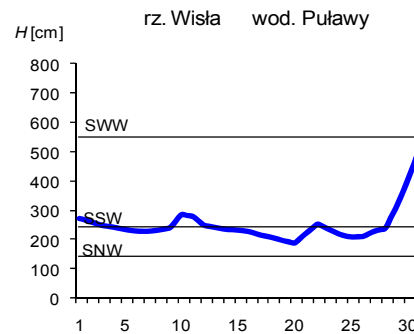
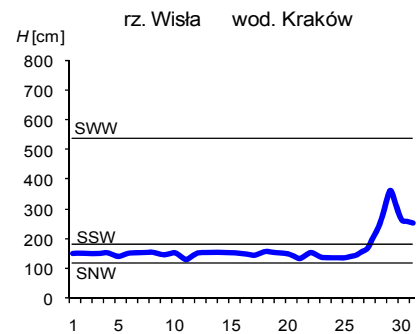
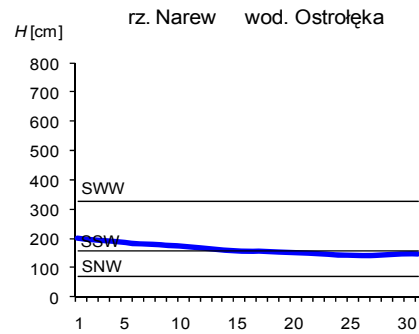
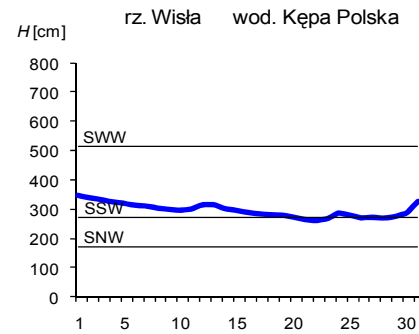
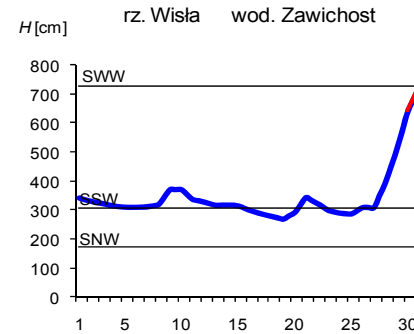
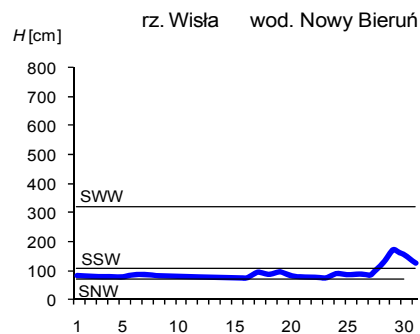
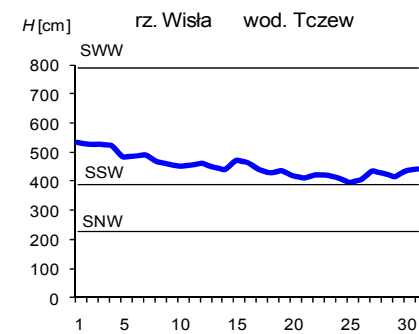
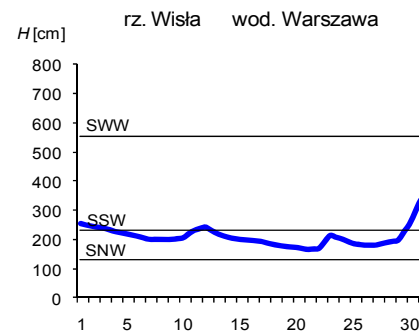
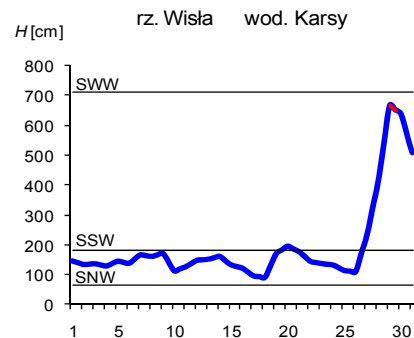
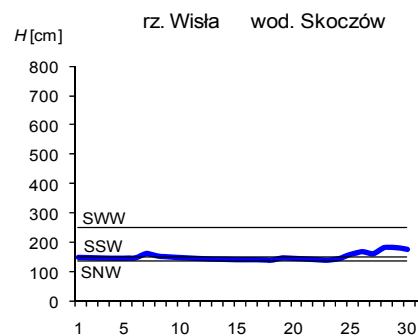
Rys. 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 31 VII 2010



Rys. 3.2. Stan wody w rzekach w dniu 31 VII 2010 w stosunku do SNW

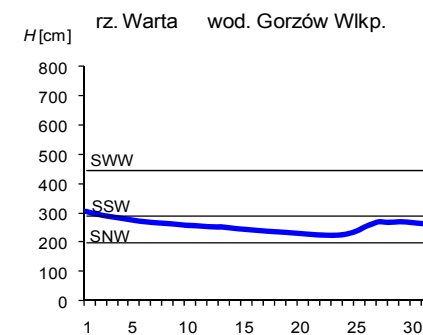
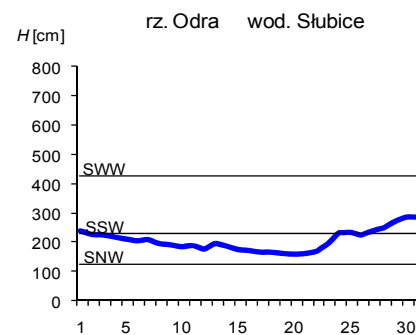
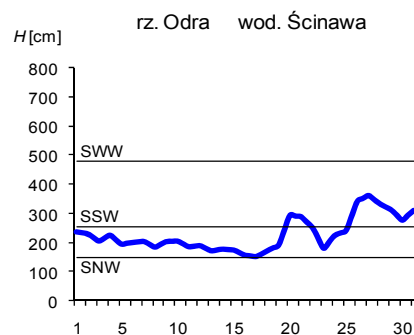
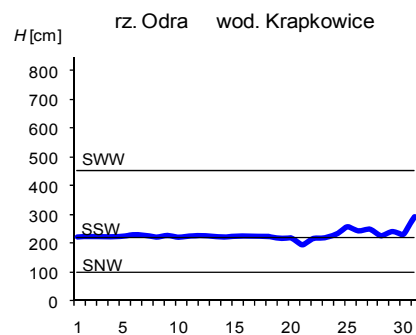
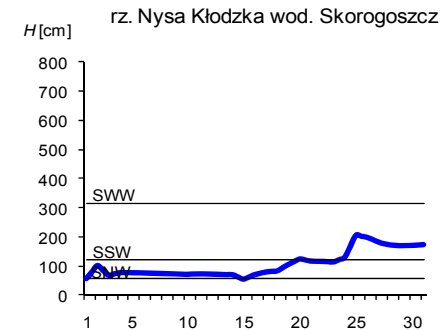
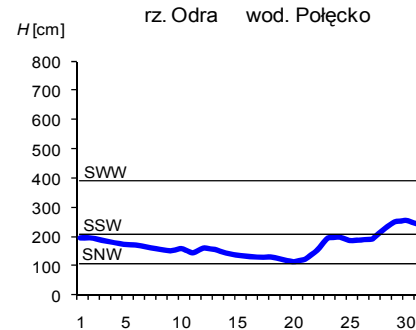
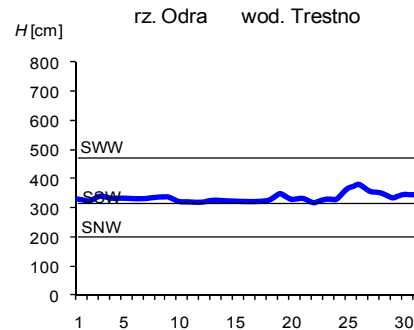
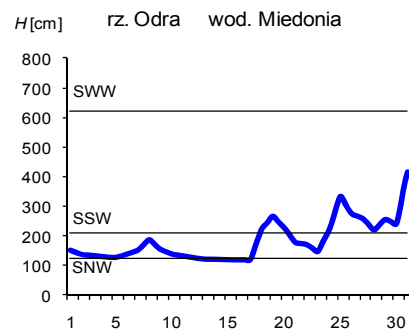
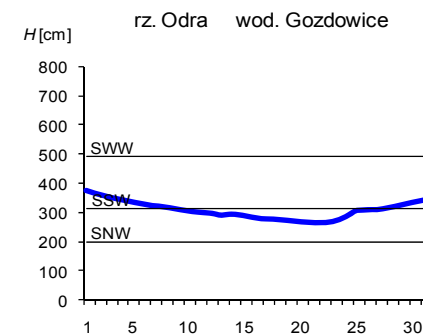
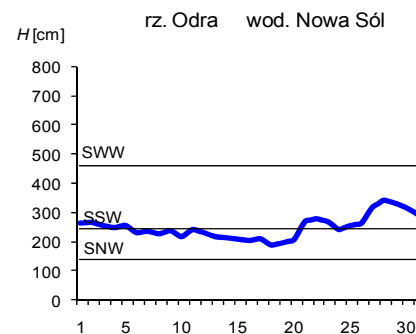
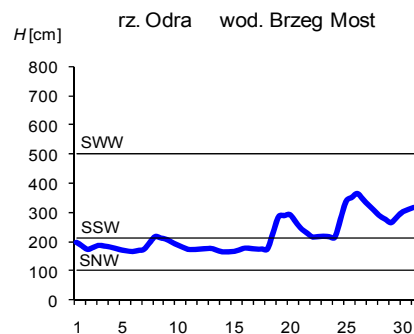
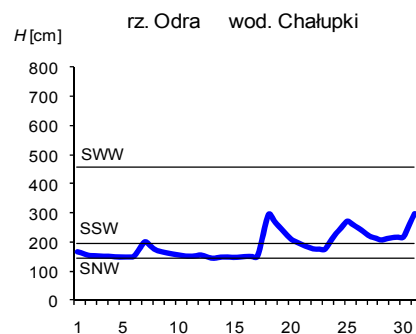


Rys. 3.3. Przebieg stanu wody [cm] i wysokość opadów średnich [mm] dla wybranych zlewni w dorzeczu Wisły i Odry w lipcu 2010



Przekroczenie stanu
alarmowego

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



Przekroczenie stanu
alarmowego

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

4. Odpływ rzeczny

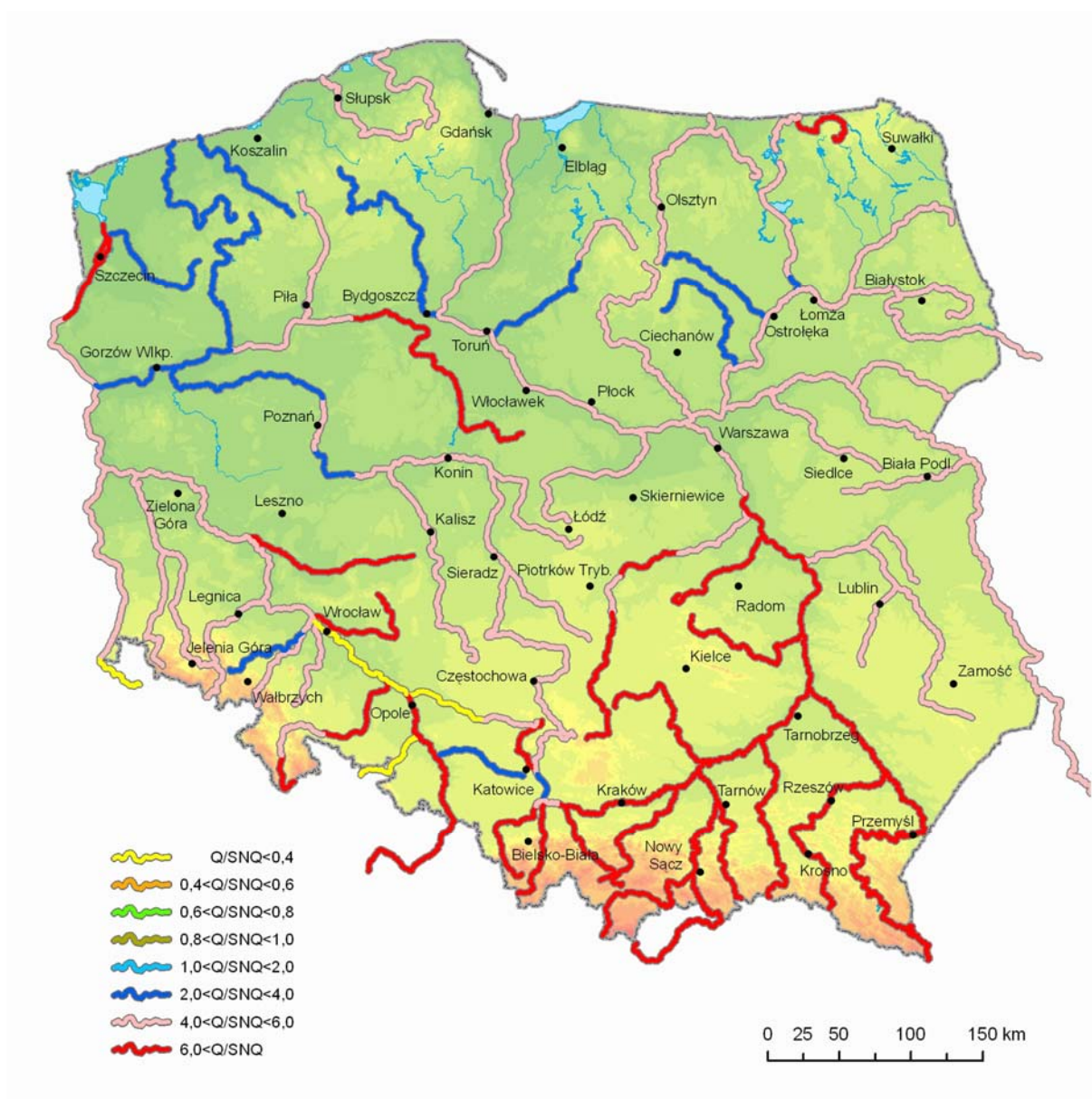
Odpływ rzeczny w lipcu w dorzeczu Wisły przekraczał normy, a w dorzeczu Odry na ogół ukladał się poniżej norm.

W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 112,9% normy na Wiśle w Warszawie do 187,3% normy na Bugu w Wyszkowie. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 58,6% normy w Osetnie na Baryczy do 115,6% normy w Poznaniu na Warcie. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 77,4% normy w Resku na Redze, 98,5% normy w Słupsku na Słupi i 98,0% normy w Sępopolu na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 2,7 SNQ w Kośminie na Wieprzu, Sulejowie na Pilicy oraz Ostrołęce na Narwi do 9,6 SNQ w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 1,2 SNQ w Nowym Drezdenku na Noteci do 4,5 SNQ w Miedoni na Odrze. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 1,1 SNQ, w Resku na Redze, 1,5 SNQ w Słupsku na Słupi i 1,6 SNQ w Sępopolu na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w lipcu 15,2 mm, tj. 124,1% normy. Odrą odpłynęło 10,5 mm, tj. 98,4% normy. Na rysunku 4.1 przedstawiono kształtowanie się odpływu w rzekach w dniu 31 lipca 2010 w stosunku do wartości przepływu SNQ.

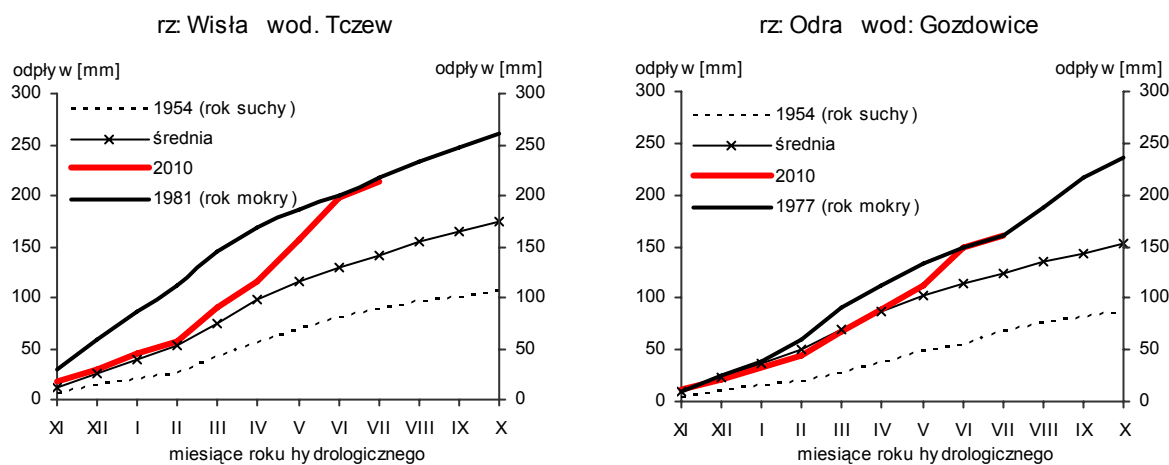
Całkowity odpływ rzeczny (od początku roku hydrologicznego, tj. 1 listopada 2009) w dorzeczu Wisły i Odry przekraczał wartości odpływu średniego. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 123,5% do 197,2% odpływu normalnego, w dorzeczu Odry od 87,5% do 184,9% normy. W rzekach Przymorza stanowił 91,7% normy (w Resku na Redze), 90,0% (w Słupsku na Słupi) i 88,3% (w Sępopolu na Łynie).

Przepływ na Wiśle w Warszawie (rys. 4.3) w pierwszym dniu lipca przekraczał nieznacznie 800 m³/s, a potem przez dwie dekady, z małymi wahaniami obniżał się. Trzecią dekadę przepływ rozpoczął spadkami, w pierwszej połowie trzeciej dekady nastąpił mały wzrost powyżej wartości SSQ=569 m³/s i ponowny spadek poniżej tej wartości. Od drugiej połowy trzeciej dekady obserwujemy dość szybki wzrost przepływu. Po tym wzroście w ostatnim dniu miesiąca wartość przepływu zbliżyła się do wartości 1300 m³/s.

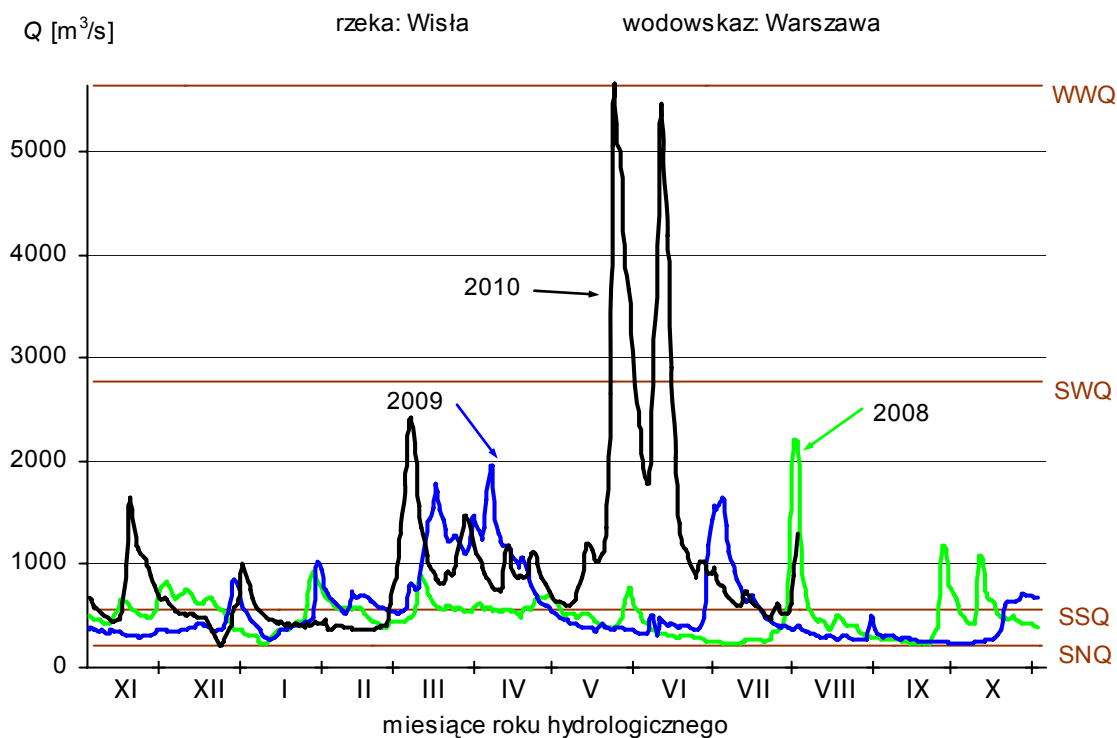
Przepływ na Odrze w Nowej Soli (rys. 4.4) na początku lipca nieznacznie przekraczał wartość SSQ=207 m³/s i przez prawie dwie dekady, z małymi wahaniami, obniżał się. Po osiągnięciu pod koniec drugiej dekady wartości mniej więcej odpowiadającej wartości środka przedziału SNQ - SSQ tendencja ta uległa zmianie i w trzeciej dekadzie lipca nastąpiły kolejno po sobie dwa wzrosty i dwa spadki (mniejsze od wzrostów). W ostatnim dniu miesiąca przepływ miał już większą wartość od wartości z początku miesiąca, przekraczał bowiem 250 m³/s.



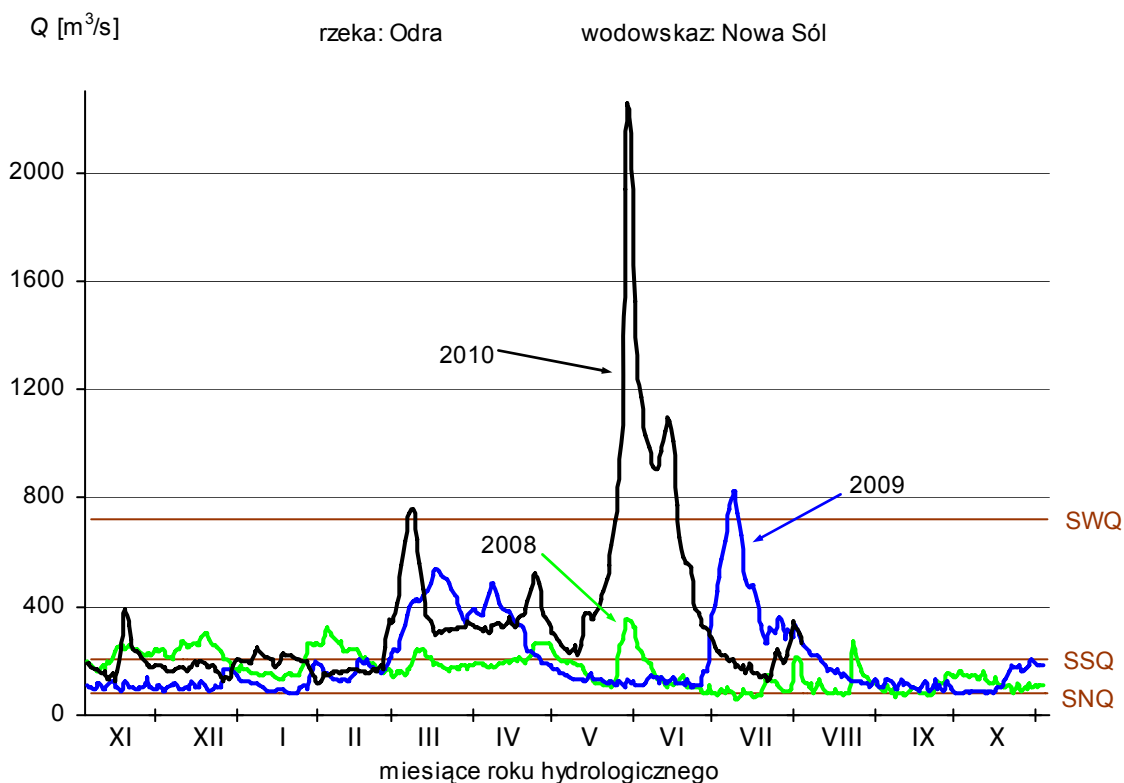
Rys. 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 31 VI 2010 w stosunku do SNQ



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



Rys. 4.3. Hydrogramy przepływu w latach 2008-2010 na Wiśle w Warszawie



Rys. 4.4. Hydrogramy przepływu w latach 2008-2010 na Odrze w Nowej Soli

- SNQ - wartość średnia z najniższych rocznych przepływów w wieloleciu
- SSQ - wartość średnia ze średnich rocznych przepływów w wieloleciu
- SWQ - wartość średnia z najwyższych rocznych przepływów w wieloleciu

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

Lp	Rzeka	Przekrój	A [km ²]	Wartości średnie z okresu 1951 - 2005								Lipiec 2010					
				$\overline{Q}_7$ [m ³ /s]	$\overline{H}_7$ [mm]	$\overline{V}_7$ [mln m ³]	$\overline{Q}_r$ [m ³ /s]	$\overline{H}_r$ [mm]	$\overline{V}_r$ [mln m ³]	$\overline{\Sigma k}$	SNQ [m ³ /s]	Q** [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Σk
1	2	3	4	5	6	7,0	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Wisła	Sandomierz	31846	344	28,9	921,4	286	283,2	9019	0,804	94,7	461	38,8	1234,7	134,0	4,9	1,586
2	Wisła	Warszawa	84540	572	18,1	1532,0	569	212,3	17944	0,805	217	646	20,5	1730,2	112,9	3,0	1,357
3	Wisła	Tczew	194376	891	12,3	2386,5	1040	168,7	32797	0,813	418	1106	15,2	2962,3	124,1	2,6	1,257
4	Dunajec	Nowy Sącz	4341	97,5	60,2	261,1	63,90	464,2	2015	0,790	13,6	131	80,8	350,9	134,4	9,6	1,496
5	San	Przemyśl	3686	54,0	39,2	144,6	52,10	445,7	1643	0,835	9,9	79,8	58,0	213,7	147,8	8,0	1,304
6	Wieprz	Kośmin	10231	25,0	6,5	67,0	35,90	110,7	1132	0,807	15,3	40,9	10,7	109,5	163,6	2,7	1,301
7	Pilica	Sulejów	3909	18,1	12,4	48,5	23,20	187,2	732	0,795	9,44	25,1	17,2	67,2	138,7	2,7	1,155
8	Narew	Ostrołęka	21862	67,1	8,2	179,7	109	157,2	3437	0,837	42,4	115	14,1	308,0	171,4	2,7	1,033
9	Bug	Wyszków	39119	102	7,0	273,2	152	122,5	4793	0,845	51,0	191	13,1	511,6	187,3	3,7	1,406
10	Łyna	Sępól	3647	15,3	11,2	41,0	25,20	217,9	795	0,826	9,19	15,0	11,0	40,2	98,0	1,6	0,729
11	Odra	Miedonia	6744	79,2	31,5	212,1	65,00	304,0	2050	0,816	15,6	70,8	28,1	189,6	89,4	4,5	1,508
12	Odra	Ścinawa	29584	199	18,0	533,0	182	194,0	5740	0,797	67,1	183	16,6	490,1	92,0	2,7	1,319
13	Odra	Nowa Sól	36780	215	15,7	575,9	208	178,3	6559	0,791	85,9	202	14,7	541,0	94,0	2,4	1,260
14	Odra	Gozdowice	109729	436	10,6	1167,8	526	151,2	16588	0,810	247	429	10,5	1149,0	98,4	1,7	1,061
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4514	49,3	29,3	132,0	36,90	257,8	1164	0,786	9,25	36,3	21,5	97,2	73,6	3,9	1,166
16	Barycz	Osetno	4579	9,9	5,8	26,6	15,20	104,7	479	0,815	1,69	5,82	3,4	15,6	58,6	3,4	1,448
17	Bóbr	Żagań	4254	39,8	25,1	106,6	38,30	283,9	1208	0,820	12,4	25,9	16,3	69,4	65,1	2,1	0,718
18	Warta	Sieradz	8140	38,8	12,8	103,9	45,80	177,4	1444	0,804	21,3	34,7	11,4	92,9	89,4	1,6	1,021
19	Warta	Poznań	25911	72,3	7,5	193,6	102	124,1	3217	0,821	39,5	83,6	8,6	223,9	115,6	2,1	1,109
20	Noteć	N. Drezdenko	15970	56,2	9,4	150,5	74	146,1	2334	0,805	39,8	47,8	8,0	128,0	85,1	1,2	0,706
21	Rega	Resko	1122	6,94	16,6	18,6	9,0	251,6	282	0,808	4,91	5,37	12,8	14,4	77,4	1,1	0,740
22	Ślupia	Ślupsk	1450	13,3	24,6	35,6	15,70	341,5	495	0,773	8,59	13,1	24,2	35,1	98,5	1,5	0,695

* - Przepływ jest pod wpływem gospodarki wodnej w zbiorniku.

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

Objaśnienia do tab. 4.1.

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

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

5. Wody podziemne

W lipcu poziom wód podziemnych ulegał wahaniom. Na początku miesiąca przeważały spadki, a pod koniec lipca wzrosty. W większości studni przez cały miesiąc poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie dla wielolecia. Liczba studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich zmniejszała się od wartości 84,8% stacji na początku lipca do 63,6 % pod koniec II dekady, następnie wzrosła do 81,8% stacji w końcu miesiąca.

Największe tygodniowe wzrosty poziomu wód gruntowych wystąpiły:

- w Kołodziejewie, woj. kujawsko-pomorskie, o 132 cm (5-12 VII),
- w Ptaszkowej, woj. małopolskie, o 68 cm (19-26 VII),
- w Silnicy, woj. łódzkie, o 64 cm (26 VII-2 VIII),
- w Osieku Kolonii, woj. kujawsko-pomorskie, o 59 cm (19-26 VII).

Największe tygodniowe spadki zanotowano:

- w Dobiesławie, woj. zachodnio-pomorskie, o 63 cm (26 VII-2 VIII),
- w Kołodziejewie, woj. kujawsko-pomorskie, o 57 cm (28 VI-5 VII),
- w Silnicy, woj. łódzkie, o 37 cm (5-12 VII).

W ciągu miesiąca w 9 stacjach obserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, w 24 spadek.

Największe miesięczne wzrosty poziomu wód gruntowych zanotowano:

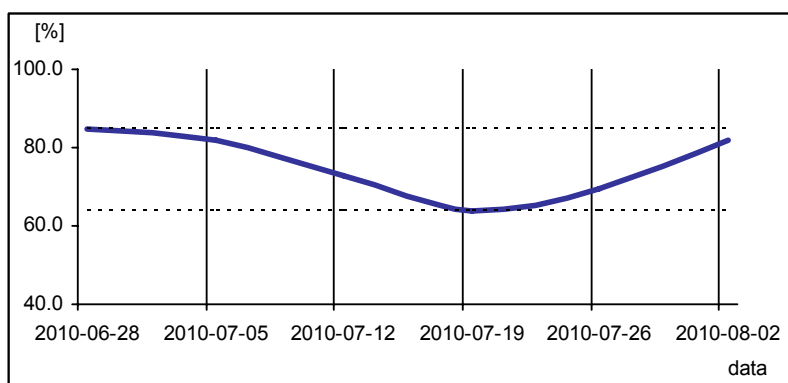
- w Osieku Kolonii, woj. kujawsko-pomorskie, o 49 cm,
- w Bażanowicach, woj. śląskie, o 46 cm,
- w Ptaszkowej, woj. małopolskie, o 40 cm.

Największe miesięczne spadki poziomu wód gruntowych zanotowano:

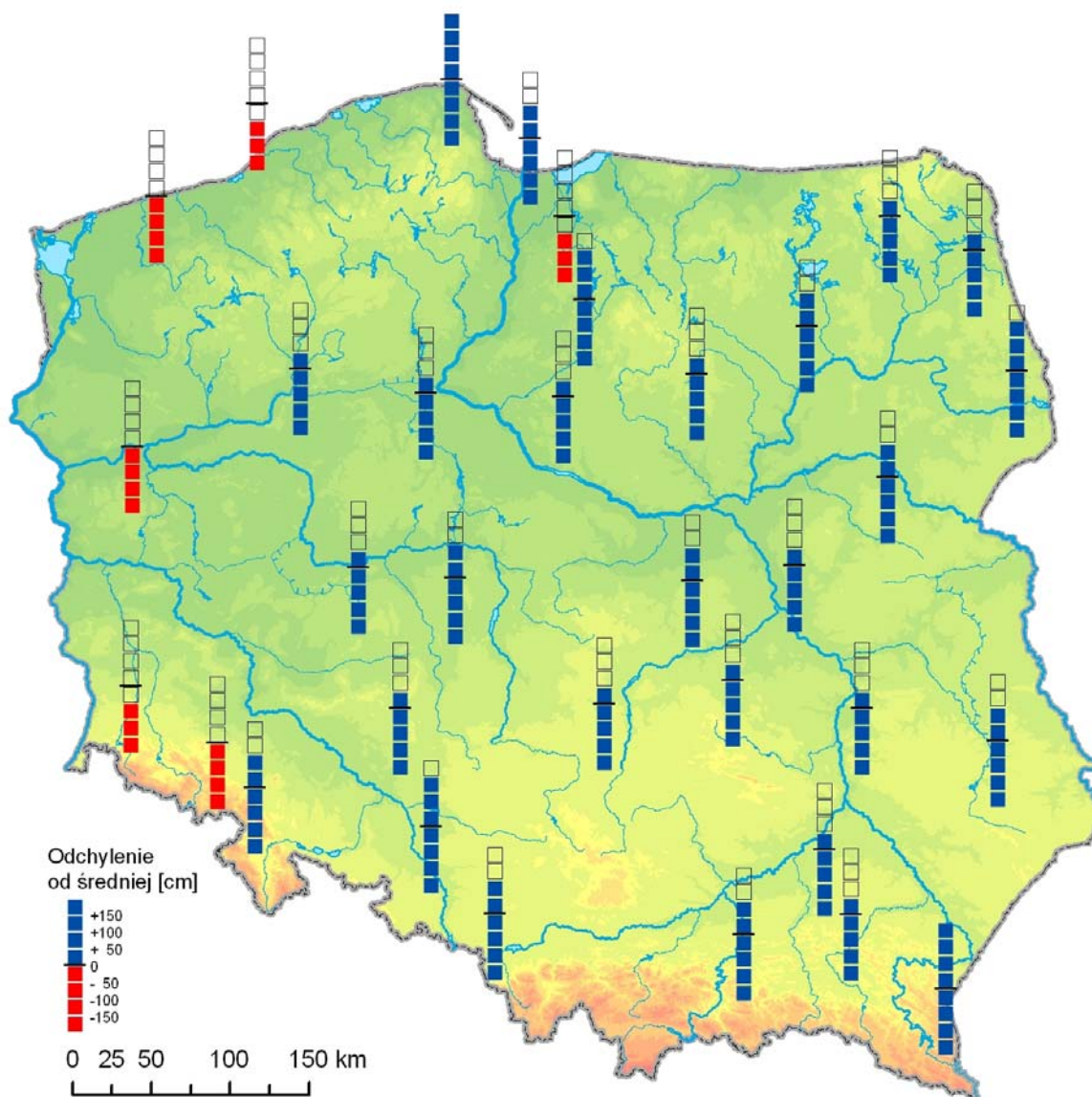
- w Dobiesławie, woj. zachodnio-pomorskie, o 71 cm,
- w Chalinie, woj. kujawsko-pomorskie, o 56 cm,
- w Osieku Kolonii, woj. kujawsko-pomorskie, o 49 cm.

W końcu lipca poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił w 27 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenie zanotowano w Szemudzie, woj. pomorskie, o 244 cm; Polskiej Cerekwi, woj. opolskie, o 132 cm; Hajnówce, woj. podlaskie, o 119 cm; Osieku Kolonii, woj. kujawsko-pomorskie, o 109 cm.

Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 6 stacjach: Największe spadki odnotowano w Mirsku, woj. dolnośląskie, o 98 cm; Suszu, woj. warmińsko-mazurskie, o 85 cm; Dobiesławie, woj. zachodnio-pomorskie, o 67 cm.



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



Rys. 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 2 VIII 2010 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla lipca)

6. Zbiorniki wodne

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w lipcu 2010 zwiększyło się o 30,3 mln m³, tj. o 1,7% pojemności użytkowej.

W dorzeczu Wisły napełnienie zwiększyło się o 37,3 mln m³, tj. o 3,5% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. Pojemność użytkowa zwiększyła się w sześciu zbiornikach. Największe wzrosty napełnienia zanotowano w Dobczycach (o 11,2%, tj. o 13,4 mln m³) oraz w Czorsztynie (o 7,5%, tj. o 14,7 mln m³). Spadek napełnienia zanotowano tylko w dwóch zbiornikach - największy w Tresnie (o 6,0%, tj. o 5,6 mln m³).

W dorzeczu Odry napełnienie zmniejszyło się o 7,0 mln m³, tj. o 0,9% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. Pojemność użytkowa zmniejszyła się w siedmiu zbiornikach. Największe spadki zanotowano w Dzierżnie (o 13,6%, tj. o 7,3 mln m³) i w Nysie (o 6,8%, tj. o 7,8 mln m³). Wzrost napełnienia zanotowano w trzech zbiornikach – największy w Otmuchowie (o 12,7%, tj. o 15,1 mln m³).

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

W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 50,5% w Tresnie do 77,7% w Solinie, a w dorzeczu Odry od 34,0% w Pilchowicach do 64,2% pojemności użytkowej w Mietkowie (tabela 6.1).

W dniu 31 VII 2010 napełnienie użytkowe wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 1077,8 mln m³, co stanowiło 59,7% pojemności użytkowej zbiorników.

Tab. 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 31 VII 2010

Tab. 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 31 VII 2016										
Rzeka	Nazwa zbiornika	Km b. rz.	V _c mln m ³	V _u mln m ³	V _{ua} mln m ³	R _w mln m ³	V _{ua} %	R _w %	Różnica V _{ua} 31 VII 10 – 30 VI 10	
									mln m ³	%
Dorzecze Wisły										
Wisła	Goczałkowice	42,8	165,6	148,2	82,8	65,4	55,9	44,1	-0,1	-0,1
Sola	Tresna	41,9	96,1	92,9	46,9	46,0	50,5	49,5	-5,6	-6,0
Sola	Porąbka	34,6	27,2	24,1	16,5	7,6	68,5	31,5	+0,3	+1,2
Raba	Dobczyce	62,5	141,7	119,2	91,9	27,3	77,1	22,9	+13,4	+11,2
Dunajec	Czorsztyn	173,3	231,9	196,1	130,4	65,7	66,5	33,5	+14,7	+7,5
Dunajec	Rożnów	80,0	160,7	123,9	69,9	54,0	56,4	43,6	+5,2	+4,2
San	Solina	325,2	472,0	275,7	214,1	61,6	77,7	22,3	+4,1	+1,5
Pilica	Sulejów	136,3	88,1	71,9	50,2	21,7	69,8	30,2	+5,3	+7,4
	Razem		1383,3	1052,0	702,7	349,3	66,8	33,2	+37,3	+3,5
Dorzecze Odry										
Kłodnica	Dzierżno	32,6	94,0	53,5	27,3	26,2	51,0	49,0	-7,3	-13,6
Mała Panew	Turawa	18,5	107,6	103,6	56,8	46,8	54,8	45,2	-0,5	-0,5
Nysa Kłodzka	Otmuchów	75,8	130,4	119,2	43,6	75,6	36,6	63,4	+15,1	+12,7
Nysa Kłodzka	Nysa	64,0	123,4	115,3	43,1	72,2	37,4	62,6	-7,8	-6,8
Bystrzyca	Mietków	41,4	71,8	68,1	43,7	24,4	64,2	35,8	+1,9	+2,8
Strzegomka	Dobromierz	59,1	11,4	10,4	5,2	5,2	50,0	50,0	-0,2	-1,9
Nysa Szalona	Słup	8,0	38,7	32,9	14,2	18,7	43,2	56,8	-0,6	-1,8
Bóbr	Bukówka	263,1	16,8	15,9	6,9	9,0	43,4	56,6	-0,9	-5,7
Bóbr	Pilchowice	192,2	50,0	42,0	14,3	27,7	34,0	66,0	+1,5	+3,6
Warta	Jeziorsko	483,6	222,6	192,4	120,0	72,4	62,4	37,6	-8,2	-4,3
	Razem		866,7	753,3	375,1	378,2	49,8	50,2	-7,0	-0,9
Dorzecze Wisły i Odry										
	Razem		2250,0	1805,3	1077,8	727,5	59,7	40,3	+30,3	+1,7

Napełnienie zbiorników retencyjnych według informacji uzyskanych od dyspozytorów.

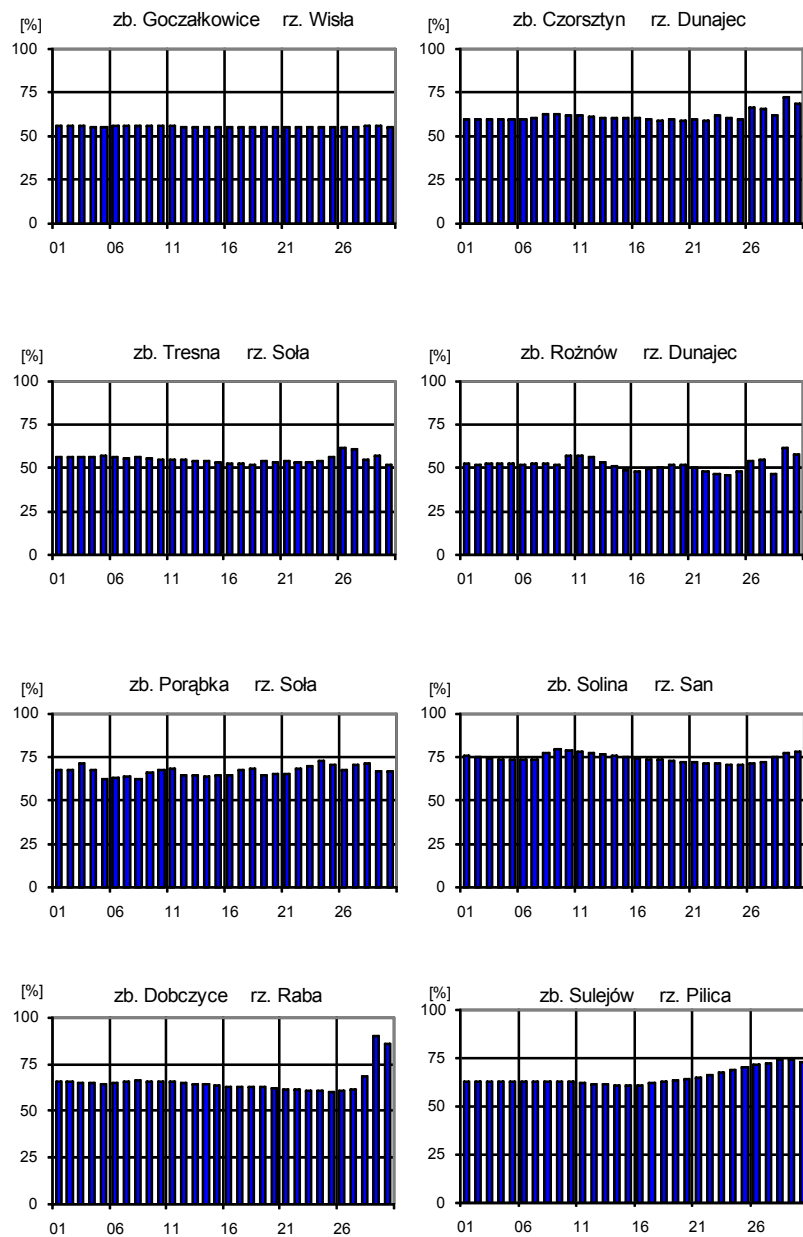
Kilometraż wg Atlasu Hydrologicznego Polski, Wydawnictwo Geologiczne 1986

Oznaczenia: V_c - pojemność całkowita (maksymalna),

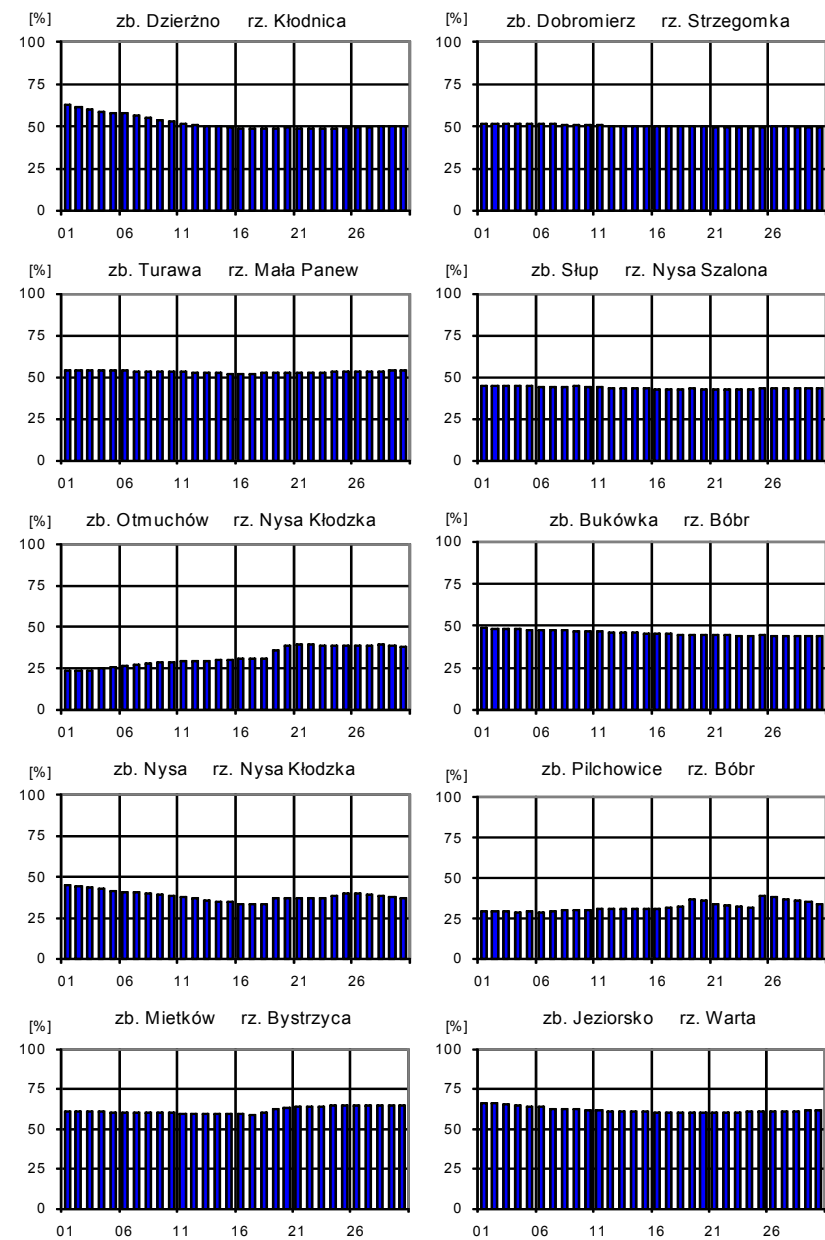
V_u - pojemność użytkowa,

V_{ua} - pojemność użytkowa aktualna,

R_w - wolna rezerwa



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



Rys 6.2. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w lipcu 2010

7. Jeziora

W lipcu 2010 r. średni poziom wody w kontrolowanych jeziorach wyniósł 226 cm i był niższy o 8 cm od ubiegłomiesięcznego. W bieżącym miesiącu stan wody obniżył się w prawie wszystkich akwenach - jedynie w jez. Roś rzędna zalegania lustra wody nie zmieniła się. W trzynastu jeziorach spadek średniego poziomu wody był niewielki - wyniósł maksymalnie 12 cm (Sławianowskie, Ostrowite), a w jednym (Dadaj) był znaczny (-25 cm). Natomiast w stosunku do wieloletniego stanu wody, średniego dla wszystkich zbiorników, aktualny układał się powyżej wieloletniego aż o 12,4 cm i to pomimo stwierdzonego w lipcu spadku stanów wody w niemal wszystkich kontrolowanych akwenach. Podana wyżej wielkość jest wynikiem nadwyżki wody w dziewięciu zbiornikach oraz niedoboru wody w pozostałych pięciu - wartości ekstremalne to: +46 cm w Bachotku i -13 cm w Powidzkim.

Średnia temperatura wody w jeziorach, mierzona zarówno w głębozczkach (w warstwie epilimnionu) jak i przy wodowskazach, nadal rosła - mierzona przy brzegu wyniosła 23,7°C i była wyższa od czerwcowej aż o 5,2°C. Najwyższą średnią temperaturę wody zmierzono w jez. Morzycko (25,2°C), a najniższą (22,0°C) w Jez. Raduńskim G. Natomiast najwyższą dzienną temperaturę wody 28,1°C stwierdzono w Jez. Rajgrodzkim (23 VII), a najniższą 18,2°C w jez. Dejguny (8 VII). Dla porównania, w ubiegłym roku najwyższa średnia temperatura wody odnotowana w lipcu wynosiła 21,5°C.

W porównaniu do poprzedniego miesiąca w niemal wszystkich zbiornikach stwierdzono spadek przezroczystości wody. Przezroczystość ta wyniosła średnio dla wszystkich jezior 2,5 m i była niższa od czerwcowej o 1,3 m. Największą jej wartość stwierdzono w Jez. Powidzkim (5,2 m), a najniższą w jez. Roś (0,7 m). Bardzo niską wartość przezroczystości posiadały też jeziora: Ostrowskie, Dadaj i Rospuda (wszystkie po 1,3 m). Jakość wody określana tym parametrem jest wynikiem przede wszystkim rozwoju życia w wodzie jezior (-> stopień eutrofizacji wody).

Parowanie z powierzchni jezior wyniosło średnio dla trzech tratw ewaporometrycznych 128 mm i było wyższe o 27 mm od notowanego w czerwcu. Najniższą wartość parowania zmierzono w Borucinie (Raduńskie Górne, 112 mm), a najwyższą w Radzynie (Sławskie, 138 mm). Parowanie z powierzchni Jez. Sławskiego w Radzynie (138 mm) było niewiele wyższe od zarejestrowanego w Rajgrodzie. Średnie parowanie we wszystkich dekadach miesiąca posiadało zbliżone wartości.

Temperatura oraz natlenienie wody mierzone w całym profilu głębokościowym wykazały typowe zmiany dla kształtowania się w wodach jezior Polski letniej stratyfikacji termicznej - we wszystkich jeziorach stratyfikowanych, w całym pionie głębokościowym, nastąpił wzrost temperatury (zazwyczaj od 1 do 2°C) oraz spadek natlenienia wody (zazwyczaj od 1 do 2 mgO₂/dm³). W wartościach bezwzględnych w całym pionie pomiarowym, temperatura wody wyniosła od 8,5 (Morzycko) do 15,7°C (Roś), a zawartość tlenu od 1,4 (Roś) do 7,0 mgO₂/dm³ (Powidzkie).

Temperatura wody epilimnionu we wszystkich jeziorach była bardzo wysoka - niemal we wszystkich była ona wyższa od 25°C (jedynie w Jasieniu zmierzono 24,5°C); w ciągu miesiąca nastąpił znaczny jej wzrost wynoszący kilka stopni Celsjusza. Z kolei także we wszystkich jeziorach stratyfikowanych, natlenienie hipolimnionu zmniejszyło się, a deficyt tlenu rozpuszczonego w wodzie w hipolimnionie wyraźnie zaznaczył się w sześciu akwenach (Niesłysz, Ostrowite, Roś, Bachotek, Jasień, Dadaj), a ponad to nieznacznie zaznaczył się w kolejnym (Raduńskie Górne). Pod względem natlenienia wody jeziornej najtrudniejsza sytuacja wystąpiła w jez. Roś (zupełny brak tlenu miał miejsce już poniżej 5 m głębokości).

Pod względem termicznym jeziora polskie są jeziorami strefy umiarkowanej. Promieniowanie słoneczne ogrzewa wody jezior nierównomiernie w całym profilu pionowym. Latem wody jezior mają proste uwarstwienie termiczne (letnia stratyfikacja termiczna; temperatura wody spada wraz z głębokością), a zimą mają uwarstwienie odwrotne (zimowa stratyfikacja termiczna; temperatura wody nieznacznie rośnie wraz ze wzrostem głębokości). Natomiast wiosną i jesienią wody jezior w całym profilu głębokościowym mają wyrównaną temperaturę (homotermia wiosenna i homotermia jesienna).

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

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

Epilimnion - górna warstwa wody w jeziorze; posiada najwyższą temperaturę nieznacznie zmieniającą się wraz z głębokością

Metalimnion - warstwa wody poniżej epilimnionu o gwałtownych spadkach temperatury

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

Tab. 7.1. Morfometria i zlewnie jezior

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

¹⁾ Atlas Jezior Polski (1996, 1997, 2000)

²⁾ Centralna Baza Danych Historycznych (2007)



Rys. 7.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej

Tab. 7.2. Stan i temperatura wody jezior w lipcu 2010

Lp	Jezioro	H_7 (1986 – 2005)			H_7			ΔH			T_7			ΔT		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW	NW	SW	WW	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
1	Sławskie	154	165	191	160	163	168	-3	-5	-7	22,1	23,9	26,0	7,1	4,7	3,1
2	Niesłysz	140	164	186	162	165	168	-6	-7	-6	21,9	24,6	27,4	7,4	5,6	3,7
3	Powidzkie	419	459	489	442	446	451	-8	-6	-3	20,5	23,4	26,8	5,8	4,9	4,5
4	Komorze	116	127	140	116	119	122	-6	-8	-10	21,1	23,6	26,1	7,3	5,5	3,5
5	Sławianowskie	158	192	216	192	197	204	-12	-12	-10	20,1	23,7	27,5	5,4	4,7	2,8
6	Ostrowite				75	79	83	-8	-12	-17	22,0	24,0	26,6	7,0	5,0	4,6
7	Morzycko	161	187	200	202	207	210	-9	-10	-13	22,9	25,2	27,7	8,8	5,6	2,4
8	Rospuda	367	386	408	382	387	392	-10	-11	-11	20,3	23,8	26,3	6,3	5,5	6,5
9	Rajgrodzkie	136	194	249	228	235	240	0	-4	-8	22,4	24,6	28,1	5,5	5,8	6,4
10	Dejguny	156	175	208	198	203	213	-7	-5	0	18,2	22,4	26,5	4,0	5,0	5,5
11	Roś	36	99	157	142	145	150	12	0	0	19,9	23,3	27,0	3,9	4,9	6,7
12	Bachotek	165	239	298	256	264	270	-8	-5	0	21,4	24,5	27,3	4,4	5,3	6,3
13	Jasień	125	138	148	131	134	138	-4	-6	-6	19,2	22,2	24,2	4,5	4,1	2,4
14	Raduńskie G.	476	494	510	483	485	490	-2	-5	-4	19,0	22,0	24,9	6,6	5,1	4,9
15	Dadaj	98	122	170	152	165	186	-17	-25	-10	21,3	24,5	27,5	5,4	6,2	6,8

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

H_m - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu

ΔH - zmiany stanów charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca

T_m - temperatury charakterystyczne wody mierzone przy powierzchni w danym miesiącu

ΔT - zmiany temperatur charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca

NNW - najniższy obserwowany stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2005

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

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

NW - najniższy obserwowany stan w danym miesiącu

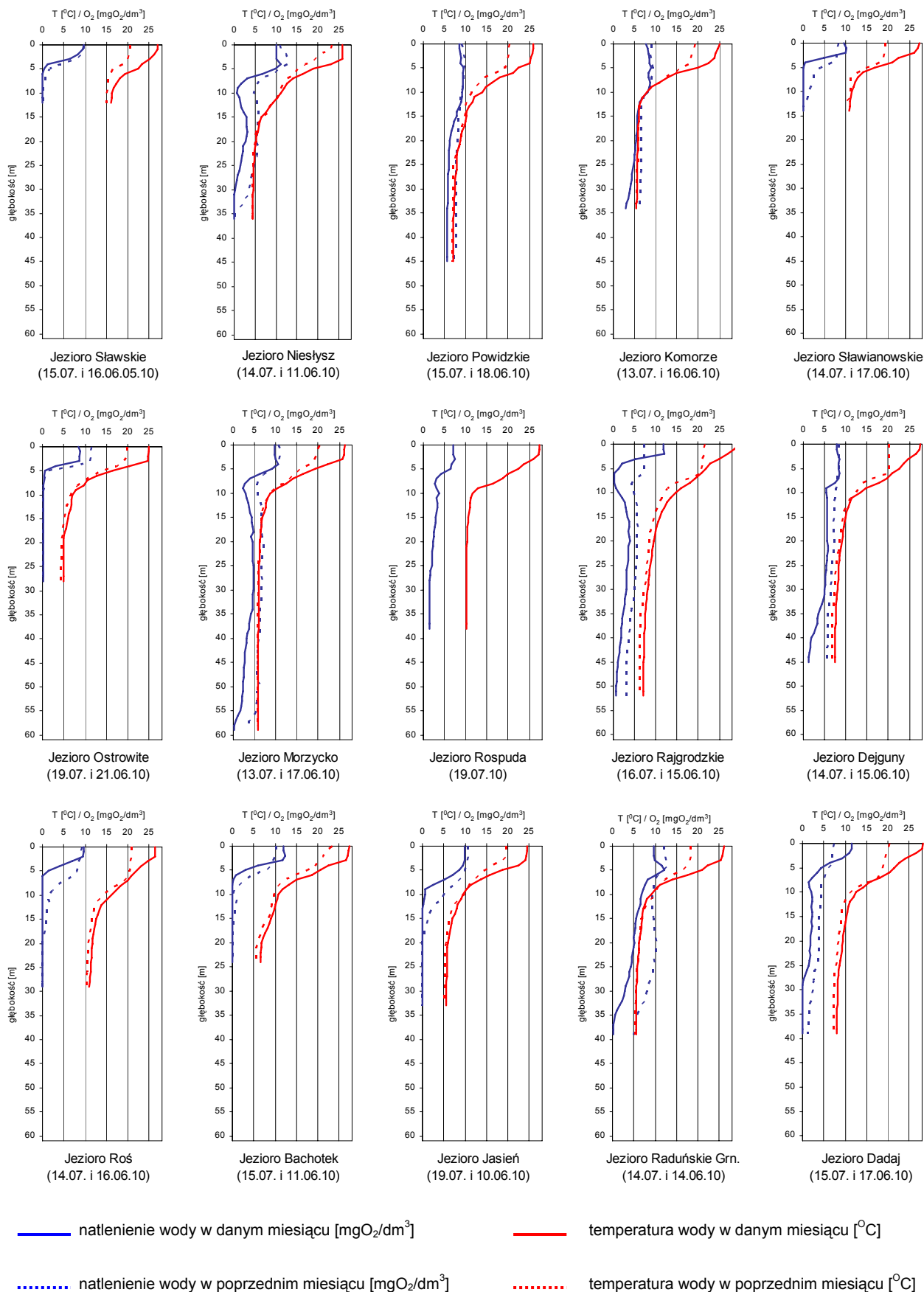
SW - średni obserwowany stan w danym miesiącu

WW - najwyższy obserwowany stan w danym miesiącu

NT - najniższa temperatura wody mierzona w danym miesiącu

ST - średnia temperatura wody mierzona w danym miesiącu

WT - najwyższa temperatura wody mierzona w danym miesiącu



Rys. 7.2. Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych

Tab. 7.3. Przezroczystość wody [m]

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

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

Lp	Jezioro	Posterunek	Czerwiec 2010 r.			Lipiec 2010 r.		
			I dek.	II dek.	III dek.	I dek.	II dek.	III dek.
1	Sławskie	Radzyń	20	46	39	49	44	45
2	Rajgrodzkie	Rajgród	31	47	37	43	40	50
3	Raduńskie Górne	Borucino	15	37	31	35	41	36

8. Parowanie z powierzchni wody

Wszystkie stacje (poza Zakopanem) notowały parowanie powyżej 100 mm i były to często wartości znacznie przekraczające średnie miesięczne z wielolecia. Najwyższe wystąpiło w Pile i Jarczewie, gdzie było rekordowe w stosunku do okresu 1981-2005. Zróżnicowane było odchylenie od średniej - w Sulejowie tylko 8%, natomiast w Zakopanem aż 53%, w Jarczewie 44%. Natężenie parowania w dekadach było podobne, tylko w Zakopanem w III dekadzie wyraźnie mniejsze.



Rys. 8.1. Lokalizacja stacji ewaporometrycznych

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

Stacja	Max.	Min.	Śr.	I dek.	II dek.	III dek.	Suma	Odchylenie od średniej	
	1981 – 2005			mm				mm	%
BORUCINO	124	63	88	36	39	29	104	16	18
JARCZEW	125	66	94	44	42	49	135	41	44
KŁODZKO ^{a)}	104	65	84	37	32	33	102	18	21
PIŁA	145	62	98	47	48	41	136	38	39
PŁOCK	137	68	98	38	40	34	112	14	14
RADZYŃ	135	63	97	43	45	36	124	27	28
SANDOMIERZ	140	78	105	42	39	34	115	10	10
SULEJÓW ^{*)}	143	71	101	37	37	35	109	8	8
WŁODAWA ^{*)}	145	77	104	38	33	46	117	13	12
ZAKOPANE ^{b)}	85	39	53	35	34	12	81	28	53

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

^{b)} Parowanie z ewaporometru 3m²

^{*)} Stacje włączone do sieci synoptycznej WMO

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

Tab. 8.2. Przybliżone wartości R dla zbiorników wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km²

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

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

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

9. Warunki agrometeorologiczne

Charakterystyka warunków wegetacji roślin uprawnych i prac polowych.

W lipcu warunki wegetacji i przeprowadzania prac polowych były zróżnicowane zarówno w rozkładzie przestrzennym, jak i w rozkładzie czasowym. Niedobór opadów, miejscami znaczny, jaki wystąpił w pierwszej i drugiej dekadzie miesiąca, głównie na Pomorzu, Warmii, Ziemi Łódzkiej, Mazowszu, Lubelszczyźnie i w Wielkopolsce, przy utrzymującej się przez długi okres upalnej pogodzie, niskiej wilgotności powietrza, a także przy dużym usłonecznieniu przyczynił się do nadmiernego przesuszenia gruntu.

Zaopatrzenie w wodę gospodarstw wiejskich w ciągu lipca pogorszyło się. Pod koniec miesiąca 6 z 40 obserwatorów rolniczych informowało o niedostatecznym zasilaniu studni w wodę.

Żniwa rzepaku ozimego w całym kraju trwały w drugiej i trzeciej dekadzie miesiąca. Pod koniec lipca na znacznym terenie Polski „małe żniwa” dobiegły końca.

Warunki agrometeorologiczne panujące w omawianym miesiącu sprzyjały szybkiemu dojrzewaniu zbóż ozimych i jarych. Prawie równoczesne dojrzewanie roślin spowodowało spiętrzenie prac żniwnych. Na znacznym terenie kraju dojrzewanie zbóż ozimych przebiegało przy ziarnie słabo wypełnionym. W ciągu miesiąca w całym kraju trwało dojrzewanie żyta, pszenżyta, a także pszenicy ozimej. Lokalnie w drugiej, a na znacznym obszarze kraju w trzeciej dekadzie lipca, rozpoczął się zbiór żyta i pszenżyta. Miejscami pod koniec analizowanego okresu przystąpiono do żniw pszenicy ozimej.

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

Na polach, na których zakończono sprzęt rzepaku ozimego, wykonywano podorywki. Znacznie przesuszona gleba utrudniała wykonywanie tych prac, a także uniemożliwiała siew poplonów ścierniskowych.

W ciągu omawianego okresu w całym kraju kwitły ziemniaki. Przebieg pogody w lipcu, głównie w pierwszej i drugiej dekadzie miesiąca, był niepomyślny dla roślin okopowych. Notowana wówczas wysoka temperatura powietrza i gleby oraz niedobór opadów stwarzały niekorzystne warunki dla procesów zawiązywania i wzrostu bulw ziemniaków. W czasie upalnych dni występowało silne wędnięcie roślin. Napłynęło wiele informacji o przedwczesnym zasychaniu naci ziemniaczanej. Słoneczna pogoda miała natomiast korzystny wpływ na gromadzenie cukru w korzeniach buraków.

Na plantacjach kukurydzy uprawianej na zielonkę i na ziarno trwało wykształcanie kolb. Zwiększone w tej fazie rozwojowej potrzeby wodne roślin w wielu dzielnicach kraju były niezaspokojone.

W lipcu kwitł len. W trzeciej dekadzie miesiąca, w rejonach gdzie uprawia się tytoń, rozpoczęto zbiór liści.

W połowie analizowanego okresu przystąpiono do sprzętu kolejnego pokosu traw łąkowych i wieloletnich roślin motylkowych. Notowane w trzeciej dekadzie miesiąca opady przeszkadzały w suszeniu siana, ale miały korzystny wpływ na odrost roślinności po pokosie.

Informacja na temat opóźnienia publikacji danych dotyczących jakości wód w stałych wieloletnich punktach pomiarowo-kontrolnych

Szanowni Państwo,

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

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

Adresy stacji hydrologiczno-meteorologicznych

OGa:

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

OKk:

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

OPo:

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

OWr:

54. JELENIA GÓRA	58-500 Jelenia Góra, ul. Lotnictwa 3	tel. 75 752-68-54
55. KŁODZKO	57-300 Kłodzko, ul. Dusznicka 9	tel. 74 867-23-33
56. LEGNICA	59-220 Legnica, ul. Bartoszkowska 2, skr. poczt. 54	tel. 76 855-09-27
57. LESZNO	64-100 Leszno, ul. Kosmonautów 8	tel. 65 520-38-20
58. OPOLE	45-029 Opole, ul. Przeskok 4	tel. 77 456-38-89
59. ŚNIEŻKA	58-540 Karpacz, ul. Śnieżki 20, skr. poczt. 340	tel. 75 752-68-51
60. WROCŁAW	54-530 Wrocław, ul. Skarżyńskiego 36,	tel. 71 373-77-05
61. ZIELONA GÓRA	65-331 Zielona Góra, ul. Struga 1a	tel. 68 320-83-13
62. ZGORZELEC	59-901 Zgorzelec, ul. Cmentarna 3	tel. 75 775-79-07



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



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61

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

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

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

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

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

e-mail: biuletyn@imgw.pl