

Nr 3 (88)

ISSN 1730-6124

BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY
HYDROLOGICZNO-
METEOROLOGICZNEJ

MARZEC 2010

BULLETIN
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL SERVICE

MARCH 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



- | | | | | |
|-----------------|--|---|--|---|
| Warszawa | Ośrodek Główny
IMGW Headquarters | ● | Stacja Hydrologiczno-Meteorologiczna
Hydrological and Meteorological Station | |
| Wrocław | Oddział terenowy
Regional Branch Office | ● | Automatyczna Stacja Synoptyczna
Automatic Synoptic Station | |
| CBPM | Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych
Meteorological Forecasting Centre | ■ | Stacja Hydrologiczna
Hydrological Station | |
| BPM | Biuro Prognoz Meteorologicznych
Meteorological Forecasting Office | ✈ | Lotniskowa Stacja Meteorologiczna
Aeronautical Meteorological Station | |
| BPMiK | Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych
Meteorological Forecasting and Commercial Office | ✈ | Samodzielna Lotniskowa Stacja Meteorologiczna
Independent Aeronautical Meteorological Station | |
| BMPM | Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich
Maritime Meteorological Forecasting Office | | Rejony Ośłony Meteorologicznej
Meteorological Protection Areas | |
| BPH | Biuro Prognoz Hydrologicznych
Hydrological Forecasting Office | | ● | Gdynia |
| SHO | Sekcja Hydrologii Operacyjnej
Operational Hydrological Section | | ● | Kraków |
| | | | ● | Poznań |
| | | | ● | Wrocław |
| | | | ● | Granica Rejonu Ośłony Hydrologicznej
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 marcu 2010
2. Warunki meteorologiczne
3. Warunki hydrologiczne
4. Odpływ rzeczny
5. Wody podziemne swobodne
6. Zbiorniki wodne
7. Jeziora
8. Warunki agrometeorologiczne

TABELE

- 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w marcu 2010 roku
- 2.2. Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy w roku 2009/2010
- 3.1. Stany wody, w marcu 2010, niższe od dotychczas obserwowanych wartości
- 4.1. Odpływ w marcu 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2005 w wybranych profilach wodowskazowych
- 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 31 III 2010
- 7.1. Morfometria i zlewnie jezior
- 7.2. Stan i temperatura wody jezior w marcu 2010

RYSUNKI

- 2.1. Mapa synoptyczna z 14 III 2010, godz. 00 UTC
- 2.2. Charakterystyki meteorologiczne w marcu 2010
- 2.3. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza i dobowe sumy opadów atmosferycznych w marcu 2010
- 2.4. Lokalizacje wyładowań doziemnych w marcu 2010
- 2.5. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w kA w marcu 2010
- 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 31 III 2010
- 3.2. Stan wody w rzekach (31 III 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 marcu 2010
- 3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w marcu 2010
- 3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w marcu 2010
- 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 31 III 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 marca
- 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 29 III 2010 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla marca)
- 6.1. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w marcu 2010
- 6.2. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w marcu 2010
- 7.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej
- 7.2. Zjawiska lodowe na jeziorach bilansowych w marcu 2010

CONTENTS

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

TABLES

- 2.1. Meteorological characteristics in March 2010
- 2.2. Characteristic of air temperature and precipitation in decades of each month
- 3.1. Water stages in March 2010, lower than noticed up to now
- 4.1. Outflow in March 2010 related to multiyear characteristics from the period 1951-2005 in selected profiles
- 6.1. Filling of main water reservoirs in 31 III 2010
- 7.1. Lake morphometry and catchments
- 7.2. Water levels and temperature of lakes in March 2010

FIGURES

- 2.1. Synoptic map (14 III 2010, 00 UTC)
- 2.2. Meteorological characteristics in March 2010
- 2.3. Mean and extreme daily air temperatures and daily precipitation totals in March 2010
- 2.4. Location of atmospheric discharges in March 2010
- 2.5. The number of atmospheric lightnings of a specific value of discharge stream in kA in March 2010
- 3.1. Zones of river stage in 31 III 2010
- 3.2. Water stage in rivers (31 III 2010) related to mean annual stage, SNW
- 3.4. Stage hydrographs [cm] and hyetographs [mm] for selected rivers in the Wisła River and Odra River basins in March 2010
- 3.4. Stage hydrographs for the Wisła, Narew and Bug rivers in March 2010
- 3.5. Stage hydrographs for the Odra, Nysa Kłodzka and Warta rivers in March 2010
- 4.1. Rivers flow in 31 III 2010 related to mean annual discharge SNQ
- 4.2. Outflow mass curve for the Wisła River at Tczew gauge station and for the Odra River at Gozdowice gauge station
- 4.3. Discharge hydrographs at Warszawa gauge station on the Wisła River in 2008-2010
- 4.4. Discharge hydrographs at 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 March
- 5.2. Water-table aquifer in 29 III 2010 related to multiyear mean values for March
- 6.1. Filling of water reservoirs in the Wisła River basin in March 2010
- 6.2. Filling of water reservoirs in the Odra River basin in March 2010
- 7.1. Location of base and balance lakes of the limnological service
- 7.2. Ice phenomena on balance lakes

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w marcu 2010

Tegoroczny marzec pod względem termicznym na przeważającym obszarze kraju został sklasyfikowany jako normalny, jedynie na wschodzie i częściowo w centrum jako lekko ciepły i ciepły. Największe odchylenie od normy wieloletniej zanotowano w Warszawie i w Siedlcach $1,3^{\circ}\text{C}$. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Słubicach $4,4^{\circ}\text{C}$ i w Legnicy $4,3^{\circ}\text{C}$, najniższa w Suwałkach $0,6^{\circ}\text{C}$ i w Mikołajkach $1,7^{\circ}\text{C}$. Najwyższą temperaturę maksymalną $24,1^{\circ}\text{C}$ zanotowano w Słubicach 26 III, najniższą temperaturę minimalną $-18,5^{\circ}\text{C}$ w Jeleniej Górze 6 III. W Warszawie średnia miesięczna temperatura wynosiła $3,9^{\circ}\text{C}$. Najwyższa temperatura maksymalna $20,7^{\circ}\text{C}$ wystąpiła w dniu 26 III, natomiast najniższa temperatura minimalna $-10,6^{\circ}\text{C}$ w dniu 9 III. Pod względem opadów marzec był na wschodzie i miejscami na południu Polski oraz Wybrzeżu Środkowym suchy i bardzo suchy, a w okolicach Kozienic i Raciborza skrajnie suchy. Na pozostałym obszarze marzec był przeważnie wilgotny i bardzo wilgotny, a w okolicach Leszna, Świnoujścia i na Helu skrajnie wilgotny. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Resku $65,2\text{ mm}$, co stanowi 131% normy na tej stacji, najniższą sumę opadów zanotowano w Raciborzu $17,1\text{ mm}$ co stanowi $41,1\%$ normy wieloletniej na tej stacji. W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła $23,7\text{ mm}$, co stanowi $84,4\%$ normy wieloletniej.

W marcu stan wody w rzekach układał się przeważnie w strefie wody wysokiej i średniej. Zjawiska roztopowe, zapoczątkowane w drugiej połowie lutego, występowały z największą intensywnością w pierwszych dniach marca. Topnienie pokrywy śnieżnej, z różną intensywnością obserwowano do końca marca. W wyniku spływu wód roztopowych oraz opadów na rzekach obserwowano przemieszczanie się fal wezbraniowych o kulminacjach w strefie wody wysokiej oraz liczne przekroczenia stanów ostrzegawczych i alarmowych. Pod koniec marca pokrywa śnieżna praktycznie zanikła, Również liczne na rzekach na początku marca zjawiska lodowe pod koniec marca praktycznie zanikły.

Odływ rzeczny w marcu w dorzeczu Wisły i Odry kształtował się przeważnie powyżej wieloletniej normy. Całkowity odływ rzeczny (od początku roku hydrologicznego, tj. 1 listopada 2009) w dorzeczu Wisły przekraczał wartości roku normalnego, a w dorzeczu Odry był zbliżony do wartości przepływu średniego. Odływ Wisły do morza wyniósł w marcu $34,8\text{ mm}$, tj. $172,0\%$ normy. Odrą odpłynęło $24,6\text{ mm}$, tj. $137,1\%$ normy.

W marcu poziom wód podziemnych ulegał wahaniom. W pierwszym i trzecim tygodniu miesiąca przeważały wzrosty, w drugim i czwartym tygodniu spadki poziomu zwierciadła. Poziom wyższy od średnich wieloletnich na początku miesiąca notowano w $64,7\%$ stacji obserwacyjnych, a w końcu miesiąca w $76,5\%$ studni.

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w marcu 2010 zwiększyło się o $293,2\text{ mln m}^3$, tj. o $16,4\%$ pojemności użytkowej. W dorzeczu Wisły napełnienie zwiększyło się o $89,3\text{ mln m}^3$, tj. o $8,5\%$ pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. W dorzeczu Odry napełnienie zwiększyło się aż o $203,9\text{ mln m}^3$, tj. o $27,8\%$ pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. W końcu marca napełnienie wyższe od 50% pojemności utrzymywało się we wszystkich zbiornikach dorzecza Wisły i w ośmiu zbiornikach dorzecza Odry.

W bieżącym miesiącu w kontrolowanych akwenach stwierdzono znaczny, największy od lutego 2008, wzrost średniego poziomu wody, który wyniósł aż 9 cm . W porównaniu do lutego br. wartość średnia niedoboru wody, w stosunku do wielolecia, zmniejszyła się o blisko połowę i wyniosła 7 cm . W marcu temperatura wody wzrosła we wszystkich jeziorach i wyniosła $2,3^{\circ}\text{C}$. W dniu 25 III pokrywa lodowa występowała jedynie na siedmiu akwenach, a w ostatnim dniu miesiąca wszystkie jeziora wolne były od lodu.

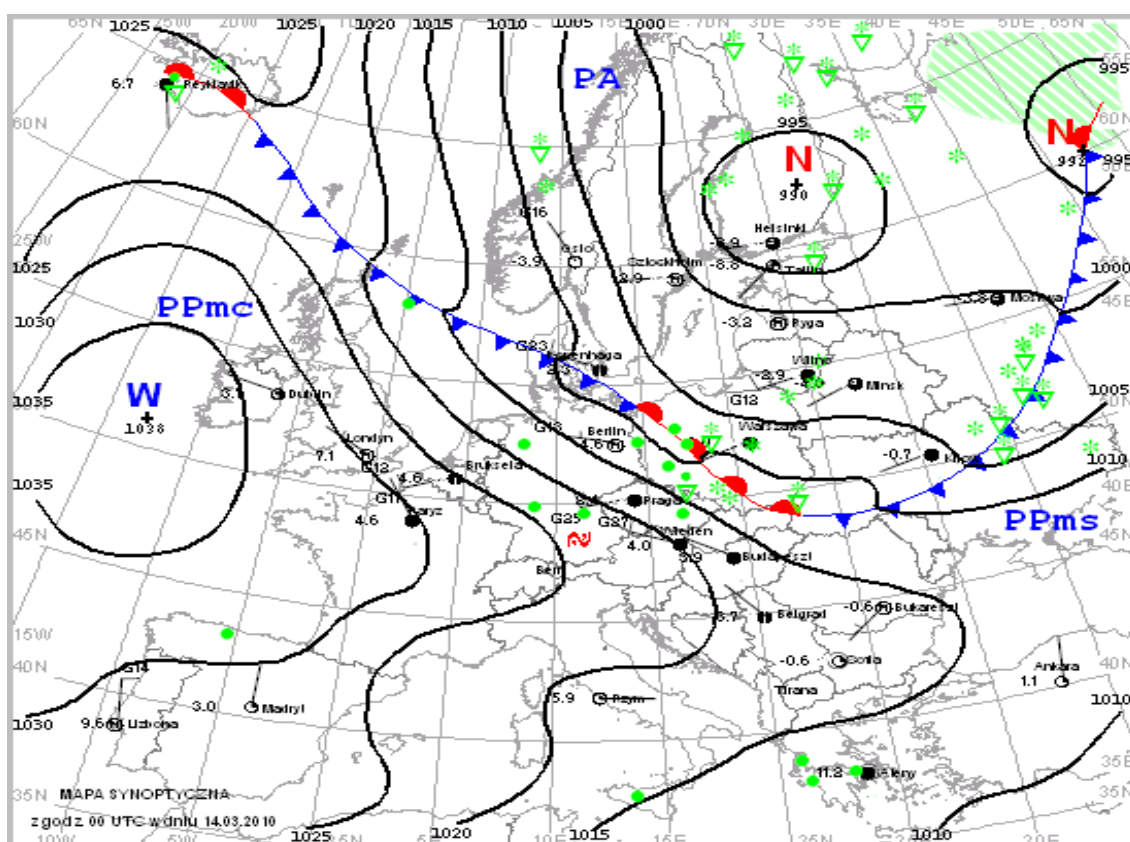
Na przeważającym obszarze kraju, uprawy prezimowały na ogół bez większych strat. Zasilanie w wodę gospodarstw wiejskich w marcu nie zmieniło się. Pod koniec miesiąca nadal 5 z 40 obserwatorów rolniczych meldowało o niedoborach wody w studniach gospodarskich.

2. Warunki meteorologiczne

Tegoroczny marzec pod względem termicznym na przeważającym obszarze kraju sklasyfikowano jako w normie, jedynie na wschodzie i częściowo w centrum jako lekko ciepły. Pod względem opadów marzec na wschodzie, miejscami na południu i małej części Wybrzeża Środkowego był suchy (<75% normy), na pozostałym obszarze przeważnie wilgotny.

W dniach od 1 do 3 marca Polska znajdowała się w zasięgu niżu nad południowej Skandynawii, tylko przejściowo na południu zaznaczył się wpływ klina wyżowego. Z zachodu napływała dość chłodna polarno-morska masa powietrza. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami i rozpogodzeniami. Miejscami występowały opady śniegu, deszczu ze śniegiem i deszczu. Nie zanotowano opadów powyżej 20 mm. Nad ranem 3 III na Kielecczyźnie i Pomorzu Zachodnim tworzyły się gęste mgły osadzające szadź. Temperatura minimalna wynosiła od $-5,4^{\circ}\text{C}$ w Chojnicach (3 III) do $7,7^{\circ}\text{C}$ w Kaliszu (1 III), a temperatura maksymalna wynosiła od $0,0^{\circ}\text{C}$ w Olsztynie (3 III) do $11,7^{\circ}\text{C}$ w Rzeszowie (1 III). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami dość silny i silny, w porywach do 25 m/s w Łebie (1 III) i 27 m/s na Kasprowym Wierchu (1 III), z kierunków zachodnich.

W okresie od 4 do 10 marca Polska dostała się pod wpływ wyżu z rejonu Wysp Brytyjskich. Napływało zimne powietrze pochodzenia arktycznego. Zachmurzenie było małe i umiarkowane, okresami wzrastające do dużego. Występowały przelotne opady śniegu. Nie zanotowano opadów powyżej 20 mm. Przejściowo na północy i zachodzie nad ranem tworzyły się mgły, lokalnie osadzające szadź. Temperatura minimalna wynosiła od $-18,5^{\circ}\text{C}$ (przy gruncie -24°C) w Jeleniej Górze (6 III) do $-5,3^{\circ}\text{C}$ w Kaliszu (4 III), a temperatura maksymalna wynosiła od $-5,3^{\circ}\text{C}$ we Włodawie (7 III) do $5,4^{\circ}\text{C}$ w Słubicach (10 III). Wiatr był słaby i umiarkowany, tylko początkowo na Wybrzeżu okresami dość silny i porywisty, przeważnie z kierunków północnych.



Rys 2.1. Mapa synoptyczna z 14 III 2010, godz. 00 UTC

W dniach od 11 do 14 marca Polska była pod wpływem niżu znad północnej Rosji i związanych z nim frontów atmosferycznych. Z zachodu i północnego zachodu napływała chłodna masa powietrza. Było pochmurno z przejaśnieniami i lokalnymi rozpogodzeniami. Okresami występowały opady śniegu, deszczu ze śniegiem i deszczu, a początkowo również mżawki i marznącego deszczu powodującego gołoledź. Miejscami opady były intensywne. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 13 III w Lalikach (woj. śląskie, powiat żywiecki) 22 mm, w Istebnej Wsi (woj. śląskie, powiat cieszyński) 21 mm i w Bogdanówce (woj. małopolskie, powiat myślenicki) 20 mm. Początkowo miejscami tworzyły się gęste mgły osadzające szadź. Temperatura minimalna wynosiła od $-13,0^{\circ}\text{C}$ (przy gruncie -17°C) w Suwałkach (11 III) do $3,3^{\circ}\text{C}$ w Słubicach (14 III). Temperatura maksymalna wynosiła od $-2,7^{\circ}\text{C}$ w Lesku (12 III) do $6,5^{\circ}\text{C}$ w Słubicach (14 III). Wiatr był słaby i umiarkowany, na zachodzie i południu okresami dość silny i porywisty, w porywach do 18 m/s w Jeleniej Górze, Kłodzku, Bielsku Białej i Legnicy (14 III) i 30 m/s na Kasprowym Wierchu (14 III), z kierunków zachodnich. Największy dobowy przyrost pokrywy śnieżnej zanotowano 13 III w Zakopanem (15 cm) oraz 14 III w Warszawie (19 cm) i w Lublinie (13 cm). Mapę synoptyczną obrazującą sytuację baryczną w tym okresie przedstawiono na rysunku 2.1.

W okresie od 15 do 19 marca Polska znajdowała się na skraju wyżu, którego centrum znad Francji przesunęło się nad Morze Śródziemne, tylko 17 III przez obszar kraju przemieszczała się płytka zatoka niżowa z ciepłym frontem atmosferycznym. Początkowo nad Polską zalegała chłodna masa powietrza, po przejściu frontu zaczęło napływać cieplejsze powietrze polarno-morskie. Zachmurzenie było małe i umiarkowane, okresami wzrastające do dużego. Miejscami występowały opady śniegu, deszczu ze śniegiem i deszczu. Nie zanotowano opadów powyżej 20 mm. Okresami w nocy i nad ranem tworzyły się mgły, miejscami osadzające szadź. Temperatura minimalna wynosiła od $-12,8^{\circ}\text{C}$ w Mławie (15 III) do $7,3^{\circ}\text{C}$ w Szczecinie (19 III), przy gruncie 15 III w Toruniu temperatura spadła do -19°C . Temperatura maksymalna wynosiła od $-2,4^{\circ}\text{C}$ w Zamościu (15 III) do $17,2^{\circ}\text{C}$ w Zielonej Górze (19 III). Wiatr był słaby i umiarkowany, na Wybrzeżu i południu okresami dość silny i porywisty, w porywach do 19 m/s w Lesku (19 III) i 25 m/s na Kasprowym Wierchu (19 III), zachodni i południowo-zachodni.

W dniach od 20 do 24 marca pogodę w Polsce kształtowały naprzemiennie ośrodki niżowe znad południowej Skandynawii i Bałtyku oraz wyże znad Morza Śródziemnego i Europy centralnej. Napływało dość ciepłe powietrze polarno-morskie. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami i lokalnymi rozpogodzeniami. Występowały opady deszczu, a 21 III na Suwalszczyźnie również śniegu. Lokalnie opady były dość intensywne. Najwyższą dobową sumę opadów zanotowano 21 III w Olsztynie 11 mm. Notowano liczne mgły, które lokalnie osadzały szadź. Temperatura minimalna wynosiła od $-3,8^{\circ}\text{C}$ w Rzeszowie (23 III) i w Jeleniej Górze (24 III) do $11,3^{\circ}\text{C}$ w Kołobrzegu (21 III), a maksymalna od $3,5^{\circ}\text{C}$ w Suwałkach (22 III) do $19,7^{\circ}\text{C}$ w Krakowie (20 III). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami dość silny i porywisty, w porywach do 21 m/s w Łebie (23 III) i 26 m/s na Kasprowym Wierchu (21 III), z kierunków południowych i zachodnich.

W okresie od 25 do 31 marca Polska znajdowała się pod wpływem ośrodków niżowych z rejonu Wysp Brytyjskich i południowej Skandynawii i związanych z nimi układów frontów atmosferycznych. Z południa i zachodu napływała polarno-morska, a przejściowo zwrotnikowa masa powietrza. Dominowało zachmurzenie umiarkowane. Miejscami występowały przelotne opady deszczu. Opady przejściowo były dość intensywne. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano: 27 III w Świnoujściu 33 mm, 26 III w Zieleńcu 28 mm, 31 III w Otmuchowie (woj. opolskie, powiat nyski) 27 mm, 27 III na Helu 25 mm, 27 III w Wolinie 24 mm i 31 III w Staszowie (woj. świętokrzyskie, powiat staszowski) i Bardo (woj. świętokrzyskie, powiat kielecki) 20 mm. 28 III i 31 III zanotowano lokalne burze. Miejscami w nocy i nad ranem tworzyły się mgły. Temperatura minimalna wynosiła od $-1,8^{\circ}\text{C}$ w Kielcach (29 III) do $14,1^{\circ}\text{C}$ w Nowym Sączu (26 III). Temperatura maksymalna wynosiła od $6,7^{\circ}\text{C}$ w Gdańsku (30 III) do $24,1^{\circ}\text{C}$ w Słubicach (26 III). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami, zwłaszcza w rejonach podgórskich, dość silny i silny, porywisty, w porywach do

27 m/s w Bielsku Białej (26 III), z kierunków południowych i zachodnich. W górach okresami wiał wiatr halny, w porywach do 38 m/s na Kasprowym Wierchu (26 III).

Pokrywa śnieżna utrzymywała się przez cały miesiąc w górach, do 24 III na Podhalu, a do 20 III również na Podlasiu. Okresowo w pierwszej części miesiąca występowała na terenie całego kraju. Największą pokrywą śnieżną zanotowano 16 III na Kasprowym Wierchu i wynosiła 181 cm. W Zakopanem najgrubsza pokrywa 42 cm wystąpiła 16 III, w Lesku 26 cm (15 III), w Białymstoku 25 cm (1 III), a w Warszawie 19 cm (15 III).

Podsumowanie

Tegoroczny marzec pod względem termicznym na przeważającym obszarze kraju został sklasyfikowany jako normalny, jedynie na wschodzie i częściowo w centrum jako lekko ciepły i ciepły. Największe odchylenie od normy wieloletniej zanotowano w Warszawie i w Siedlcach 1,3°C.

Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Słubicach 4,4°C i w Legnicy 4,3°C, najniższa w Suwałkach 0,6°C i w Mikołajkach 1,7°C. Najwyższą temperaturę maksymalną 24,1°C zanotowano w Słubicach 26 III, najniższą temperaturę minimalną -18,5°C w Jeleniej Górze 6 III.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wynosiła 3,9°C. Najwyższa temperatura maksymalna 20,7°C wystąpiła w dniu 26 III, natomiast najniższa temperatura minimalna -10,6°C była w dniu 9 III. Rekordową wartość temperatury w Warszawie, w wieloleciu 1951-2009 zanotowano 21 III 1974 i było to 22,9°C, najniższą minimalną temperaturę z tego wielolecia -22,6°C zanotowano 1 III 1963.

Pod względem opadów marzec był na wschodzie i miejscami na południu Polski oraz Wybrzeżu Środkowym suchy i bardzo suchy, a w okolicach Kozienic i Raciborza skrajnie suchy. Na pozostałym obszarze marzec był przeważnie wilgotny i bardzo wilgotny, a w okolicach Leszna, Świnoujścia i na Helu skrajnie wilgotny. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Resku 65,2 mm, co stanowi 131% normy na tej stacji, najniższą sumę opadów zanotowano w Raciborzu 17,1 mm co stanowi 41,1% normy wieloletniej na tej stacji.

W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła 23,7 mm, co stanowi 84,4% normy wieloletniej. Najwyższą dobową sumę opadów 14,4 mm zanotowano 14 III 2010. Najwyższy dobowy opad w Warszawie w okresie 1951 – 2009 wyniósł 14,8 mm, w dniu 11 III 1981.

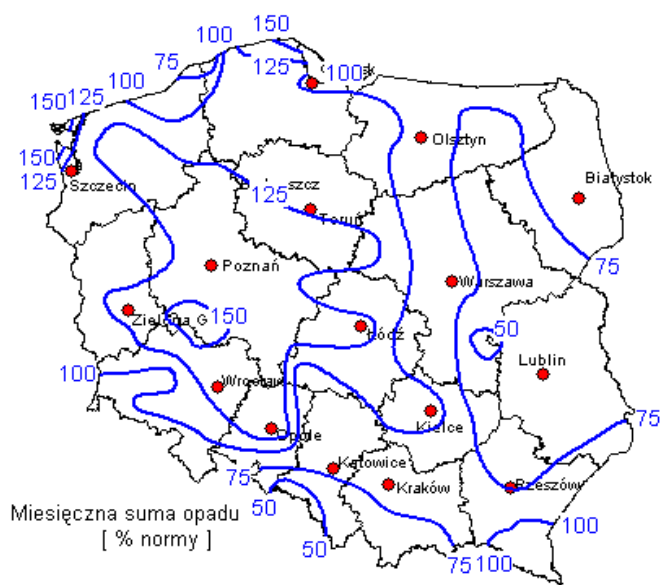
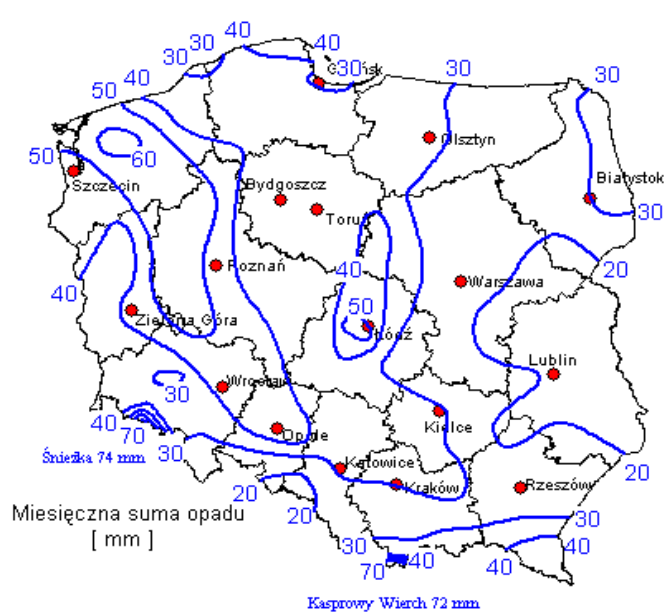
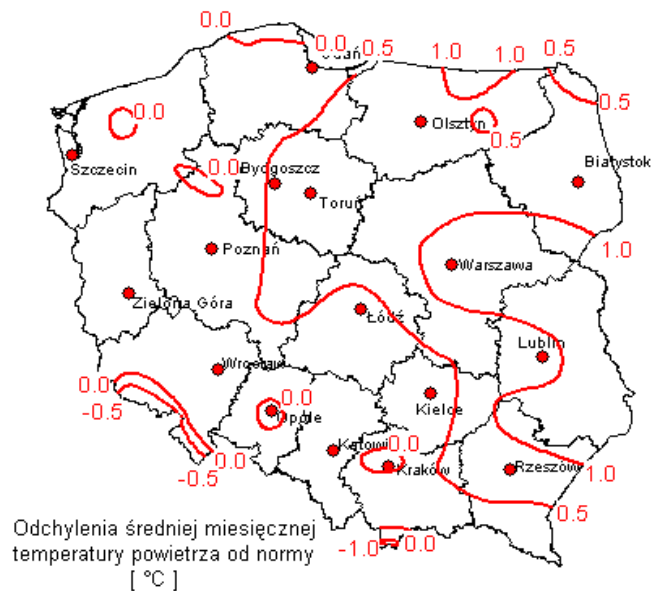
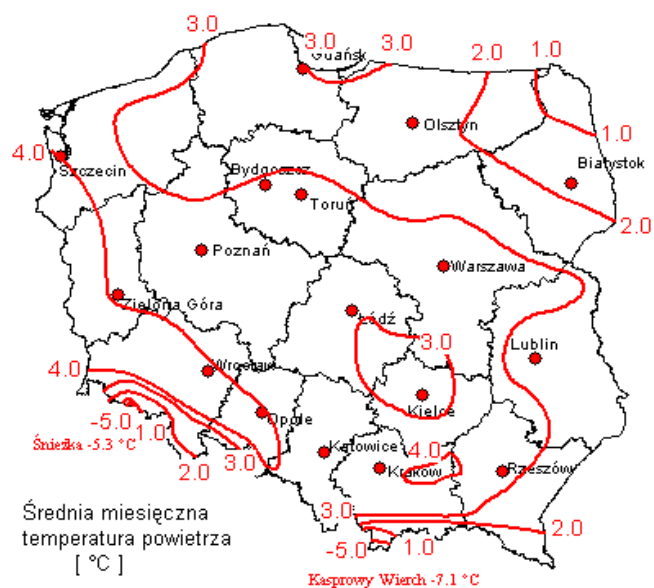
Przytoczone w opisie wartości temperatury powietrza i dobowe sumy opadów pochodzą z operacyjnej bazy danych i mogą ulec zmianie po weryfikacji.

Ekstrema zanotowane w wieloleciu 1951-2009

Najniższa temperatura	-30,9°C w Rzeszowie, 1 III 1963,
Najwyższa temperatura	25,6°C w Nowym Sączu, 21 III 1974,
Najwyższa suma dobowa opadów	52,1 mm w Słubicach, 11 III 1981, 53,2 mm na Kasprowym Wierchu, 11 III 1978.

Ekstrema zanotowane w dziesięcioleciu 2000-2009

Najniższa temperatura	-20,7°C w Suwałkach 9 III 2006, -23,0°C na Kasprowym Wierchu, 10 III 2006,
Najwyższa temperatura	22,3°C w Nowym Sączu, 18 III 2004,
Najwyższa suma dobowa opadów	37,3 mm w Zakopanem, 9 III 2000.



Rys. 2.2. Charakterystyki meteorologiczne w marcu 2010

Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w marcu 2010 roku

L.p.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Pokrywa śnieżna		Usłonecznienie
		T średnia [°C]	T śr. od normy* [°C]	T max [°C]	T min [°C]	T min przy gruncie [°C]	Liczba dni z T min przy gruncie <0°C	T średnia [°C]	T min [°C]	Suma [mm]	% normy*	Liczba dni z opadem	Liczba dni z pokrywą śnieżną	Max grubość pokrywy śnieżnej [cm]	Suma
															[godz.]
1	Białystok	1,8	0,8	20,0	-15,6	-17,3	23	2,1	-1,4	29,6	95	16	20	25	141,9
2	Chojnice	2,2	0,4	20,1	-10,7	-15,3	19	2,1	-1,1	38,8	109	16	13	6	126,9
3	Jelenia Góra	2,4	-0,5	21,6	-18,5	-23,7	24	2,3	-2,4	42,0	104	18	10	10	136,3
4	Katowice	3,5	0,2	20,4	-11,9	-11,6	20	2,7	-3,0	36,9	89	14	9	8	132,7
5	Kielce	2,2	0,1	19,8	-15,1	-15,5	23	2,5	-5,7	35,2	101	16	13	11	137,9
6	Koszalin	3,1	0,2	22,2	-9,3	-13,7	19	3,2	-2,0	35,2	82	12	7	4	105,6
7	Kraków	3,1	0,0	21,5	-11,9	-13,0	22	3,2	0,1	29,6	84	16	10	4	.
8	Lublin	2,6	0,8	18,5	-13,4	-13,8	18	2,6	-2,3	20,1	68	15	11	15	142,7
9	Łódź	3,1	0,3	20,9	-12,0	-14,7	20	2,5	-2,4	50,4	149	17	9	14	126,6
10	Mława	2,3	0,6	19,6	-13,1	-18,6	19	2,5	-3,4	27,3	89	19	13	10	115,7
11	Olsztyn	2,2	0,6	19,8	-12,5	-13,6	17	1,9	-6,9	36,3	98	14	6	8	.
12	Opole	4,0	0,0	20,4	-14,0	-15,8	17	4,2	-4,1	47,2	143	17	6	8	134,6
13	Poznań	3,6	0,2	21,3	-13,3	-14,6	18	3,4	-5,6	41,5	126	12	2	4	107,1
14	Rzeszów	3,4	0,7	20,9	-15,0	-15,2	19	2,8	-3,4	22,3	73	10	9	5	167.1**
15	Suwałki	0,6	0,5	18,4	-16,3	-19,1	20	1,0	-3,2	30,2	88	19	19	18	140,1
16	Szczecin	4,0	0,2	22,0	-10,6	-12,5	17	3,6	-0,5	42,8	119	14	3	3	82,1
17	Terespol	3,0	1,2	20,0	-10,9	-11,7	19	3,1	-4,8	16,4	64	16	10	13	170,8
18	Toruń	3,4	0,7	21,0	-13,9	-13,9	19	2,7	-4,6	33,1	119	15	5	3	109,9
19	Warszawa	3,9	1,3	20,7	-10,6	-12,9	19	3,7	-4,9	23,7	84	11	9	19	190.8**
20	Wrocław	4,0	0,1	21,8	-12,9	-16,2	19	3,7	-3,6	39,8	131	15	7	7	143,7
21	Zakopane	0,2	-0,1	15,6	-18,4	-25,0	25	0,2	-2,0	36,4	67	19	24	42	117,4
22	Zielona Góra	3,9	0,3	22,4	-9,4	-17,5	17	3,9	-2,5	49,0	130	15	7	11	114,8

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

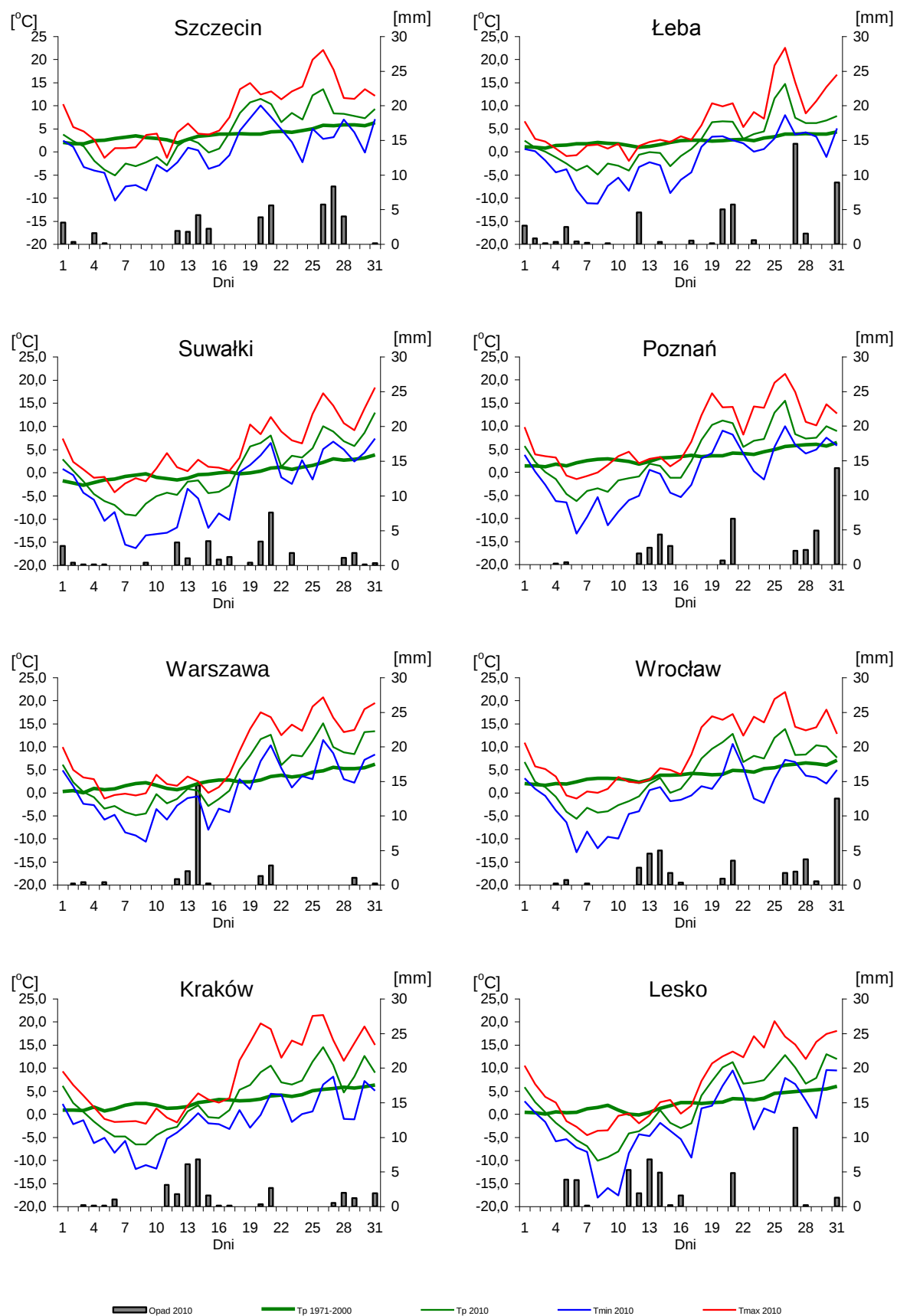
Tab. 2.2 Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach
dla poszczególnych miesięcy roku 2009/2010

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

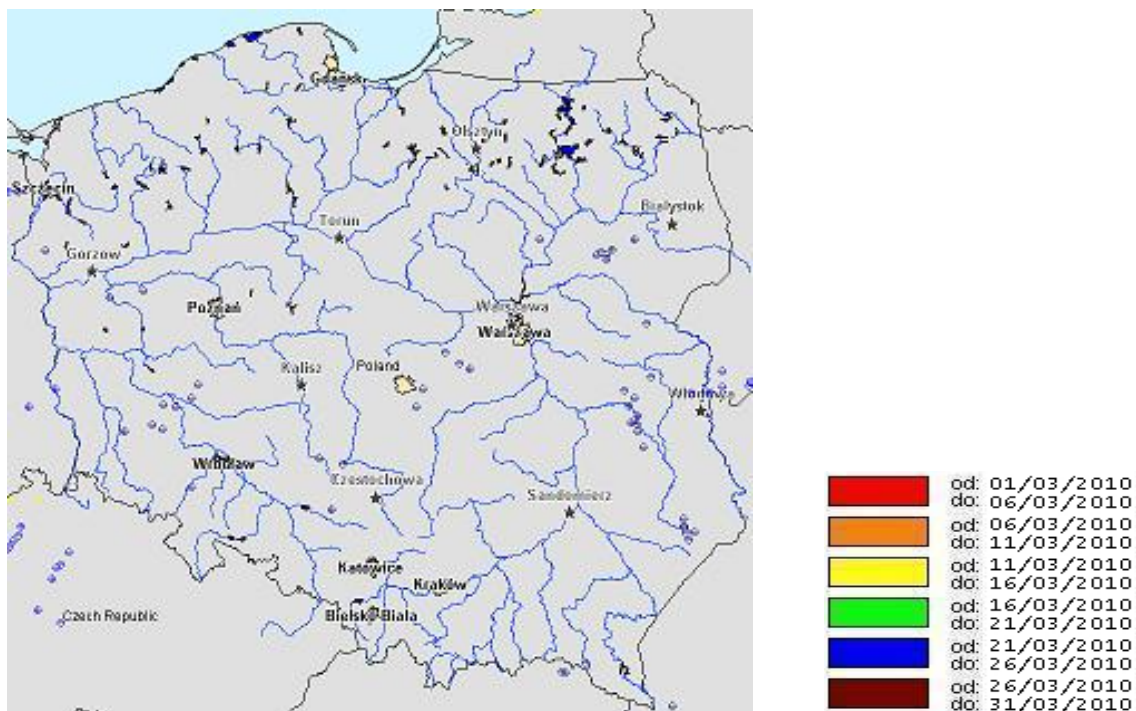
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (poniżej -2.0°)
n - poniżej normy (od -2.0° do -0.5°)
O - w normie (od -0.4° do 0.4°)
w - powyżej normy (od 0.5° do 2.0°)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 2.0°)

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

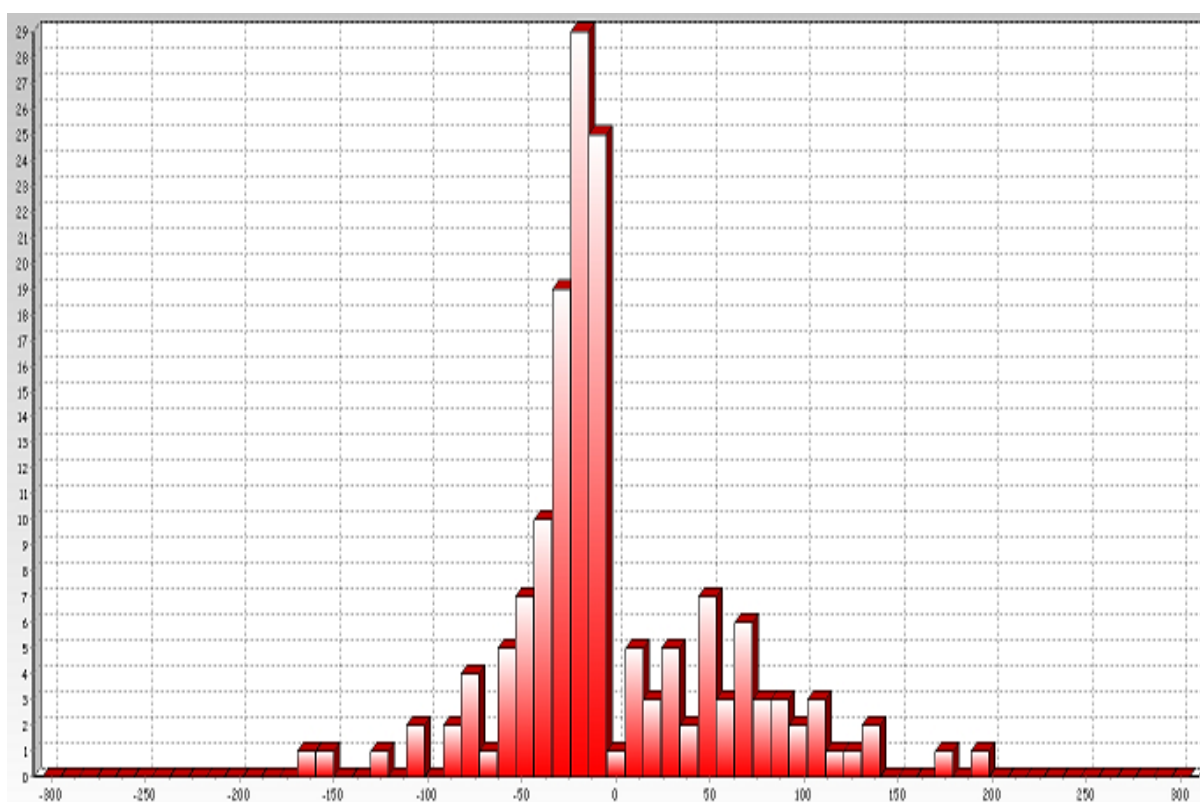
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (od 0% do 24%)
n - poniżej normy (od 25% do 74%)
O - w normie (od 75% do 124%)
w - powyżej normy (od 125% do 175%)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 175%)



Rys. 2.3. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz
dobowe sumy opadów atmosferycznych w marcu 2010



Rys. 2.4. Lokalizacje wyładowań doziemnych w marcu 2010



Rys. 2.5. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w kA w marcu 2010

W marcu 2010 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował 2 050 wyładowania wszystkich typów, z czego:

- 1 894 wyładowania chmurowe,
- 48 wyładowań doziemnych dodatnich,
- 108 wyładowań doziemnych ujemnych.

3. Warunki hydrologiczne

W marcu stan wody w rzekach układał się przeważnie w strefie wody wysokiej i średniej. Przez niemal cały marzec obserwowano topnienie pokrywy śnieżnej. Zjawiska roztopowe, zapoczątkowane w drugiej połowie lutego, występowały z największą intensywnością w pierwszych dniach marca. Topnienie pokrywy śnieżnej, z różną intensywnością, obserwowano do końca marca. W wyniku spływu wód roztopowych oraz opadów na rzekach obserwowano przemieszczanie się fal wezbraniowych o kulminacjach w strefie wody wysokiej oraz liczne przekroczenia stanów ostrzegawczych i alarmowych. Pod koniec marca pokrywa śnieżna praktycznie zanikła, obserwowano ją sporadycznie, głównie wysoko w Tatrach i Sudetach (31 III - Kasprowy Wierch 105 cm, Śnieżka 41 cm) oraz lokalnie na Podhalu i w Bieszczadach. Poza górami były to głównie płyty lub pokrywa z przerwami. Również licznie obserwowane na rzekach na początku marca zjawiska lodowe pod koniec marca praktycznie zanikły i były obserwowane jedynie na Zalewie Wiślanym (złodzenie 20%).

W marcu obserwowano dość znaczną liczbę opadów, których suma dobową najczęściej nie przekraczała 20 mm. Najwyższe sumy opadu w poszczególnych zlewniach zanotowano:

- w dniu 13 III - 22 mm w Lalikach (zlewnia Soły, średnio 9 mm), 20 mm w Bogdanówce (zlewnia Raby, średnio 5 mm), 21 mm w Istebnej Wsi (zlewnia Górnej Odry, średnio 6 mm),
- w dniu 26 III - 28 mm w Zieleńcu (zlewnia Nysy Kłodzkiej, średnio 7 mm),
- w dniu 27 III - 25 mm w Helu (zlewnia Zatoki Gdańskiej, średnio 12 mm), 33 mm w Świnoujściu (zlewnia Zatoki Pomorskiej, średnio 19 mm),
- w dniu 31 III - 27 mm w Otmuchowie (zlewnia Nysy Kłodzkiej, średnio 15 mm),

Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody odnotowano:

- w dniu 2 III - na Bielawie w Suchym Dębie o 75 cm,
- w dniu 3 III - na Nysie Łużyckiej w Przewozie o 60 cm,
- w dniu 20 III - na Wiśloku w Tryńczy - o 83 cm, Nurcu w Brańsku - o 77 cm, Sanie w Rzuchowie - o 76 cm,
- w dniu 21 III - na Węgorapie w Mieduniskach - o 67 cm, Wiśloku w Krośnie - o 63 cm,
- w dniu 22 III - na Witce w Ostroźnie o 102 cm, na Nysie Łużyckiej w Zgorzelcu o 72 cm, na Bystrzycy w Szalejowie o 66 cm,
- w dniu 24 III - na Wiśle w Sierosławicach o 63 cm (24 III), a także na Wiśle w Popędzynie o 50 cm, na Odrze w Brzegu Dolnym o 61 cm;
- w dniu 25 III - na Pilicy w Brańsku o 66 cm,
- w dniu 26 III - na Witce w Ostroźnie o 60 cm;

W marcu przekroczenia stanu ostrzegawczego zanotowano na: Wiśle, Brynicy, Nidzie, Wiernej Rzece, Czarnej Nidzie, Morawicy, Bobrzy, Łagowiance, Koprzywianie, Czarnej Staszowskiej, Pszczynce, Szreniawie, Uszwicy, Sanie, Wiszni, Szkle, Lubaczówce, Stobnicy, Mlecze, Wiśloku, Wiśloce, Tanwi, Bukowej, Kamiennej, Czarnej Włoszczowskiej, Pilicy, Luciąży, Nurcu, Wkrze, Bzurze, Wieprzu, Czarnej, Czarnej Malenieckiej, Bugu, Liwcu, Tyśmienicy, Narwi, Biebrzy, Sokołdzie, Supraśli, Gubrze, Orzycu, Omulwi, Gołdapie, Węgorapie, Odrze, Nysie Kłodzkiej, Białej Łądeckiej, Ścinawce, Widawie, Kaczawie, Czarnej Wodzie, Lubszy, Baryczy, Sąciecznicy, Opawie, Widawie, Kurochu, Bobrze, Kamiennej, Kamienicy, Szprotawie, Kwisie, Lubszy, Warcie, Grabi, Nerze, Oleśnicy, Drawie, Noteci, Prośnie, Inie oraz Redzie.

Przekroczenia stanu alarmowego w dorzeczu Wisły (w marcu) odnotowano: na Wiśle w Zawichoście, Annopolu, Wyszogrodzie, Kępie Polskiej, Toruniu, Chełmnie, Grudziądzu, Tczewie, na Szreniawie w Biskupicach, na Czarnej Staszowskiej w Połańcu, na Brynicy w Brynicy, na Koprzywianie w Koprzywnicy, na Szkle w Charytanach, na Lubaczówce w Zapałowie, na Kamiennej w Bzinie i Wąchocku, na Wieprzu w Krasnymstawie, na Czarnej Włoszczowskiej w Januszewicach, na Pilicy w Sulejowie i Białobrzegach, na Luciąży w Kłodzicach, na Tyśmienicy w Tchórzewie, na Bugu w Strzyżowie, Dorohusku, Włodawie, Frankopolu, Wyszkowie, na Czarnej Staszowskiej w Połańcu, na Krznie w Malowej Górze,

na Nurcu w Brańsku, na Liwcu w Zaliwiu-Piegawkach, na Wkrze w Borkowie, na Drwęcy w Elgiszewie, na Narwi w Narwi, na Biebrzy w Osowcu, na Gubrze w Prośnie, na Wkrze w Borkowie, na Witce w Ostróźnie. Przekroczenie stanu alarmowego w dorzeczu Odry odnotowano na Odrze w Brzegu, Oławie, Ścinawie, Głogowie, Nowej Soli, Cigacicach, Nietkowie, Połęcku, Słubicach, Gozdowicach, Bielinku, na Bystrzycy w Bystrzycy Kłodzkiej, na Bystrzycy Dusznickiej w Szalejowie, na Ścinawce w Gorzuchowie, na Stobrawie w Karłowicach, na Widawie w Namysłowie, Zbytowej i Krzyżanowicach, na Kaczawie w Prochowicach, na Czarnej Wodzie w Bukownej, na Baryczy w Łąkach i Osetnie, na Orlej w Korzeńsku, na Polskim Rowie w Rydzynie, na Czernej Wielkiej w Żaganiu, na Lubszy w Pleśnie, na Witce w Ostróźnie, na Warcie w Osjakowie, Śremie, w Obornikach, we Wronkach, w Gorzowie Wlkp. i Kostrzynie, na Oleśnicy w Niechmirowie, na Gwdzie w Pile, na Grabi w Łasku, na Prośnie w Mirkowie i Bogusławie oraz na Widawie w Krzyżanowicach.

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

- w strefie wody wysokiej - Wisła poniżej ujścia Narwi, Narew, Bug, Odra poniżej ujścia Baryczy, Warta poniżej ujścia Neru,
- w strefie wody średniej: Wisła powyżej ujścia Narwi, Odra powyżej ujścia Baryczy, ujściowy odcinek Odry, Warta powyżej ujścia Neru,
- w strefie wody niskiej: lokalnie górna Warta.

Tab. 3.1. Stany wody, w marcu 2010, niższe od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2008)

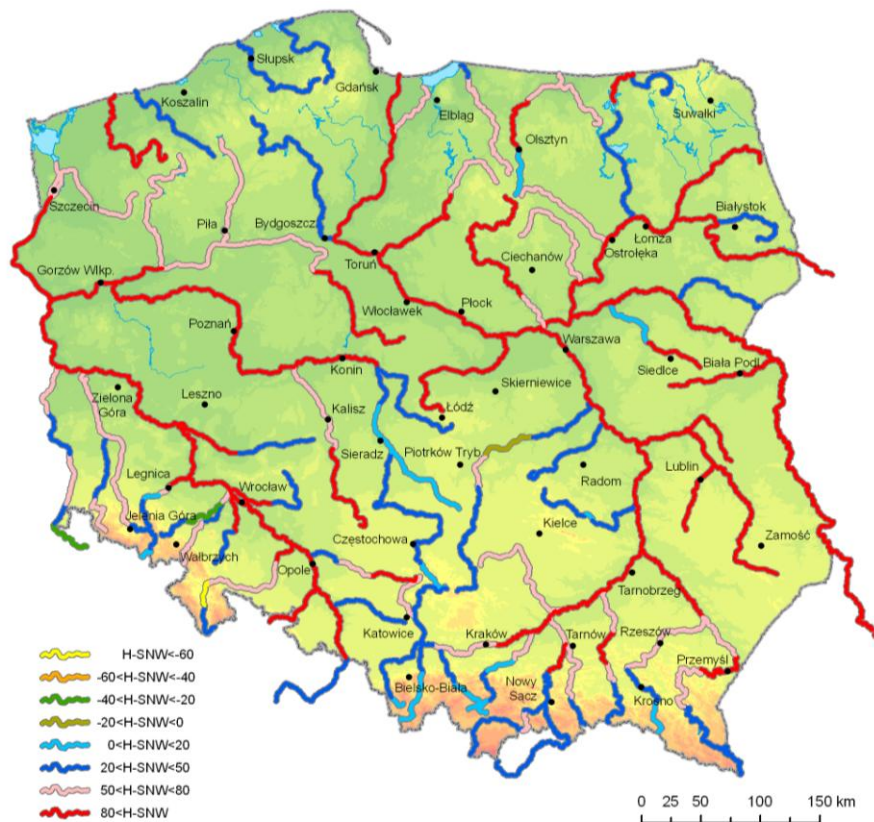
Lp.	Rzeka	Wodowskaz	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Marzec 2010 $H_{\min}$ [cm]	ΔH^* [cm]	Data wystąpienia $H_{\min}$ (marzec 2010)
Dorzecze Wisły						
1	Dunajec	Koniówka	150	149	1	18
2	Biały Dunajec	Szaflary	113	111	2	18
3	Białka	Trybsz 2	158	148	10	9,10
Dorzecze Odry						
1	Kamienna	Jelenia Góra	62	60	2	10

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

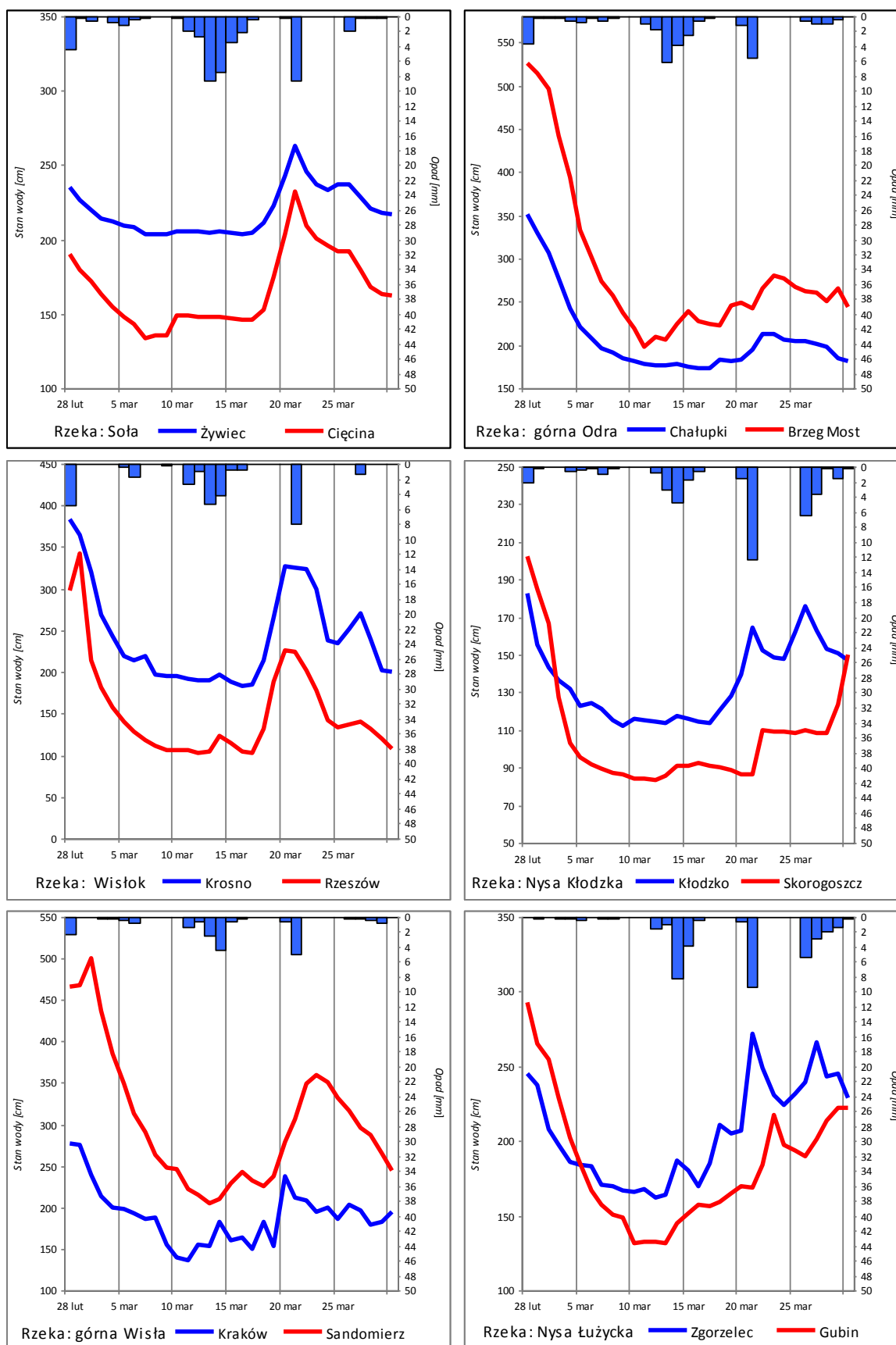
Na rysunku 3.1 przedstawiono strefy stanów wody w rzekach w dniu 31 III 2010, na rys. 3.2 stan wody w odniesieniu do stanu średniego niskiego (SNW).



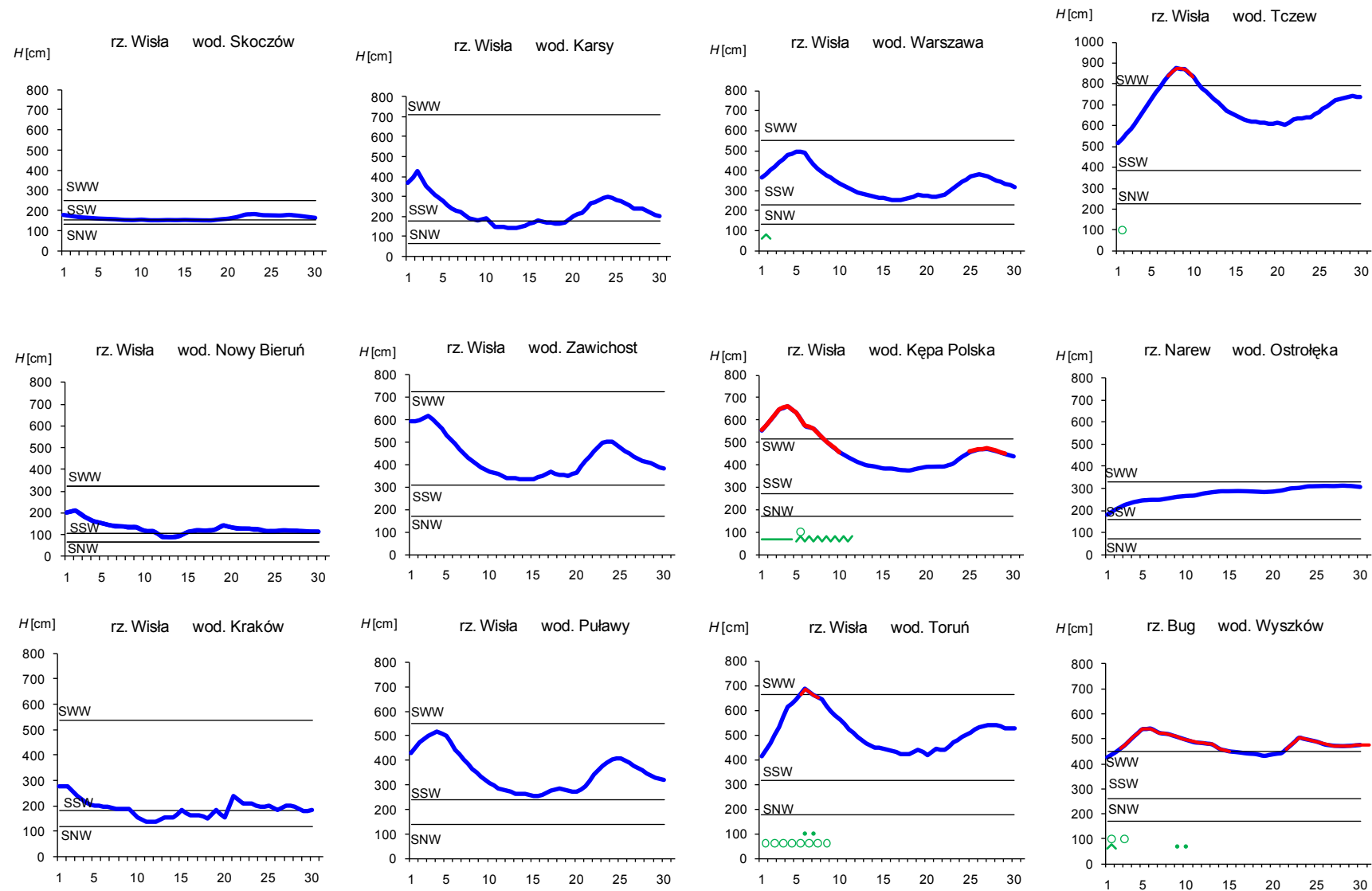
Rys. 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 31 III 2010



Rys. 3.2. Stan wody w rzekach (31III 2010) w stosunku do SNW



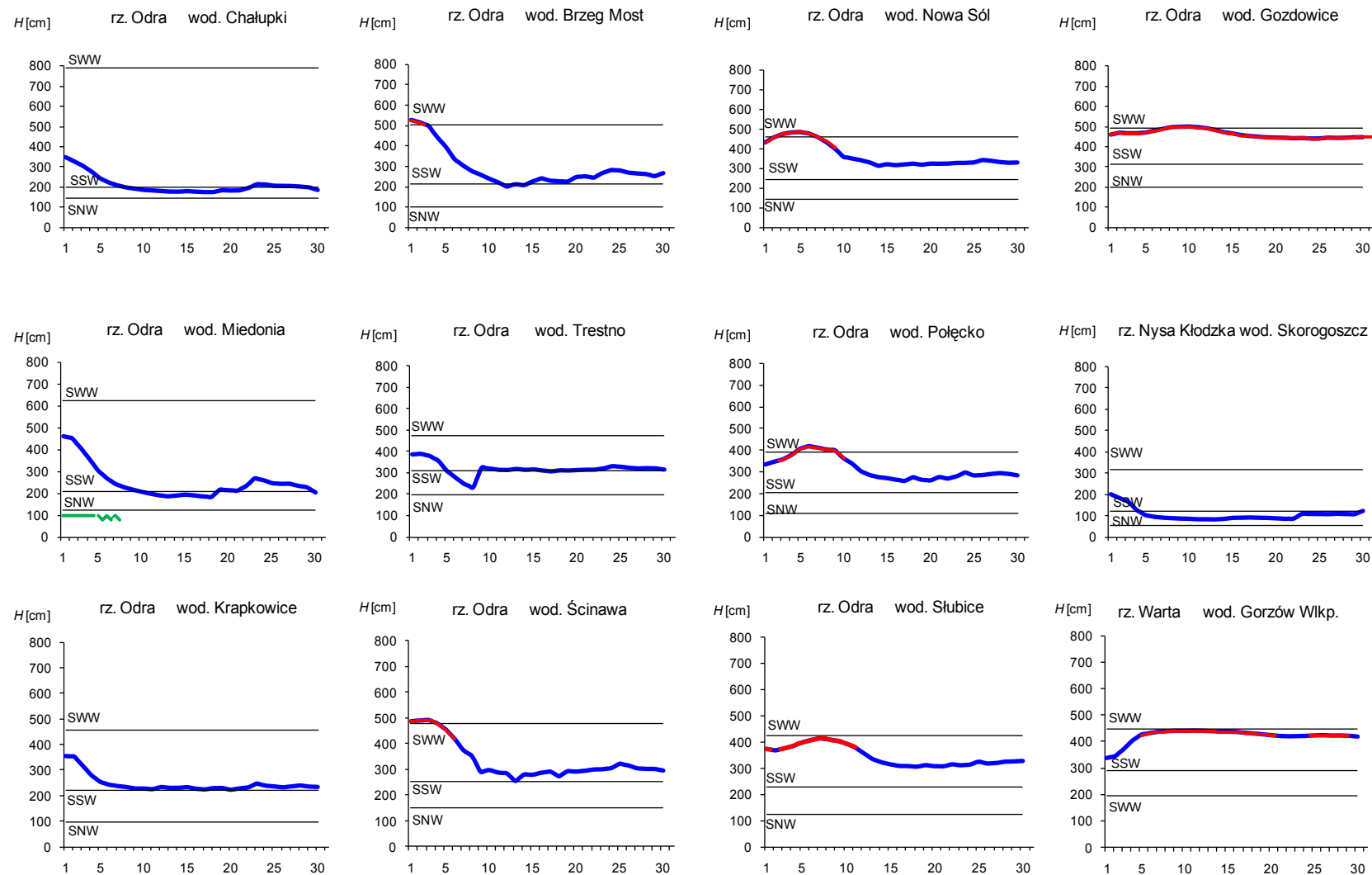
Rys. 3.3. Przebieg stanu wody [cm] i wysokość opadów średnich [mm] dla wybranych zlewni w dorzeczu Wisły i Odry w marcu 2010



przekroczenie stanu alarmowego

Zjawiska lodowe: — pokrywa lodowa ○○○ kra ~~~~~ lód brzegowy śręż

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



przekroczenie
stanu alarmowego

Zjawiska lodowe: — pokrywa lodowa ○○○ kra 〰 lód brzegowy śrż

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

4. Odpływ rzeczny

Odpływ rzeczny w marcu w dorzeczu Wisły i Odry kształtował się przeważnie powyżej wieloletniej normy.

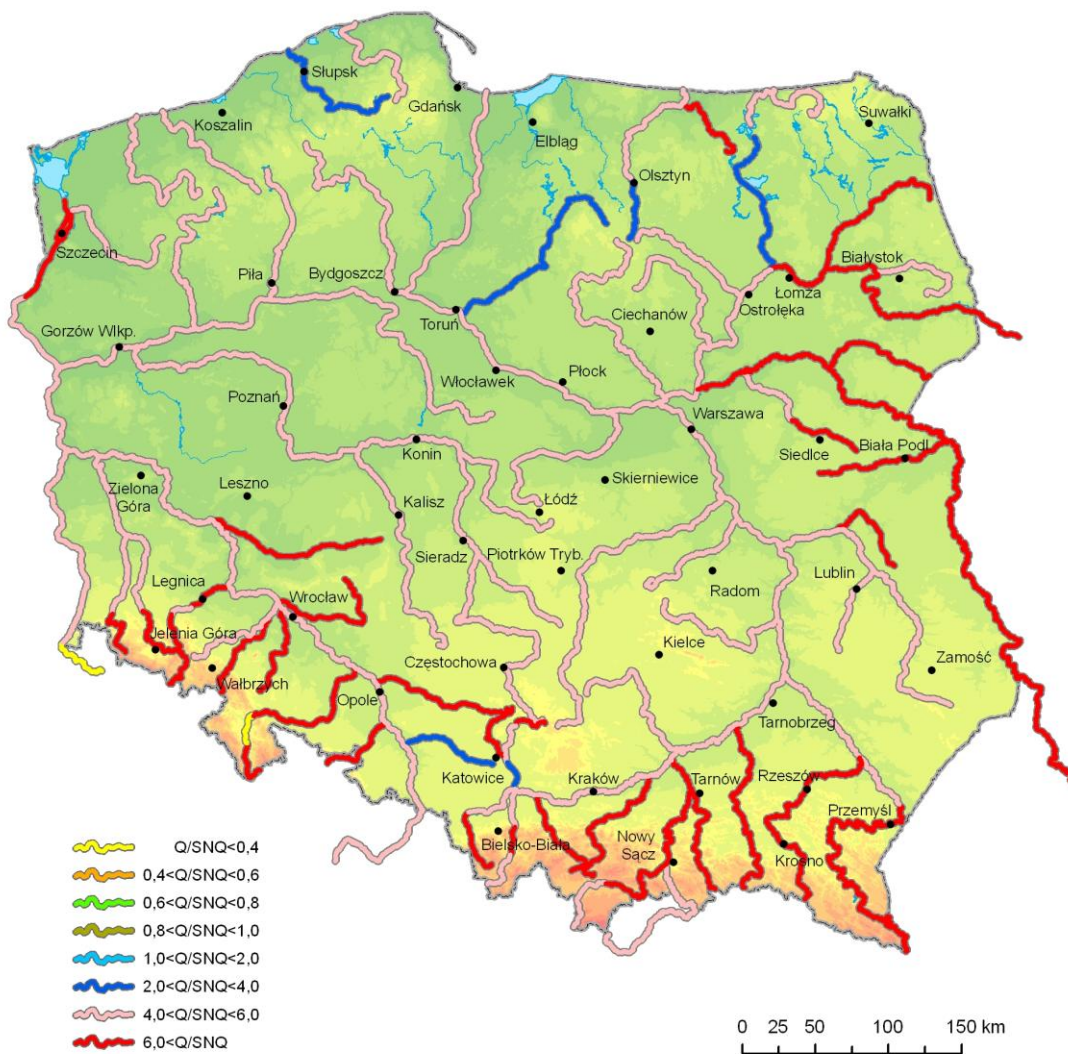
W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 88,1% normy w Nowym Sączu na Dunajcu do 230,1% normy w Wyszkanie na Bugu. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 94,6% normy w Skorogoszczu na Nysie Kłodzkiej do 200,4% normy w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 109,1% normy w Resku na Redzie, 97,2% normy w Słupsku na Słupi i 134,3% normy w Sępólnie na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 4,82 SNQ w Nowym Sączu na Dunajcu do 11,24 SNQ w Wyszkanie na Bugu, a w dorzeczu Odry od 2,49 SNQ w Nowym Dreźnie na Noteci do 32,1 SNQ w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 2,69 SNQ w Resku na Redzie, 2,05 SNQ w Słupsku na Słupi i 5,50 SNQ w Sępólnie na Łynie. Na rysunku 4.1 przedstawiono kształtowanie się odpływu w rzekach w dniu 31 marca 2010 w stosunku do wartości przepływu SNQ.

Całkowity odpływ rzeczny (od początku roku hydrologicznego, tj. 1 listopada 2009) w dorzeczu Wisły przekraczał wartości roku normalnego, a w dorzeczu Odry był zbliżony do wartości przepływu średniego. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 108,6% do 159,1% odpływu normalnego, w dorzeczu Odry od 77,2% do 133,2% normy. W rzekach Przymorza stanowił 90,9% (Rega), 83,6% (Słupia) i 84,8% (Łyna) normy.

Odpływ Wisły do morza wyniósł w marcu 34,8 mm, tj. 172,0% normy. Odrą odpłynęło 24,6 mm, tj. 137,1% normy.

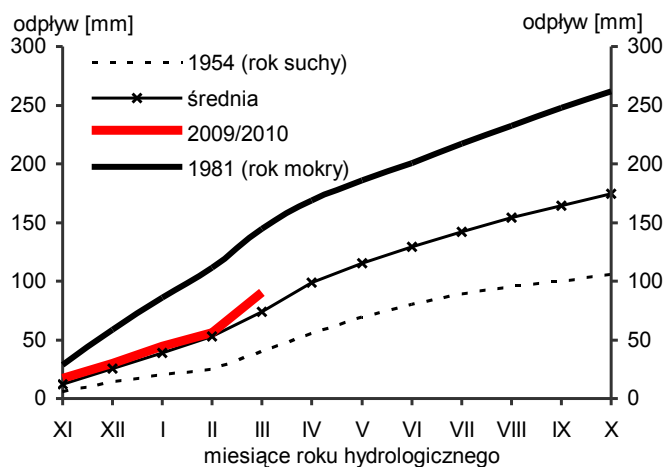
Hydrogramy przepływu na Wiśle w Warszawie (rys. 4.3) oraz na Odrze w Nowej Soli (rys.4.4), obejmujące okres drugiej połowy lutego oraz całego marca, są do siebie bardzo podobne. W obu przypadkach obserwowaliśmy nagły, wywołany topnieniem pokrywy śnieżnej, wzrost wartości przepływu pod koniec lutego, który kontynuowany był na początku marca. Po osiągnięciu maksymalnej wartości (w przypadku Warszawy bliskiej SWQ, a w przypadku Nowej Soli przekraczającej SWQ), nastąpił nagły spadek wartości przepływu do wartości, co prawda wyraźnie przekraczającej SSQ, ale znacznie niższych od wartości osiągniętych w początku marca. W drugiej połowie marca obserwowaliśmy kolejny wzrost wartości przepływu, skala tego wzrostu była znacznie mniejsza, w Nowej Soli bardzo mała.

- 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

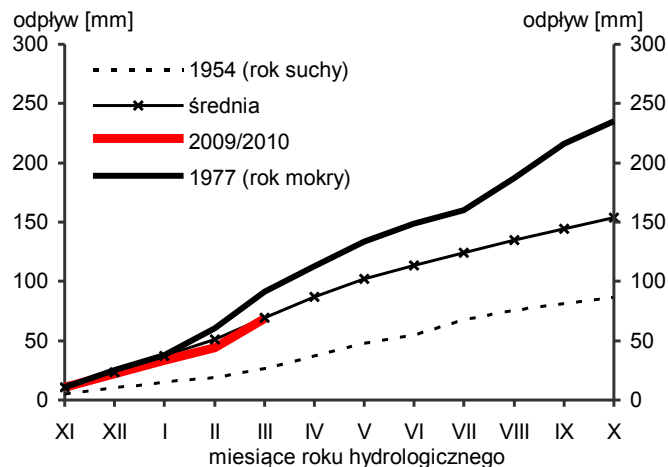


Rys. 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 31 III 2010 w stosunku do SNQ

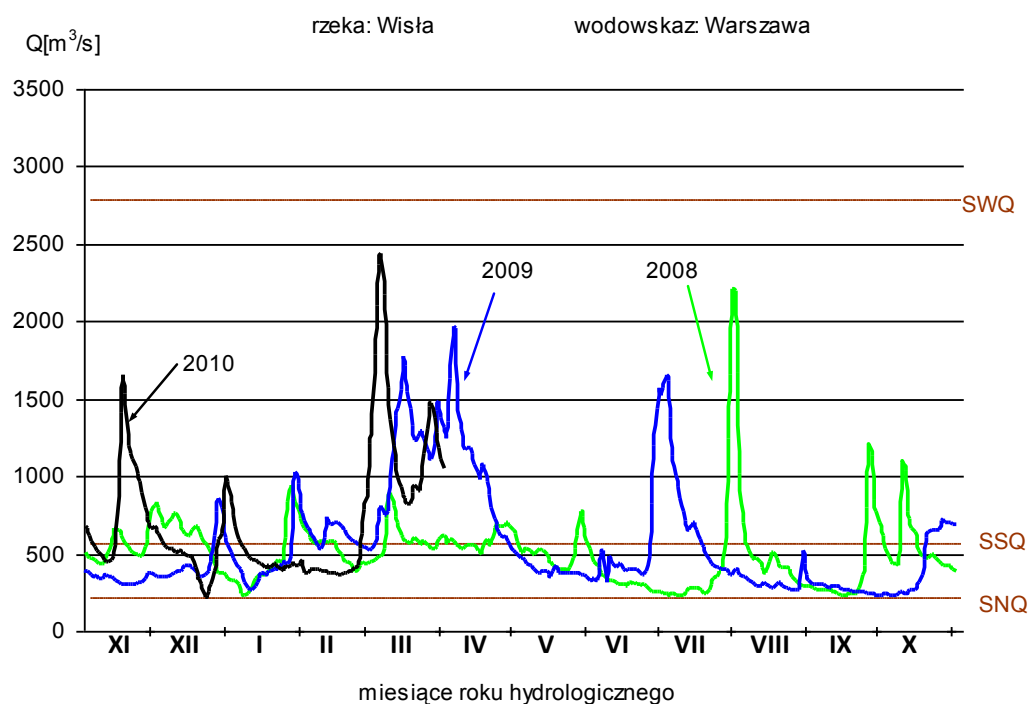
rz: Wisła wod. Tczew



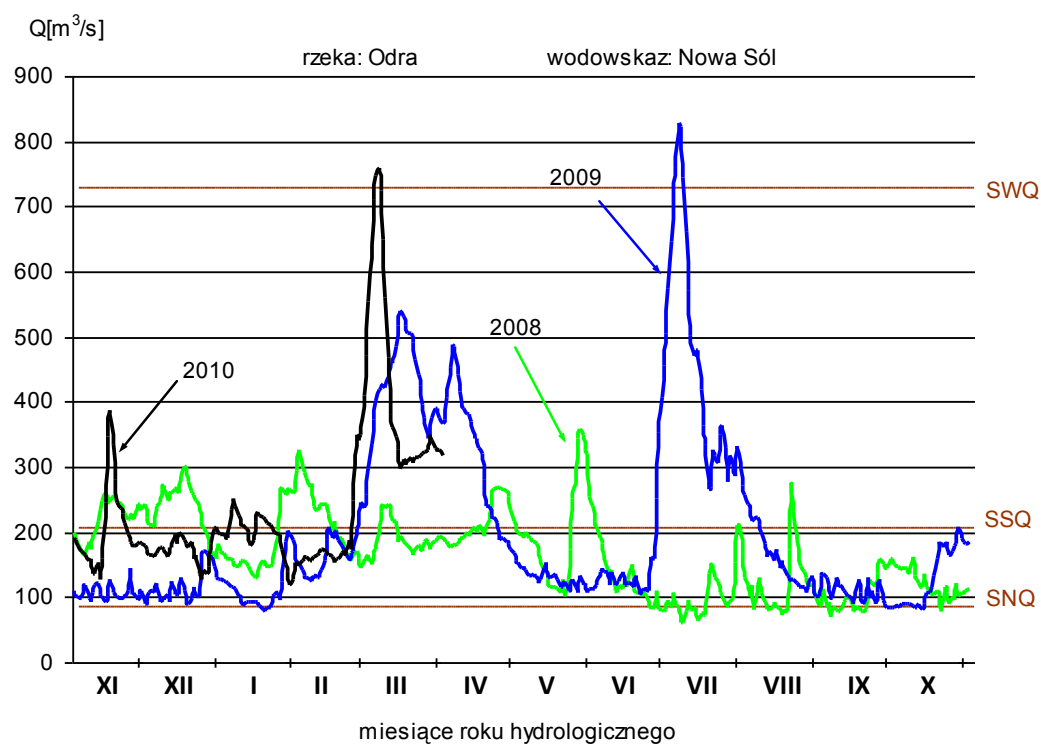
rz: Odra wod: Gozdowice



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



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



Rys. 4.4. Hydrogramy przepływu w latach 2008, 2009 i 2010 na Odrze w Nowej Soli

Tab. 4.1. Odpływ w marcu 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								Marzec 2010					
				$\overline{Q}_3$ [m ³ /s]	$\overline{H}_3$ [mm]	$\overline{V}_3$ [mln m ³]	$\overline{Q}_r$ [m ³ /s]	$\overline{H}_r$ [mm]	$\overline{V}_r$ [mln m ³]	$\overline{\Sigma k}$	SNQ [m ³ /s]	Q** [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Σk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Wisła	Sandomierz	31846	393	33,1	1053	286	283,2	9019	0,379	94,7	570	47,9	1527	145,0	6,02	0,533
2	Wisła	Warszawa	84540	796	25,2	2132	569	212,3	17944	0,402	217	1306	41,4	3498	164,1	6,02	0,523
3	Wisła	Tczew	194376	1470	20,3	3937	1040	168,7	32797	0,425	418	2529	34,8	6774	172,0	6,05	0,535
4	Dunajec	Nowy Sącz	4341	74,5	46,0	200	63,9	464,2	2015	0,280	13,6	65,6	40,5	176	88,1	4,82	0,426
5	San	Przemyśl	3686	76,9	55,9	206	52,1	445,7	1643	0,395	9,92	101	73,4	271	131,3	10,18	0,549
6	Wieprz	Kośmin	10231	53,6	14,0	144	35,9	110,7	1132	0,456	15,3	99,5	26,0	267	185,6	6,50	0,725
7	Pilica	Sulejów	3909	35,0	24,0	94	23,2	187,2	732	0,466	9,44	49,7	34,1	133	142,0	5,26	0,515
8	Narew	Ostrołęka	21862	161	19,7	431	109	157,2	3437	0,455	42,4	233	28,5	624	144,7	5,50	0,494
9	Bug	Wyszków	39119	249	17,0	667	152	122,5	4793	0,450	51,0	573	39,2	1535	230,1	11,24	0,751
10	Łyna	Sępól	3647	37,6	27,6	101	25,2	217,9	795	0,503	9,19	50,5	37,1	135	134,3	5,50	0,426
11	Odra	Miedonia	6744	96,4	38,3	258	65,0	304,0	2050	0,406	15,6	110	43,7	295	114,1	7,05	0,541
12	Odra	Ścinawa	29584	240	21,7	643	182	194,0	5740	0,411	67,1	335	30,3	897	139,6	4,99	0,479
13	Odra	Nowa Sól	36780	279	20,3	747	208	178,3	6559	0,433	85,9	417	30,4	1117	149,5	4,85	0,476
14	Odra	Gozdowice	109729	735	17,9	1969	526	151,2	16588	0,453	247	1008	24,6	2700	137,1	4,08	0,455
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4514	39,2	23,3	105	36,9	257,8	1164	0,358	9,25	37,1	22,0	99	94,6	4,01	0,355
16	Barycz	Osetno	4579	27,1	15,9	73	15,2	104,7	479	0,541	1,69	54,3	31,8	145	200,4	32,13	0,687
17	Bóbr	Żagań	4254	52,7	33,2	141	38,3	283,9	1208	0,438	12,4	56,5	35,6	151	107,2	4,56	0,338
18	Warta	Sieradz	8140	67,0	22,0	179	45,8	177,4	1444	0,479	21,3	87,1	28,7	233	130,0	4,09	0,468
19	Warta	Poznań	25911	164	17,0	439	102	124,1	3217	0,493	39,5	223	23,1	597	136,0	5,65	0,468
20	Noteć	N. Drezdenko	15970	98,3	16,5	263	74,0	146,1	2334	0,473	39,8	99,3	16,7	266	101,0	2,49	0,376
21	Rega	Resko	1122	12,1	28,9	32	8,95	251,6	282	0,491	4,91	13,2	31,5	35	109,1	2,69	0,446
22	Ślupia	Ślupsk	1450	18,1	33,4	48	15,7	341,5	495	0,464	8,59	17,6	32,5	47	97,2	2,05	0,388

* - Przepływ jest pod wpływem gospodarki wodnej w zbiorniku.

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

Objaśnienia do tab. 4.1.

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

Wartości średnie z wielolecia 1951-2005 ($\bar{Q}_m$, $\bar{Q}_r$ i SNQ) obliczono wg zasad zawartych w opracowaniu pt. "Zasoby Wodne Rzek Polskich", pod redakcją B. Fał z Ośrodka Hydrologii IMGW, Warszawa 1994.

5. Wody podziemne

W marcu poziom wód podziemnych ulegał wahaniom. W pierwszym i trzecim tygodniu miesiąca przeważały wzrosty, w drugim i czwartym tygodniu spadki poziomu zwierciadła. Jednak liczba stacji, która wykazywała poziom wyższy od średnich wieloletnich wzrastała w ciągu całego miesiąca. Poziom wyższy od średnich wieloletnich na początku miesiąca notowano w 64,7% stacji obserwacyjnych, w końcu trzeciego tygodnia w 79,4% stacji, a w końcu miesiąca w 76,5% studni.

Największe tygodniowe wzrosty poziomu wód gruntowych wystąpiły:

- w Lutowiskach, woj. podkarpackie, o 309 cm (15-22 III),
- w Ptaszkowej, woj. małopolskie, o 106 cm (15-22 III),
- w Kołodziejewie, woj. kujawsko-pomorskie, o 64 cm (8-15 III).

Największe tygodniowe spadki zanotowano:

- w Lutowiskach, woj. podkarpackie, o 213 cm (22-29 III),
- w Lutowiskach, woj. podkarpackie, o 185 cm (1-8 III),
- w Lutowiskach, woj. podkarpackie, o 121 cm (8-15 III),
- w Kołodziejewie, woj. kujawsko-pomorskie, o 95 cm (15-22 III).

W ciągu miesiąca w 19 stacjach obserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, w 15 spadek.

Największe miesięczne wzrosty poziomu wód gruntowych zanotowano:

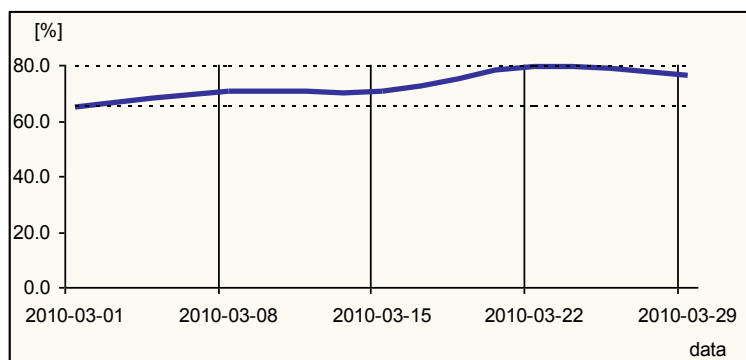
- w Kraszewie, woj. mazowieckie, o 67 cm,
- w Iwanowicach, woj. wielkopolskie, o 56 cm,
- w Chalinie, woj. kujawsko-pomorskie, o 50 cm.

Największe miesięczne spadki wystąpiły:

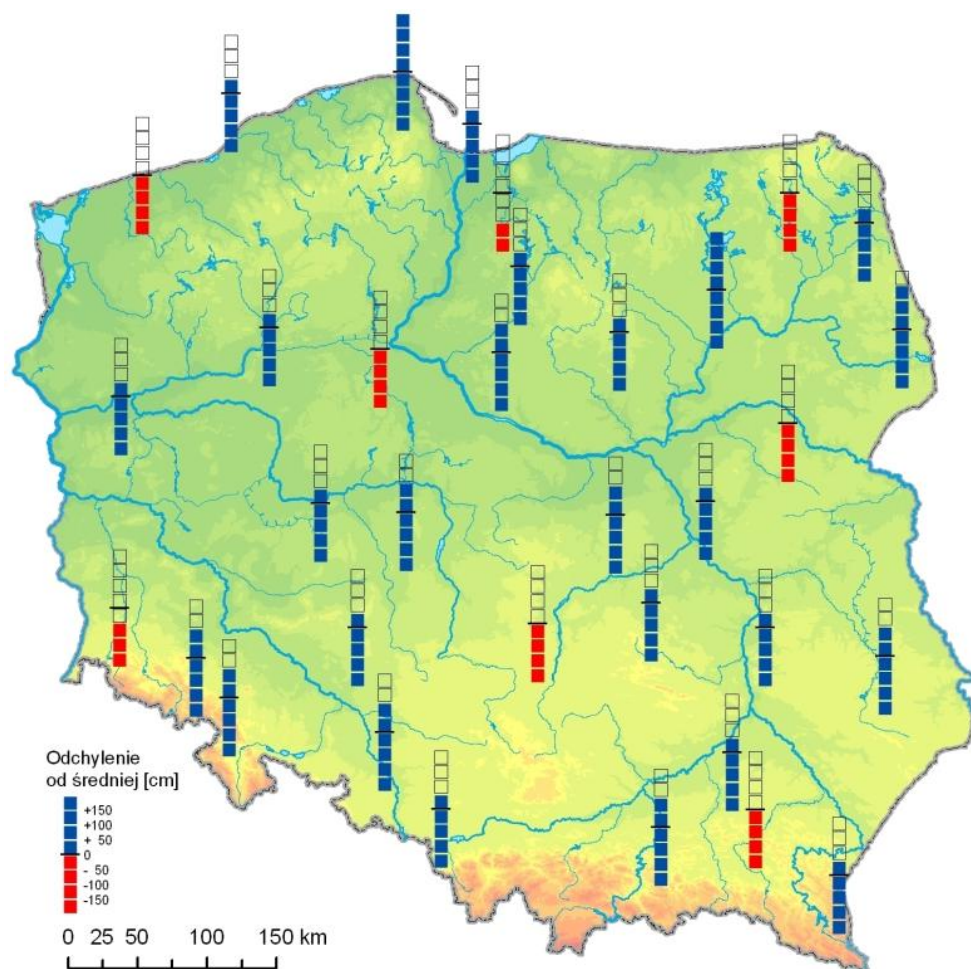
- w Lutowiskach, woj. podkarpackie, o 210 cm,
- w Ptaszkowej, woj. małopolskie, o 82 cm,
- w Szalejowie Grn., woj. dolnośląskie, o 79 cm.

W końcu marca poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił w 26 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenie zanotowano w Szemudzie, woj. pomorskie, o 259 cm; w Rzekuniu, woj. podlaskie, o 151 cm; Hajnówce, woj. podlaskie, o 103 cm.

Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 8 stacjach. Największe spadki odnotowano w Suszu, woj. warmińsko-mazurskie, o 119 cm; Mirsku, woj. dolnośląskie, o 85 cm; Silnicy, woj. łódzkie, o 14 cm.



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



Rys. 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 29 III 2010 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla marca)

6. Zbiorniki wodne

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w marcu 2010 zwiększyło się o 293,2 mln m³, tj. o 16,4% pojemności użytkowej.

W dorzeczu Wisły napełnienie zwiększyło się o 89,3 mln m³, tj. o 8,5% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. Pojemność użytkowa zwiększyła się w pięciu zbiornikach; najwięcej w Sulejowie (o 16,0%, tj. o 11,5 mln m³), Dobczycach (o 14,7% - 17,5 mln m³), Czorsztynie (o 14,3% - 28,0 mln m³) oraz w Solinie (o 13,8% - 38,0 mln m³). Spadek napełnienia zanotowano w dwóch zbiornikach; największy w Rożnowie (9,9% - 12,3 mln m³).

W dorzeczu Odry napełnienie zwiększyło się aż o 203,9 mln m³, tj. o 27,8% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. Pojemność użytkowa zwiększyła się w dziewięciu zbiornikach. Największy wzrost zanotowano na zbiorniku w Jeziorsku (o 58,6%, tj. o 101,2 mln m³), w Dzierżnie (o 55,9%, tj. o 29,9 mln m³) i w Nysie (o 31,4%, tj. o 36,2 mln m³). Nieznaczny spadek napełnienia zanotowano jedynie na zbiorniku w Dobromierzu (o 1,0%, tj. o 0,1 mln m³).

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

W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 56,8% w Czorsztynie do 85,8% w Solinie, a w dorzeczu Odry od 39,9% w Mietkowie do 77,3% pojemności użytkowej w Jeziorsku (tabela 6.1).

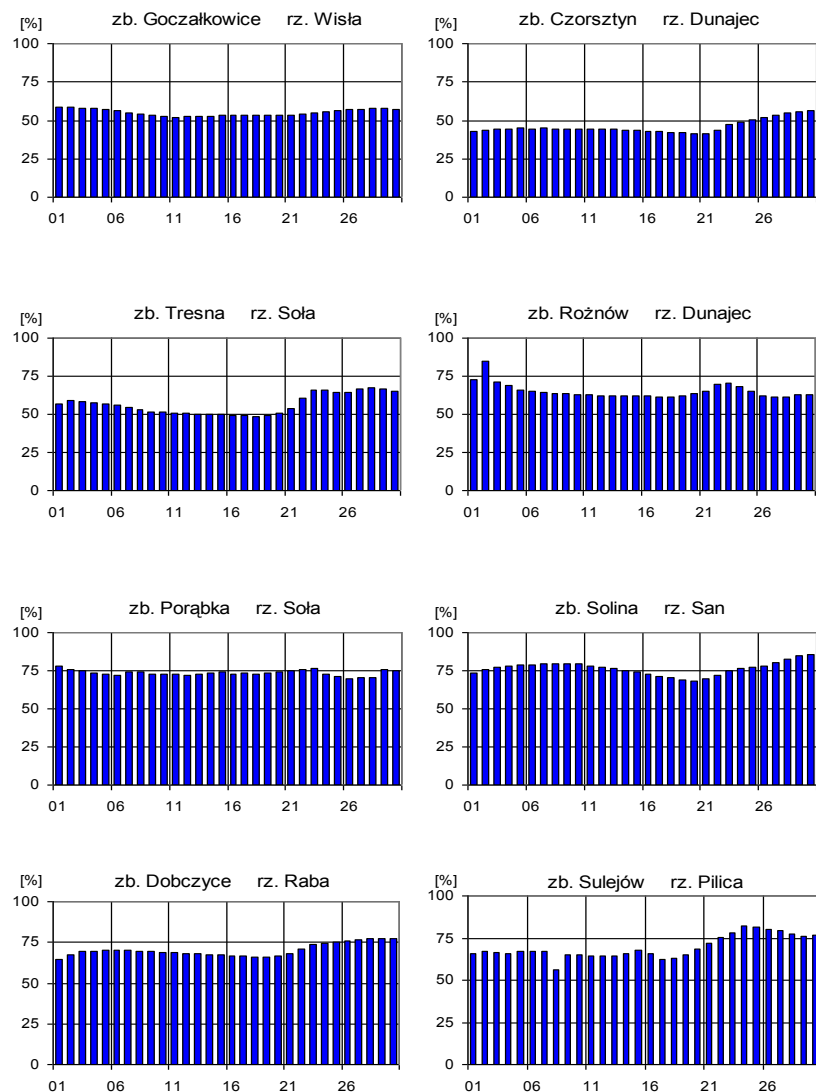
W dniu 31 III 2010 napełnienie użytkowe wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 1164,1 mln m³, co stanowiło 65,2% pojemności użytkowej zbiorników.

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

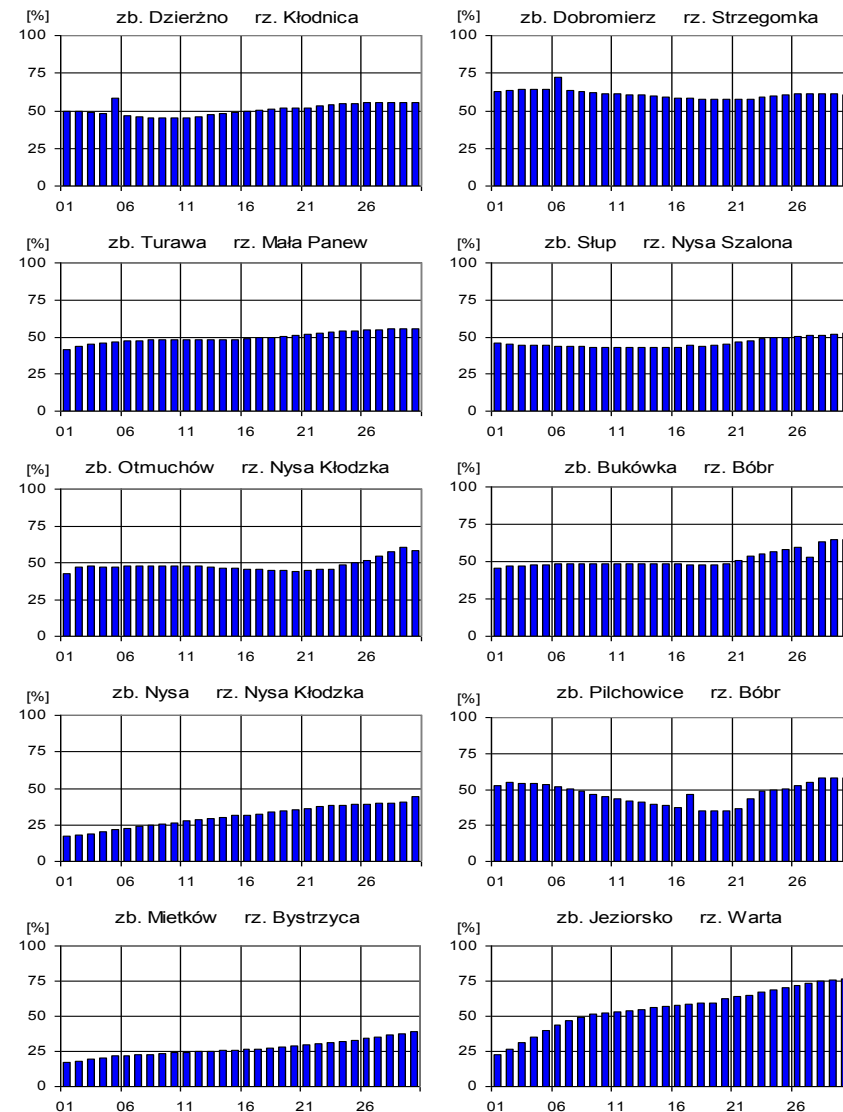
Rzeka	Nazwa zbiornika	Km b. rz.	V _c mln m ³	V _u mln m ³	V _{ua} mln m ³	R _w mln m ³	V _{ua} %	R _w %	Różnica V _{ua} 31 III 10 – 28 II 10	
									mln m ³	%
Dorzecze Wisły										
Wisła	Goczałkowice	42,8	165,6	148,2	85,2	63,0	57,5	42,5	0,0	0,0
Sola	Tresna	41,9	96,1	92,9	59,4	33,5	63,9	36,1	+7,7	+8,3
Sola	Porąbka	34,6	27,2	24,1	17,8	6,3	73,9	26,1	-1,1	-4,6
Raba	Dobczyce	62,5	141,7	119,2	91,5	27,7	76,8	23,2	+17,5	+14,7
Dunajec	Czorsztyn	173,3	231,9	196,1	111,3	84,8	56,8	43,2	+28,0	+14,3
Dunajec	Rożnów	80,0	160,7	123,9	77,3	46,6	62,4	37,6	-12,3	-9,9
San	Solina	325,2	472,0	275,7	236,6	39,1	85,8	14,2	+38,0	+13,8
Pilica	Sulejów	136,3	88,1	71,9	55,6	16,3	77,3	22,7	+11,5	+16,0
	Razem		1383,3	1052,0	734,7	317,3	69,8	30,2	+89,3	+8,5
Dorzecze Odry										
Kłodnica	Dzierżno	32,6	94,0	53,5	29,9	23,6	55,9	44,1	+29,9	+55,9
Mała Panew	Turawa	18,5	107,6	103,6	58,0	45,6	56,0	44,0	+16,4	+15,8
Nysa Kłodzka	Otmuchów	75,8	130,4	119,2	66,4	52,8	55,7	44,3	+21,3	+17,9
Nysa Kłodzka	Nysa	64,0	123,4	115,3	55,1	60,2	47,8	52,2	+36,2	+31,4
Bystrzyca	Mietków	41,4	71,8	68,1	27,2	40,9	39,9	60,1	+16,5	+24,2
Strzegomka	Dobromierz	59,1	11,4	10,4	6,3	4,1	60,6	39,4	-0,1	-1,0
Nysa Szalona	Słup	8,0	38,7	32,9	17,5	15,4	53,2	46,8	+2,2	+6,7
Bóbr	Bukówka	263,1	16,8	15,9	10,4	5,5	65,4	34,6	+3,3	+20,8
Bóbr	Pilchowice	192,2	50,0	42,0	25,1	16,9	59,8	40,2	+3,6	+8,6
Warta	Jeziorsko	483,6	202,8	172,6	133,5	39,1	77,3	22,7	+101,2	+58,6
	Razem		846,9	733,5	429,4	304,1	58,5	41,5	+203,9	+27,8
Dorzecze Wisły i Odry										
	Razem		2230,2	1785,5	1164,1	621,4	65,2	34,8	+293,2	+16,4

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 marcu 2010



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

7. Jeziora

W związku z wiosennym wzrostem temperatur powietrza i wody oraz związanego z tym tania pokrywy śnieżnej i lodowej, obecnie obserwujemy wzrost poziomu wody w jeziorach. W bieżącym miesiącu w kontrolowanych akwenach stwierdzono znaczny, największy od lutego 2008, wzrost średniego poziomu wody, który wyniósł aż 9 cm (jest to wartość średnia dla 14 jezior, bowiem dla Bachotka jest brak danych). Najbardziej do tego wzrostu przyczyniły się zmiany stanów wody w trzech jeziorach: Rajgrodzkim (+21 cm), Roś (+18 cm) i Dadaj (także +18 cm). Ponadto, wzrost poziomów wody odnotowano w niemal wszystkich zbiornikach - jedynym wyjątkiem było Jez. Raduńskie (-2 cm). Tak silny marcowy wzrost poziomu wody znalazł swe odzwierciedlenie w porównaniu wartości bieżących do wieloletnich. Chociaż, podobnie jak w lutym br. w tych samych zbiornikach stwierdzono i niedobory i nadmiary wody w stosunku do wielolecia (trzy jeziora wykazywały nadmiar wody, a dziewięć pozostałych niedobór), to jednak wartość średnia niedoboru (dla wszystkich jezior) zmniejszyła się o blisko połowę i wyniosła 7 cm. Największe niedobory wody stwierdzono w jeziorach: Rajgrodzkim (-33 cm) i Powidzkim (-32 cm).

W marcu temperatura wody wzrosła we wszystkich jeziorach; wyniosła ona 2,3°C, a jej średni wzrost równał się 1,4°C. Najwyższą średnią miesięczną temperaturę określono dla Jez. Sławskiego (3,3°C), a najniższą (1,6°C) dla jez. Dejguny. Z kolei najwyższą dzienną temperaturę wody zmierzono w Jez. Sławskim (7,1°C, 31 III), a najniższą w jez. Niesłysz (0,4°C, 01-05 III). Jeziora mazurskie i pomorskie (zwłaszcza te drugie) były wyraźnie chłodniejsze od jezior położonych w pozostałej części kraju. Jak wcześniej podano - średni wzrost temperatury wody wyniósł 1,4°C; największy w tym udział miały wzrosty w Jez. Morzycko (+2,5°C) i w Jez. Sławskim (+2,4°C). Obydwa te jeziora położone są w zachodniej Polsce.

Pokrywa lodowa na jeziorach (trzeba cały czas pamiętać o braku kompletnych danych) utrzymywała się niemal przez cały miesiąc. W miarę wzrostu temperatury wody i powietrza następowało topienie się lodu na jeziorach - już 25 III pokrywa lodowa występowała jedynie na siedmiu akwenach - najgrubsza była na Jez. Raduńskim (26 cm), a najcieńsza na jeziorach Komorze i Sławianowskie (po 5 cm). W ostatnim dniu miesiąca wszystkie jeziora były już wolne od lodu.

Pod względem termicznym jeziora polskie są jeziorami strefy umiarkowanej. Promieniowanie słoneczne w profilu pionowym ogrzewa wody jezior nierównomiernie. Latem wody jezior mają proste uwarstwienie termiczne (letnia stratyfikacja termiczna), zimą mają uwarstwienie odwrotne (zimowa stratyfikacja termiczna). Natomiast wiosną i jesienią wody jezior 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

Tab. 7.1. Morfometria i zlewnie jezior

Lp	Jezioro	Jezioro				Zlewnia	Powierzchnia zlewni ²⁾
		Powierzchnia ¹⁾	Objętość ¹⁾	Głębokość średnia ¹⁾	Głębokość maksymalna ¹⁾		
		[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	Pilawa – 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	Słubia – Odra	61
8	Rospuda	3,4	50	14,5	38,9	Netta – Biebrza	36
9	Rajgrodzkie	15,0	143	9,4	52,0	Jęgrznia – Biebrza	749
10	Dejguny	7,7	93	12,0	45,0	Pisa – Narew	65
11	Roś	18,9	153	8,1	31,8	Pisa – Narew	2548
12	Bachotek	2,1	15	7,2	24,3	Skarlanka – Drwęca	228
13	Jasień	5,8	48	8,3	32,2	Łupawa	78
14	Raduńskie G.	3,9	60	15,5	43,0	Radunia	66
15	Dadaj	9,8	121	12,3	39,8	Wadąg – Łyna	325

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

Rys. 7.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej

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

Lp	Jezioro	H_3 (1986 – 2005)			H_3			ΔH			T_3			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	Ślaskie	161	177	198	156	168	179	3	13	21	1,2	3,3	7,1	0,6	2,4	5,6
2	Nieślisz	159	176	189	165	170	178	-3	2	10	0,4	2,4	4,9	0,0	1,9	4,3
3	Powidzkie	423	461	500	426	429	435	6	8	9	0,7	1,8	4,5	0,4	1,3	3,6
4	Komorze	128	137	160	131	134	137	1	4	7	0,7	2,0	4,8	0,4	1,3	3,8
5	Ślawianowskie	164	204	240	210	221	232	2	12	21	0,5	1,9	5,4	0,1	1,3	4,7
6	Ostrowite				96	103	106	3	9	11	1,3	2,4	4,3	0,3	1,1	2,7
7	Morzycko	165	193	226	207	215	225	3	9	18	1,2	2,9	6,6	1,0	2,5	5,5
8	Rospuda	371	396	432	385	389	400	1	4	14	2,2	2,6	2,9	1,0	1,0	0,8
9	Rajgrodzkie	111	171	244	114	138	182	2	21	54	1,3	2,4	4,4	0,8	1,5	2,7
10	Dejguny	162	181	218	182	188	194	2	8	12	1,1	1,6	3,5	0,0	0,3	2,0
11	Roś	11	103	171	80	89	96	13	18	20	0,9	2,6	5,0	0,9	2,1	4,0
12	Bachotek	238	281	309												
13	Jasień	133	144	160	140	141	144	1	1	2	1,5	2,3	5,3	0,0	0,5	3,2
14	Raduńskie G.	482	496	514	484	486	492	-1	-2	1	0,6	1,8	4,3	-0,1	0,7	2,7
15	Dadaj	106	154	215	122	138	157	4	18	34	1,0	2,3	5,6	0,6	1,7	4,7

$\overline{H_m}$ - 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

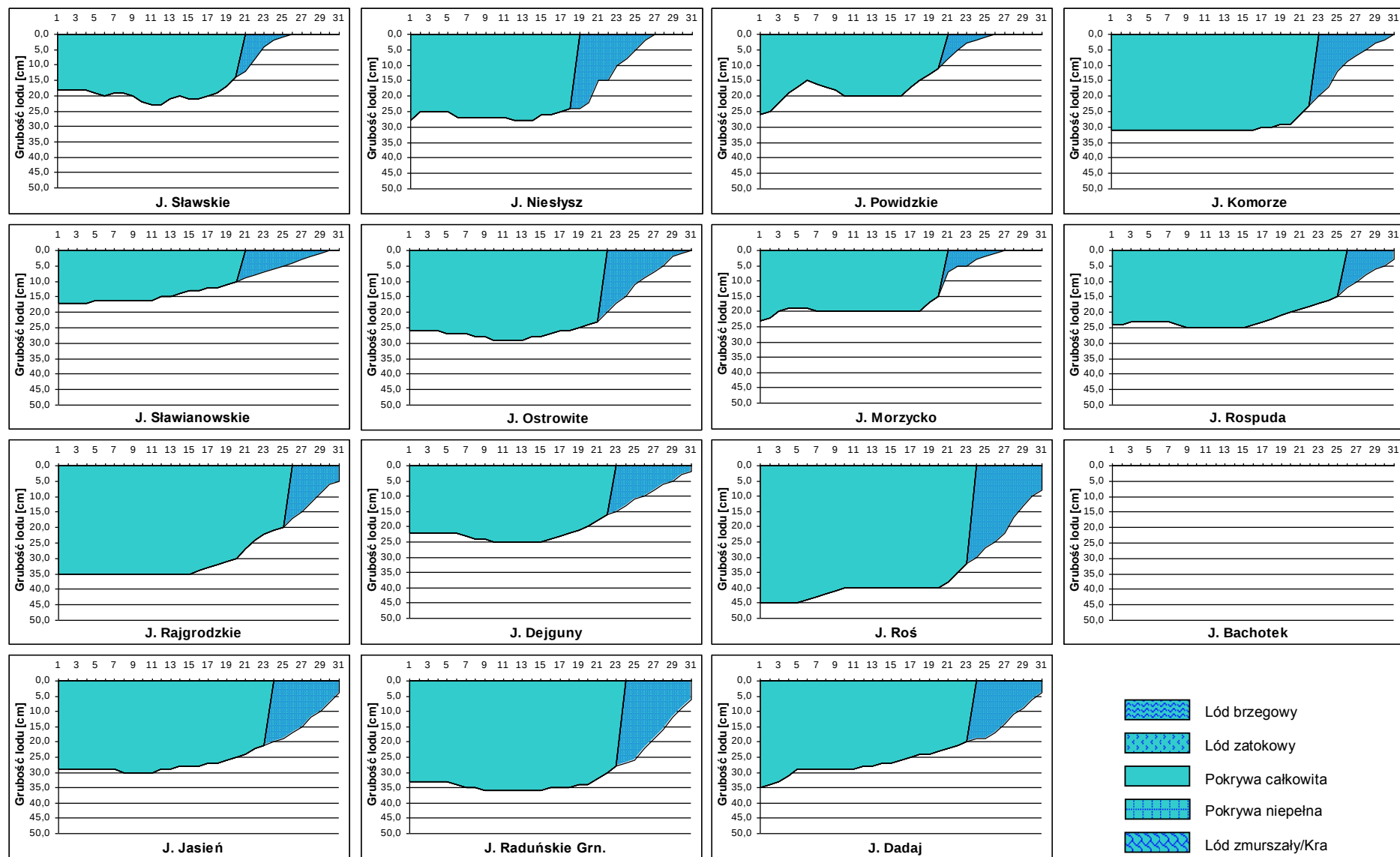
SW - średni obserwowany stan w danym miesiącu

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. Zjawiska lodowe na jeziorach bilansowych w marcu 2010

8. Warunki agrometeorologiczne.

Charakterystyka warunków wegetacji roślin uprawnych i prac polowych

W pierwszej i w drugiej dekadzie marca w całym kraju nadal trwała zimowa przerwa wegetacji roślin. Przebieg pogody w tym okresie nie stwarzał na ogół zagrożenia dla zimujących upraw. Notowane wówczas spadki temperatury powietrza przy powierzchni gruntu przekraczające -15°C były krótkotrwałe i nie spowodowały wychłodzenia gleby na głębokości węzła krzewienia. Pod koniec drugiej dekady miesiąca, w wyniku ocieplenia, nastąpiło stopniowe zanikanie pokrywy śnieżnej i rozmarzanie ornej warstwy gruntu. Wzrost temperatury powietrza i gleby przyczynił się do wzmożenia procesów fizjologicznych roślin. W trzeciej dekadzie marca, na znacznym obszarze Polski, obserwowano ruszenie wegetacji ozimin i trwałych użytków zielonych. Korzystne warunki agrometeorologiczne umożliwiały rozpoczęcie pierwszych wiosennych prac polowych. Lokalnie pod koniec marca przystąpiono do siewu pszenicy jarej, owsa i jęczmienia jarego.

Jak wynika z nadesłanych informacji, na przeważającym obszarze kraju uprawy roślin ozimych przezimowały na ogół bez większych strat. Miejscami tylko z dzielnic wschodnich i północno-zachodnich napłynęły meldunki o wyprzeniu roślin. Z pierwszych, nielicznych jeszcze informacji wynika, że zasiewy wieloletnich roślin motylkowych, a także drzewa owocowe przetrwały zimę na ogół bez strat.

Uwilgotnienie wierzchniej warstwy gleby na początku okresu wegetacyjnego na ogół zabezpieczało potrzeby wodne roślin. Znaczne opady, jakie wystąpiły w drugiej i trzeciej dekadzie marca, przyczyniły się do wzrostu retencji wodnej ornej warstwy gruntu. Miejscami na polach wystąpiły nadmiary wody.

Zasilanie w wodę gospodarstw wiejskich w ciągu omawianego okresu nie zmieniło się. Pod koniec miesiąca nadal 5 z 40 obserwatorów rolniczych meldowało o niedoborach wody w studniach gospodarskich.

Stan ziemniaków przechowywanych w kopcach oceniany był przeważnie jako dobry. W ciągu miesiąca wzrosła jednak liczba meldunków o porastaniu kłębów.

Adresy stacji hydrologiczno-meteorologicznych

OGa:

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

OKk:

9. BIAŁYSTOK	15-245 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/3	tel. 85 748-61-55
10. BIELSKO-BIAŁA	43-303 Bielsko-Biała, ul. Cieszyńska 321	tel. 33 812-51-65
11. CZĘSTOCHOWA	42-200 Częstochowa, ul. Oleńki 32	tel. 34 324-29-30
12. KASPROWY WIERCH	34-500 Zakopane, skr. poczt. 222	tel. 18 201-91-11
13. KATOWICE	40-272 Katowice, ul. Lotnisko 1	tel. 32 256-12-13
14. KĘTRZYN	11-400 Kętrzyn, ul. Bydgoska 31	tel. 89 752-22-33
15. KIELCE-SUKÓW	26-021 Daleszyce, Suków 19b	tel. 41 307-34-03
16. KOZIENICE	26-900 Kozienice, ul. Nowiny 66a	tel. 48 614-30-79
17. KRAKÓW-BALICE	32-083 Balice k/Krakowa, Port Lotniczy	tel. 12 285-50-72
18. KROSNO	38-400 Krosno, ul. Okrzei 99	tel. 13 436-63-63
19. LESKO	38-600 Lesko, ul. Osiedlowa 14	tel. 13 469-65-76
20. LUBLIN-RADAWIEC	21-030 Motycz	tel. 81 503-10-48
21. ŁÓDŹ-LUBLINEK	94-328 Łódź, ul. Gen. Maczka 35	tel. 42 687-58-60
22. MIKOŁAJKI	11-730 Mikołajki, ul. Kajki 128	tel. 87 421-62-73
23. MŁAWA	06-500 Mława, ul. Sreńska 14	tel. 23 654-37-17
24. NOWY SĄCZ	33-300 Nowy Sącz, ul. Pijarska 30	tel. 18 442-07-07
25. OLSZTYN	10-802 Olsztyn, ul. Sielska 34	tel. 89 527-21-10
26. OSTROŁĘKA	07-415 Olszewo-Borki, ul. Broniewskiego 1a	stacja automat.
27. PŁOCK	09-402 Płock, Trzepowo 56	tel. 24 261-38-40
28. 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 Wiertów 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