

Marianna Sasim

Centralne Biuro Prognoz Hydrologicznych IMGW



Przebieg pogody

Półrocze zimowe, od listopada 2003 do kwietnia 2004, charakteryzowało się:

- ❑ dużą zmiennością, czasową i przestrzenną temperatury powietrza (tab. 1);
- ❑ długotrwałym utrzymywaniem się okresów chłodu i ciepła;
- ❑ znacznie niższą od normy temperaturą powietrza w pierwszej i trzeciej dekadzie stycznia, w pierwszej i drugiej dekadzie lutego oraz pierwszej dekadzie marca;
- ❑ znacznie wyższą od normy temperaturą powietrza w trzeciej dekadzie listopada;
- ❑ nierównomiernym rozkładem i długotrwałym utrzymywaniem się pokrywy śnieżnej, zwłaszcza we wschodnich rejonach kraju;
- ❑ niskim poziomem wód powierzchniowych w ciągu półrocza;
- ❑ długotrwałym utrzymywaniem się zjawisk lodowych w rzekach, zwłaszcza w dorzeczu Wisły;
- ❑ utrzymywaniem poziomu wód gruntowych poniżej wartości średnich wieloletnich w przeważającej części półrocza.

W **listopadzie** panowała pogoda ciepła z opadami niższymi od normy na przeważającym obszarze kraju. Nad obszar kraju napływało powietrze polarne morskie z zachodu w pierwszej połowie listopada i ciepłe powietrze z południa w trzeciej dekadzie. Najchłodniej było w połowie drugiej dekady, kiedy do Polski dotarło powietrze arktyczne. Najchłodniej było 14.11. Temperatura minimalna wynosiła od $-8,9^{\circ}\text{C}$ w Jeleniej Górze do $0,7^{\circ}\text{C}$ na Helu, a temperatura maksymalna od $-2,3^{\circ}\text{C}$ w Suwałkach do $7,3^{\circ}\text{C}$ w Legnicy. Najcieplej było 28 listopada, kiedy temperatura minimalna kształtowała się od $3,9^{\circ}\text{C}$ w Kozienicach do $11,5^{\circ}\text{C}$ w Opolu, a temperatura maksymalna od $7,3^{\circ}\text{C}$ w Świnoujściu do $17,4^{\circ}\text{C}$ w Nowym Sączu i Lesku. Najintensywniejsze opady wystąpiły 19 i 20 listopada i wyniosły: 26 mm w Białymstoku i Lidzbarku Warmińskim, 20 mm w Mikołajkach. Okresami wiał silny i porywisty wiatr. Porywy powyżej 20 m/s wystąpiły 1.11 – 41 m/s na Kasprowym Wierchu, 29 m/s w Bielsku Białej, 19.11 – 29 m/s na Kasprowym Wierchu, 22 m/s w Ustce i Koszalinie, 24.11 – 30 m/s na Kasprowym Wierchu, 21 m/s w Bielsku Białej, 27.11 – 30 m/s na Kasprowym Wierchu, 28.11 – 35 m/s na Kasprowym Wierchu.

Ogólnie, średnia miesięczna temperatura listopada przewyższała normy od ok. $1,5^{\circ}\text{C}$ na północnym zachodzie do ok. $3,5^{\circ}\text{C}$ na południowym wschodzie kraju.

Miesięczne sumy opadów były na ogół mniejsze od norm wieloletnich. Najniższe opady wystąpiły w południowo-zachodniej i południowej części kraju: $10,8\text{ mm}$ i 25% normy w Jeleniej Górze, $16,3\text{ mm}$ i 45% normy we Wrocławiu, $13,8\text{ mm}$ i 39% normy w Nowym Sączu. Największe miesięczne sumy opadu zanotowano w północno-wschodniej Polsce: $62,7\text{ mm}$ i 146% normy w Mikołajkach i $51,8\text{ mm}$ i 131% normy w Białymstoku.

Przegląd hydrologiczno-meteorologiczny półrocza zimowego (XI 2003-IV 2004)



© Joanna Nieczuja-Urbańska

W **grudniu** nadal było ciepło. Przez większą część miesiąca pogodę w Polsce kształtowały układy niżowe z napływem ciepłych mas powietrza z południa i zachodu, którym towarzyszyły liczne fronty. Na przeważającym obszarze kraju maksymalna temperatura powietrza była dodatnia (a 21.12 także temperatura minimalna od $0,1^{\circ}\text{C}$ w Lesku do $6,0^{\circ}\text{C}$ w Krakowie). Okresowo nad obszar kraju napływało powietrze arktyczne. Najchłodniej było 23 i 24 grudnia, kiedy temperatura minimalna kształtowała się od $-18,6^{\circ}\text{C}$ w Jeleniej Górze do $-3,0^{\circ}\text{C}$ na Helu, a temperatura maksymalna od $-5,6^{\circ}\text{C}$ w Kłodzku do $0,8^{\circ}\text{C}$ w Ustce. Występujące opady często miały postać śniegu i okresowo tworzyła się kilkucentymetrowa pokrywa śnieżna, głównie we wschodniej i południowej części kraju (6-9, 14-17, 22-25 i 31 grudnia). W końcu grudnia kilkucentymetrowa pokrywa

Tabela 1. Średnia dekadowa temperatura powietrza i dekadowe sumy opadów atmosferycznych w Polsce w okresie listopad 2003–kwiecień 2004 w odniesieniu do normy

Miesiąc	Dekada	Temperatura powietrza, °C	Symbol	Suma opadów mm	Symbol
XI	I	4,2 do 6,9	O - w	0,5 do 19,3	N - O
	II	1,4 do 4,1	O	1,9 do 39,4	n - w
	III	5,7 do 9,8	W	0,2 do 23,3	N - n
XII	I	-0,1 do 4,9	w - W	1,8 do 18,5	N - O
	II	0,2 do 3,7	w - W	7,5 do 42,2	w - O
	III	-1,8 do 2,3	O - w	0,2 do 35,7	N - W
I	I	-9,1 do -2,5	N	0,6 do 17,6	n - O
	II	-2,4 do 2,0	w - W	3,2 do 45,7	W
	III	-9,7 do -4,4	N	1,0 do 16,4	N - n
II	I	1,4 do 7,8	W	12,4 do 57,7	W
	II	-5,3 do 0,2	N - n	1,0 do 29,5	N - O
	III	-3,1 do -0,3	N - n	0,1 do 33,8	N - W
III	I	-3,7 do 0,4	N	1,4 do 20,6	n - O
	II	2,8 do 9,2	W	2,5 do 30,8	n - W
	III	3,8 do 6,7	n - w	2,6 do 67,9	n - W
IV	I	4,7 do 7,8	n - O	1,9 do 39,4	n - W
	II	7,9 do 10,2	W	0,1 do 29,3	N - O
	III	7,1 do 12,1	w	0,4 do 33,0	N - w

Znaczenie symboli: N – znacznie niższa od normy; n – niższa od normy; O – w normie; w – wyższa od normy; W – znacznie wyższa od normy

śnieżna utrzymywała się miejscami w południowo-zachodniej, centralnej i północno-wschodniej części kraju. Grubsza pokrywa śnieżna występowała w górach – 38 cm na Śnieżce i 63 cm na Kasprowym Wierchu. Częstym zjawiskiem był silny i porywisty wiatr, głównie w południowej i północnej części kraju. Porywy wiatru powyżej 20 m/s zanotowano: 1, 2, 6-8, 11, 14-17, 21, 22, 28-31 grudnia. Maksymalne wartości porywów wyniosły: 59 m/s na Kasprowym Wierchu, 31 m/s w Ustce, 30 m/s w Gdańsku, 29 m/s w Bielsku Białej, 27 m/s w Świnoujściu i Raciborzu i w Łebie.

Średnia miesięczna temperatura grudnia była wyższa od normy o ok. 1°C na południowym zachodzie do ponad 2°C na północnym zachodzie kraju. Miesięczne sumy opadów były zróżnicowane. Najmniejsze miesięczne sumy opadów zanotowano: w Sandomierzu (15,7 mm i 55% normy), w Słubicach (31,7 mm i 65% normy), w Toruniu (26,3 mm i 69% normy). Największe sumy opadów wystąpiły: w Resku (92,3 mm i 143% normy), w Szczecinku (79,8 mm i 143% normy), w Katowicach (66,9 mm i 140% normy).

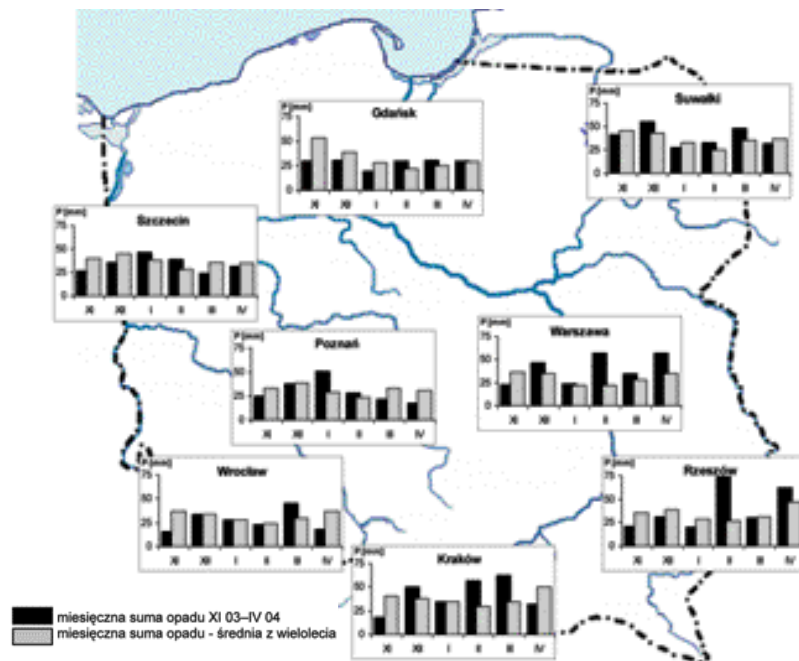
W **styczeniu** przeważała pogoda mroźna z opadami śniegu. Pogodę kształtowały układy niżowe z napływem mas powietrza polarnego morskiego oraz układy wyżowe z napływem mas powietrza arktycznego. Temperatura minimalna była na ogół poniżej zera, a w trzeciej dekadzie stycznia także temperatura maksymalna była ujemna na obszarze całego kraju. Najchłodniej było 25 stycznia, temperatura minimalna wynosiła od -24,0°C w Jeleniej Górze do -9,3°C w Świnoujściu, a maksymalna od -12,0°C w Gdańsku do -3,6°C w Jeleniej Górze. Najcieplej było w drugiej dekadzie stycznia, temperatura maksymalna była dodatnia na terenie całego kraju 14, 15 i 17 stycznia (od 0,1°C w Suwałkach do 7,6°C w Opolu), a temperatura minimalna kształtowała się od -2,3°C w Suwałkach do 3,5°C w Słubicach. W ciągu całego miesiąca występowały opady, w pierwszej i trzeciej dekadzie śniegu, tylko w drugiej dekadzie były to opady deszczu ze śniegiem i deszczu. W pierwszej dekadzie na obszarze całego kraju utworzyła się niewielka pokrywa śnieżna o grubości od kilku centymetrów w północno-zachodniej i zachodniej części kraju do kilkunastu w centrum i powyżej 20 cm we wschodnich i południowych rejonach. W drugiej dekadzie obserwowano częściowy zanik pokrywy śnieżnej, a następnie opady śniegu w trzeciej dekadzie spowodowały ponowne utworzenie się bądź wzrost grubości pokrywy śnieżnej na terenie całego kraju.

Często wiał silny i porywisty wiatr, który lokalnie powodował zawieje i zamiecie śnieżne. Najsilniejsze porywy, powyżej 20 m/s, wystąpiły głównie w południowej i północnej części kraju, maksymalne zanotowano: na Kasprowym Wierchu (30 m/s, 13.01), w Bielsku Białej (27 m/s, 10.01), w Koszalinie (21 m/s, 31.01).

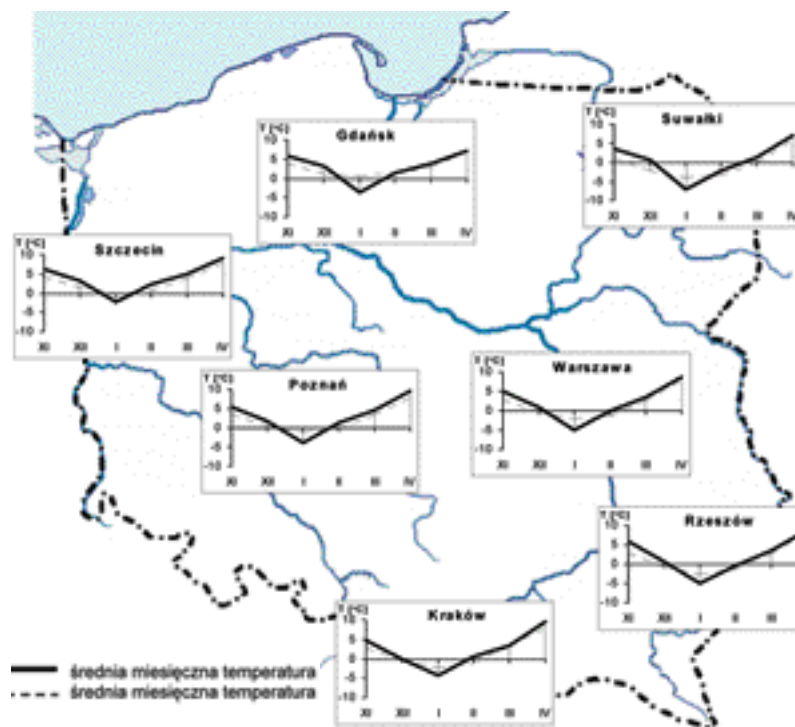
Średnia miesięczna temperatura powietrza stycznia była niższa od normy na terenie całego kraju od 2°C (na południu) do 4°C (na północy).

Miesięczne sumy opadów prawie w całym kraju były większe od norm. Najwięcej opadów zanotowano w centralnej części Wielkopolski (51,3 mm i 175% normy w Poznaniu).

W **lutym** panowała pogoda zmienna z opadami deszczu, deszczu ze śniegiem i śniegu. W pierwszej dekadzie do Polski napłynęło ciepłe i wilgotne powietrze polarne morskie z zachodu. Stopniowo wzrosła temperatura powietrza i 5 lutego temperatura minimalna kształtowała się od 2,3°C w Krośnie do 13,3°C w Legnicy, a maksymalna do 6,2°C w Suwałkach do 16,2°C we Wrocławiu. Wystę-



Miesięczna suma opadów w okresie listopad 2003-kwiecień 2004 w odniesieniu do średnich wieloletnich



Średnia miesięczna temperatura powietrza w okresie listopad 2003-kwiecień 2004 w odniesieniu do średnich wieloletnich

powwały opady deszczu, a 8.02 we Wrocławiu i w Krośnie zanotowano burze. Pokrywa śnieżna stopniowo zanikała i w końcu dekady utrzymywała się tylko w wyższych partiach gór. Na przełomie pierwszej i drugiej dekady ochłodziło się, gdy nad obszar Polski napłynęło mroźne arktyczne morskie i arktyczne powietrze z północnego zachodu i północy. Temperatura powietrza obniżyła się o kilka stopni, a 12.02 w całym kraju była ujemna. Temperatura minimalna wynosiła od -20,2°C w Lesku do -1,5°C w Świnoujściu, maksymalna od -10,2°C w Lesku do -0,5°C w Świnoujściu. Następnie do końca lutego nad obszar Polski napłynęło ciepłe powietrze polarne morskie z północnego zachodu i południa. Temperatura powietrza wzrosła o kilka stopni i układała się od kilku stopni poniżej zera do kilku stopni powyżej zera, tylko okresowo od 18 do 21 lutego, gdy nad obszar kraju napłynęło mroźne powietrze polarne kontynentalne z północnego wschodu temperatura powietrza obniżyła się (minimalna o kil-

kanaście stopni). 19 lutego temperatura minimalna kształtowała się od $-19,8^{\circ}\text{C}$ w Suwałkach do $-5,7^{\circ}\text{C}$ w Kołobrzegu i Ustce, a maksymalna od $-10,0^{\circ}\text{C}$ w Suwałkach do $2,5^{\circ}\text{C}$ w Świnoujściu.

W ciągu całego okresu występowały opady deszczu, deszczu ze śniegiem i śniegu. Okresami wiał silny i porywisty wiatr powodujący zawieje i zamiecie śnieżne. Największe porywy ($31-35\text{ m/s}$) zanotowano na Kasprowym Wierchu (5, 7, 9, 21 i 22.02). Rekordowo silny poryw wiatru (80 m/s) wystąpił 21.02 na Śnieżce.

W lutym prawie w całym kraju średnia miesięczna temperatura była wyższa od normy wieloletniej, jedynie w Bieszczadach była w pobliżu. Największe odchylenia od normy, ok. 2°C , wystąpiły na zachodzie kraju. Miesięczne sumy opadów prawie w całej Polsce były większe od wartości średnich z wielolecia, jedynie na południowym zachodzie były zbliżone lub nieco mniejsze od norm ($22,9\text{ mm}$ i 95% normy we Wrocławiu). Najwyższe opady wystąpiły na południowym wschodzie, w centrum i lokalnie na północy ($73,5\text{ mm}$ i 273% normy w Rzeszowie, $105,7\text{ mm}$ i 268% normy w Zakopanem, $56,5\text{ mm}$ i 257% normy w Warszawie).

W marcu panowała pogoda zmienna. W pierwszej i okresowo w trzeciej dekadzie marca, gdy pogodę w Polsce kształtowały ośrodki wyżowe znad Szwecji, napływało mroźne powietrze arktyczne. Temperatura minimalna była na ogół ujemna, a najniższą zanotowano 6 marca, od $-20,6^{\circ}\text{C}$ w Kielcach do $-3,1^{\circ}\text{C}$ w Świnoujściu, temperatura maksymalna kształtowała się wówczas od $-6,2^{\circ}\text{C}$ w Lesku do $3,9^{\circ}\text{C}$ w Szczecinie. Miejscami padał śnieg i śnieg z deszczem. Przez całą pierwszą dekadę marca w południowej i wschodniej części kraju utrzymywała się pokrywa śnieżna o grubości powyżej 20 cm . Okresami także na pozostałym obszarze kraju tworzyła się kilkucentymetrowa pokrywa śnieżna.

W drugiej dekadzie marca, gdy pogoda w Polsce kształtowała się pod wpływem wyżu znad Rosji, napływało powietrze polarne kontynentalne, a następnie pod wpływem wyżu znad Europy Środkowej napływało powietrze polarne morskie. Temperatura powietrza systematycznie wzrastała i 19 marca (najcieplejszy dzień miesiąca) temperatura minimalna wynosiła od $4,5^{\circ}\text{C}$ na Helu do $11,8^{\circ}\text{C}$ w Raciborzu i Nowym Sączu, a temperatura maksymalna od $9,3^{\circ}\text{C}$ na Helu do $21,9^{\circ}\text{C}$ w Przemyślu. Na ogół było pogodnie, tylko lokalnie występowały opady, a 19.03 także burze.

W pierwszych dniach trzeciej dekady ponownie ochłodziło się, gdy Polska znalazła się pod wpływem ośrodków niżowych znad Wielkiej Brytanii przemieszczających się w kierunku wschodnim i towarzyszących im frontów. Wystąpiły przelotne opady, które 21, 22 i 25.03 były intensywne, powyżej 25 mm/dobę (39 mm w Świeradowie 25.03). Wiał silny i porywisty wiatr, 21 i 22.03 porywy przekraczały 25 m/s (w Łebie

dochodziły do 31 m/s , a na Kasprowym Wierchu do 35 m/s). Dalsze ochłodzenie było związane z ośrodkiem niżowym znad Ukrainy i napływem mroźnego powietrza arktycznego. Temperatura minimalna obniżyła się miejscami poniżej zera. Najchłodniej było 16.03, gdy temperatura minimalna wynosiła od $-4,8^{\circ}\text{C}$ w Toruniu do $2,2^{\circ}\text{C}$ w Świnoujściu, a temperatura maksymalna od $-0,5^{\circ}\text{C}$ w Bielsku Białej do $4,7^{\circ}\text{C}$ w Legnicy. Miejscami padał śnieg, śnieg z deszczem i deszcz, a na południu kraju utworzyła się niewielka pokrywa śnieżna. W ostatnich dniach marca temperatura wzrosła o kilka stopni.

W marcu średnia temperatura powietrza była wyższa od normy o $0,5^{\circ}\text{C}$ do $1,0^{\circ}\text{C}$, jedynie na południowym zachodzie była nieco niższa. Miesięczne sumy opadów na północnym zachodzie i na zachodzie kraju były znacznie mniejsze od normy (do 75% normy), a na południowym zachodzie i na południu kraju przekraczały normy wieloletnie (powyżej 150% normy).

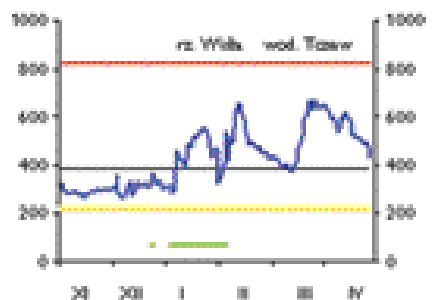
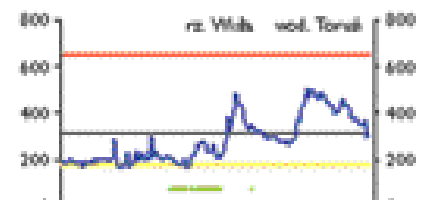
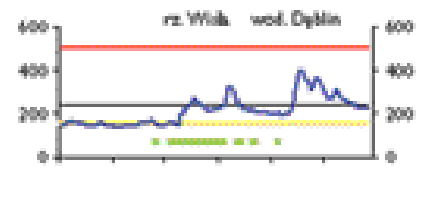
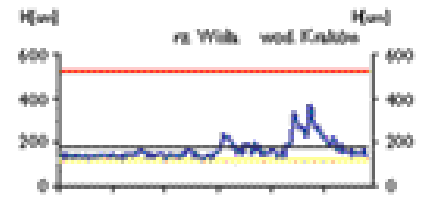
W kwietniu pogodę w Polsce, w przeważającej części, kształtowały układy wyżowe (1-4, 12-22 i 27-30.04), tylko okresowo układy niżowe (5-11, 23-26.04). W okresach oddziaływania wyżów napływało powietrze arktyczne i polarne morskie (15-22.04). Temperatura minimalna kształtowała się wówczas od kilku stopni poniżej zera do kilku stopni powyżej zera, temperatura maksymalna była dodatnia i wynosiła od kilku do kilkunastu stopni. Na ogół było bez opadów, tylko lokalnie zanotowano niewielkie opady deszczu. Intensywne opady i burze występowały w okresie oddziaływania ośrodków niżowych, kiedy nad obszar kraju napływało wilgotne powietrze polarne morskie. Najintensywniejsze opady wystąpiły: 5.04 – 35 mm w Żarnowiej, 30 mm w Krośnie, 7.04 – 31 mm w Borkowie, 8.04 – 33 mm w Tonkielach, 30 mm w Brańsku, 24.04 – 43 mm w Plucicach, 34 mm w Łaziskach i w Wieluniu, 32 mm w Wielkiej Wsi, 31 mm w Białobrzegach, 30 mm w Działoszynie.

W kwietniu najcieplej było od 15 do 23.04, wówczas temperatura minimalna kształtowała się w przedziale od $0,9^{\circ}\text{C}$ w Słubicach (10.04) do $11,8^{\circ}\text{C}$ w Jeleniej Górze (19.04), tylko 17.04 zanotowano spadek temperatury do $-0,1^{\circ}\text{C}$ w Jeleniej Górze, temperatura maksymalna układała się w przedziale od $8,9^{\circ}\text{C}$ w Ustce (20.04) do $22,4^{\circ}\text{C}$ w Legnicy (22.04).


Średnia miesięczna temperatura była wyższa od średniej wieloletniej o $1,0^{\circ}\text{C}$ do $1,5^{\circ}\text{C}$. Miesięczne sumy opadów na przeważającym obszarze kraju były mniejsze od norm wieloletnich.


Stan wody w rzekach i zjawiska lodowe


Na początku rozpatrywanego półrocza stan wody układał się głównie w strefie wody niskiej i średniej.



 stan wody obserwowany

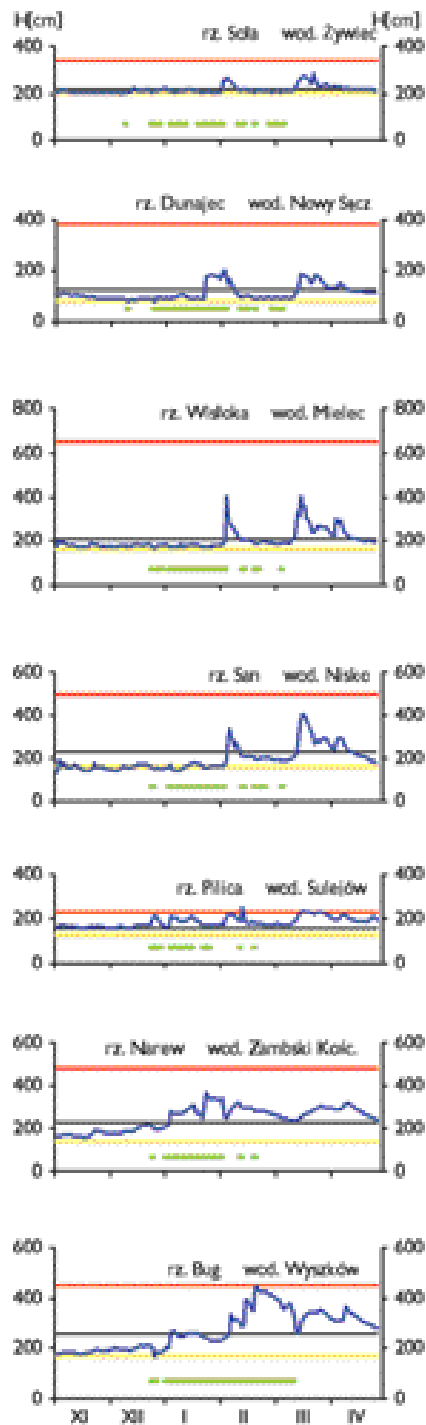
 stan alarmowy (H alarm)

 wartość stanu średniego wyliczonego ze średnich rocznych dla przyjętego okresu (SSV)

 średnie minimum wyliczone jako wartość średnia z minimalnych stanów rocznych z przyjętego okresu (SNW)

 okresy występowania zjawisk lodowych

Hydrogramy stanu wody w wybranych posterunkach wodowskazowych w dorzeczu Wisły w półroczu zimowym 2003/2004



Hydrogramy stanu wody w wybranych posterunkach wodowskazowych w dorzeczu Wisły w półroczu zimowym 2003/2004 (legenda - str. 28)

W **listopadzie** sytuacja hydrologiczna nie uległa istotnym zmianom. Obserwowano stabilizację i niewielkie wahania. Jedynie lokalnie po opadach deszczu obserwowano wzrosty, na ogół w strefie wody niskiej i średniej, tylko miejscami do strefy wody wysokiej. W ciągu miesiąca na 31 posterunkach sygnalizacyjnych obserwowano stan niższy od absolutnych minimów. W końcu listopada na większości rzek kraju występował niski stan wody.

Stabilizacja stanu wody utrzymywała się jeszcze w pierwszych dniach **grudnia**. Następnie obserwowano wzrosty związane

z występowaniem zjawisk lodowych, a w rzekach północnej części kraju spowodowane silnym wiatrem utrudniającym odpływ wody do morza. Miejscami i okresowo obserwowano wysoki stan wody. W połowie miesiąca w wyniku opadów deszczu wzrósł stan wody na górnej Odrze i na górskich jej dopływach. W Jeleniej Górze na Kamiennej stan wody osiągnął stan alarmowy. Nastąpił stopniowy zanik zjawisk lodowych. Strefę wody wysokiej i powyżej stanów ostrzegawczych obserwowano także w ujściowych odcinkach rzek uchodzących do morza w wyniku silnego wiatru z kierunku północnych. Następnie stan wody obniżył się i obserwowano stabilizację oraz lokalne wahania. Od 16 grudnia w dorzeczu Wisły wystąpił ponowny rozwój zjawisk lodowych, a w trzeciej dekadzie grudnia również w dorzeczu Odry. Obserwowano śryż lód brzegowy, a miejscami także pokrywę lodową. W końcu grudnia w wyniku ocieplenia zjawiska lodowe zaczęły zanikać. Wystąpiły większe wahania stanu wody i lokalne wzrosty do strefy wody wysokiej. W końcu grudnia stan wody układał się głównie w strefie wody niskiej i średniej, a zjawiska lodowe występowały tylko lokalnie.

Od pierwszych dni **stycznia** znów wystąpiły wahania stanu wody związane z ponownym rozwojem zjawisk lodowych. 2.01 w wyniku silnego wiatru z kierunków północnych wystąpiły wzrosty stanu w ujściowych odcinkach rzek uchodzących do morza oraz na Zalewie Wiślanym. Miejscami zostały przekroczone stany alarmowe. Dalszy rozwój zjawisk lodowych powodował tworzenie się lokalnych zatorów: na Pilicy w Sulejowie i na Strzegomce w Chwaliszowie (5.01), na Wiśle w Tczewie i na Odrze w Słubicach (8.01). Na początku drugiej dekady stycznia obserwowano lokalne większe wzrosty stanu wody (ok. 1 m) spowodowane piętrzeniem wody przez lód. Krótkotrwałe ocieplenie występujące od 14.01 spowodowało topnienie pokrywy śnieżnej oraz stopniowy zanik zjawisk lodowych. Wystąpiły wahania i lokalne wzrosty stanu wody, miejscami powyżej 1 m. W wielu miejscach wystąpiły przekroczenia stanów

ostrzegawczych, a w Elgiszewie na Drwęcy został przekroczony stan alarmowy o 6 cm (16.01). Na początku trzeciej dekady stycznia ponownie wzrósł stan wody w ujściowych odcinkach rzek uchodzących do morza do strefy wody wysokiej. W rzekach ponownie wystąpił rozwój zjawisk lodowych, a lokalne piętrzenia powodowały wzrosty stanu do strefy wody wysokiej i powyżej stanów ostrzegawczych.

W pierwszej dekadzie **lutego** stan wody wzrastał w rzekach całego kraju w wyniku topnienia pokrywy śnieżnej i opadów deszczu, a dodatkowo wzrostom sprzyjały utrzymujące się lokalnie zjawiska lodowe. Największe dobowe przyrosty stanu wody zanotowano: 3.02 – na Odrze w Bielinku o 170 cm (w wyniku piętrzenia wody przez lód), 4.02 – na Wiśle w Chełmnie o 158 cm (w wyniku piętrzenia wody przez lód), 5.02 – na Wiślocie w Łabuziach o 228 cm, w Mielcu o 196 cm i w Pustkowie o 164 cm, na Wiśloku w Żarnowie o 170 cm, 6.02 – na Sanie w Rzuchowie o 172 cm.

W tym czasie przekroczenia stanów alarmowych zanotowano:

- w dorzeczu Wisły: na Kamiennej, Liwcu, Wkrze i Wąskiej (maksymalnie o 64 cm na Wkrze w Borkowie, 7.02),
- w dorzeczu Odry: na Odrze w Gozdowicach i Bielinku, na Bystrzycy Kłodzkiej, na Bystrzycy Dusznickiej, Ścinawce i Grabi (maksymalnie o 30 cm na Ścinawce w Gorzuchowie, 5.02),
- w rzekach Przymorza: na Redze, Łebie, Paśce i Guberze (maksymalnie o 90 cm na Guberze w Prośnie, 9.02).

Na Wiśle utworzyła się fala wezbraniowa o kulminacji w strefie wody wysokiej. Następnie w drugiej dekadzie lutego stan wody obniżał się, a wzrosty obserwowano głównie w rzekach północnej części kraju. Kolejne ochłodzenie zahamowało spływ wód roztopowych i wystąpiły wahania miejscami znaczne, głównie w dorzeczu Wisły. Wystąpił ponowny rozwój zjawisk lodowych, zwłaszcza w dorzeczu Wisły. W trzeciej dekadzie lutego odnotowano znaczne wzrosty stanu spowodowane piętrzeniem wody przez lód. W końcu lutego zjawiska lodowe powoli zanikały, a stan wody układał się w strefie wody średniej i niskiej w rzekach południowej części kraju i w strefie wody średniej i wysokiej w rzekach północnej części kraju.

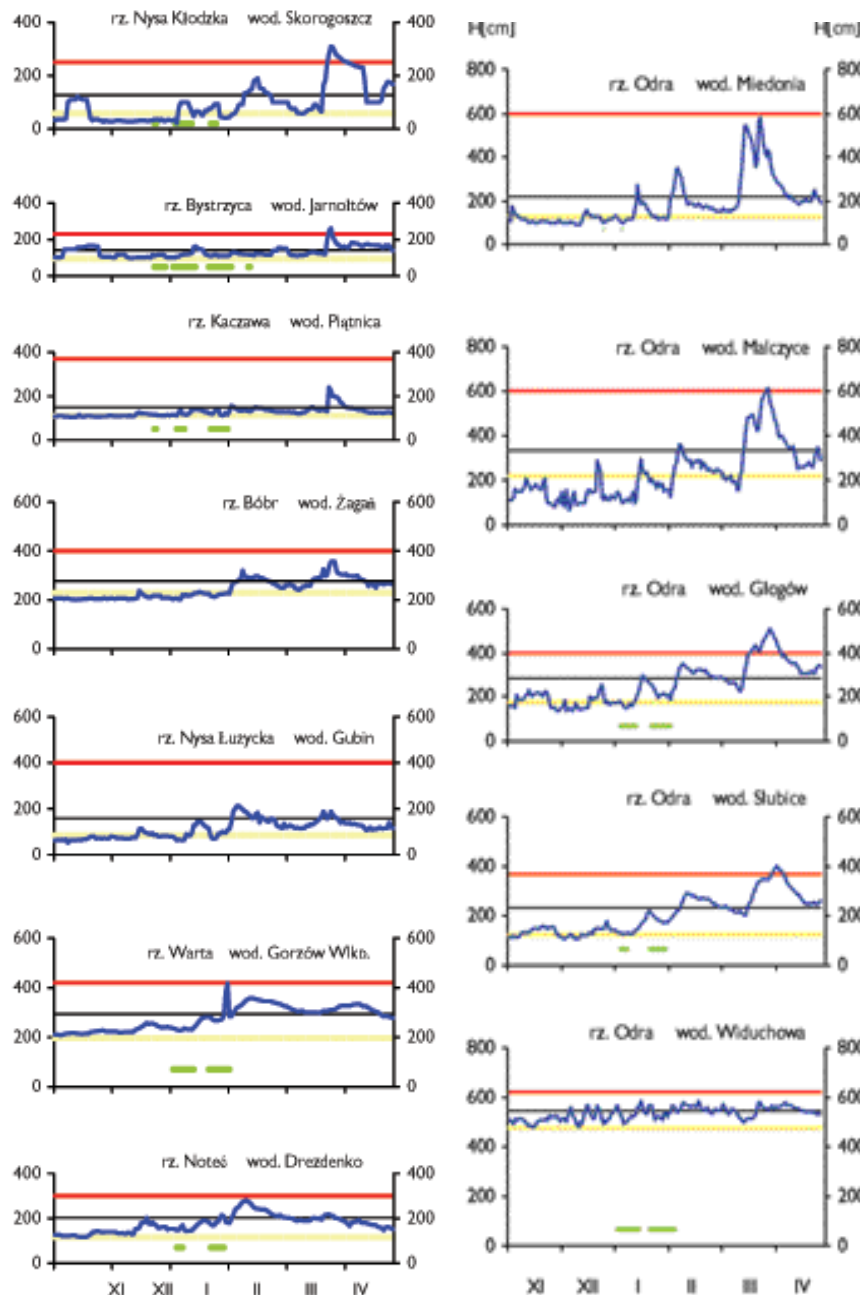
W pierwszej połowie **marca** stan wody w rzekach obniżał się, a lokalne niewielkie wahania były spowodowane pracą urządzeń hydrotechnicznych. Większe wzrosty stanu wody wystąpiły w połowie miesiąca w wyniku spływu wód roztopowych, głównie w górnych częściach dorzeczy Wisły i Odry. W połowie marca stan wody na większości rzek osiągnął



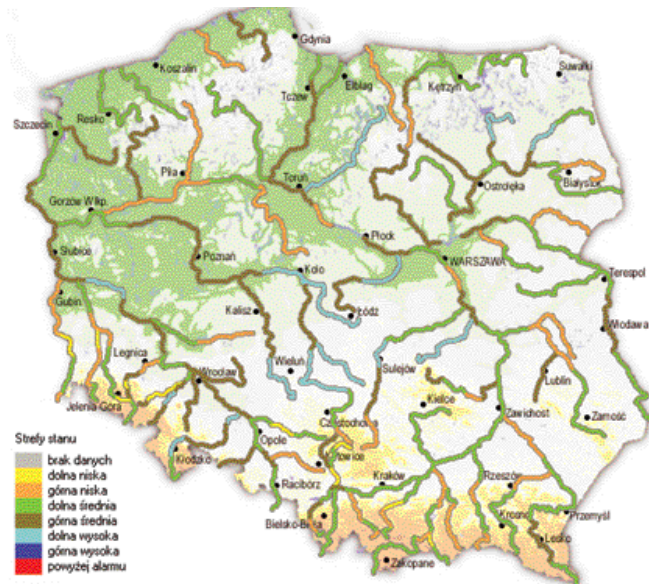
strefę wody wysokiej, miejscami powyżej stanów ostrzegawczych i alarmowych. Na górnej Wiśle i na górnej Odrze utworzyły się fale wezbraniowe o kulminacjach w strefie wody wysokiej i miejscami powyżej stanów ostrzegawczych, a na środkowej Odrze miejscami powyżej stanów alarmowych.

Do połowy trzeciej dekady marca występowały wahania stanu związane ze spływem wód z górnych części zlewni i przemieszczaniem się fal wezbraniowych. Intensywne opady deszczu, które wystąpiły na początku trzeciej dekady marca (21, 22 i 25.03) spowodowały ponowne, gwałtowne wzrosty stanu wody w górnych biegach Wisły i Odry oraz ich dopływów. Dobowe przyrosty stanu wody miejscami przekraczały 1 m. Najwyższe zanotowano: 25.03 – w Goczałkowicach na Wiśle (o 120 cm), w Krzyżanowicach i w Miedoni na Odrze (o 146 cm i o 180 cm), w Białobrzegiu na Ślęzie (o 117 cm), 26.03 – w Sierosławicach na Wiśle (o 128 cm), w Proszówkach na Rabie (o 128 cm), w Piątynicy na Kaczawie (o 109 cm).

Wystąpiły liczne przekroczenia stanów alarmowych i ostrzegawczych. Na górnej Wiśle i na górnej Odrze ponownie uformowały się fale wezbraniowe z kulminacjami – na Wiśle powyżej stanów ostrzegawczych, na Odrze powyżej stanów alarmowych.



Hydrogramy stanu wody w wybranych posterunkach wodowskazowych w dorzeczu Odry w półroczu zimowym 2003/2004 (legenda - str. 28)



Sytuacja hydrologiczna 30 kwietnia 2004

25 i 26 marca na dolnej Wiśle i na dolnej Odrze wystąpiły wzrosty stanu wody w wyniku spływu wód roztopowych z tych części zlewni. W ostatnich dniach marca stan wody w rzekach obniżał się, a lokalne wzrosty stanu były wynikiem spływu wody z górnych części zlewni.

W pierwszych dniach kwietnia utrzymywała się tendencja do opadania stanu wody, a wzrosty były wynikiem spływu wód opadowych i roztopowych z górnych części zlewni. Na Odrze kulminacja fali przemieszczała na odcinku od ujścia Bobru i powyżej stanów alarmowych, a do Gozdowic dotarła 6.04 osiągając stan o 40 cm powyżej stanu alarmowego.

6 i 7 kwietnia wystąpiły znaczne wzrosty stanu wody we wschodniej części dorzecza górnej Wisły będące wynikiem intensywnych opadów deszczu 5.04 (największych w zlewni Wisłoka: 35 mm w Żarnowej, 30 mm w Krośnie). Maksymalne dobowe przyrosty, powyżej 1 m, zanotowano 6.04 – w Żółkowie na Wiśloce (o 135 cm) i w Żarnowej na Wiśloku (o 107 cm). W wyniku wzrostów stan wody w tym rejonie osiągnął strefę wody wysokiej.

Ponowne intensywne opady deszczu, które wystąpiły 7 i 8 kwietnia, objęły zasięgiem obszar dorzecza Wisły oraz niektóre rzeki Przymorza. W ich wyniku stan wody wzrósł do strefy wody wysokiej. Miejscami zostały przekroczone stany alarmowe (na Pilicy, Krznie i Liwcu).

W końcu kwietnia stan wody obniżał się i tylko lokalnie i okresowo występowały wzrosty stanu spowodowane pracą urządzeń hydrotechnicznych i opadami deszczu (24.04 głównie w zlewniach rzek środkowej Polski i w zlewni górnej Warty).

W końcu kwietnia stan wody w rzekach układał się głównie w strefie wody średniej. Stan wody ze strefy wody niskiej obserwowano lokalnie w rzekach całego kraju, a ze strefy wody wysokiej tylko lokalnie w rzekach środkowej i północno-wschodniej Polski.

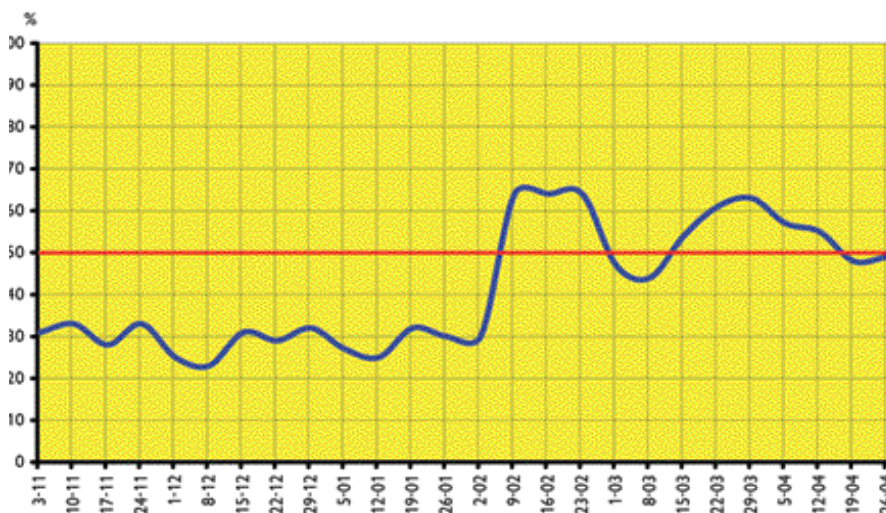
Wody podziemne

Na początku omawianego półrocza zimowego 2003/2004 poziom płytkich wód podziemnych układał się poniżej wartości średnich wieloletnich dla tego okresu (w ok. 70% posterunków obserwacyjnych). W **listopadzie** obserwowano lokalne wahania poziomu, miejscami znaczne: spadek poziomu płytkich wód podziemnych w Lutowiskach w woj. podkarpackim o 57 cm (3-10.11), o 85 cm (10-17.11) i o 105 cm (24.11-1.12) oraz wzrost poziomu o 95 cm w Żołyni w woj. podkarpackim w okresie 24.11-1.12. Wahania te nie wpłynęły znacząco na zmianę ogólnej sytuacji.

W **grudniu** przeważały wzrosty poziomu płytkich wód podziemnych, co nie zmieniło sytuacji ogólnego niedoboru. W ciągu miesiąca występowały wahania, które miejscami były znaczne. Największe tygodniowe wzrosty poziomu zanotowano: w Połczynie Zdroju w woj. zachodnio-pomorskim o 104 cm i w Siedlcach w woj. mazowieckim o 76 cm (15-22.12), w Mirsku w woj. dolnośląskim o 90 cm (8-15.12). Największe tygodniowe spadki zanotowano: w Żołyni w woj. podkarpackim o 105 cm (1-8.12) i w Mirsku w woj. dolnośląskim o 90 cm (15-22.12).

W **styczniu** obserwowano w dalszym ciągu wahania, które lokalnie i okresowo były znaczne, jednak ogólnie utrzymywał się poziom niższy od średnich wieloletnich dla tego okresu w ok. 70% posterunków obserwacyjnych. Największe tygodniowe wzrosty poziomu w styczniu wystąpiły: w Mirsku w woj. dolnośląskim o 80 cm (12-19.01) i o 125 cm (26.01-2.02), w Ptaszkowej w woj. małopolskim o 104 cm (26.01-2.02), w Siedlcach w woj. mazowieckim o 99 cm (12-19.01). Największe tygodniowe spadki poziomu zanotowano: w Mirsku w woj. dolnośląskim o 50 cm (29.12-5.01) i o 85 cm (19-26.01).

W **lutym** sytuacja poziomu płytkich wód podziemnych uległa poprawie.



Procentowy udział studni, w których poziom wód gruntowych przewyższał wartości średnie wieloletnie w poszczególnych miesiącach półrocza zimowego (XI 2003-IV 2004)

W pierwszej połowie miesiąca przeważały wzrosty, w drugiej spadki poziomu. Największe tygodniowe wzrosty wystąpiły 2-9.02: w Lutowiskach w woj. podkarpackim o 482 cm, w Siedlcach w woj. mazowieckim o 196 cm, w Mirsku w woj. dolnośląskim o 140 cm i w Połczynie Zdroju w woj. zachodnio-pomorskim o 118 cm. Największe tygodniowe spadki wystąpiły: w Lutowiskach w woj. podkarpackim o 209 cm (9-16.02), o 109 cm (16-23.02). W końcu lutego poziom wyższy od średnich wieloletnich obserwowano w ok. 60% posterunków obserwacyjnych.

W **marcu** obserwowano dalsze wzrosty poziomu, jednak ogólna sytuacja nie uległa zasadniczej zmianie. Największe tygodniowe wzrosty wystąpiły: w Lutowiskach w woj. podkarpackim o 392 cm (15-22.03), w Pawłowicach w woj. śląskim o 119 cm (8-15.03), we Włochach w woj. mazowieckim o 118 cm (22-29.03). Największe tygodniowe spadki zanotowano w Lutowiskach w woj. podkarpackim o 104 cm (22-29.03).

W **kwietniu** poziom płytkich wód podziemnych wahał się z przewagą do opadania. Największe tygodniowe wzrosty wynio-

sły 45 cm w Siedlcach w woj. mazowieckim w okresie 5-12.04. Największe tygodniowe spadki zanotowano: w Lutowiskach w woj. podkarpackim o 171 cm w okresie 12-19.04 i o 92 cm w okresie 19-26.04, w Pawłowicach w woj. śląskim o 169 cm w okresie 5-12.04. W końcu miesiąca poziom wyższy od średnich wieloletnich utrzymywał się tylko w ok. 40% posterunków obserwacyjnych.

Z hydrologicznego punktu widzenia średni na ogół poziom wód powierzchniowych oraz utrzymywanie się zwierciadła wód gruntowych poniżej poziomu średniego może być korzystny w przypadku występowania intensywnych opadów w nadchodzącym półroczu letnim. Natomiast długotrwałe okresy bezopadowe, przy jednoczesnym wysokim parowaniu i ewapotranspiracji, mogą sprzyjać występowaniu głębokich niżówek, w rzekach znacznym spadkiem poziomu zwierciadła wód gruntowych. Zagrożenie niżówką jest największe w regionach zachodnich i południowych, gdzie utrzymuje się średni lub niski poziom wód powierzchniowych, a wody gruntowe opadły poniżej wartości średnich wieloletnich. ■

Bądź korespondentem Gazety Obserwatora

