

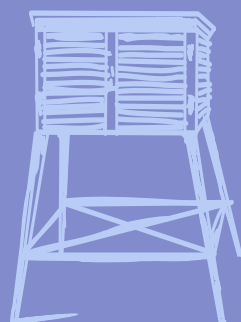
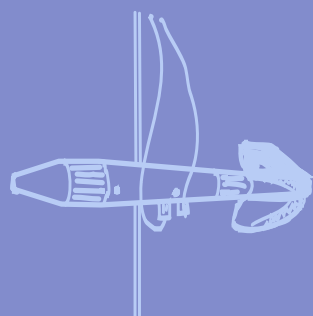
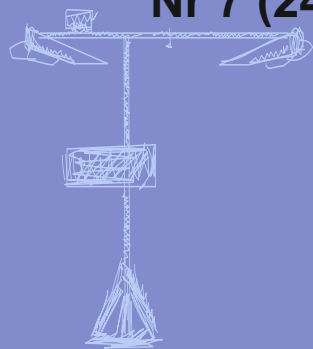
Nr 7 (248)

ISSN 1730-6124

BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY
HYDROLOGICZNO-
METEOROLOGICZNEJ

LIPIEC 2022



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



Redakcja biuletynu:

Wojciech Pawelec
Agnieszka Pietrzykowska
Sławomir Wereski – redaktor naczelny

Pomiary i obserwacje, których wyniki zamieszczono w Biuletynie wykonywane są przez Państwową Służbę Hydrologiczno-Meteorologiczną IMGW-PIB.

Dane w Biuletynie (meteorologiczne i hydrologiczne) pochodzą z operacyjnej bazy danych i ich wartości mogą ulec zmianie po weryfikacji.



- Warszawa** Siedziba IMGW-PIB
- Gdynia** Siedziba biura terenowego
- CBPM** Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych
- CBPL-MBN** Centralne Biuro Prognoz Lotniczych - Meteorologiczne Biuro Nadzoru
- BMPM** Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich
- BPM** Biuro Prognoz Meteorologicznych
- CBHO** Centralne Biuro Hydrologii Operacyjnej
- BPH** Biuro Prognoz Hydrologicznych
- WPIOCH** Wydział Prognoz i Opracowań Hydrologicznych
- CMPIB** Centrum Modelowania Powodziowego i Suszy
- Lotniskowa Stacja Meteorologiczna
- Stacja Hydrologiczno-Meteorologiczna
- Stacja Meteorologiczna
- Wysokogórskie Obserwatorium Meteorologiczne
- Stacja Badań Śniegu i Lawin
- Automagiczna Stacja Synoptyczna
- Stacja Badawcza Parowania
- Stacja Aerologiczna

SPIS TREŚCI

| | | |
|----|--|----|
| 1. | Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w lipcu 2022..... | 4 |
| 2. | Warunki meteorologiczne | 5 |
| 3. | Warunki hydrologiczne | 16 |
| 4. | Odptyw rzeczny | 23 |
| 5. | Jeziora | 26 |
| 6. | Parowanie z powierzchni wody | 31 |

TABELE

| | | |
|------|---|----|
| 2.1. | Charakterystyki meteorologiczne w lipcu 2022..... | 13 |
| 3.1. | Najwyższe dobowe sumy opadu w województwach (40 mm i wyższe) | 16 |
| 3.2. | Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (60 cm i wyższe) | 17 |
| 3.3. | Stacje wodowskazowe, na których stan wody w lipcu 2022 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2021) | 19 |
| 4.1. | Odptyw w lipcu 2022 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2020, w wybranych profilach wodowskazowych | 24 |
| 5.1. | Morfometria i zlewnie jezior..... | 26 |
| 5.2. | Stan i temperatura wody jezior w lipcu 2022 | 28 |
| 5.3. | Przezroczystość wody [m]..... | 29 |
| 5.4. | Parowanie z powierzchni jezior (wartości rzeczywiste) [mm] | 29 |
| 6.1. | Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody (20 m ²) – lipiec 2022 | 31 |
| 6.2. | Przybliżone wartości współczynnika [R] dla obiektów wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km ² | 32 |
| 6.3. | Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody - ewaporometr GGI-3000 - lipiec 2022 | 32 |

RYSUNKI

| | | |
|-------|---|----|
| 2.1. | Mapa synoptyczna (3 VII 2022, godz. 12 UTC)..... | 5 |
| 2.2. | Mapa synoptyczna (12 VII 2022, godz. 12 UTC)..... | 6 |
| 2.3. | Mapa synoptyczna (18 VII 2022, godz. 12 UTC)..... | 7 |
| 2.4. | Mapa synoptyczna (26 VII 2022, godz. 12 UTC)..... | 8 |
| 2.5. | Mapa synoptyczna (31 VII 2022, godz. 00 UTC)..... | 9 |
| 2.6. | Średnia miesięczna temperatura powietrza w lipcu 2022..... | 11 |
| 2.7. | Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w lipcu 2022, w stosunku do średniej 1991-2020 | 11 |
| 2.8. | Miesięczna suma opadu atmosferycznego w lipcu 2022..... | 12 |
| 2.9. | Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w lipcu 2022, jako procent normy wieloletniej 1991-2020 | 12 |
| 2.10. | Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w lipcu 2022 | 14 |
| 3.1. | Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w Polsce w lipcu 2022..... | 20 |
| 3.2. | Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w lipcu 2022 | 21 |
| 3.3. | Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w lipcu 2022..... | 22 |
| 4.1. | Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach | 23 |
| 5.1. | Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych sieci limnologicznej | 26 |
| 5.2. | Natlenienie i temperatura jezior bilansowych | 30 |
| 6.1. | Lokalizacja stacji ewaporometrycznych..... | 31 |

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w lipcu 2022*

Średnia obszarowa temperatura powietrza w Polsce w lipcu 2022 wyniosła 18,9°C i była zbliżona do normy dla tego miesiąca. Odchylenie od normy wyniosło +0,1°C. Według kwantylowej klasyfikacji warunków termicznych, biorąc pod uwagę średnią temperaturę dla Polski, lipiec został oceniony jako „normalny termicznie”. Nieznacznie powyżej normy (odchylenie do 0,8°C) było jedynie na zachodzie i południowym zachodzie, a także na krańcach północnych i południowo-wschodnich kraju. Nieco poniżej normy (maksymalnie -0,6°C w Suwałkach) było na krańcach północno-wschodnich oraz lokalnie w centrum. Najwyższa średnia miesięczna temperatura: 20,4°C wystąpiła we Wrocławiu, najniższa 17,1°C w Elblągu. Najwyższą temperaturę maksymalną: 37,8°C zanotowano 20 VII w Słubicach, najniższą minimalną: 3,5°C odnotowano 17 VII w Jeleniej Górze. Najniższa temperatura minimalna na stacjach górskich, 0,2°C, wystąpiła 11 VII na Kasprowym Wierchu. Pod względem opadów lipiec był zróżnicowany. W normie był w centrum, na południu oraz na krańcach północnych Polski. Na zachodzie oraz częściowo północy kraju lipiec był poniżej normy. Skrajnie sucho oraz bardzo sucho było w woj. dolnośląskim, lubuskim i wielkopolskim, a częściowo w kujawsko-pomorskim. Opady powyżej normy wystąpiły na wschodzie i miejscami w centrum. Bardzo wilgotno i skrajnie wilgotno było w woj. podlaskim, lubelskim oraz na wschodzie Mazowsza. Najniższa suma opadów, 14,9 mm, i najwyższe ujemne odchylenie, 16,5% normy, wystąpiły w Zielonej Górze. Najwyższe dodatnie odchylenie 162,5% (126,1 mm) zanotowano w Terespolu. Najwyższą miesięczną sumę opadów 153,4 mm zanotowano w Bielsku-Białej, a w górach na Hali Gąsienicowej – 264,2 mm. Najwyższy dobowy opad: 68,9 mm zanotowano 30 VII w Częstochowie.

Na początku lipca stan wody większości głównych rzek Polski układał się przeważnie w strefie wody niskiej lub na granicy wody niskiej i średniej. W lipcu w dorzeczu Wisły odnotowano większą liczbę wysokich opadów, niż w dorzeczu Odry. Generalnie jednak w lipcu obserwowano na ogół nieduże wahania stanu wody, z przewagą spadków. Nie odnotowano dużej liczby wysokich wzrostów stanu wody, więcej ich było w dorzeczu Wisły niż Odry. W dorzeczu Wisły zanotowano kilka przekroczeń stanu alarmowego i ostrzegawczego, podczas gdy w dorzeczu Odry w lipcu ich nie odnotowano. W obu dorzeczach, w porównaniu do czerwca, zwiększyła się liczba stacji, na których wartości stanu wody były niższe od dotychczas obserwowanych. Ostatniego dnia lipca (31 VII) stan wody większości głównych rzek Polski układał się w strefie wody niskiej lub rzadziej na granicy wody niskiej i średniej.

Odptyw rzek w dorzeczach Wisły i Odry był w tym miesiącu wyraźnie niższy od normy. Odptyw Wisły do Bałtyku wyniósł 49,6% normy, Odrą odptynęło 42,2% normy.

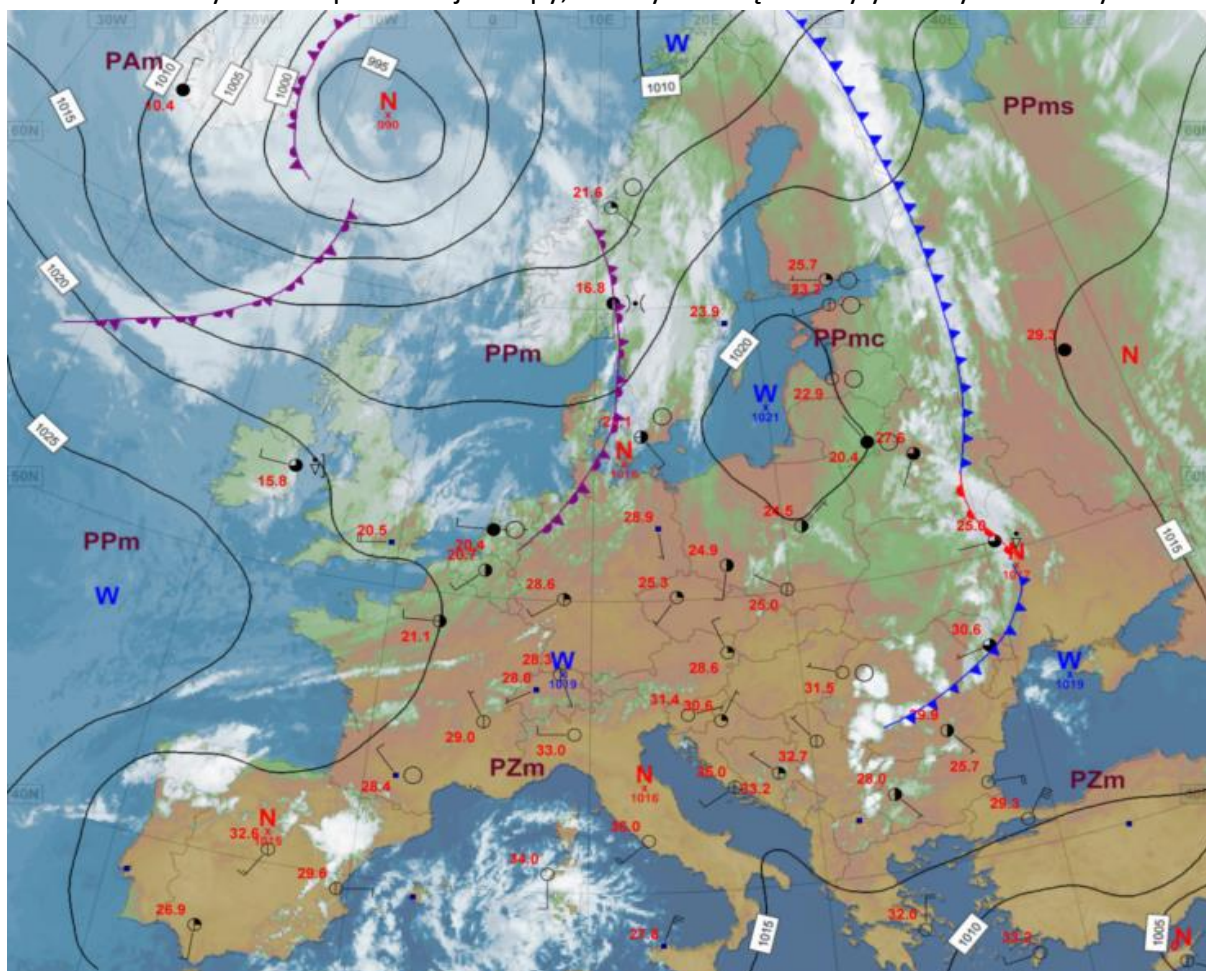
W lipcu odnotowano spadek średniego poziomu wody w jeziorach o 5 cm. Stan wody siedmiu jezior utrzymywał się w strefie wody średniej, trzech w niskiej, a dwóch w wysokiej. Średnia miesięczna temperatura przy wodowskazach wyniosła 21,7°C, po wzroście w porównaniu do czerwca o 1,9°C. Średnia przezroczystość wody wyniosła 2,7 m. Parowanie z powierzchni jezior wyniosło średnio 143 mm. W jeziorach głębokich obserwowano stratyfikację termiczną. Pod względem natlenienia jezior sytuacja była typowa dla pełni lata.

W lipcu wartości parowania z basenów 20 m² mieściły się w zakresie od 92 mm w Borucinie do 141 mm w Radzynie i na wszystkich stacjach przekraczały normę.

* Wartości pomiarów przytoczonych w ocenie hydrologiczno-meteorologicznej pochodzą ze stacji synoptycznych.

2. Warunki meteorologiczne

Od 1 VII do 11 VII nad Polską dominowały wyże, których centra przemieszczały się z zachodu na wschód Europy. Przeplatały się one w tym okresie z dość szybko wędrującymi zatokami niżowymi z nad północnej Europy, z którymi związane były fronty atmosferyczne.

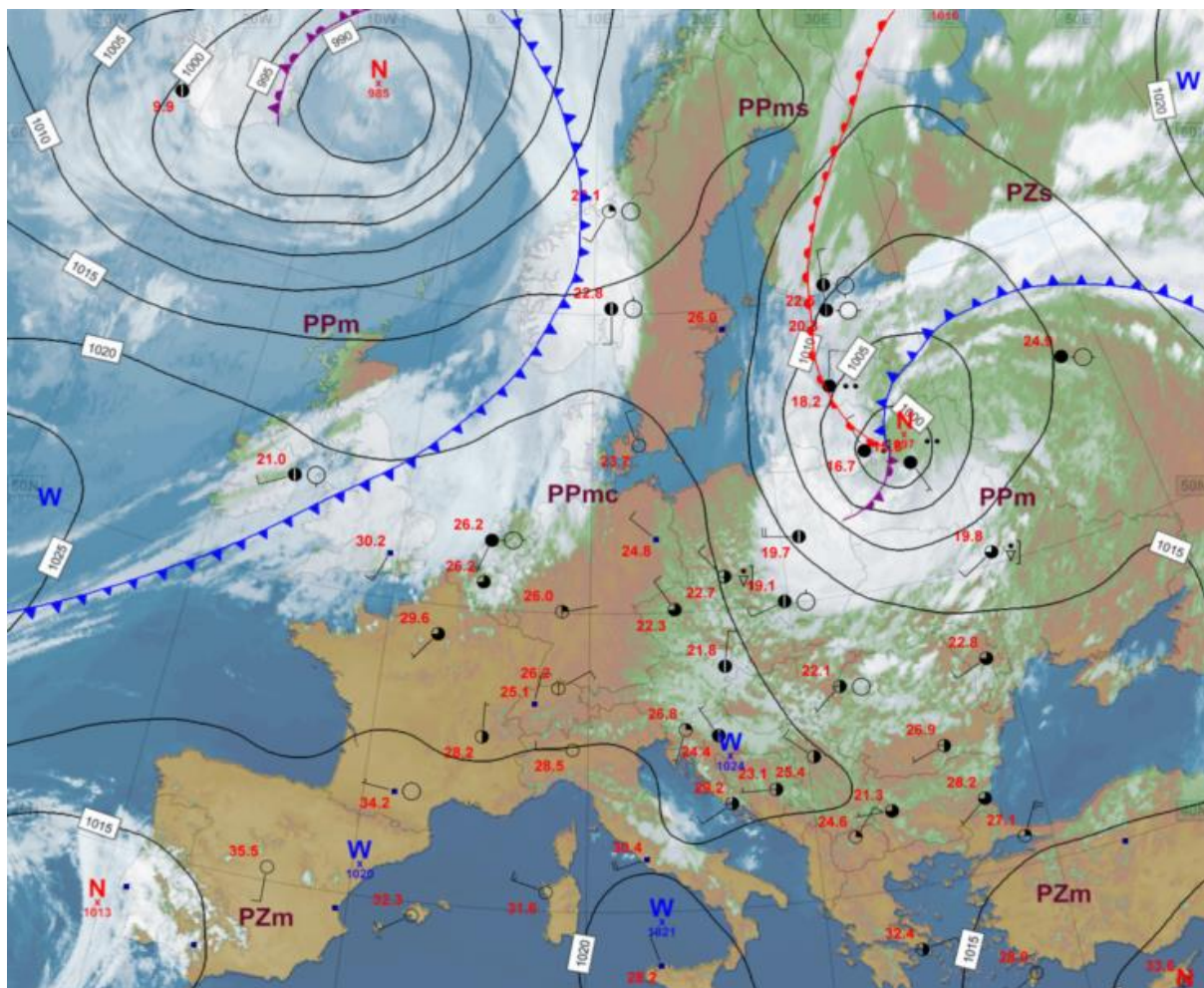


Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (3 VII 2022, godz. 12 UTC)

Zachmurzenie w tym okresie przeważnie było małe i umiarkowane, a wraz z przechodzeniem kolejnych zatok niżowych oraz frontów atmosferycznych wzrastało do dużego, występowały opady deszczu, nierzadko o silnym, a punktowo nawet ulewnym natężeniu, oraz burze i grad. Na początku okresu napływało gorące powietrze zwrotnikowe oraz ciepłe powietrze polarne morskie, które sprawiło, że temperatura maksymalna w wielu miejscach przekroczyła 30°C. Najwyższe zanotowane wartości temperatury powietrza wystąpiły w tym okresie w dniu 1 VII i wyniosły: 37,7°C w Tarnowie, 36,7°C w Nowym Sączu (oba woj. małopolskie) i 36,4°C w Kielcach (woj. świętokrzyskie). Tego dnia wystąpiły także silne burze, w których suma opadów przekraczała lokalnie 50 mm: 63,2 mm na stacji meteorologicznej Trzcianko-Zdrój (woj. zachodniopomorskie), 59,0 mm na stacji Kaszyny (woj. warmińsko-mazurskie), 54,4 mm na stacji Rykoszyn (woj. świętokrzyskie), 53,0 mm na stacji Kowary (woj. dolnośląskie). Porywy wiatru osiągnęły 31 m/s w Chojnicach i 25 m/s w Lęborku. Bardzo ciepłe powietrze zostało wyparte przez nieco chłodniejsze powietrze polarne morskie, a po

kilku dniach znów zrobiło się cieplej. W tym okresie równie wysokie dobowe sumy opadu notowano 5 VII w pasie od południowej części Górnego Śląska i Małopolski po południową część Podlasia, najwyższe wymieniając od północy wyniosły: 59,5 mm w Hajnówce (woj. podlaskie), 71,9 mm w Ciciborze, 61,0 mm w Radzynie Podlaskim, 65,3 mm w Puławach (wszystkie woj. lubelskie), 54,3 mm w Suchedniowie (woj. świętokrzyskie), 60,6 mm w Sędziszowie (woj. podkarpackie) i 63,4 mm na Hali Gąsienicowej (woj. małopolskie).

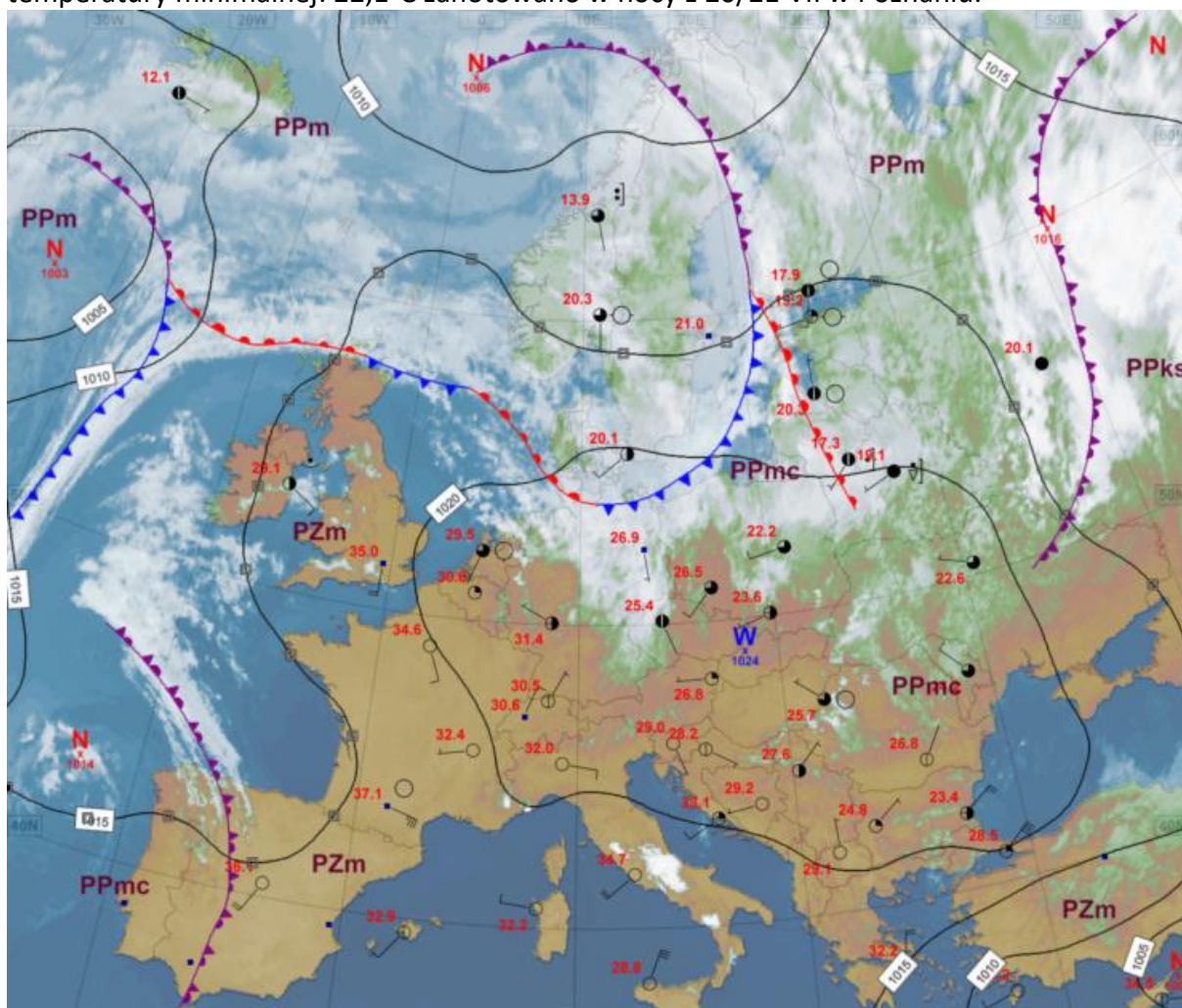
W dniach 12-13 lipca Polska znajdowała się pomiędzy niżem o imieniu Zelta znad Rosji i później Białorusi, a wyżem znad zachodniej Europy. Sytuacja ta przyczyniła się do znacznego zachmurzenia na wschodzie i północy kraju, gdzie też zanotowano wysokie sumy opadu. W miejscowości Gołdap zanotowano sumę dobową równą 114,1 mm, a w sąsiednim Żabinie 82,7 mm (oba woj. warmińsko-mazurskie), w Nowosadach (woj. podlaskie) 72,7 mm, a w Olecku (woj. warmińsko-mazurskie) 70,1 mm. Lokalnie wystąpiły także burze z porywami wiatru do 19 m/s. Na zachodzie kraju było w tym czasie pogodnie i bez opadów. Nad Polską zalegała masa powietrza polarnego morskiego ciepłego, a temperatura powietrza wynosiła w tym okresie od około 20°C na wschodzie do około 30°C na zachodzie.



Rys. 2.2. Mapa synoptyczna (12 VII 2022, godz. 12 UTC)

Pomiędzy 14 VII a 21 VII pogodę nad Polską kształtował rozległy wyż, przemieszczający się z zachodu, przez centrum, na wschód Europy. Przejściowo: 14 VII, 16 VII i 18 VII zaznaczył się wpływ płytkich zatok niżowych z frontami atmosferycznymi, które

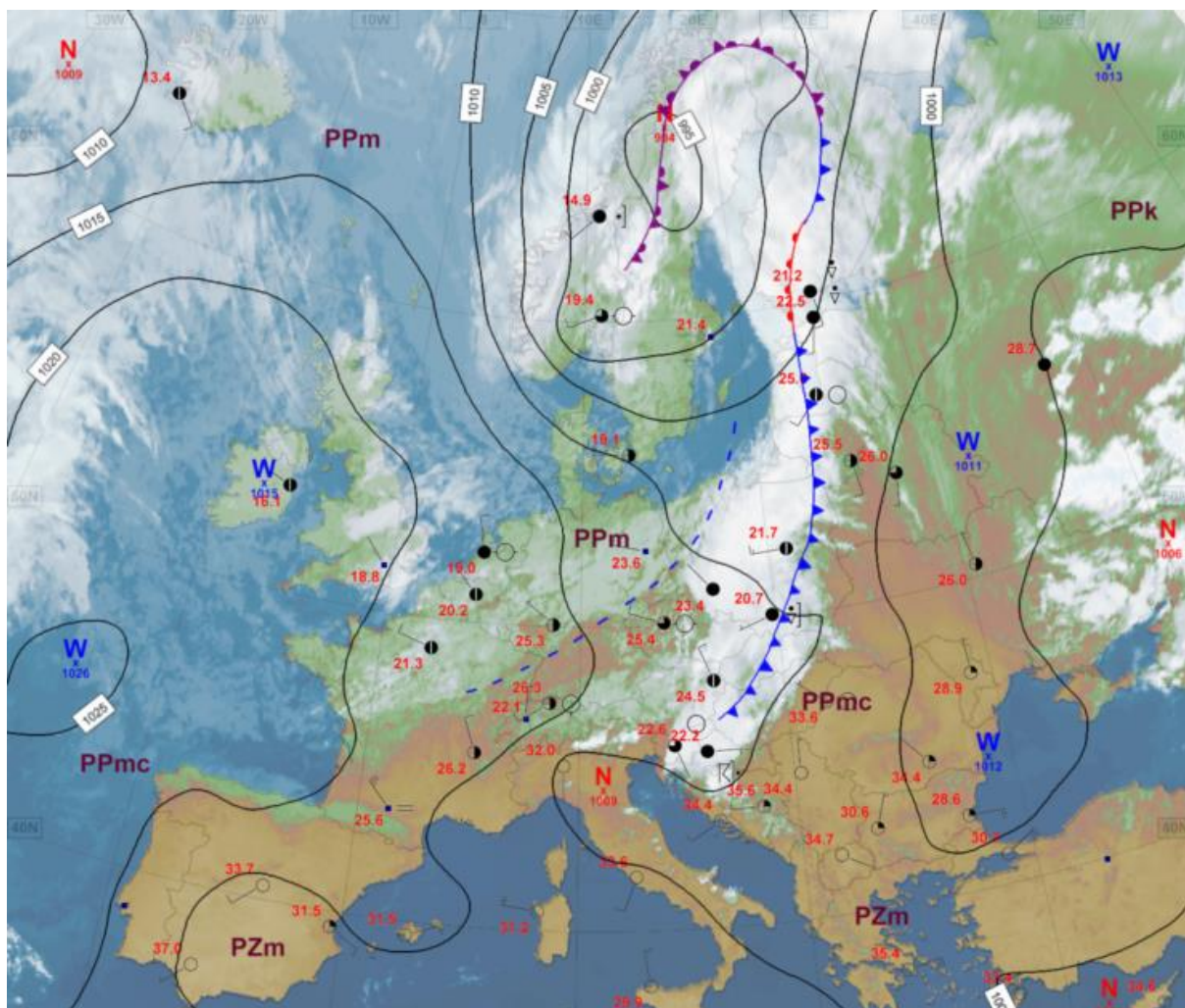
przyniosły wzrost zachmurzenia, przelotne opady deszczu oraz lokalne burze z porywami wiatru do 21 m/s. Najwyższe dobowe sumy opadu wyniosły: 29,8 mm w Jastrzębskiej Woli (woj. świętokrzyskie) w dniu 14 VII oraz 26,0 mm w Darłowie (woj. zachodniopomorskie) w dniu 16 VII. Wiatr był w tym okresie przeważnie słaby i umiarkowany, porywisty, nad Bałtykiem okresami dość silny i silny, a miejscami także bardzo silny, z kierunków zachodnich. Nad Polską zalegało początkowo powietrze polarne morskie, a od 19 VII zostało zastąpione przez gorące powietrze zwrotnikowe, co skutkowało kilkudniową falą upałów. Temperatura przez kilka kolejnych dni, zwłaszcza na zachodzie, wynosiła powyżej 35°C. Najwyższe zanotowane wartości temperatury na stacjach synoptycznych w dniach 19-21 VII to: 37,8°C Słubice (woj. lubuskie), 37,4°C Wrocław (woj. dolnośląskie), 37,1°C Poznań, 37,0°C Leszno, Piła (wszystkie woj. wielkopolskie), Legnica (woj. dolnośląskie). Temperatura minimalna w okresie upałów w wielu miejscach nie spadała poniżej 20°C, najwyższą wartość temperatury minimalnej: 22,1°C zanotowano w nocy z 20/21 VII w Poznaniu.



Rys. 2.3. Mapa synoptyczna (18 VII 2022, godz.12 UTC)

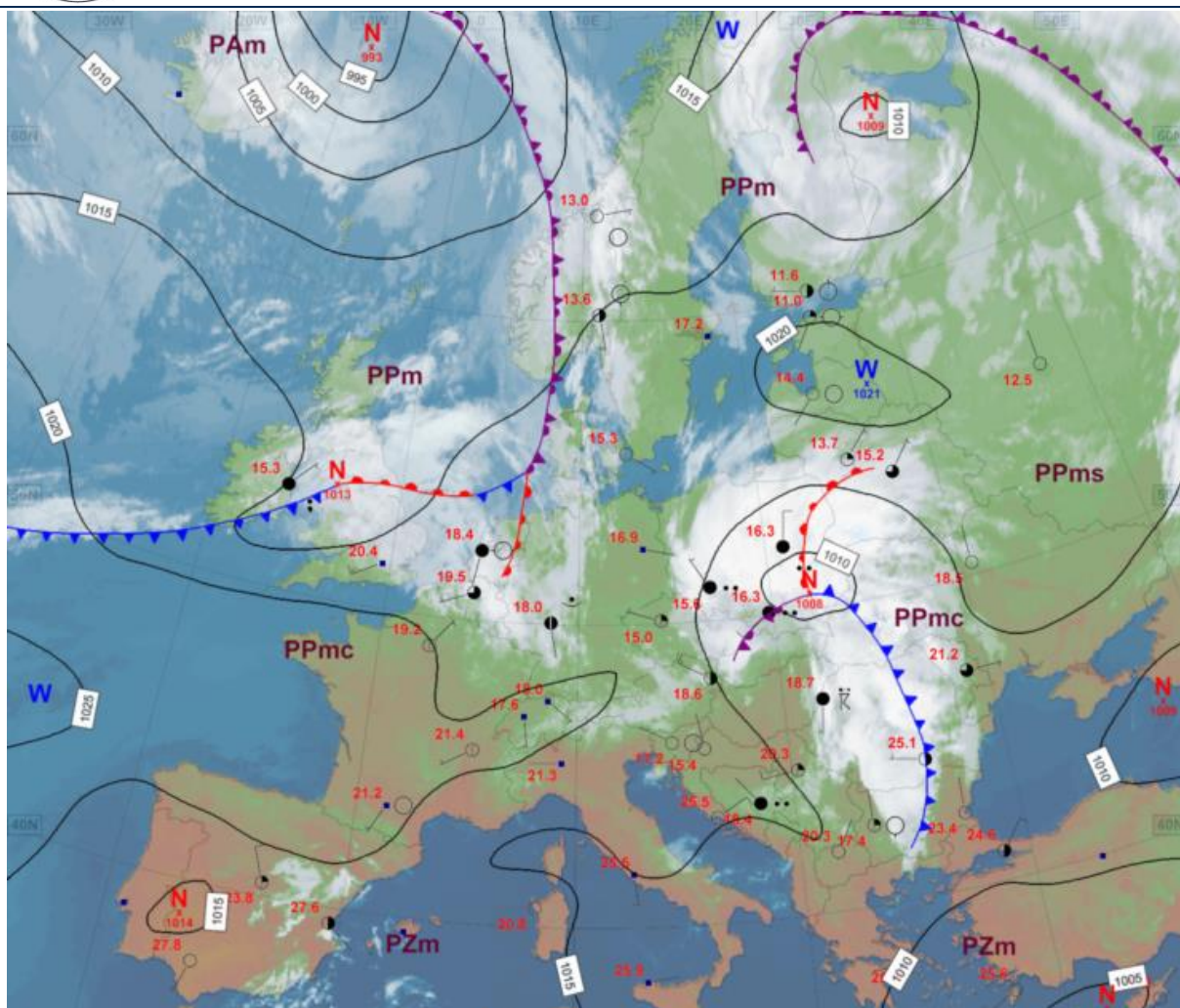
Od 22 do 29 VII nad Polską znów dominowały wyż, w które od zachodu wcinały się kolejne zatoki niżowe z frontami atmosferycznymi, przemieszczające się na wschód. W dniu 23 VII z zachodu na wschód nad Polską przemieścił się front atmosferyczny oraz linia zbieżności, które przyniosły burze z gradem oraz silne porywy wiatru: najwyższe 29 m/s Rzeszów i 23 m/s Nowy Sącz, a 26 VII zatoka niżowa, która przyniosła ze sobą przelotne opady deszczu oraz burze z porywami wiatru do 19 m/s na Niżu i 22 m/s na Śnieżce.

Najwyższe opady dobowe w tym okresie wystąpiły w dniu 23 VII: 51,3 mm na stacji meteorologicznej Pórzeczki, 46,8 mm w Roztoce (oba woj. małopolskie), 41,6 mm na stacji Solina-Jawor (woj. podkarpackie), a w dniu 29 VII: 57,9 mm w Zawoi (woj. małopolskie). Temperatura powietrza dość długo utrzymywała się powyżej 30°C (maksymalna wartość w tym okresie to 35,5°C w Słubicach w dniu 25 VII), jednak pod koniec okresu powietrze zwrotnikowe zostało wyparte przez nieco chłodniejszą masę powietrza polarnego morskiego i po 26 VII temperatura powietrza nie osiągała już tak wysokich wartości.



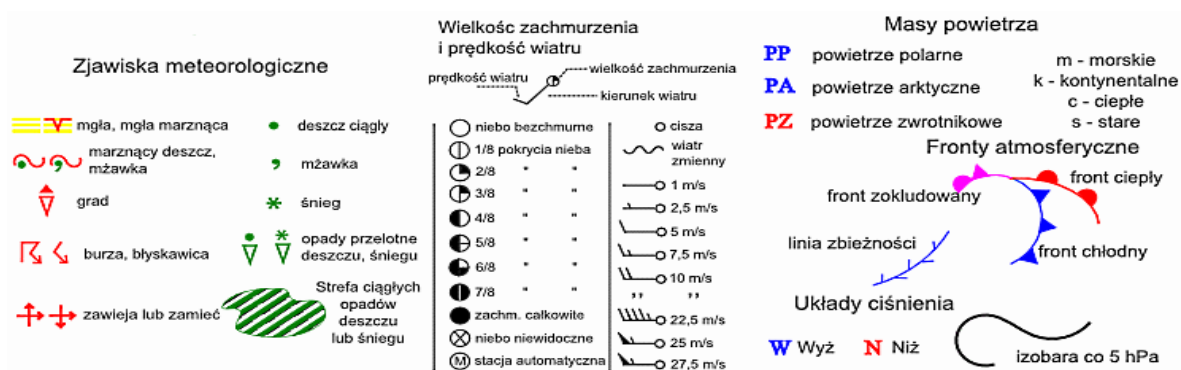
Rys. 2.4. Mapa synoptyczna (26 VII 2022, godz. 12 UTC)

W dniach 30-31 VII Polska dostała się w zasięg niżu o imieniu Frieda, który wolno przemieszczając się od Morza Śródziemnego przez północny Adriatyk i Nizinę Węgierską, wkroczył od południa do Polski przynosząc ze sobą bardzo wilgotną masę powietrza. W tym okresie niemal w całym kraju zachmurzenie było całkowite. Występowały intensywne opady deszczu, których sumy dobowe, zwłaszcza na południu i miejscami w centrum, osiągnęły wysokie wartości. Odnotowano: 87,1 mm w Trzebnicy (30 VII, woj. dolnośląskie), 74,2 mm w Namysłowie (30 VII, woj. opolskie), 72,4 mm w Szczyrku (31 VII, woj. śląskie). Lokalnie występowały także burze. Najwyższe porywy wiatru sięgały do 20 m/s w Gorzowie Wielkopolskim i do 27 m/s na Śnieżce (oba w dniu 30 VII).



Rys. 2.5. Mapa synoptyczna (31 VII 2022, godz. 00 UTC)

Legenda do map synoptycznych



Podsumowanie*

Średnia obszarowa temperatura powietrza w Polsce w lipcu 2022 wyniosła 18,9°C i była zbliżona do normy dla tego miesiąca. Odchylenie od normy wyniosło +0,1°C. Według kwantylowej klasyfikacji warunków termicznych, biorąc pod uwagę średnią temperaturę dla Polski, lipiec został oceniony jako „normalny termicznie”. Nieznacznie powyżej normy (odchylenie do 0,8°C) było jedynie na zachodzie i południowym zachodzie, a także na krańcach północnych i południowo-wschodnich kraju. Nieco poniżej normy (maksymalnie -0,6°C w Suwałkach) było na krańcach północno-wschodnich oraz lokalnie w centrum. Najwyższa średnia miesięczna temperatura: 20,4°C wystąpiła we Wrocławiu, najniższa 17,1°C w Elblągu. Najwyższą temperaturę maksymalną: 37,8°C zanotowano 20 VII w Słubicach, najniższą minimalną: 3,5°C odnotowano 17 VII w Jeleniej Górze. Najniższa temperatura minimalna na stacjach górskich: 0,2°C, wystąpiła 11 VII na Kasprowym Wierchu.

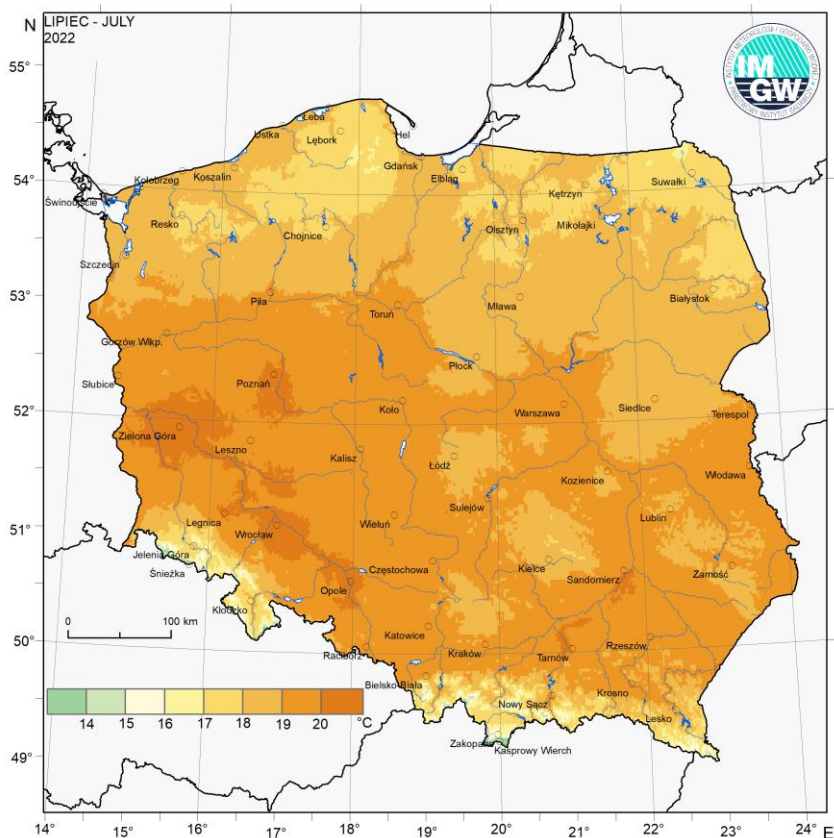
W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 19,5°C i była o 0,2°C niższa od normy. Najwyższa temperatura maksymalna: 35,6°C wystąpiła 1 VII, a najniższa: 9,5°C w dniu 16 VII. Najwyższą temperaturę z okresu 1951-2022 wynoszącą 35,9°C zanotowano 30 VII 1994 i 29 VII 2013, a najniższą 4,6°C. odnotowano 6 VII 1964.

Pod względem opadów lipiec był zróżnicowany. W normie był w centrum, na południu oraz na krańcach północnych Polski. Na zachodzie oraz częściowo północy kraju był poniżej normy. Skrajnie sucho oraz bardzo sucho było w dolnośląskim, lubuskim i wielkopolskim, a częściowo w kujawsko-pomorskim. Opady powyżej normy wystąpiły na wschodzie i miejscami w centrum. Bardzo wilgotno i skrajnie wilgotno było w podlaskim, lubelskim oraz na wschodzie Mazowsza. Najniższa suma opadów: 14,9 mm i najwyższe ujemne odchylenie, 16,5% normy, wystąpiły w Zielonej Górze. Najwyższe odchylenie dodatnie: 162,5% (126,1 mm), zanotowano w Terespolu. Najwyższą miesięczną sumę opadów 153,4 mm zanotowano w Bielsku-Białej, a w górach na Hali Gąsienicowej – 264,2 mm. Najwyższy dobowy opad: 68,9 mm zanotowano 30 VII w Częstochowie.

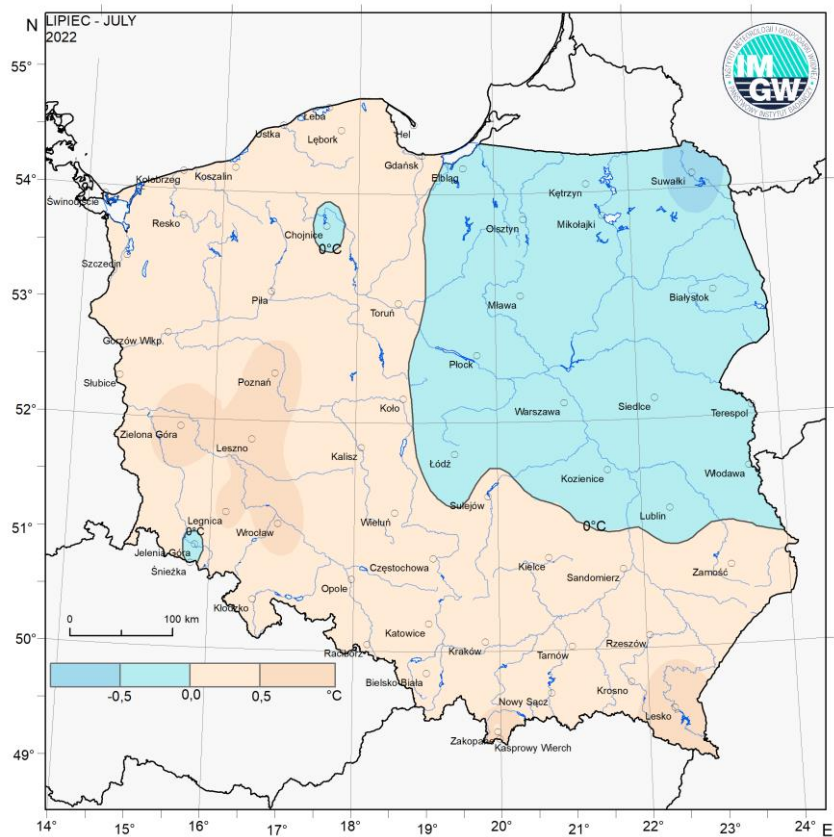
W Warszawie suma opadów w lipcu wyniosła 96,2 mm, co stanowi 117,0% normy wieloletniej. Najwyższy dobowy opad wystąpił 30 VII i wyniósł 21,4 mm. Rekordowy dobowy opad w stolicy z okresu 1951-2022 zanotowano 31 VII 2011, wyniósł on 75,8 mm.

* Podane wartości pochodzą ze stacji synoptycznych. Wszystkie odniesienia dotyczą normy wieloletniej z lat 1991-2020.

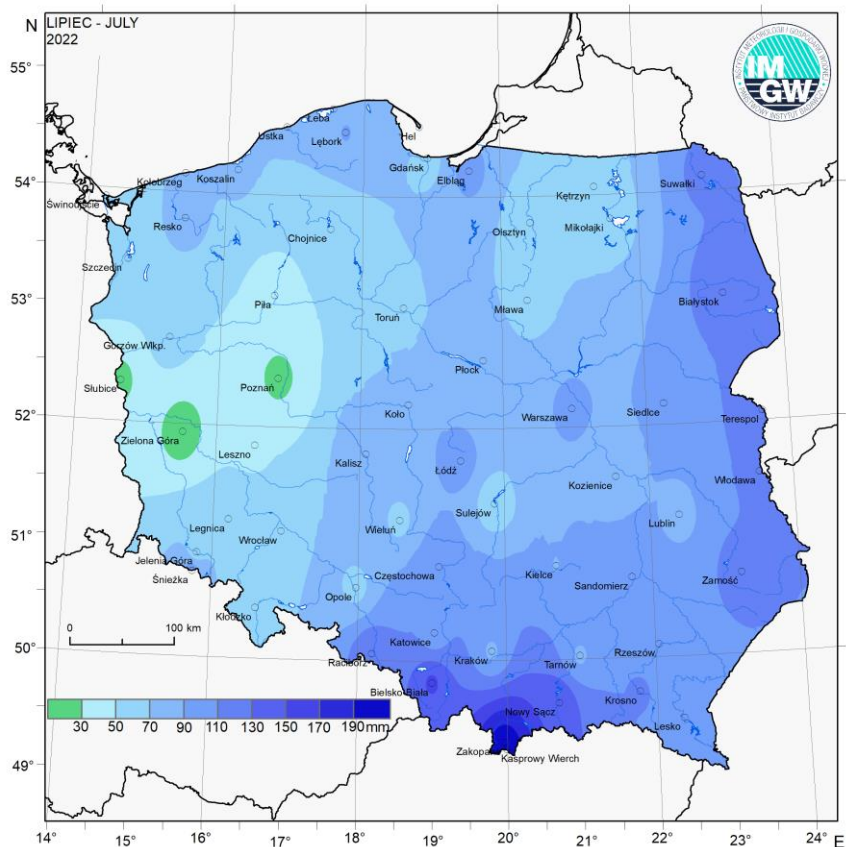
| Wartości ekstremalne dla lipca w wieloleciu | | 1951-2022 | |
|--|----------|----------------------|--------------|
| Najniższa temperatura | 1,7°C | w Pile | 3 VII 1979, |
| | -3,1°C | na Kasprowym Wierchu | 19 VII 1989, |
| Najwyższa temperatura | 39,5°C | w Słubicach | 30 VII 1994, |
| Najwyższa suma opadów | 155,2 mm | w Kielcach | 24 VII 2001, |
| | 167,6 mm | na Kasprowym Wierchu | 18 VII 2018. |
| Wartości ekstremalne dla lipca w latach | | 2013-2022 | |
| Najniższa temperatura | 2,8°C | w Jeleniej Górze | 11 VII 2015, |
| | -1,8°C | na Kasprowym Wierchu | 11 VII 2015, |
| Najwyższa temperatura | 37,8°C | w Słubicach | 20 VII 2022, |
| Najwyższa suma opadów | 112,7 mm | w Sulejowie | 12 VII 2016, |
| | 167,6 mm | na Kasprowym Wierchu | 18 VII 2018. |



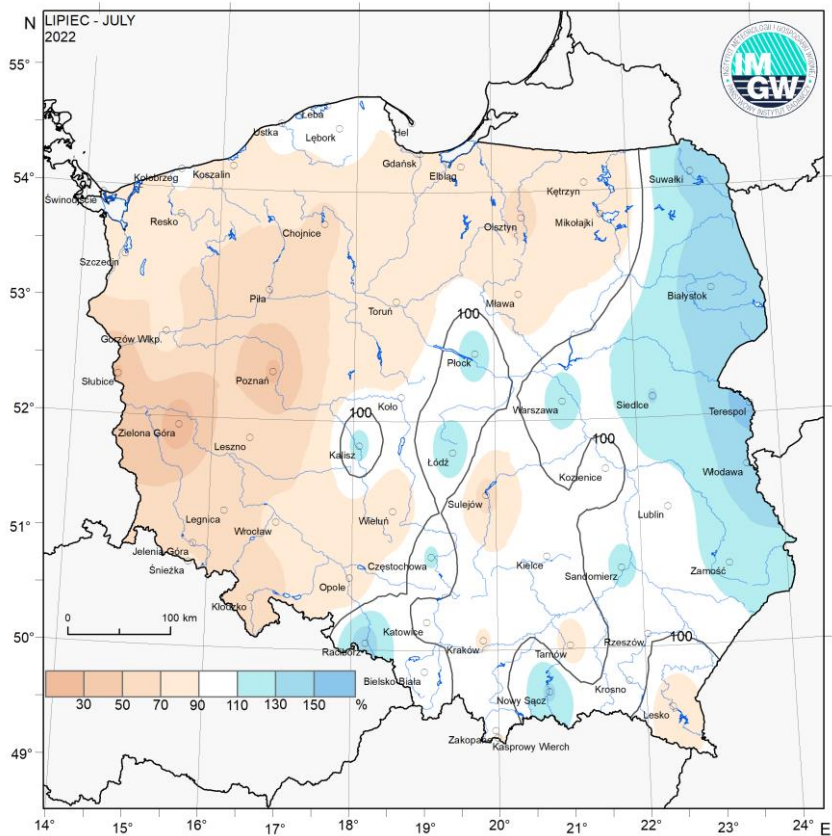
Rys. 2.6. Średnia miesięczna temperatura powietrza w lipcu 2022



Rys. 2.7. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w lipcu 2022, w stosunku do średniej wieloletniej 1991-2020



Rys. 2.8. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w lipcu 2022



Rys. 2.9. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w lipcu 2022, jako procent normy wieloletniej 1911-2020

Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w lipcu 2022

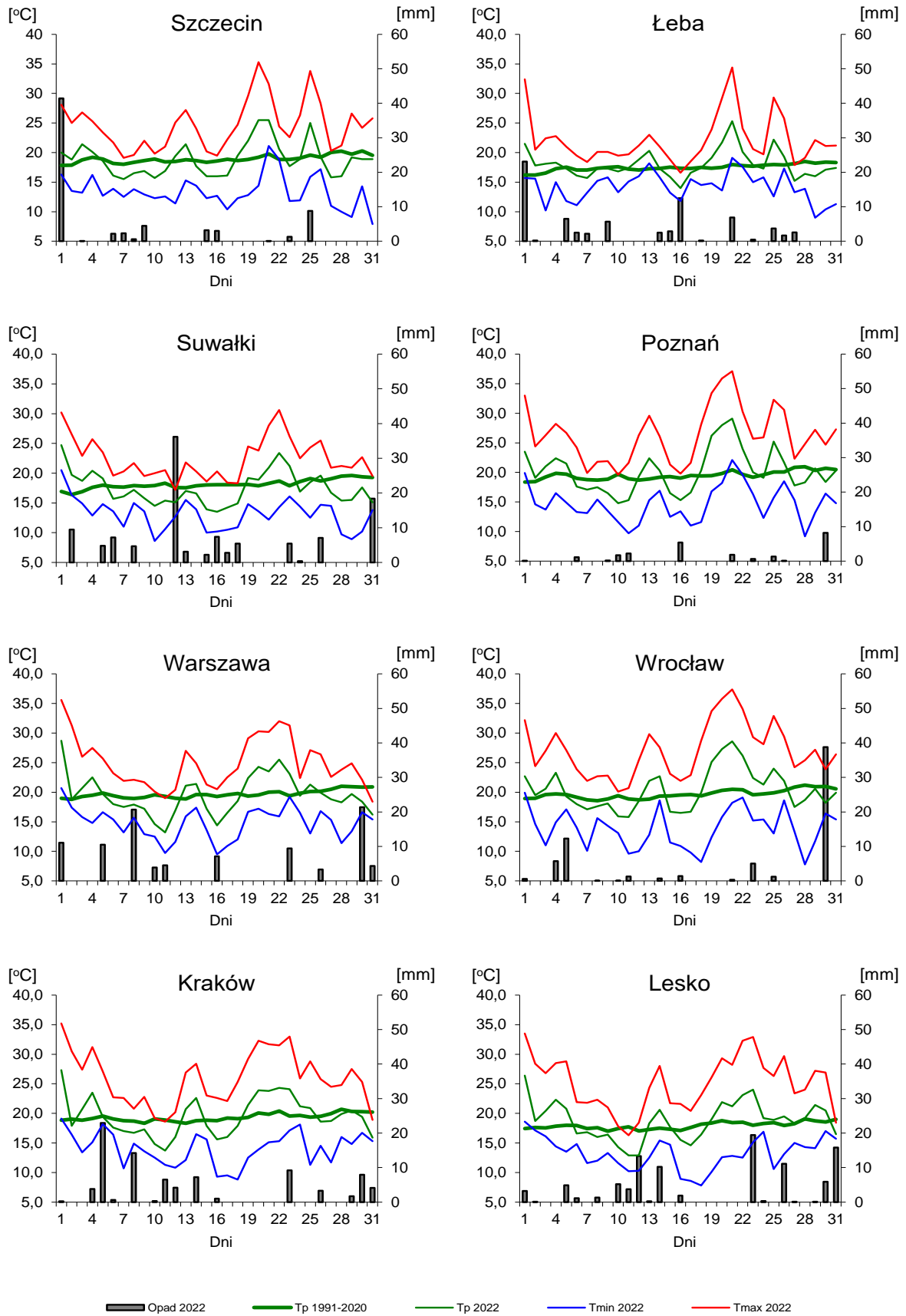
| L.p. | Stacja | Temperatura powietrza | | | | | | Temperatura gruntu na głęb. 5 cm | | Opady atmosferyczne | | | Wilgotność względna | | Usłonecznienie |
|------|--------------|-----------------------|--|-------------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------|---------------------|----------|------------------------|---------------------|----------------|-----------------|
| | | T średnia [°C] | Odchylenie $T_{sr.}$ od normy* [°C] | T_{max} [°C] | T_{min} [°C] | T_{min} przy gruncie [°C] | Liczba dni z T_{max} >25°C | T średnia [°C] | T_{min} [°C] | Suma [mm] | % normy* | Liczba dni z opadem | Średnia % | Minimalna % | Suma [godz.] |
| 1 | Białystok | 18,0 | -0,4 | 31,1 | 9,0 | 6,8 | 10 | 20,8 | 12,1 | 129,5 | 150 | 15 | 78 | 41 | 246,4 |
| 2 | Chojnice | 17,9 | -0,1 | 34,0 | 9,1 | 7,9 | 7 | 19,8 | 12,5 | 52,1 | 65 | 13 | 69 | 26 | 267,7 |
| 3 | Jelenia Góra | 17,5 | -0,1 | 34,7 | 3,5 | 1,2 | 15 | 20,0 | 10,8 | 58,9 | 53 | 14 | 72 | 24 | 288,4 |
| 4 | Katowice | 19,4 | 0,3 | 34,4 | 7,4 | 6,3 | 18 | 22,1 | 12,9 | 99,9 | 96 | 14 | 69 | 27 | 266,3 |
| 5 | Kielce | 18,8 | 0,1 | 36,4 | 6,3 | 5,0 | 15 | 21,1 | 11,2 | 89,7 | 95 | 15 | 70 | 27 | 254,9 |
| 6 | Koszalin | 18,2 | 0,3 | 34,7 | 10,6 | 6,9 | 7 | 19,4 | 7,2 | 74,6 | 83 | 16 | 73 | 28 | 261,4 |
| 7 | Kraków | 19,5 | 0,2 | 35,2 | 8,8 | 5,9 | 18 | . | . | 87,1 | 89 | 15 | 69 | 28 | . |
| 8 | Lublin | 18,8 | -0,1 | 33,3 | 8,5 | 5,6 | 14 | 20,1 | 12,7 | 82,7 | 101 | 11 | 71 | 32 | 247,9 |
| 9 | Łódź | 18,8 | -0,4 | 35,8 | 6,5 | 2,8 | 14 | 22,0 | 12,0 | 99,7 | 123 | 13 | 68 | 26 | 261,2 |
| 10 | Mława | 18,6 | -0,1 | 33,6 | 7,6 | 6,2 | 12 | 21,1 | 12,3 | 60,3 | 80 | 11 | 69 | 29 | 211,9 |
| 11 | Olsztyn | 18,0 | -0,3 | 33,8 | 9,0 | 6,9 | 10 | 21,2 | 11,8 | 55,9 | 64 | 16 | 73 | 29 | . |
| 12 | Opole | 20,2 | 0,5 | 36,4 | 7,9 | 7,3 | 17 | 23,8 | 16,1 | 64,2 | 72 | 15 | 63 | 20 | 287,8 |
| 13 | Poznań | 20,2 | 0,7 | 37,1 | 9,2 | 6,4 | 18 | 24,2 | 11,9 | 22,7 | 27 | 11 | 59 | 18 | 238,9 |
| 14 | Rzeszów | 19,9 | 0,5 | 35,3 | 9,0 | 8,5 | 17 | . | . | 90,9 | 100 | 13 | 68 | 28 | . |
| 15 | Suwałki | 17,5 | -0,6 | 30,6 | 8,6 | 5,5 | 7 | 19,5 | 11,1 | 114,6 | 134 | 14 | 77 | 41 | 205,8 |
| 16 | Szczecin | 18,9 | 0,0 | 35,3 | 7,9 | 5,1 | 13 | 21,2 | 12,3 | 67,5 | 89 | 11 | 68 | 25 | 283,9 |
| 17 | Terespol | 19,1 | -0,2 | 32,8 | 7,5 | 5,4 | 13 | 20,8 | 12,4 | 126,1 | 163 | 11 | 75 | 36 | 282,8 |
| 18 | Toruń | 19,4 | 0,1 | 36,1 | 9,7 | 6,3 | 14 | 22,4 | 12,7 | 66,5 | 73 | 12 | 67 | 27 | 255,2 |
| 19 | Warszawa | 19,5 | -0,2 | 35,6 | 9,5 | 6,6 | 13 | 20,9 | 8,8 | 96,2 | 117 | 10 | 67 | 30 | . |
| 20 | Wrocław | 20,4 | 0,7 | 37,4 | 7,8 | 4,5 | 19 | 22,4 | 11,9 | 67,5 | 74 | 12 | 61 | 21 | 284,4 |
| 21 | Zakopane | 16,2 | 0,4 | 31,0 | 6,4 | 5,6 | 11 | 19,2 | 12,0 | 199,1 | 104 | 19 | 72 | 27 | 208,1 |
| 22 | Zielona Góra | 20,1 | 0,8 | 35,9 | 11,2 | 9,6 | 18 | 24,6 | 14,5 | 14,9 | 17 | 9 | 56 | 19 | 297,7 |

Oznaczenia:

kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło;

kropka (.) - brak danych;

* wartości odniesiono do średnich z okresu 1991-2020



Rys. 2.10. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w lipcu 2022



Informacja o liczbie zarejestrowanych wyładowań atmosferycznych na obszarze Polski przez system wykrywania wyładowań PERUN

W lipcu 2022 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował na obszarze Polski 1 789 634 wyładowania, w tym:

- 1 660 623 wyładowania chmurowe,
- 14 801 wyładowań doziemnych dodatnich,
- 114 210 wyładowań doziemnych ujemnych.

3. Warunki hydrologiczne

Ostatniego dnia czerwca (poprzedniego miesiąca) stan wody większości głównych rzek Polski układał się w strefie wody niskiej lub na granicy wody niskiej i średniej.

W lipcu odnotowano dużą liczbę wysokich dobowych sum opadu. Opady te często miały charakter burzowy. Najwyższe dobowe sumy opadu w województwach (40 mm i wyższe) umieszczono w tab. 3.1.

Tab. 3.1. Najwyższe dobowe sumy opadu w województwach (40 mm i wyższe)

| Data | Opad maks. [mm] | Lokalizacja | Województwo i % stacji z opadem powyżej 20 mm | Zlewnia |
|--------|-----------------|----------------------|---|---------------|
| 1 VII | 63 | Trzcina-Zdrój | zachodniopomorskie, 25% | Gwda |
| | 54 | Rykoszyn | świętokrzyskie, 19% | Nida |
| | 53 | Kowary | dolnośląskie, 13% | Bóbr |
| 5 VII | 72 | Cicibór | lubelskie, 84% | Krzna |
| | 63 | Hala Gąsienicowa | małopolskie, 82% | Dunajec |
| | 61 | Sędziszów Małopolski | podkarpackie, 43% | Wisłoka |
| | 60 | Hajnówka | podlaskie, 57% | Bug |
| | 54 | Suchedniów | świętokrzyskie, 57% | Kamienna |
| | 47 | Mazańcowice | śląskie, 71% | Wisła |
| | 46 | Siedlce | mazowieckie, 17% | Liwiec |
| 10 VII | 40 | Kiełczygłów | łódzkie, 8% | Widawka |
| 10 VII | 45 | Nowa Pasłęka | warmińsko-mazurskie, 12% | Zalew Wiślany |
| 12 VII | 114 | Gołdap | warmińsko-mazurskie, 20% | Gołdapa |
| | 73 | Nowosady | podlaskie, 84% | Narew |
| | 40 | Włodawa | lubelskie, 26% | Bug |
| 23 VII | 51 | Pórzeczki | małopolskie, 12% | Dunajec |
| | 42 | Solina-Jawor | podkarpackie, 15% | San |
| 29 VII | 58 | Zawoja | małopolskie, 14% | Skawa |
| 30 VII | 87 | Trzebnica | dolnośląskie, 79% | Barycz |
| | 74 | Namysłów | opolskie, 45% | Widawa |
| | 69 | Nielisz | lubelskie, 26% | Wieprz |
| | 69 | Poddębice | łódzkie, 100% | Ner |
| | 69 | Częstochowa | śląskie, 38% | Warta |
| | 66 | Rykoszyn | świętokrzyskie, 46% | Nida |
| | 61 | Borkowo | mazowieckie, 52% | Wkra |
| | 60 | Wola Książęca | wielkopolskie, 50% | Warta |
| | 49 | Radzyń | lubuskie, 10% | Warta |
| | 49 | Jodłownik | małopolskie, 14% | Raba |
| 31 VII | 48 | Roztoki Górne | podkarpackie, 34% | San |
| | 72 | Szczyrk | śląskie, 50% | Soła |
| | 56 | Dolina Pięciu Stawów | małopolskie, 29% | Dunajec |

Warto dodać, że dobowe sumy opadu o wysokości przekraczającej 30 mm na dobę wystąpiły w dniach: 2, 8, 14 i 26 VII, a przekraczające 20 mm na dobę w dniach: 2, 7, 8, 11, 14, 16, 26 i 27 VII

Rozkład opadów w lipcu był zróżnicowany zarówno pod względem przestrzennym, jak też w czasie. W zachodniej i północno-zachodniej Polsce wystąpiły w tym miesiącu opady poniżej normy opadowej (rys. 2.9), szczególnie dotyczy to województw dolnośląskiego, lubuskiego i kujawsko-pomorskiego, gdzie lipiec był skrajnie suchy lub bardzo suchy. W centralnej i południowej części Polski opady na ogół były w normie. Opady powyżej normy wystąpiły na wschodzie i miejscami w centrum Polski. Bardzo wilgotno i skrajnie wilgotno było w podlaskim, lubelskim oraz na wschodzie Mazowsza. Największą liczbę wysokich opadów (tab. 2.1) zanotowano na początku pierwszej dekady miesiąca oraz pod koniec trzeciej.

Przedstawiony wyżej rozkład wysokich opadów miał wpływ na liczbę zaobserwowanych wysokich wzrostów stanu wody w poszczególnych rejonach Polski. W dorzeczu Wisły zanotowano w lipcu większą liczbę wysokich wzrostów stanu wody w rzekach niż w dorzeczu Odry.

Najwyższe dobowe wzrosty stanu wody, 60 cm i wyższe, zamieszczono poniżej w tab. 3.2.

Tab. 3.2. Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (60 cm i wyższe)

| Data | Województwo | Rzeka | Przyrost stanu [cm] | Stacja wodowskazowa |
|--------|---------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| 1 VII | wielkopolskie | Noteć | 74 | Ujście 2 |
| | dolnośląskie | Ślęza | 63 | Borów |
| 2 VII | świętokrzyskie | Bobrza | 95 | Słowik |
| 6 VII | małopolskie | Wiśła | 130 | Jawiszowice |
| | podlaskie | Biała | 126 | Zawady |
| 7 VII | podkarpackie | Wisłok | 69 | Tryńcza |
| | podlaskie | Narewka | 65 | Narewka |
| 8 VII | łódzkie | Ner | 137 | Lutomiersk |
| | dolnośląskie | Nysa Łużycka | 50 | Porajów |
| 13 VII | podlaskie | Biała | 90 | Zawady |
| | warmińsko-mazurskie | Gołdapa | 65 | Jurkiszki |
| 14 VII | warmińsko-mazurskie | Węgorapa | 115 | Mieduniszki |
| | warmińsko-mazurskie | Gołdapa | 77 | Banie Mazurskie |
| 27 VII | podlaskie | Biała | 84 | Zawady |
| 31 VII | śląskie | Odra | 103 | Krzyżanowice |
| | świętokrzyskie | Bobrza | 90 | Słowik |
| | łódzkie | Ner | 78 | Lutomiersk |
| | śląskie | Warta | 60 | Mstów |

przekroczenia stanu ostrzegawczego
 przekroczenia stanu alarmowego

Generalnie można stwierdzić, że w lipcu na rzekach obserwowano na ogół nieduże wahania stanu wody, z przewagą spadków. Najważniejszymi przyczynami niedużych wzrostów stanu wody oprócz opadów były: przemieszczanie się wody w dół zlewni oraz praca urządzeń hydrotechnicznych.

Przekroczenia stanu alarmowego odnotowano na dwóch stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły oraz jednej w dorzeczu Pregoty. W dorzeczu Odry przekroczeń stanu alarmowego i ostrzegawczego nie zanotowano.

Przekroczenia stanu alarmowego w dorzeczu Wisły wystąpiły w woj. świętokrzyskim na rzece Bobrza, na stacji wodowskazowej Słowik (2 VII, osiągnięty stan alarmowy) oraz w woj. podlaskim na rzece Sidra, na stacji wodowskazowej Harasimowicze (15-17 VII, max 15 VII o 12 cm). Przekroczenia stanu alarmowego wystąpiły również w dorzeczu Pregoty w woj. warmińsko-mazurskim, na rzece Gołdapa, na stacji wodowskazowej Banie Mazurskie (14-15 VII, max 14 VII o 14 cm).

Na stacjach wodowskazowych, na których odnotowano przekroczenia stanu alarmowego (wymienionych powyżej) stan ostrzegawczy przekroczony był: na stacji Słowik w dniach 2-4 lipca, na stacji Harasimowicze od 14 do 17 lipca, a na stacji Banie Mazurskie od 14 do 19 lipca.

W dorzeczu Wisły przekroczenia stanu ostrzegawczego (nie uwzględniając stacji wodowskazowych, na których wystąpiły przekroczenia stanu alarmowego) odnotowano w woj. śląskim na rzece Gostynia na stacji wodowskazowej Bojszowy (6 VII), w woj. podlaskim: na Supraśli w Nowosiołkach (14-18 VII), na Sokołdzie na stacji Sokołda (15-21 VII), na Czarnej w miejscowości Sochonie (14-18 VII), na rzece Netta w Białobrzegach (22-31 VII), oraz w woj. warmińsko-mazurskim na rzece Ełk w Rajgrodzie (13 VII). W dorzeczu Pregoty (oprócz wymienionej już stacji Banie Mazurskie na rzece Gołdapa, gdzie odnotowano przekroczenia stanu alarmowego) stan ostrzegawczy przekroczony był na rzece Gołdapa na stacji Gołdap 2 (20-22 VII). W lipcu przekroczenie stanu ostrzegawczego odnotowano także w woj. zachodniopomorskim na stacji Trzebież na Zalewie Szczecińskim (11 VII).

Ostatniego dnia lipca (31 VII) stan wody większości głównych rzek Polski układał się w strefie wody niskiej lub rzadziej na granicy wody niskiej i średniej. Stan wody górnego odcinka górnej Wisły układał się w strefie wody średniej, lokalnie na granicy wody niskiej i średniej. Na dolnym odcinku górnej Wisły oraz na środkowej i dolnej Wiśle notowano stan wody niskiej, jedynie w odcinku ujściowym rzeki notowano stan w strefie wody średniej. Narew powyżej ujścia Pisy układała się w strefie wody średniej lub na granicy wody średniej i niskiej, a poniżej ujścia tej rzeki (Pisy) w strefie wody niskiej. Bug w środkowym biegu odcinka granicznego układał się w strefie wody średniej, na pozostałej długości w strefie wody niskiej. Stan wody Odry na odcinku między ujściem Kłodnicy, a ujściem Kaczawy układał się w strefie wody średniej, lokalnie niskiej. Na pozostałej długości Odry notowano stan wody niskiej, tylko w ujściowym odcinku oraz na części odcinka granicznego notowano stan w strefie wody średniej. Stan Warty układał się niemal na całej długości w strefie niskiej, tylko na niedużym odcinku w górnym biegu Warty w strefie wody średniej.

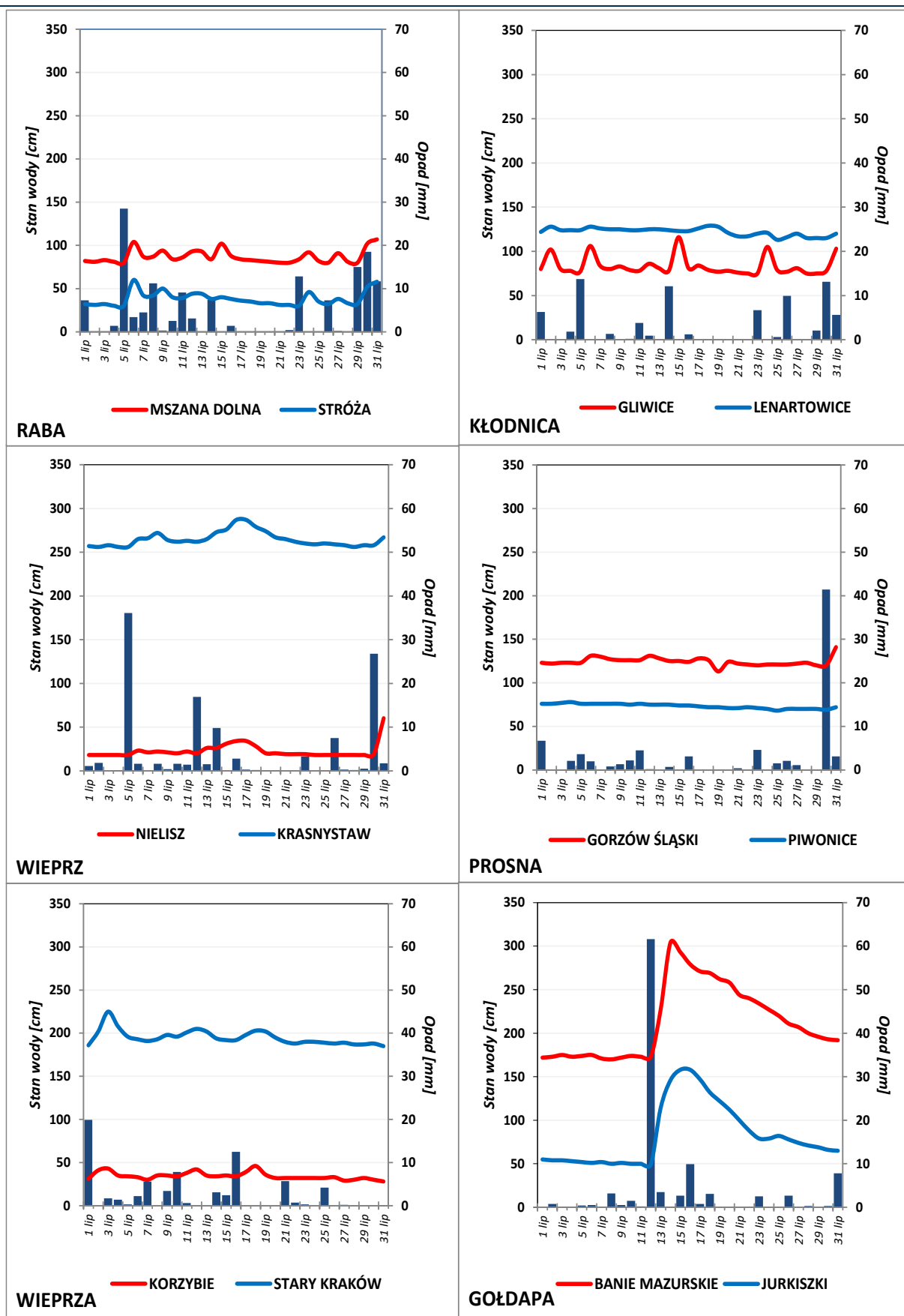
W lipcu wartości stanu wody niższe od dotychczas obserwowanych (do roku 2021) zanotowano na dwudziestu trzech stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły, pięciu stacjach w dorzeczu Odry i jednej w zlewni Zalewu Wiślanego. Najniższy stan wody, w odniesieniu do wartości najniższej dotychczas obserwowanej (do roku 2021), zanotowano w dniu 30 VII na stacji wodowskazowej Warszawa-Nadwilanówka na Wiśle. Na stacji tej, w tym dniu, stan wody był o 24 cm niższy od najniższej dotychczas (do roku 2021) zaobserwowanej wartości. W poprzednim miesiącu, czerwcu, wartości stanu wody niższe od dotychczas obserwowanych (do roku 2021) odnotowano na dziewiętnastu stacjach

wodowskazowych w dorzeczu Wisły, dwóch stacjach w dorzeczu Odry i jednej w zlewni Zalewu Wiślanego.

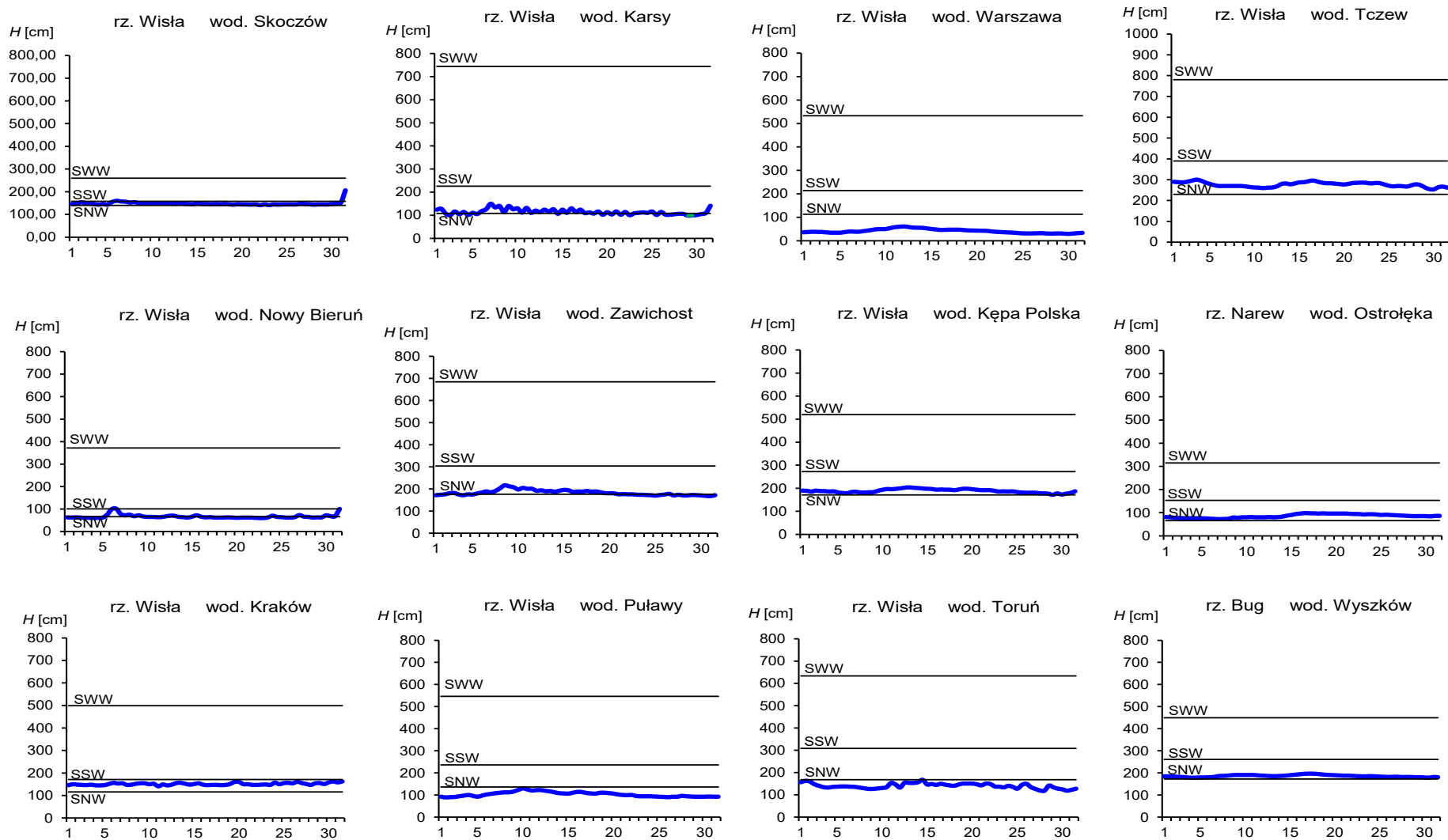
Tab. 3.3. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w lipcu 2022 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2021)

| Lp. | Rzeka | Stacja wodowskazowa | $H_{\min \text{ abs.}}$ [cm] | Lipiec 2022 H_{\min} [cm] | ΔH * [cm] | Data wystąpienia H_{\min} (lipiec 2022) |
|--------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------|--|
| Dorzecze Wisły | | | | | | |
| 1 | Wisła | Wisła-Czarne | 54 | 52 | 2 | 28, 29, 30 |
| 2 | Wisła | Sierosławice | 53 | 48 | 5 | 2 |
| 3 | Wisła | Karsy | 100 | 98 | 2 | 29 |
| 4 | Wisła | Warszawa-Nadwilanówka | 100 | 76 | 24 | 30 |
| 5 | Przemsza | Jeleń | 130 | 128 | 2 | 1, 26 |
| 6 | Biała Przemsza | Niwka | 180 | 162 | 18 | 22 |
| 7 | Soła | Czaniec-Kobiernice | 159 | 156 | 3 | 4, 5, 19, 20, 25, 27 |
| 8 | Woda Ujsolska | Ujsoły | 57 | 56 | 1 | 26, 29 |
| 9 | Skawa | Jordanów | 142 | 138 | 4 | 22 |
| 10 | Skawa | Osielec | 49 | 45 | 4 | 1,2,3,4,5,19,20,21,22,23, 26,28,29 |
| 11 | Raba | Mszana Dolna | 81 | 80 | 1 | 5, 21, 22, 26, 29 |
| 12 | Raba | Kasinka Mała | 96 | 86 | 10 | 2, 4, 5 |
| 13 | Lepietnica | Ludźmierz | 112 | 108 | 4 | 1,2,3,4,5,22,25,26,29 |
| 14 | Łososina | Jakubkowice | 43 | 41 | 2 | 5, 22, 23 |
| 15 | Breń | Wampierzów | 41 | 41 | 0 | 4 |
| 16 | Wisłoka | Pustków | 96 | 91 | 5 | 23 |
| 17 | Jasiołka | Jasło | 77 | 77 | 0 | 2, 23 |
| 18 | San | Leżachów | 88 | 84 | 4 | 20 |
| 19 | Solinka | Cisna | 71 | 70 | 1 | 23 |
| 20 | Wetlina | Kalnica | 260 | 260 | 0 | 21, 22, 23 |
| 21 | Wisznia | Nienowice | 52 | 47 | 5 | 26 |
| 22 | Tanew | Harasiuki | 88 | 85 | 3 | 28, 30, 31 |
| 23 | Czarna (Maleniecka) | Dąbrowa | 180 | 163 | 17 | 29 |
| Dorzecze Odry | | | | | | |
| 1 | Złoty Potok | Jarnołtówek | 65 | 62 | 3 | 23, 25 |
| 2 | Bóbr | Stary Raduszec | 130 | 125 | 5 | 14 |
| 3 | Nysa Łużycka | Gubin | 22 | 17 | 5 | 31 |
| 4 | Noteć | Gościmiec | 128 | 125 | 3 | 29 |
| 5 | Noteć | Santok | -1 | -1 | 0 | 29 |
| Zlewnia Zalewu Wiślanego | | | | | | |
| 1 | Paśtęka | Pierzchały_2 | 315 | 307 | 8 | 3 |

* $\Delta H = H_{\min \text{ abs.}} - H_{\min}$ (lipiec 2022)



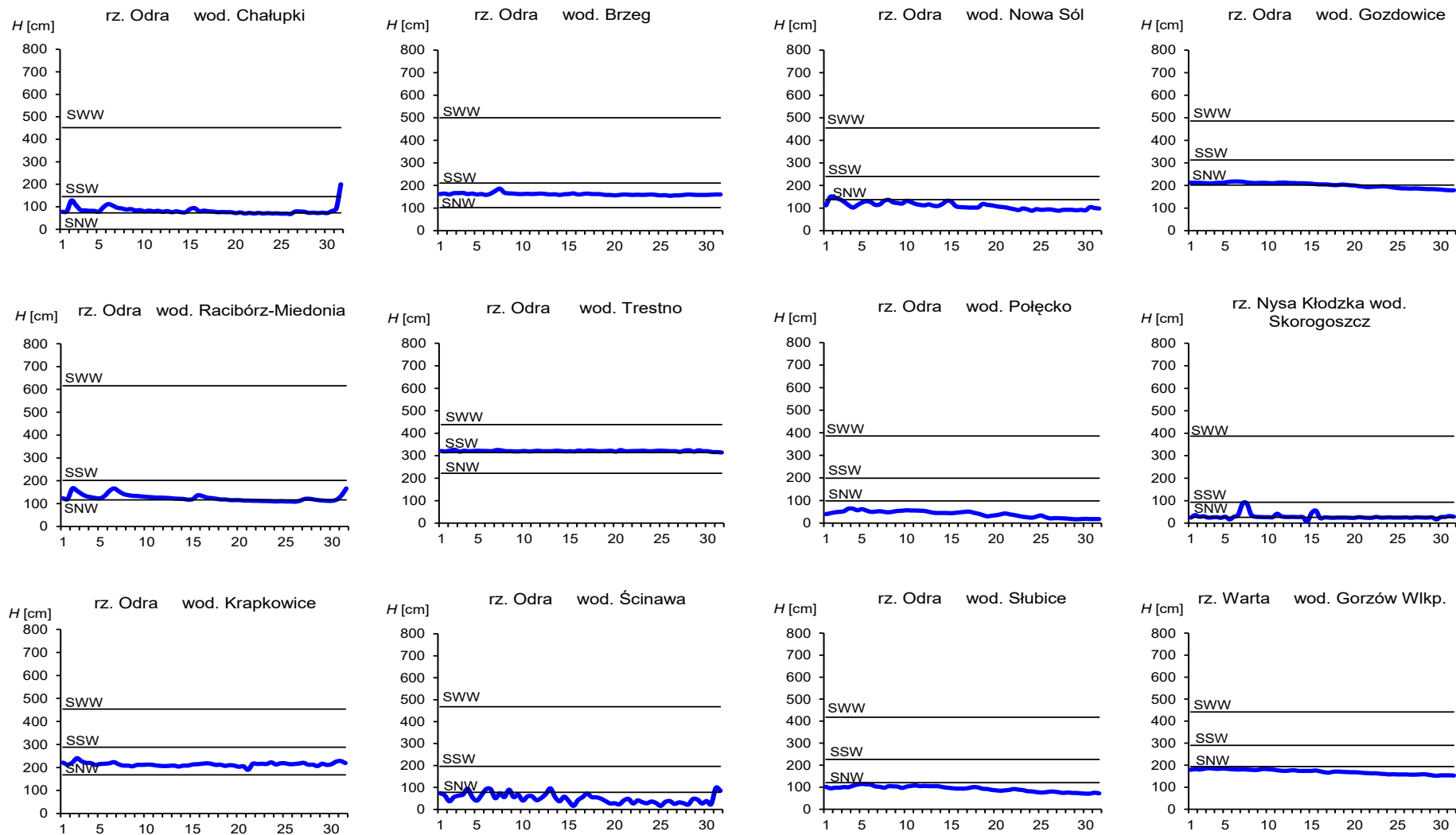
Rys. 3.1. Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w Polsce w lipcu 2022



Rys. 3.2. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w lipcu 2022



Poniżej minimum
absolutnego



Rys. 3.3. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w lipcu 2022

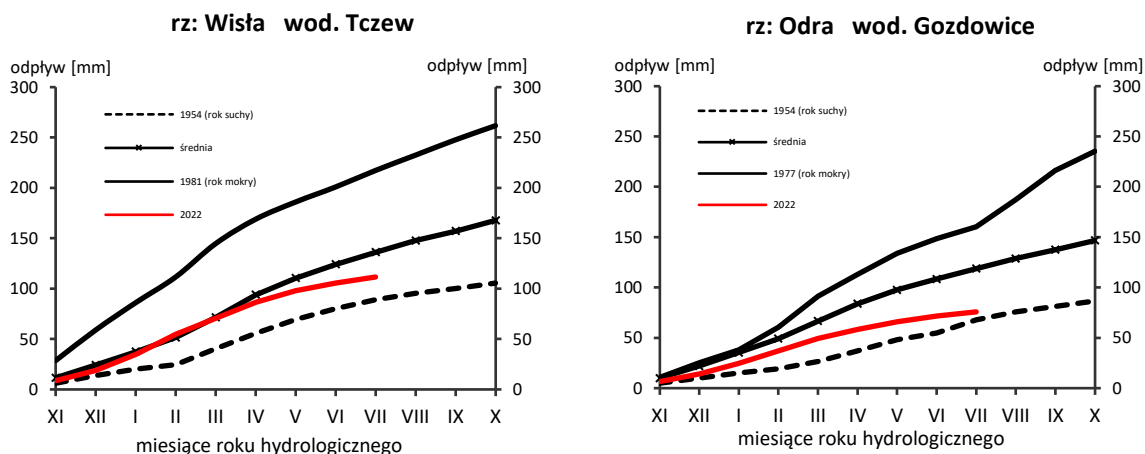
4. Odpływ rzeczny

W lipcu, podobnie jak w maju i czerwcu, odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był wyraźnie niższy od normy.

W dorzeczu Wisły odpływ (tab. 4.1) wynosił od 24,7% normy w Przemyśle na Sanie do 88,5% normy w Ostrołęce na Narwi, a w dorzeczu Odry kształtował się od 8,96% normy w Osetnie na Baryczy do 53,0% w Nowym Dreżdenku na Noteci. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 114% odpływu normalnego w Resku na Redze, 75,5% w Słupsku na Słupi i 68,4% w Sępopolu na Łynie.

W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 0,97 SNQ w Warszawie na Wiśle do 2,08 SNQ w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 0,53 SNQ w Osetnie na Baryczy do 1,68 SNQ w Raciborzu-Miedoni na Odrze. W rzekach Przymorza odpływ wyniósł 1,66 SNQ w Resku na Redze, 1,17 SNQ w Słupsku na Słupi i 1,18 SNQ w Sępopolu na Łynie. Odpływ Wisły do Bałtyku wyniósł w lipcu 5,99 mm, tj. 49,6% normy, Odrą odpłynęło 4,32 mm, tj. 42,2% normy.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2021 do 31 lipca 2022 w dorzeczu Wisły zawierał się w granicach od 69,9% normy w Nowym Sączu na Dunajcu do 104% w Kośminie na Wieprzu, a w dorzeczu Odry od 46,1% normy w Skorogoszczy na Nysie Kłodzkiej do 73,9% w Żaganiu na Bobrze. W przekrojach zamykających zlewnie Wisły w Tczewie oraz Odry w Gozdowicach odpływ ten wynosił odpowiednio: 82,5% i 64,1% odpływu normalnego, a w rzekach Przymorza wynosił: dla Regi 84,1%, dla Słupi 95,2%, a dla Łyny 86,0% normy.



Rys. 4.1. Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach

Tab. 4.1. Odpływ w lipcu 2022 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2020, w wybranych profilach wodowskazowych

| Lp | Rzeka | Przekrój | A [km ²] | Wartości średnie z okresu 1951 - 2020 | | | | | | | | Lipiec 2022 | | | | | |
|----|----------|-------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|----------------------------|----------|-------|------------|
| | | | | \bar{Q}_7 [m ³ /s] | \bar{H}_7 [mm] | \bar{V}_7 [mln m ³] | \bar{Q}_r [m ³ /s] | \bar{H}_r [mm] | \bar{V}_r [mln m ³] | $\Sigma \bar{k}$ | 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 | 31 810 | 320 | 26,9 | 856 | 287 | 285 | 9 063 | 0,795 | 101 | 115 | 9,68 | 308 | 36,0 | 1,14 | 0,578 |
| 2 | Wisła | Warszawa | 84 945 | 553 | 17,4 | 1 482 | 564 | 210 | 17 801 | 0,798 | 228 | 221 | 6,97 | 592 | 39,9 | 0,97 | 0,657 |
| 3 | Wisła | Tczew | 193 923 | 875 | 12,1 | 2 344 | 1 032 | 168 | 32 539 | 0,814 | 417 | 434 | 5,99 | 1 162 | 49,6 | 1,04 | 0,671 |
| 4 | Dunajec | Nowy Sącz | 4 337 | 96,6 | 59,7 | 259 | 65,0 | 472 | 2 049 | 0,787 | 14,9 | 30,9 | 19,1 | 82,8 | 32,0 | 2,08 | 0,551 |
| 5 | San | Przemysł | 3 688 | 54,6 | 39,7 | 146 | 52,0 | 445 | 1 641 | 0,838 | 10,3 | 13,5 | 9,80 | 36,2 | 24,7 | 1,30 | 0,641 |
| 6 | Wieprz | Kośmin | 10 293 | 26,6 | 6,91 | 71,1 | 36,8 | 113 | 1 159 | 0,805 | 16,0 | 19,5 | 5,07 | 52,2 | 73,4 | 1,22 | 0,834 |
| 7 | Pilica | Sulejów* | 3 927 | 17,0 | 11,6 | 45,4 | 22,0 | 177 | 695 | 0,799 | 8,98 | 11,4 | 7,78 | 30,5 | 67,2 | 1,27 | - |
| 8 | Narew | Ostrołęka | 21 921 | 67,8 | 8,28 | 182 | 108 | 156 | 3 411 | 0,836 | 42,7 | 60,0 | 7,33 | 161 | 88,5 | 1,41 | 0,735 |
| 9 | Bug | Wyszków | 38 394 | 106 | 7,38 | 283 | 152 | 125 | 4 799 | 0,845 | 52,3 | 51,2 | 3,57 | 137 | 48,4 | 0,98 | 0,673 |
| 10 | Łyna | Sępól | 3 640 | 15,0 | 11,1 | 40,3 | 24,5 | 212 | 773 | 0,826 | 8,74 | 10,3 | 7,58 | 27,6 | 68,4 | 1,18 | 0,710 |
| 11 | Odra | Racibórz-Miedonia | 6 729 | 72,6 | 28,9 | 194 | 64,3 | 302 | 2 029 | 0,811 | 15,4 | 25,9 | 10,3 | 69,4 | 35,7 | 1,68 | 0,470 |
| 12 | Odra | Ścinawa | 29 612 | 186 | 16,9 | 499 | 177 | 189 | 5 589 | 0,796 | 62,9 | 50,3 | 4,55 | 135 | 27,0 | 0,80 | 0,402 |
| 13 | Odra | Nowa Sól | 36 840 | 197 | 14,3 | 527 | 200 | 171 | 6 292 | 0,794 | 79,4 | 60,5 | 4,40 | 162 | 30,7 | 0,76 | 0,457 |
| 14 | Odra | Gozdowice | 109 810 | 420 | 10,2 | 1 124 | 512 | 147 | 16 141 | 0,811 | 241 | 177 | 4,32 | 474 | 42,2 | 0,73 | 0,520 |
| 15 | Nysa Kł. | Skorogoszcz** | 4 489 | 45,3 | 27,0 | 121 | 35,7 | 251 | 1 127 | 0,784 | 9,12 | 10,4 | 6,21 | 27,9 | 23,0 | 1,14 | 0,361 |
| 16 | Barycz | Osetno | 4 580 | 9,15 | 5,35 | 24,5 | 14,8 | 102 | 466 | 0,820 | 1,55 | 0,8 | 0,48 | 2,20 | 8,96 | 0,53 | 0,464 |
| 17 | Bóbr | Żagań | 4 255 | 37,4 | 23,5 | 100 | 37,2 | 276 | 1 174 | 0,818 | 11,5 | 11,4 | 7,18 | 30,5 | 30,5 | 1,00 | 0,605 |
| 18 | Warta | Sieradz | 8 156 | 36,7 | 12,1 | 98,3 | 44,3 | 171 | 1 396 | 0,808 | 21,0 | 16,7 | 5,48 | 44,7 | 45,5 | 0,80 | 0,585 |
| 19 | Warta | Poznań | 25 909 | 69,7 | 7,20 | 187 | 99,4 | 121 | 3 135 | 0,822 | 39,6 | 31,8 | 3,29 | 85,2 | 45,6 | 0,80 | 0,548 |
| 20 | Noteć | N. Drezdenko | 15 932 | 54,5 | 9,16 | 146 | 72,6 | 144 | 2 289 | 0,805 | 38,4 | 28,9 | 4,86 | 77,4 | 53,0 | 0,75 | 0,548 |
| 21 | Rega | Resko | 1 134 | 6,66 | 15,7 | 17,9 | 8,70 | 242 | 274 | 0,807 | 4,57 | 7,57 | 17,9 | 20,3 | 114 | 1,66 | 0,679 |
| 22 | Słupia | Słupsk | 1 452 | 13,2 | 24,3 | 35,3 | 15,6 | 338 | 491 | 0,775 | 8,52 | 9,95 | 18,4 | 26,7 | 75,5 | 1,17 | 0,738 |

* - Brak danych XI 2021-III 2022 (pogłębienie i regulacja koryta).

** - Przepływ jest pod wpływem gospodarki wodnej w zbiorniku.

Objaśnienia do tab. 4.1.

| | |
|----------------|---|
| \bar{Q}_m | przepływ średni miesięczny z wielolecia, |
| \bar{H}_m | odpływ miesięczny średni z wielolecia, |
| \bar{V}_m | odpływ miesięczny średni z wielolecia, |
| m | indeks miesiąca |
| \bar{Q}_r | przepływ średni roczny, z wielolecia, |
| H_r | odpływ roczny średni z wielolecia, |
| \bar{V}_r | odpływ roczny średni z wielolecia, |
| r | indeks roku |
| $\sum \bar{k}$ | wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) w stosunku do odpływu średniego rocznego będącego sumą odpływów średnich miesięcznych z wielolecia |
| SNQ | przepływ średni z minimalnych przepływów rocznych z wielolecia, |
| Q | przepływ średni miesięczny bieżącego roku, |
| H | odpływ miesięczny bieżącego roku, |
| V | odpływ miesięczny bieżącego roku, |
| n | procent w stosunku do wartości średniej z wielolecia $n = Q / \bar{Q} * 100\% = H / \bar{H} * 100\% = V / \bar{V} * 100\%$, |
| k | wskaźnik odpływu miesięcznego w stosunku do odpływu średniego rocznego $k = H / H_r = V / \bar{V}_r$ |
| $\sum k$ | wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) do końca danego miesiąca w stosunku do odpływu średniego rocznego |

5. Jeziora



Rys. 5.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych sieci limnologicznej

Tab. 5.1. Morfometria i zlewnie jezior

| Lp | Jezioro | Jezioro | | | | Zlewnia | Powierzchnia zlewni jeziora ²⁾ |
|----|-----------------|----------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------|---|
| | | Powierzchnia ²⁾ | Objętość ¹⁾ | Głębokość średnia ¹⁾ | Głębokość maksymalna ¹⁾ | | [km ²] |
| | | [km ²] | [mln m ³] | [m] | [m] | | |
| 1 | Sławskie | 8,3 | 43 | 5,2 | 12,3 | Obrzyca – Odra | 206,1 |
| 2 | Powidzkie | 10,7 | 131 | 12,7 | 45,4 | Meszna – Warta | 79,6 |
| 3 | Komorze | 3,9 | 49 | 11,8 | 34,7 | Piława – Gwda | 35,8 |
| 4 | Sławianowskie | 2,9 | 18 | 6,6 | 15,0 | Głomia – Gwda | 107,7 |
| 5 | Ostrowite | 3,6 | 36 | 9,4 | 28,5 | Płociczna – Drawa | 311,3 |
| 6 | Morzycko | 3,2 | 50 | 14,5 | 60,0 | Słubia – Odra | 60,6 |
| 7 | Rajgrodzkie | 14,6 | 143 | 9,4 | 52,0 | Jęgrznia – Biebrza | 742,8 |
| 8 | Dejguny | 7,7 | 93 | 12,0 | 45,0 | Pisa – Narew | 57,7 |
| 9 | Bachotek | 2,2 | 15 | 7,2 | 24,3 | Skarlanka – Drwęca | 233,4 |
| 10 | Jasień | 5,7 | 48 | 8,3 | 32,2 | Łupawa | 71,7 |
| 11 | Raduńskie Górne | 3,8 | 60 | 15,5 | 43,0 | Radunia | 73,6 |
| 12 | Dadaj | 9,7 | 121 | 12,3 | 39,8 | Wadąg – Łyna | 340,1 |

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

²⁾ Mapa Podziału Hydrograficznego (2010)

W lipcu w kontrolowanych jeziorach odnotowano spadek średniego poziomu wody, o 5 cm. W dziewięciu jeziorach stan wody obniżył się, w jednym (Raduńskie G.) wzrósł, a w dwóch (Jasień, Dadaj) nie uległ zmianie. Zmiany poziomu wody na ogół były nieduże (do ± 5 cm). Największą zmianę (spadek o 9 cm) zanotowano w Sławskim i Sławianowskim. Stan wody siedmiu jezior utrzymywał się w strefie wody średniej, trzech w niskiej, a dwóch w wysokiej. Największe przekroczenie stanu wody średniej odnotowano w Powidzkim (o -28 cm) oraz w Rajgrodzkim (o +23 cm).

Średni dla jezior stan wody układał się o 1 cm powyżej średniej wartości z wielolecia i o przeszło 1 cm niżej niż w czerwcu. W siedmiu jeziorach stan bieżący był wyższy od średniej z wielolecia, a w pięciu był od niej niższy. Największe przekroczenie stanu wieloletniego odnotowano w Jeziorze Powidzkim (38 cm).

W lipcu nadal notowano tendencję wzrostową temperatury wody w jeziorach. Średnia miesięczna temperatura przy wodowskazach wyniosła w lipcu 21,7°C. Minimalna wartość temperatury średniej wyniosła 20,5°C (Raduńskie G. i Dejguny), a maksymalna 22,8°C (Sławskie i Bachotek). Temperaturę średnią wyższą od 22°C stwierdzono w pięciu jeziorach. Średni wzrost temperatury wody w jeziorach wyniósł 1,9°C. Wzrost zanotowano we wszystkich jeziorach, a najwyższy w Rajgrodzkim (o 2,4°C). Z kolei dzienne ekstremalne temperatury zmierzono w jeziorach: Bachotek (25,4°C; 1 VII) i Dejguny (15,8°C; 14 VII). Jeziora położone w Polsce centralnej były nieco cieplejsze od mazurskich i pomorskich.

Średnia przezroczystość wody wyniosła 2,7 m i była niższa od wartości z czerwca tylko o 0,3 m. Wzrosty przezroczystości odnotowano w czterech jeziorach (Sławskie, Powidzkie, Morzycko i Raduńskie G.), a spadki w pozostałych ośmiu. Najwyższą wartość widzialności krążka Secchiego zmierzono w Morzycku (4,5 m), a najniższą w wodach w Bachotku (1,7 m).

Parowanie z powierzchni jezior średnio dla czterech tratw ewaporometrycznych wyniosło 143 mm i było wyższe aż o 36 mm od wartości z czerwca. W pierwszej i trzeciej dekadzie miesiąca wyniosło ono 51 mm, a w drugiej tylko 41 mm i było wtedy najniższe we wszystkich czterech lokalizacjach. Najwyższe wartości miesięczne parowania zanotowano na Jez. Sławskim (187 mm), najniższe na Jez. Sławianowskim (126 mm).

W lipcu temperatura wody w całym pionie głębokościowym wzrosła we wszystkich badanych jeziorach i wyniosła średnio dla jezior 9,9°C, po wzroście o 0,8°C (nie uwzględniono J. Raduńskiego G, z powodu awarii sprzętu pomiarowego). Najniższą temperaturę w całym pionie głębokościowym odnotowano w Morzycku (8,2°C), a najwyższą w Bachotku (13,8°C). Stratyfikacja termiczna była bardzo wyraźna. W epilimnionie najwyższą temperaturę: 25,6°C zmierzono w jez. Bachotek (w wodach przypowierzchniowych, tj. do 1 m głębokości). Generalnie temperatura wody w epilimnionie oscylowała wokół wartości 21°C, a miąższość tej warstwy wahała się wokół kilku metrów (ok. 5-6 m). W porównaniu do czerwca, w warstwie epilimnionu temperaturę wyraźnie wyższą odnotowano w sześciu jeziorach, a w trzech (głębokich) nie zanotowano zmiany. W kolejnej warstwie, metalimnionu, zanotowano największy w pionie pomiarowym spadek gradientu termicznego: zazwyczaj wynosił on do dwóch stopni Celsjusza na pojedynczych metrach głębokości; największą jego wartość, tj. aż 6,4°C/m, zmierzono w Jez. Powidzkim pomiędzy 8 a 9 metrem głębokości.

Mięszość metalimnionu wynosiła zazwyczaj ok. 6-7 m. Z kolei w hipolimnionach badanych jezior temperatura wody zasadniczo nie uległa zmianie i średnio wynosiła około 6°C, a jej maksimum wynoszące powyżej 9°C zmierzono w górnych częściach warstwy wielu jezior. Minimalną temperaturę hipolimnionu zarejestrowano w Dejunach (4,9°C). Mięszość tej warstwy była znaczna i zazwyczaj wynosiła kilkadziesiąt metrów (największą zanotowano w najgłębszym jeziorze - Morzycku, gdzie wynosiła około 50 metrów).

Pod względem natlenienia wody sytuacja była typowa dla pełni lata. W epilimnionach wszystkich jezior nastąpiła stabilizacja natlenienia na wysokim poziomie około 10 mgO₂/dm³, najwyższą wartość zmierzono w wodach Ostrowitego (10,7 mgO₂/dm³), a niewiele niższą: 10 mgO₂/dm³ - w czterech jeziorach głębokich. Z kolei, w warstwie leżącej poniżej tj. w metalimnionie, w dwóch jeziorach (Bachotek, Jasień) stwierdzono gwałtowny spadek natlenienia: od ok. 10 mgO₂/dm³ do 0 mgO₂/dm³ na przestrzeni kilku metrów. Wśród wszystkich jezior głębokich największą wartość jednostkową tego spadku określono w Jasieniu – pomiędzy 6 a 7 m głębokości zmierzono spadek natlenienia w wysokości 4,9 mgO₂/dm³/m. Zazwyczaj jednak spadek ten był dużo niższy i w dolnej strefie metalimnionu wynosił kilka mgO₂/dm³/m. Generalnie w hipolimnionach większości jezior wraz ze wzrostem głębokości następowało wolne zmniejszanie się zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie (od ok. 6 mgO₂/dm³ do 0 mgO₂/dm³). Strefy beztlenowe lub strefy posiadające niewielką ilość tlenu rozpuszczonego zarejestrowano w czterech jeziorach: Bachotek, Jasień, Rajgrodzkie i Ostrowite, a w kolejnych dwóch: Dadaj i Morzycko zarejestrowano małą mięszość stref beztlenowych (po 4 m tuż nad dnem). Z kolei średnie natlenienie pionu głębokościowego we wszystkich kontrolowanych jeziorach obniżyło się i wyniosło 3,8 mgO₂/dm³ (spadek od czerwca wyniósł 2,3 mgO₂/dm³). Najmniejszą zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie stwierdzono w Jasieniu (1,7 mgO₂/dm³), a największą w Powidzkim (5,9 mgO₂/dm³). Wysoką wartość natlenienia wody w całym profilu pomiarowym posiadały też jeziora Dejuny i Komorze (pow. 5,0 mgO₂/dm³).

W jeziorach płytkich (Sławskie, Sławianowskie) generalnie temperatura wody wzrosła, a zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie pozostała bez zmiany (trzeba pamiętać, że sytuacja termiczno-tlenowa w jeziorach płytkich jest chwiejna).

Tab. 5.2. Stan i temperatura wody jezior w lipcu 2022

| Lp | Jezioro | $\overline{H_7}$ (1986–2020) | | | H_7 | | | Stan wody | ΔH | | | T_7 | | | ΔT | | |
|----|---------------|------------------------------|-----|-----|-------|-----|-----|-----------|------------|----|----|-------|------|------|------------|-----|------|
| | | NNW | SSW | WWW | NW | SW | WW | | NW | SW | WW | NT | ST | WT | NT | ST | WT |
| | | [cm] | | | [cm] | | | | [cm] | | | [°C] | | | [°C] | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Sławskie | 145 | 168 | 191 | 165 | 171 | 178 | średni | -11 | -9 | -4 | 20.6 | 22.8 | 24.8 | 3.5 | 1.7 | 0.9 |
| 2 | Powidzkie | 404 | 456 | 501 | 412 | 418 | 423 | niski | -10 | -7 | -3 | 19.0 | 21.7 | 24.1 | 3.8 | 1.7 | -0.3 |
| 3 | Komorze | 116 | 126 | 141 | 122 | 124 | 127 | niski | -3 | -4 | -5 | 19.9 | 22.1 | 23.9 | 4.3 | 2.2 | -0.8 |
| 4 | Sławianowskie | 158 | 196 | 216 | 182 | 188 | 194 | średni | -12 | -9 | -6 | 19.0 | 21.4 | 24.2 | 3.6 | 1.4 | -0.5 |
| 5 | Ostrowite *) | 74 | 95 | 120 | 100 | 104 | 108 | średni | -8 | -8 | -6 | 20.7 | 22.5 | 23.9 | 4.1 | 2.0 | -0.6 |
| 6 | Morzycko *) | 162 | 199 | 218 | 183 | 188 | 192 | średni | -8 | -8 | -6 | 19.3 | 21.7 | 23.3 | 3.3 | 1.3 | -0.8 |
| 7 | Rajgrodzkie | 133 | 191 | 249 | 209 | 213 | 218 | wysoki | -2 | -3 | -1 | 20.1 | 22.4 | 25.0 | 5.2 | 2.4 | 0.0 |
| 8 | Dejuny | 156 | 177 | 213 | 179 | 182 | 188 | średni | -9 | -8 | -3 | 15.8 | 20.5 | 25.0 | 3.0 | 2.2 | -0.1 |
| 9 | Bachotek | 165 | 250 | 298 | 260 | 261 | 263 | średni | 0 | -2 | -4 | 18.8 | 22.8 | 25.4 | 3.4 | 1.8 | 0.2 |
| 10 | Jasień | 124 | 138 | 152 | 127 | 129 | 130 | niski | 0 | 0 | -1 | 19.0 | 21.2 | 24.2 | 4.8 | 1.9 | -0.2 |
| 11 | Raduńskie G. | 476 | 492 | 510 | 488 | 494 | 498 | średni | -4 | 2 | 5 | 18.5 | 20.5 | 22.7 | 4.8 | 2.2 | -0.3 |
| 12 | Dadaj | 98 | 129 | 186 | 153 | 157 | 161 | wysoki | 1 | 0 | 1 | 18.3 | 21.0 | 23.8 | 4.5 | 2.3 | 0.6 |

*) Ostrowite, Morzycko – wieloletnie 2006 – 2020

gdzie:

\bar{H}_m - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2020
 H_m - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu

ΔH - zmiany stanów charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca

T_m - temperatury charakterystyczne wody w danym miesiącu

ΔT - zmiany temperatur charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca

NNW- najniższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2020

SSW- średni stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2020

WWW- najwyższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2020

NW- najniższy stan w danym miesiącu

SW- średni stan w danym miesiącu

WW- najwyższy stan w danym miesiącu

NT - najniższa temperatura wody w danym miesiącu

ST - średnia temperatura wody w danym miesiącu

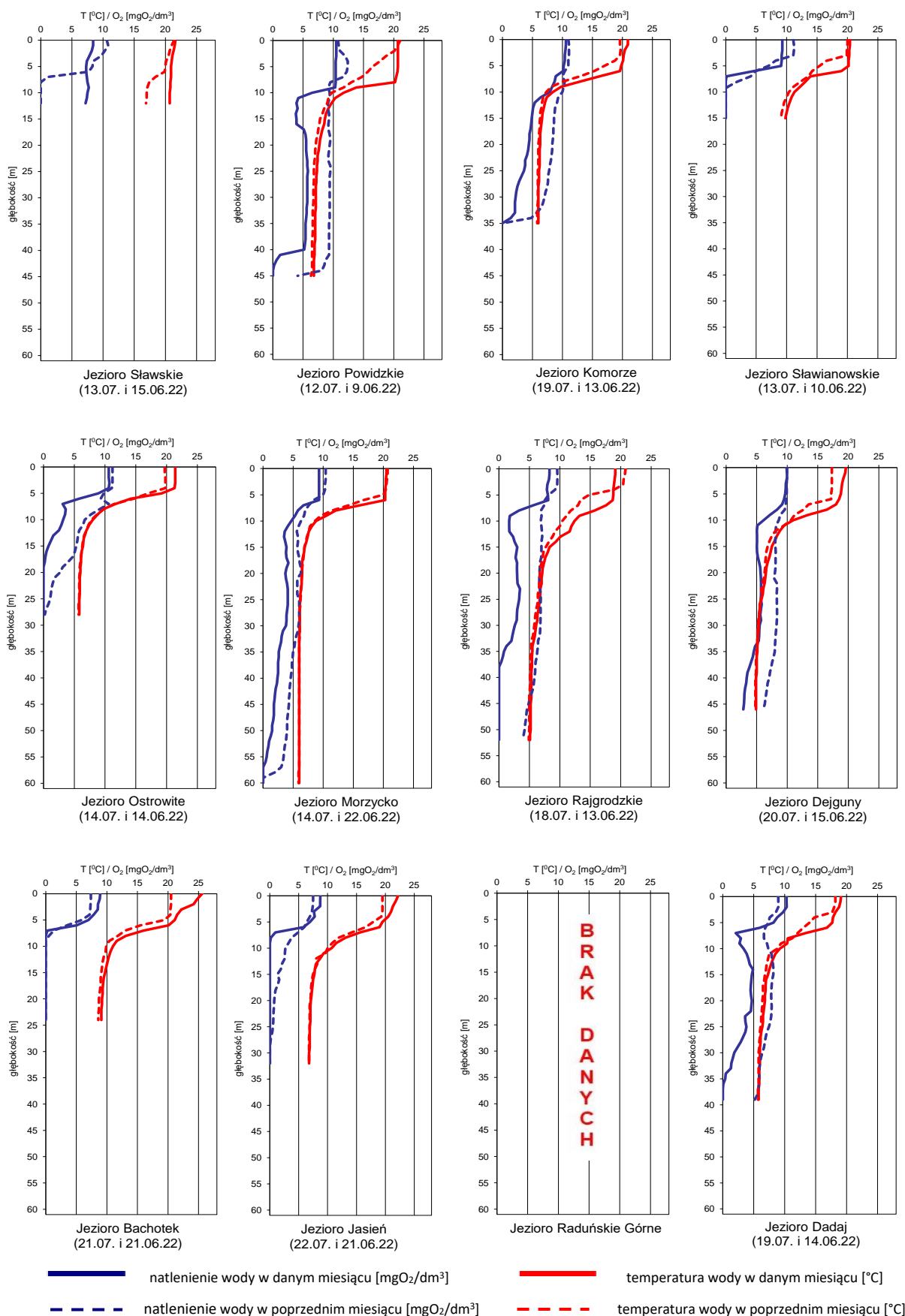
WT- najwyższa temperatura wody w danym miesiącu

Tab. 5.3. Przezroczystość wody [m]

| Lp | Jezioro | Maj 2022 | Czerwiec 2022 | Lipiec 2022 |
|----|-----------------|----------|---------------|-------------|
| 1 | Sławskie | 6,5 | 2.1 | 2.5 |
| 2 | Powidzkie | 1,8 | 2.1 | 4.2 |
| 3 | Komorze | 4,0 | 4.5 | 3.8 |
| 4 | Sławianowskie | 2,2 | 2.5 | 2.2 |
| 5 | Ostrowite | 4,6 | 3.9 | 2.9 |
| 6 | Morzycko | 5,4 | 1.9 | 4.5 |
| 7 | Rajgrodzkie | 1,8 | 4.4 | 2.3 |
| 8 | Dejguny | 2,8 | 3.1 | 2.1 |
| 9 | Bachotek | 3,6 | 2.7 | 1.7 |
| 10 | Jasień | 3,0 | 3.7 | 2.0 |
| 11 | Raduńskie Górne | 3,0 | 1.2 | 2,1 |
| 12 | Dadaj | 1,1 | 3.5 | 2.6 |

Tab. 5.4. Parowanie z powierzchni jezior (wartości rzeczywiste) [mm]

| Lp | Jezioro | Posterunek | Czerwiec 2022 | | | Lipiec 2022 | | |
|----|-----------------|------------|---------------|---------|----------|-------------|---------|----------|
| | | | I dek. | II dek. | III dek. | I dek. | II dek. | III dek. |
| 1 | Sławskie | Radzyń | 30 | 53 | 45 | 61 | 55 | 71 |
| 2 | Sławianowskie | Buntowo | 26 | 35 | 49 | 45 | 35 | 46 |
| 3 | Rajgrodzkie | Rajgród | 22 | 34 | 35 | 50 | 36 | 43 |
| 4 | Raduńskie Górne | Borucino | 23 | 39 | 38 | 48 | 38 | 43 |



Rys. 5.2. Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych

6. Parowanie z powierzchni wody



Rys. 6.1. Lokalizacja stacji ewaporometrycznych

W lipcu wartości parowania z basenów 20 m² (tab. 6.1) mieściły się w zakresie od 92 mm w Borucinie do 141 mm w Radzynie. Na wszystkich stacjach zanotowano wartości parowania powyżej średniej z wielolecia. Największe odchylenie od średnich z wielolecia zanotowano w Radzynie (+38%), Pile (+35%) i Sulejowie (+32%). Zbliżone wartości parowania zanotowano w Borucinie (+4%).

Tab. 6.1. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody - basen 20 m² – lipiec 2022

| Stacja | Max. | Min. | Śr. | I dek. | II dek. | III dek. | Suma | Odchylenie od średniej | |
|--------------------------|------|------|-----|--------|---------|----------|------|------------------------|----|
| | | | | | | | | mm | % |
| BORUCINO | 124 | 63 | 88 | 35 | 27 | 31 | 92 | 4 | 4 |
| KŁODZKO ^{a)} *) | 129 | 65 | 92 | 36 | 36 | 46 | 118 | 26 | 28 |
| PIŁA | 145 | 62 | 100 | 42 | 43 | 50 | 135 | 35 | 35 |
| RADZYŃ | 153 | 63 | 102 | 48 | 41 | 52 | 141 | 39 | 38 |
| SULEJÓW ^{*)} | 164 | 71 | 105 | 42 | 48 | 49 | 139 | 34 | 32 |
| WŁODAWA ^{*)} | 162 | 77 | 109 | 49 | 40 | 44 | 133 | 24 | 22 |

^{a)} Wartości max., min. i średnie obliczono dla okresu 1993-2010

^{*)} Stacje włączone do sieci synoptycznej WMO

W tabeli 6.1 podano sumy miesięczne parowania z ewaporometru 20 m². Zgodnie z zaleceniami WMO parowanie zmierzone tym ewaporometrem charakteryzuje średnie wieloletnie, sezonowe, straty wody na parowanie z jezior i zbiorników wodnych średniej wielkości o głębokości średniej w granicach 1,5-5 m i powierzchni zwierciadła wody do 1 km², o naturalnym reżimie termicznym. W celu uzyskania zbliżonych do rzeczywistych miesięcznych wartości parowania z jezior położonych w podobnych warunkach klimatycznych jak przedstawione w tab. 6.1 stacje ewaporometryczne, zmierzone wartości parowania w poszczególnych miesiącach wymagają skorygowania współczynnikami przeliczeniowymi [R], których wartość zależy od parametrów morfometrycznych badanego jeziora lub zbiornika wodnego.

Tab. 6.2. Przybliżone wartości współczynnika [R] dla zbiorników o różnej głębokości i powierzchni do 5 km²

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

W tabeli 6.3 prezentujemy sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody w ewaporometrach GGI-3000. Regułą jest, iż w tego typu ewaporometrach notowane są wyższe wartości parowania, niż w ewaporometrach 20 m². Najwyższe wartości parowania wystąpiły w Radzynie (208 mm), Pile (185 mm) i we Włodawie (179 mm), najniższe w Biebrzy (89 mm), Zakopanem (90 mm) i Borucinie (99 mm). Największe odchylenie od średniej wystąpiło na stacjach w Pile (+65%) oraz w Radzynie (+39%). Na wszystkich stacjach ewaporometrycznych najwyższe wartości parowania wystąpiły w III dekadzie miesiąca.

Tab. 6.3. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody, ewaporometr GGI-3000 – lipiec 2022

| Stacja | Max. | Min. | Śr. | I dek. | II dek. | III dek. | Suma | Odchylenie od średniej | |
|-----------------------|-----------|------|-----|--------|---------|----------|------|------------------------|-----|
| | | | | | | | | mm | % |
| | 2010-2020 | | | mm | | | | | |
| BORUCINO | 113 | 62 | 94 | 33 | 31 | 35 | 99 | 5 | 5 |
| JARCZEW | 200 | 89 | 142 | 46 | 46 | 65 | 157 | 15 | 11 |
| KŁODZKO | 155 | 97 | 117 | 35 | 42 | 49 | 126 | 9 | 8 |
| PIŁA | 156 | 81 | 112 | 51 | 61 | 73 | 185 | 73 | 65 |
| RADZYŃ | 180 | 120 | 150 | 67 | 65 | 76 | 208 | 58 | 39 |
| SANDOMIERZ | 178 | 98 | 136 | 47 | 39 | 49 | 135 | -1 | -1 |
| SULEJÓW | 171 | 85 | 130 | 43 | 57 | 58 | 158 | 28 | 22 |
| WŁODAWA | 208 | 112 | 158 | 68 | 49 | 62 | 179 | 21 | 13 |
| ZAKOPANE | 116 | 65 | 85 | 26 | 29 | 35 | 90 | 5 | 6 |
| ŁEBA ^{a)} | 122 | 72 | 103 | 38 | 44 | 48 | 130 | 27 | 26 |
| BIEBRZA ^{b)} | 160 | 99 | 124 | 30 | 25 | 34 | 89 | -35 | -28 |
| MŁAWA ^{c)} | 147 | 99 | 118 | 45 | 46 | 54 | 145 | 27 | 23 |

^{a)} Wartości max., min. i średnie obliczono dla okresu 2011-2020

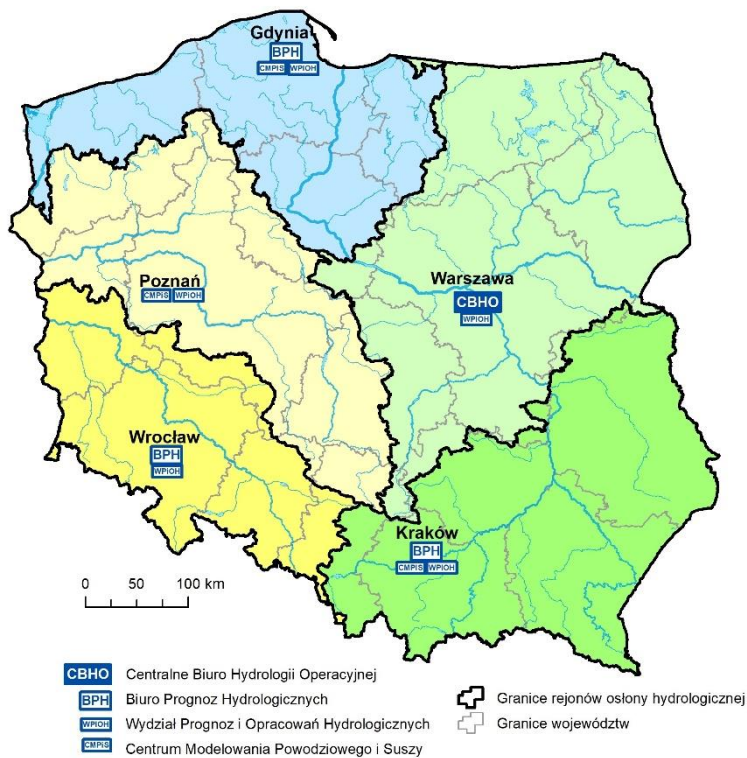
^{b)} Wartości max., min. i średnie obliczono dla lat 2012-2020

^{c)} Stacja ewaporometryczna od 2016 roku

Rejony osłony meteorologicznej Polski



Rejony osłony hydrologicznej Polski



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



**INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61

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

e-mail: biuletyn@imgw.pl