



UNIVERSITY OF SILESIA
IN KATOWICE



Silesian Water
Centre
University of Silesia
in Katowice

II International Aquamatic Conference:

Challenges of Water Management in Europe;
flood, drought, monitoring

16-17 October 2025

Faculty of Natural Sciences,
University of Silesia in Katowice,
Sosnowiec, Będzińska 60

<https://us.edu.pl/centra-badawcze/scw/>

Development of internationalization at the University of Silesia in Katowice by Transform4Europe alliance



EkoSłup

woda w wielu wymiarach



www.scw.us.edu.pl

Śląskie Centrum Wody

ul. Bankowa 5
40-007 Katowice
tel.: 32 359 22 29

e-mail: scw@us.edu.pl





UNDRR

UN Office for Disaster Risk Reduction



INTERNATIONAL DAY FOR DISASTER RISK REDUCTION



UNIVERSITY OF SILESIA
IN KATOWICE



Silesian Water
Centre
University of Silesia
in Katowice

II International Aquamatic Conference:

Challenges of Water Management in Europe;
flood, drought, monitoring

16-17 October 2025

Faculty of Natural Sciences,
University of Silesia in Katowice,
Sosnowiec, Będzińska 60

<https://us.edu.pl/centra-badawcze/scw/>

Development of internationalization at the University of Silesia in Katowice by Transform4Europe alliance





UNIVERSITY OF SILESIA
IN KATOWICE



Silesian Water
Centre
University of Silesia
in Katowice

II International Aquamatic Conference:

Challenges of Water Management in Europe;
flood, drought, monitoring

16-17 October 2025

Faculty of Natural Sciences,
University of Silesia in Katowice,
Sosnowiec, Będzińska 60

<https://us.edu.pl/centra-badawcze/scw/>

Development of internationalization at the University of Silesia in Katowice by Transform4Europe alliance



Cofunded by the
European Union



EkoSłup

ORGANIZATORZY:



Silesian Water
Centre
University of Silesia
in Katowice



**TRANSFORM
4EUROPE**



INNOWACYJNA TELEINFORMATYKA

23.10.2025



UNIVERSITY OF SILESIA
IN KATOWICE



Silesian Water
Centre
University of Silesia
in Katowice

II International Aquamatic Conference:

Challenges of Water Management in Europe;
flood, drought, monitoring

16-17 October 2025

Faculty of Natural Sciences,
University of Silesia in Katowice,
Sosnowiec, Będzińska 60

<https://us.edu.pl/centra-badawcze/scw/>

Development of internationalization at the University of Silesia in Katowice by Transform4Europe alliance



Cofunded by the
European Union



EkoStupek

FUNDATORZY:



European
Funds



Republic
of Poland

Co-funded by the
European Union



**TRANSFORM
4EUROPE**

II International Aquamatic Conference:

Challenges of Water Management in Europe;
flood, drought, monitoring

16-17 October 2025

Faculty of Natural Sciences,
University of Silesia in Katowice,
Sosnowiec, Będzińska 60

<https://us.edu.pl/centra-badawcze/scw/>

Development of internationalization at the University of Silesia in Katowice by Transform4Europe alliance



Cofunded by the
European Union



EkoSłupek

PATRONATY HONOROWE



INTERNATIONAL DAY FOR
**DISASTER RISK
REDUCTION**



Województwo
Śląskie

Honorowy patronat
Marszałka Województwa Śląskiego
Wojciecha Saługi



Honorowy Patronat Rektora
UNIwersytetu Śląskiego
W KATOWICACH



II International Aquamatic Conference:

Challenges of Water Management in Europe;
flood, drought, monitoring

16-17 October 2025

Faculty of Natural Sciences,
University of Silesia in Katowice,
Sosnowiec, Będzińska 60

<https://us.edu.pl/centra-badawcze/scw/>

Development of internationalization at the University of Silesia in Katowice by Transform4Europe alliance



Cofunded by the
European Union



EkoSłup

PATRONAT MEDIALNY



KATOWICE

TVP I info_



**Polskie Radio
Katowice**



gazeta
uniwersytecka UŚ

MIESIĘCZNIK
UNIWERSYTETU
ŚLĄSKIEGO
W KATOWICACH

ISTNIEJE OD 1992 ROKU



UNIVERSITY OF SILESIA
IN KATOWICE



Silesian Water
Centre
University of Silesia
in Katowice

II International Aquamatic Conference:

Challenges of Water Management in Europe;
flood, drought, monitoring

16-17 October 2025

Faculty of Natural Sciences,
University of Silesia in Katowice,
Sosnowiec, Będzińska 60

<https://us.edu.pl/centra-badawcze/scw/>

Development of internationalization at the University of Silesia in Katowice by Transform4Europe alliance



Cofunded by the
European Union



EkoSłup

**Druga Międzynarodowa Konferencja Aquamatyki:
Wyzwania Gospodarki Wodnej w Europie
16 - 17 października 2025,
Śląskie Centrum Wody, Uniwersytet Śląski w Katowicach**

CZWARTEK 16.10.2025

9.00-10.00 Rejestracja

10.00-10.20 Otwarcie Konferencji

10.20-11.30 Sesja 1 Problemy (1) Prowadzenie: dr hab. Agnieszka Babczyńska, Uniwersytet Śląski w Katowicach

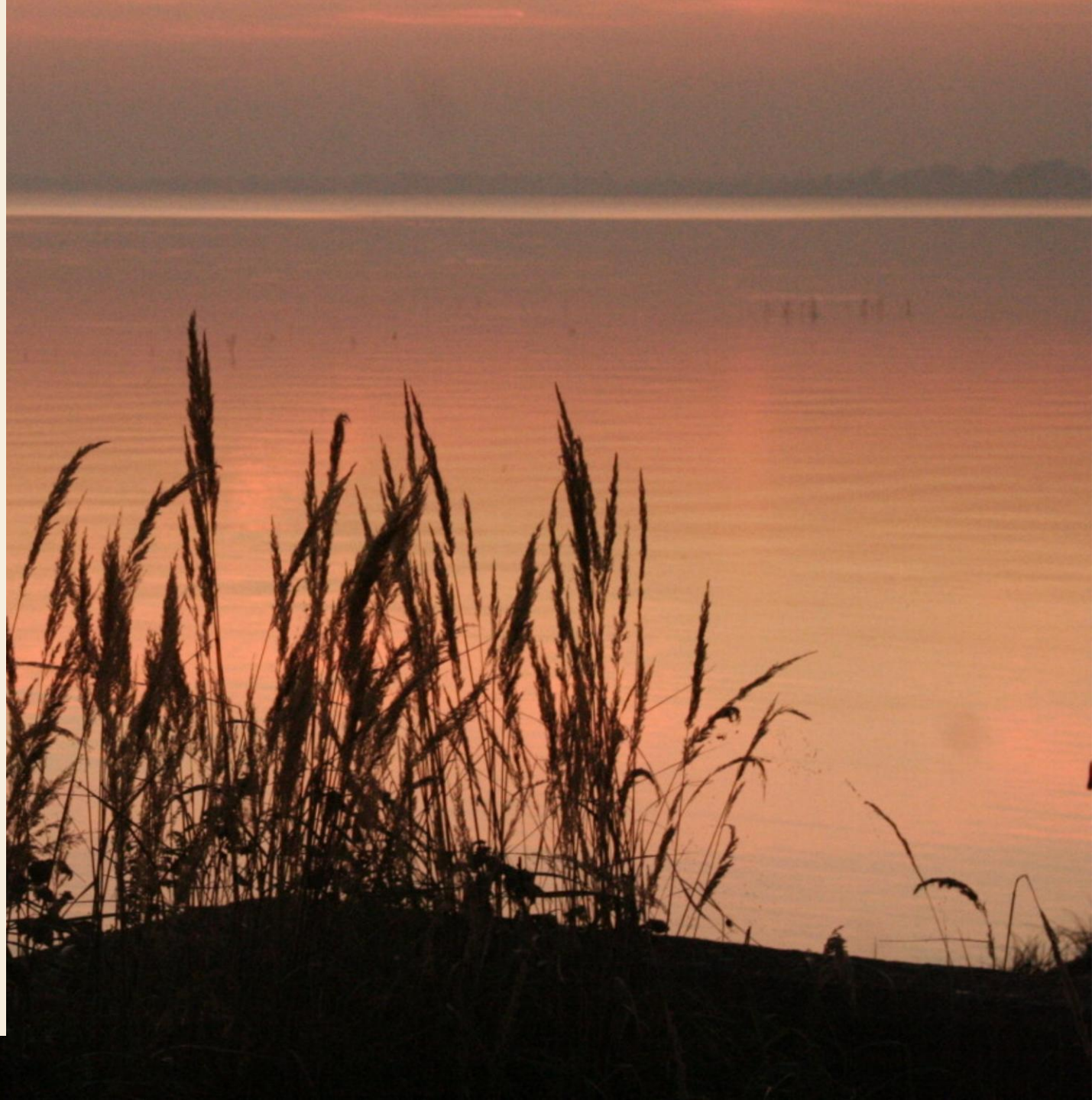
1. **dr hab. Edyta Sierka**, Uniwersytet Śląski w Katowicach / **Woda po węglu: rola zbiorników antropogenicznych w ochronie różnorodności biologicznej i zarządzaniu zasobami wodnymi**
2. **prof. dr hab. Janusz Zaleski**, Politechnika Wrocławska / **Od ochrony przeciwpowodziowej do odporności na zmiany klimatu w gospodarce wodnej w Polsce**
3. **dr hab. Agnieszka Kolada**, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy **Działania zespołu naukowego odpowiedzialnego za wyjaśnienie sytuacji na Odrze w sierpniu 2022 r.**

11.30-12.00 Przerwa

12.00-13.30 Sesja 2 Problemy (2) Prowadzenie: dr. Marco Bertoli, Uniwersytet w Trieście, Włochy

1. **dr Kinga Ślósarczyk** Uniwersytet Śląski w Katowicach / **Małe rzeki w dużych miastach – przypadek Rawy**
2. **prof. Chiara Manfrin**, Uniwersytet w Trieście, Włochy/ **Monitorowanie bioróżnorodności w rzece Niemen z wykorzystaniem metody środowiskowego DNA (ON-LINE)**
3. **dr Egidijus Kasiulis**, Uniwersytet Witolda Wielkiego w Kownie, Litwa – **Zagrożenia związane z gwałtownymi powodziąmi na nizinach: przykład Litwy**

13.30-14.30 Lunch



**Druga Międzynarodowa Konferencja Aquamatyki:
Wyzwania Gospodarki Wodnej w Europie
16 - 17 października 2025,
Śląskie Centrum Wody, Uniwersytet Śląski w Katowicach**

CZWARTEK 16.10.2025

14.30-16.00 Debata I: Złota alga pod kontrolą?

Prowadzenie: dr Łukasz Lamża, Uniwersytet Śląski w Katowicach

1. **dr hab. Małgorzata Bąk**, Uniwersytet Szczeciński, Polska
2. **Adrian Brol**, Polska Grupa Górnicza
3. **Marek Kajs**, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Polska
4. **dr inż. Ewa Owczarek-Nowak**, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego
5. **dr hab. Andrzej Woźnica**, Uniwersytet Śląski w Katowicach, Polska

16.00-16.15 Coffe brake

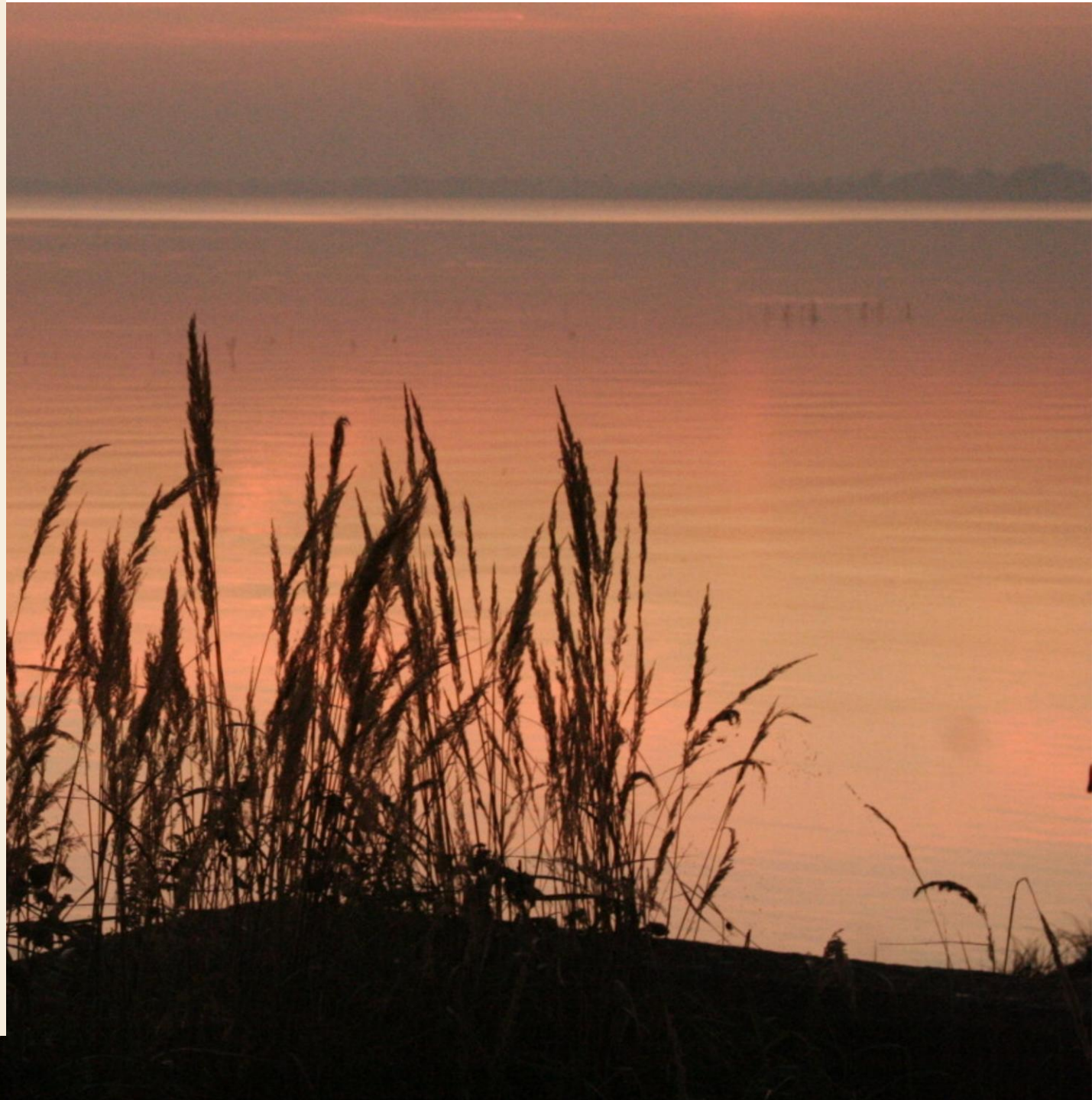
16.15-18.15 Debata II: Wiedza i doświadczenie w przeciwdziałaniu

katastrofom Prowadzenie: Przemysław Jedlecki, Gazeta Wyborcza

1. **prof. dr hab. Damian Absalon**, Uniwersytet Śląski w Katowicach, Poland
2. **dr Dimitar Zlatinov**, Uniwersytet Sofijski im. św. Klemensa z Ochrydy Bułgaria
3. **Barbara Pepke** Departament Administracji i Logistyki Urzędu Marszałkowskiego w Katowicach
4. **st. kpt. Tomasz Michalik**, Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Katowicach
5. **Andrzej Siudy** kierownik zbiorników zaporowych Goczałkowice i Kozłowa Góra

16.30-18.00 Sesja posterowa: dr hab. Krzysztof Szopa, Uniwersytet Śląski w Katowicach, Polska

18.00 -19.00 Wieczorna sesja z muzyką i przekąskami



**Druga Międzynarodowa Konferencja Aquamatyki:
Wyzwania Gospodarki Wodnej w Europie
16 - 17 października 2025,
Śląskie Centrum Wody, Uniwersytet Śląski w Katowicach**

Piątek 17.10.2025

**9.00-10.30 Sesja 3 Monitoring (Badania) Prowadzenie: dr Raimundas Baublys
Witolda Wielkiego , Kowno. Litwa**

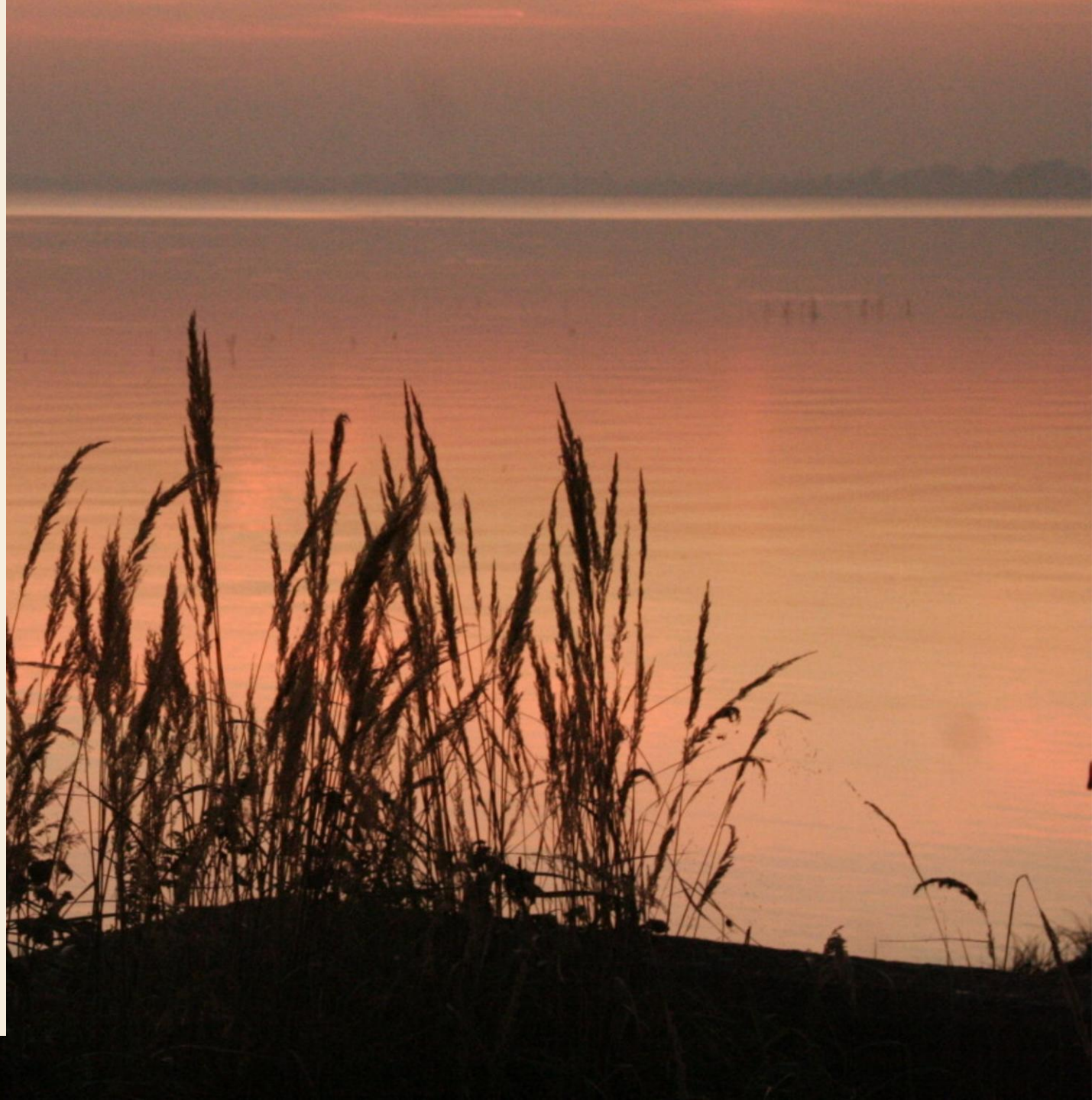
1. **dr Barbara Kalinowska-Wójcik**, Uniwersytet Śląski w Katowicach:
Prognozowanie sytuacji kryzysowych w środowiskach wodnych na podstawie analizy zachowanych źródeł historycznych
2. **Martyna Wietecha**, MGPP Aero Sp. z o.o. Zastosowanie danych hiperspektralnych w monitoringu środowiska
3. **Marcin Grzanka** – EkoSłupek Budowa systemów monitoringu powietrza i wody online z wykorzystaniem czujników wieloparametrowych – wyniki prac badawczo-rozwojowych

**10.30-11.00 Podsumowanie sesji posterowej – dr hab. Krzysztof Szopa,
Uniwersytet Śląski w Katowicach, Polska**

**11.00-12.30 Sesja 4, Rozwiązania Prowadzenie: dr hab. Edyta Sierka,
Uniwersytet Śląski w Katowicach**

1. **dr hab. Agnieszka Babczyńska**, Uniwersytet Śląski w Katowicach /
Zanieczyszczone, ale potrzebne: przemysłowa, niebiesko-zielona infrastruktura powraca do miast
2. **prof. dr hab. Mirosław Pawełczyk, Mariusz Włodarz**, Centrum Badawcze Publicznego Prawa Konkurencji i Regulacji Sektorowych, Uniwersytet Śląski w Katowicach / Wybrane aspekty modelu regulacyjnego zapobiegania i zwalczania negatywnych zjawisk w środowisku wodnym. Perspektywy legislacyjne i wyzwania systemowe.
3. **dr hab. Małgorzata Myśliwiec**, Uniwersytet Śląski w Katowicach / To zdarza się tylko raz - społeczno-polityczne aspekty katastrof wodnych.

12.30 – Podsumowanie i zamknięcie konferencji



Wyzwania Gospodarki Wodnej w Europie powodzie, susze, monitoring

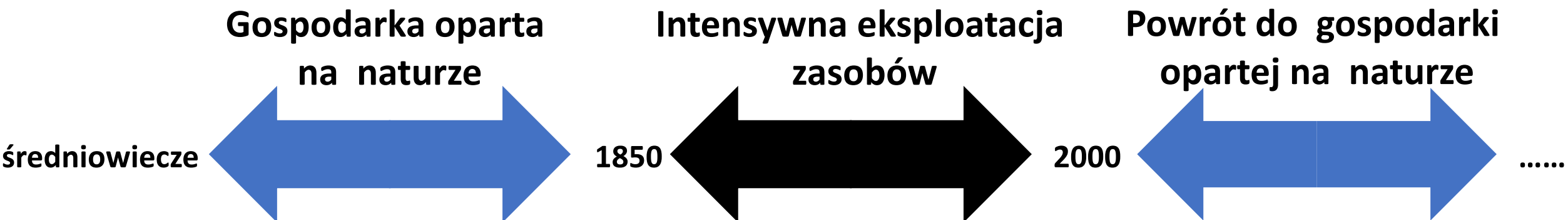


**INTERNATIONAL DAY FOR
DISASTER RISK
REDUCTION**

Katastrofa – nagłe i nieoczekiwane wydarzenie nie objęte procedurami postępowania, niosące ze sobą negatywne skutki: straty materialne, ciężkie urazy lub śmierć ludzi....

Wiele współczesnych problemów środowiskowych, szczególnie na terenach post industrialnych, ma źródło w czasach historycznych: wylesienie Europy w okresie starożytnym i w średniowieczu, prostowanie koryt rzek, nieracjonalna z punktu dzisiejszej wiedzy zabudowa koryt rzek, kumulacja materiałów niebezpiecznych w osadach dennych. To w wielu przypadkach problemy, których przyczyny tkwią w czasach historycznych, a skutki tych działań widoczne są do dziś.

Co należy robić by żyć bezpiecznie, unikając skutków takich zdarzeń jednocześnie żyć zgodnie z prawami natury?





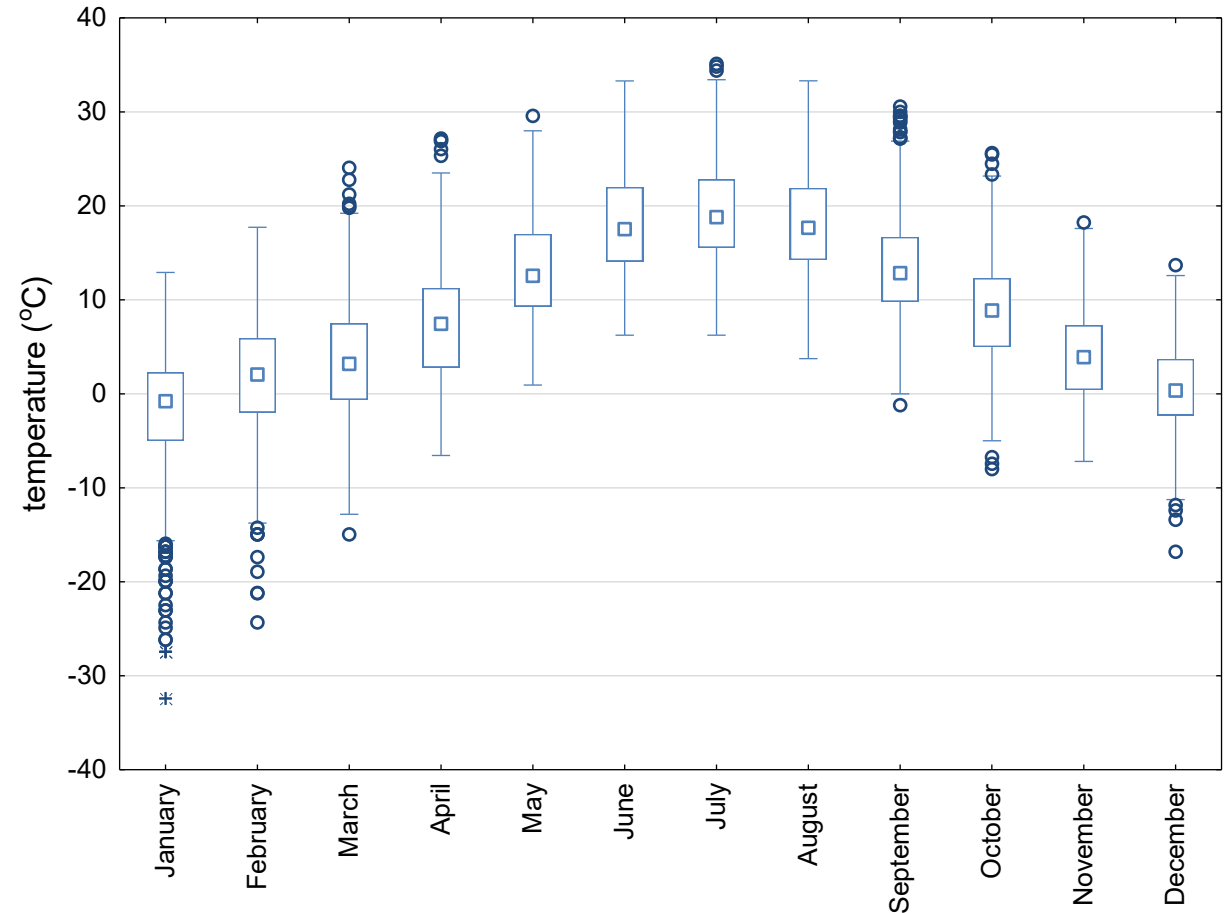
Arka Noego – Edward Hicks



UNIWERSYTET ŚLĄSKI
ŚLĄSKIE CENTRUM WODY

1991-2020

- Średnia temperatura roczna w Katowicach i Bielsku Białej (stacje położone najbliżej Pszczyny) wyniosła **9°C**
- Najzimniejszym miesiącem pozostaje styczeń z temperaturą średnią **-1.2°C** w Katowicach i **-0,9°C** w Bielsku Białej.
- W miesiącach zimowych (od grudnia do marca) średnia temperatura wynosiła **-0.8°C** w Katowicach i **-0.9°C** w Bielsku Białej.
- W lipcu średnia temperatura wynosiła **19.1°C** w Katowicach i **18,7°C** w Bielsku Białej.
- W miesiącach letnich (od czerwca do września) średnia temperatura wynosiła **17,2°C** w Katowicach i **17.0°C** w Bielsku Białej.
- Odnotowano średnio 29.1 dni z temperaturą maksymalną poniżej 0°C.
- Z kolei dni z temperaturą maksymalną powyżej 25°C zanotowano 49.1 w Katowicach i 40.1 w Bielsku Białej



Oprac. A. Piekarska-Stachowiak, A. Woźnica



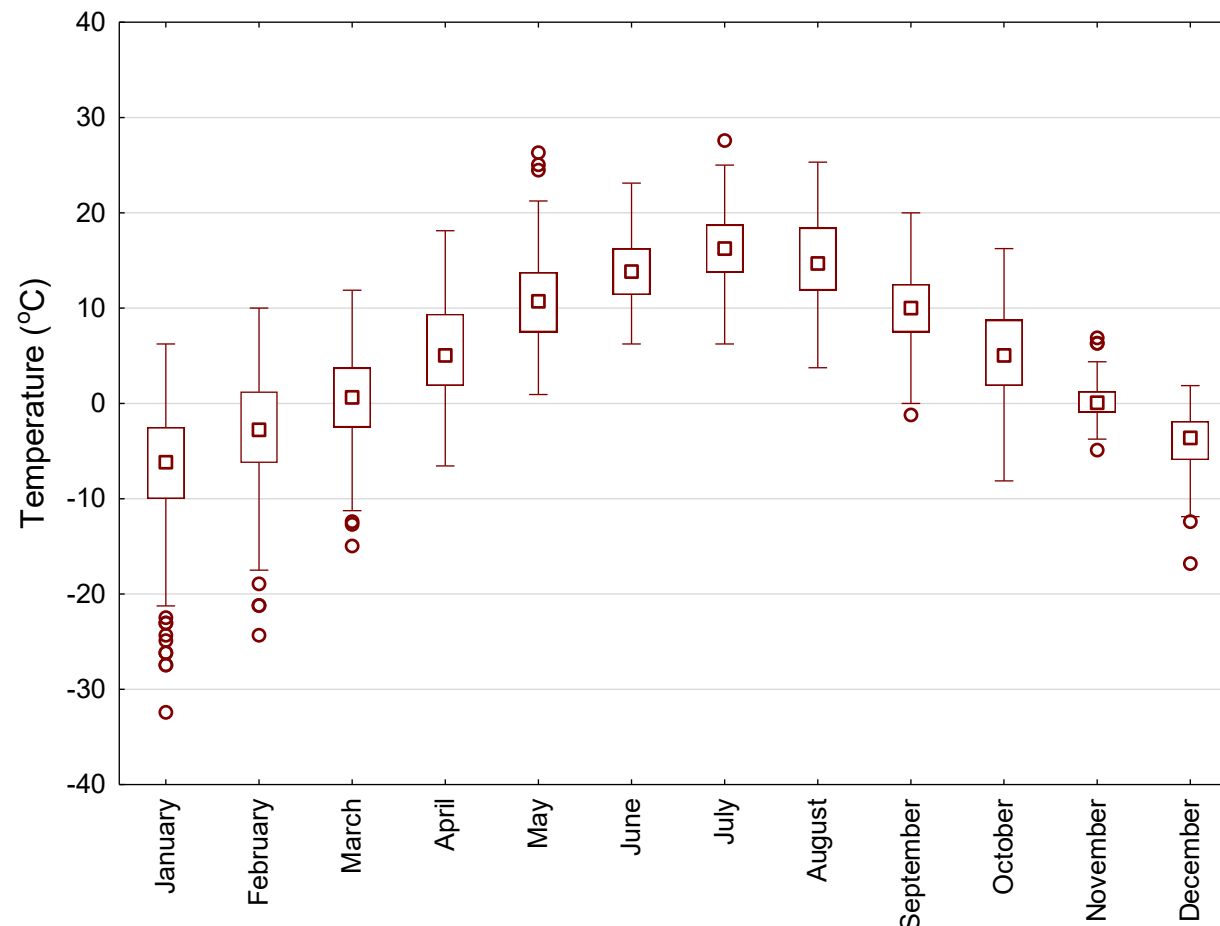
Źródła historyczne dotyczące temperatur na Śląsku w XVIII w

- Materiały z Archiwum Ksiąg Pszczyńskich w Pszczynie
- *Beobachtungen des Thermometers zu Pless* – Tablice z temperaturami z okresu 1776-1778
- Skala termometryczna René de Réaumura [Ré]
- Brak możliwości porównania z innymi danymi oraz zbyt krótki okres pomiarów wpływają na małe możliwości interpretacyjne, ale...
- **dla historyków to ważne świadectwo poziomu życia intelektualnego w Pszczynie**

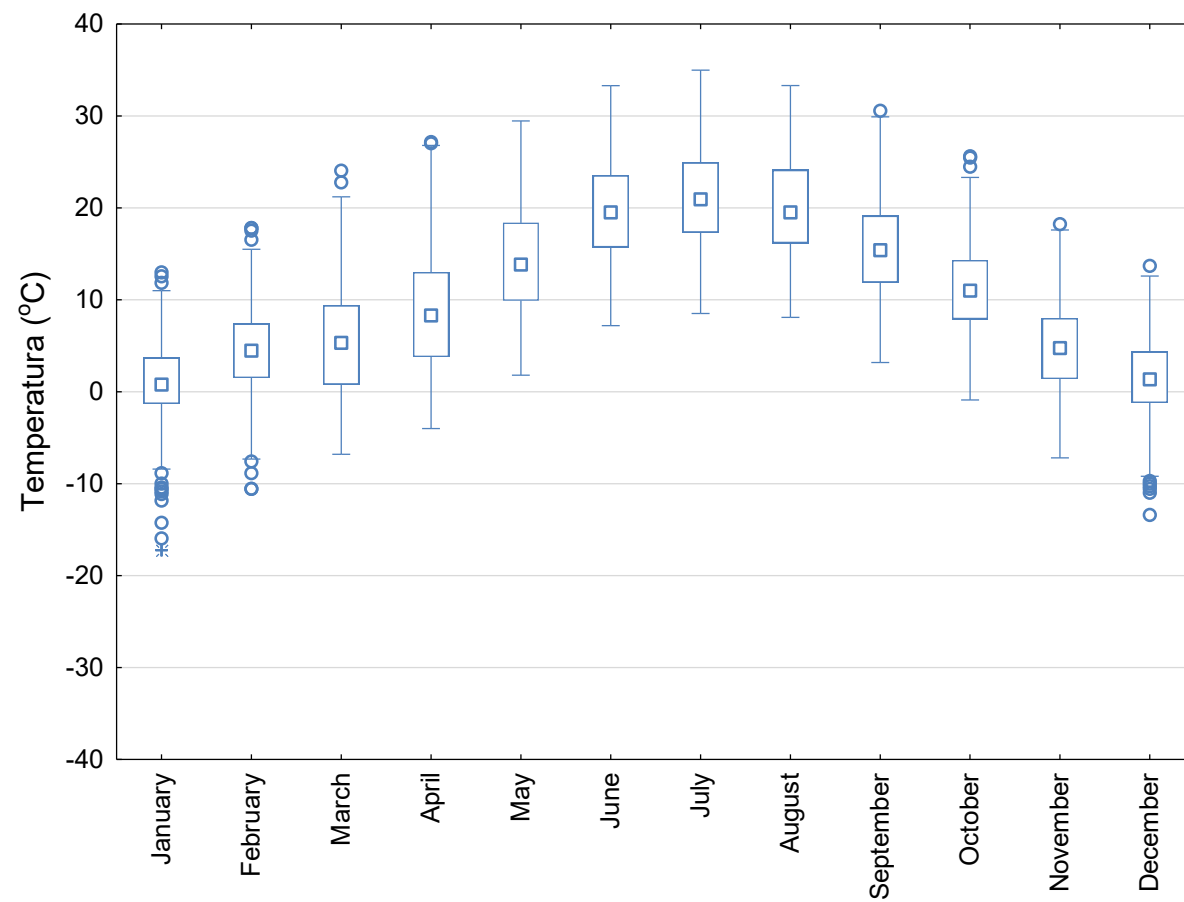
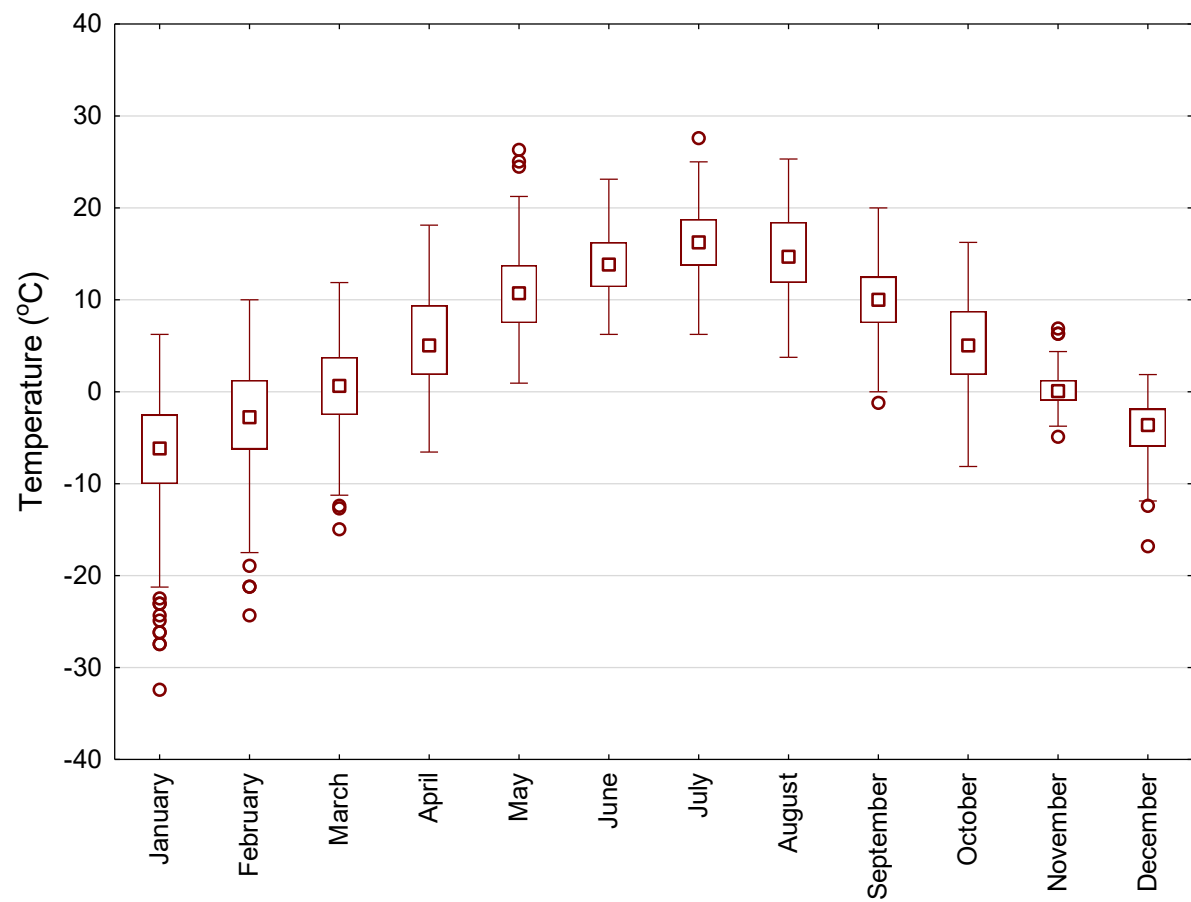


1776-1778

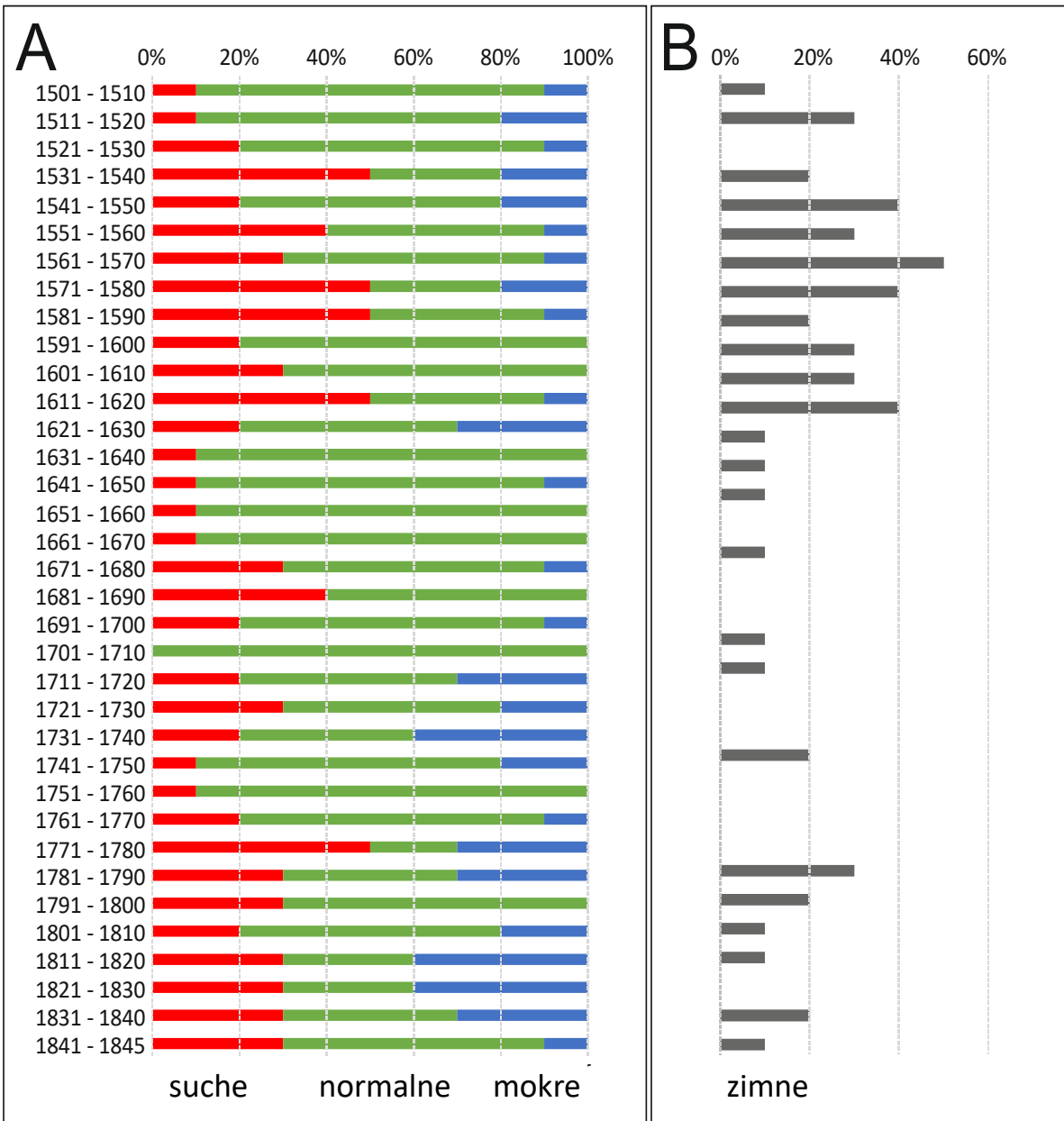
- Średnia temperatura roczna w Pszczynie wynosiła **5.4°C**
- Styczeń był najzimniejszym miesiącem, w którym średnia temperatura osiągała **-7.0°C** +/-3.7
- W miesiącach zimowych (od grudnia do marca) średnia temperatura wynosiła **-3.3°C** +/-4.2°C
- W lipcu średnia temperatura wynosiła **16.1°C** +/-1.8°C
- W miesiącach letnich (od czerwca do września) średnia temperatura wynosiła **13.8°C** +/-3.1°C
- Najwyższa średnia dobowa temperatura wynosiła **19,7°C**
- Najwyższa odnotowana w latach 1786-1788 temperatura to **27.5°C** (18.07.1776)
- Najniższa odnotowana temperatura to **-32.5°C** (29.01.1776)
- W ciągu tych trzech lat zanotowano 180 dni z temperaturą poniżej 0°C (mierzoną w południe) czyli średnio 60 dni każdego roku.
- Latem dni z temperaturą przekraczającą 20.0°C było 74 czyli średnio 28 dni w ciągu roku.



Oprac. A. Piekarska-Stachowiak, A. Woźnica



Oprac. A. Piekarska-Stachowiak, A. Woźnica



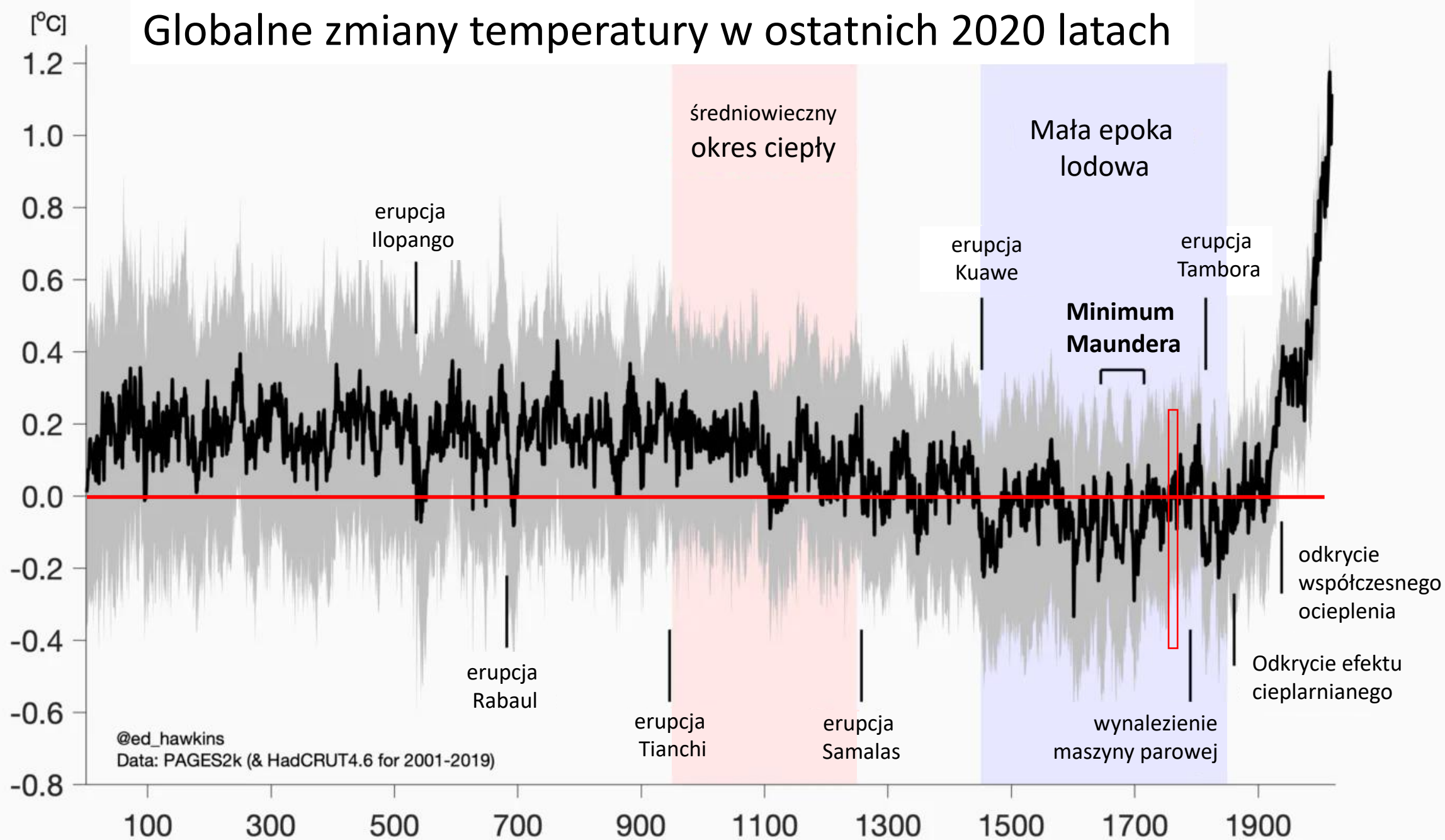
Opracowanie własne na podstawie danych: Inglot S., 1986. Zjawiska klimatyczno-meteorologiczne na Śląsku od XVI do połowy XIX wieku, [in:] Z dziejów wsi polskiej i rolnictwa, Ludowa Spółdzielnia Wydawnicza, Warszawa, ss. 95-136.

Antropopresja wpływa na klimat

- Uwalnianie energii z paliw kopalnych
- Zwiększona emisja CO₂ z paliw kopalnych do atmosfery
- Emisja CO₂ do atmosfery związana ze zmniejszoną rozpuszczalnością gazów w wodzie
- Zmiany zagospodarowania przestrzennego
 - Kumulacja energii słonecznej na powierzchniach uszczelnionych
 - Wzmożone parowanie z powierzchni uszczelnionych
 - Szybki spływ wód z powierzchni uszczelnionych
- Wylesienia
- Osuszanie zbiorników wodnych



Globalne zmiany temperatury w ostatnich 2020 latach



SKUTKI ZMIAN KLIMATU

Środowiskowe

- Fale upałów
- Susze i pożary roślinności
- Ograniczenie dostępności słodkiej wody
- Deszcze nawalne
- Wezbrania
- Zmniejszenie powierzchni lodów
- Podnoszenie się poziomu mórz
- Obniżanie się lustra wód podziemnych
- Utrata bioróżnorodności
- Degradacja gleb



SKUTKI ZMIAN KLIMATU

Gospodarcze

- Powodzie
- Powodzie miejskie
- Susza w rolnictwie
- Ograniczenie dostępności słodkiej wody
- Wzrost popytu na energię w okresach letnich
- Wzrost kosztów ubezpieczeń



<https://wydarzenia.interia.pl/kraj/news-zagraniczne-media-o-powodzi-w-polsce-rwace-pelne-gruzu-rzeki,nld,7817084>



UNIWERSYTET ŚLĄSKI
WYDZIAŁ NAUK PRZYRODNICZYCH



SKUTKI ZMIAN KLIMATU

Społeczne

- Spadek komfortu życia
- Problemy zdrowotne wynikające z wysokich temperatur
- Straty materialne wynikające ze zjawisk ekstremalnych
- Miejska wyspa ciepła
- Niedobory wody
- Wzrost kosztów produkcji żywności
- Wzrost kosztów energii
- Nasilające się migracje ludności





Od ochrony przeciwpowodziowej do odporności na zmiany klimatu w gospodarce wodnej w Polsce

prof. dr hab. Janusz Zaleski, Politechnika Wrocławska



Co-funded by the
European Union



Honorowy patronat
Marszałka Województwa Śląskiego
Wojciecha Satugi



Honorary Patronage of the Rector of the
UNIVERSITY OF SILESIA
IN KATOWICE



Zjawisko ekstremalne



Wezbranie – przejściowe zjawisko hydrologiczne polegające na wezbraniu wód rzecznych lub morskich w ciekach wodnych, zbiornikach lub na morzu powodujące po przekroczeniu przez wodę stanu brzegowego zatopienie znacznych obszarów lądu - dolin rzecznych, terenów nadbrzeżnych lub depresyjnych.

Katastrofa



Powódź – przejściowe zjawisko hydrologiczne polegające na wezbraniu wód rzecznych lub morskich w ciekach wodnych, zbiornikach lub na morzu powodujące po przekroczeniu przez wodę stanu brzegowego zatopienie znacznych obszarów lądu - dolin rzecznych, terenów nadbrzeżnych lub depresyjnych, **doprowadzające do wymiernych strat społecznych i materialnych.**

Teoria i rzeczywistość

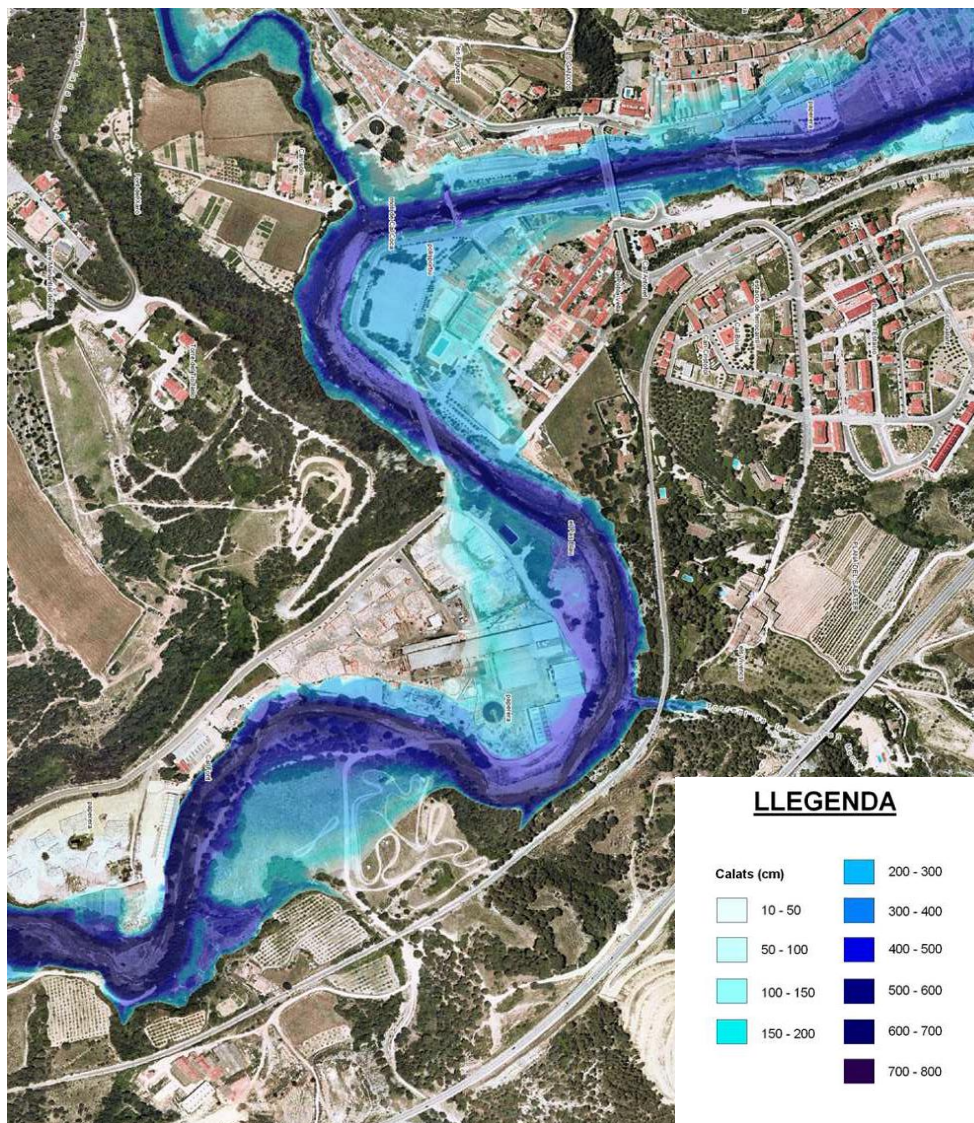


Dzięki nałożeniu uzyskanych modeli na mapy powierzchni zlewni uzyskujemy obraz zagrożenia powodziowego,

Nałożenie modelu obszaru zalewowego na zdjęcie satelitarne i obraz braku predykcji zagrożeń w trakcie projektowania lokalizacji osiedli mieszkaniowych.



Nierozważne gospodarowanie środowiskiem?



Budowa zakładów przemysłowych, osiedli mieszkaniowych na terenach zalewowych może prowadzić do katastrofy ekonomicznej



Prognozowanie sytuacji kryzysowych w środowiskach wodnych na podstawie analizy zachowanych źródeł historycznych

Barbara Kalinowska-Wójcik, Wanda Jarosz, Anna Piekarska-
Stachowiak, Andrzej Woźnica



Co-funded by the
European Union



Honorowy patronat
Marszałka Województwa Śląskiego
Wojciecha Satugi



TVP | info



Honorary Patronage of the Rector of the
UNIVERSITY OF SILESIA
IN KATOWICE



Od przeszłości do przyszłości

Znaki wielkiej wody

Informacje o sytuacjach kryzysowych umieszczone w przestrzeni społecznej – **znak wielkiej (wysokiej) wody, znak powodziowy** - forma zachowania pamięci/edukacji

OpenStreetMap – wyniki dostępne
http://openhydrology.org/maps/flood_mark/

Hochwasserstande w Ybbs nad Dunajem

Lines (Galway 2022) – prognozowany poziom wody w 2150



Źródło: <https://niittyvirta.com/lines-galway/>



UNIWERSYTET ŚLĄSKI
WYDZIAŁ NAUK PRZYRODNICZYCH

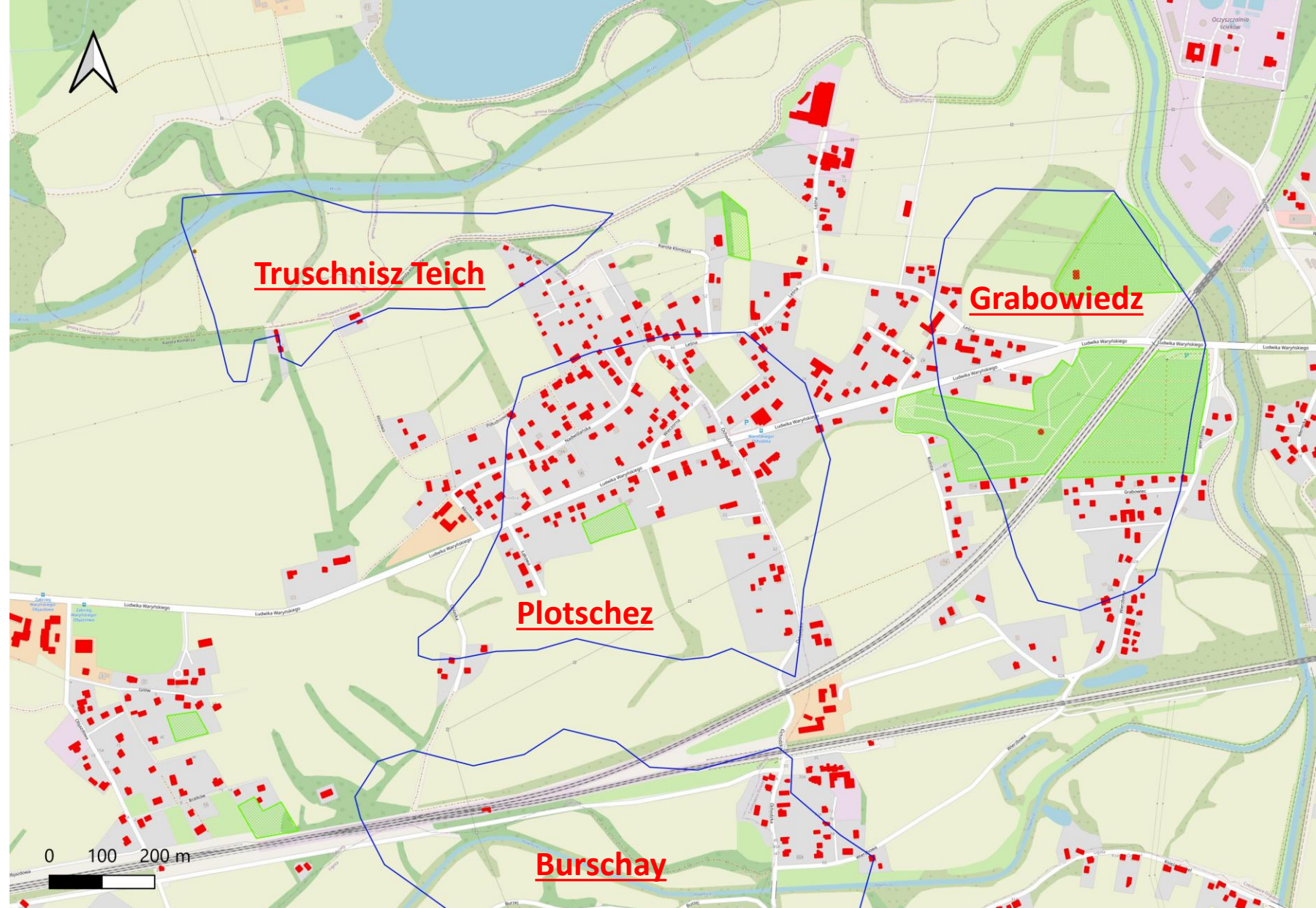


Wystarczy spojrzeć....

- Mapy józefińskie – pierwsze ujęcie topograficzne Śląska Cieszyńskiego 1763
- Stawy: Plotschez, Grabowiedz, Burschay, Pschinschet, Truschnisz Teich



...przeanalizować...



...a można było
przewidzieć!!



...a można było
przewidzieć!!





Woda po węglu: rola zbiorników antropogenicznych w ochronie różnorodności biologicznej i zarządzaniu zasobami wodnymi

Dr hab. Edyta Sierka

Silesian Water Centre



Co-funded by the
European Union



Honorowy patronat
Marszałka Województwa Śląskiego
Wojciecha Satugi



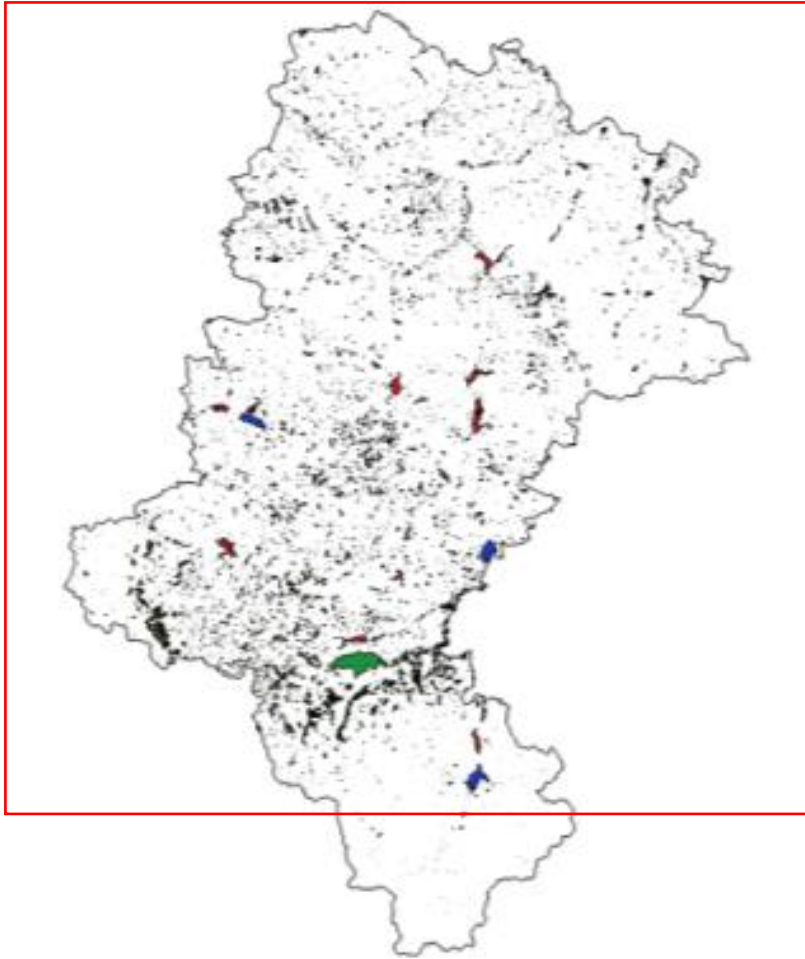
TVP | info



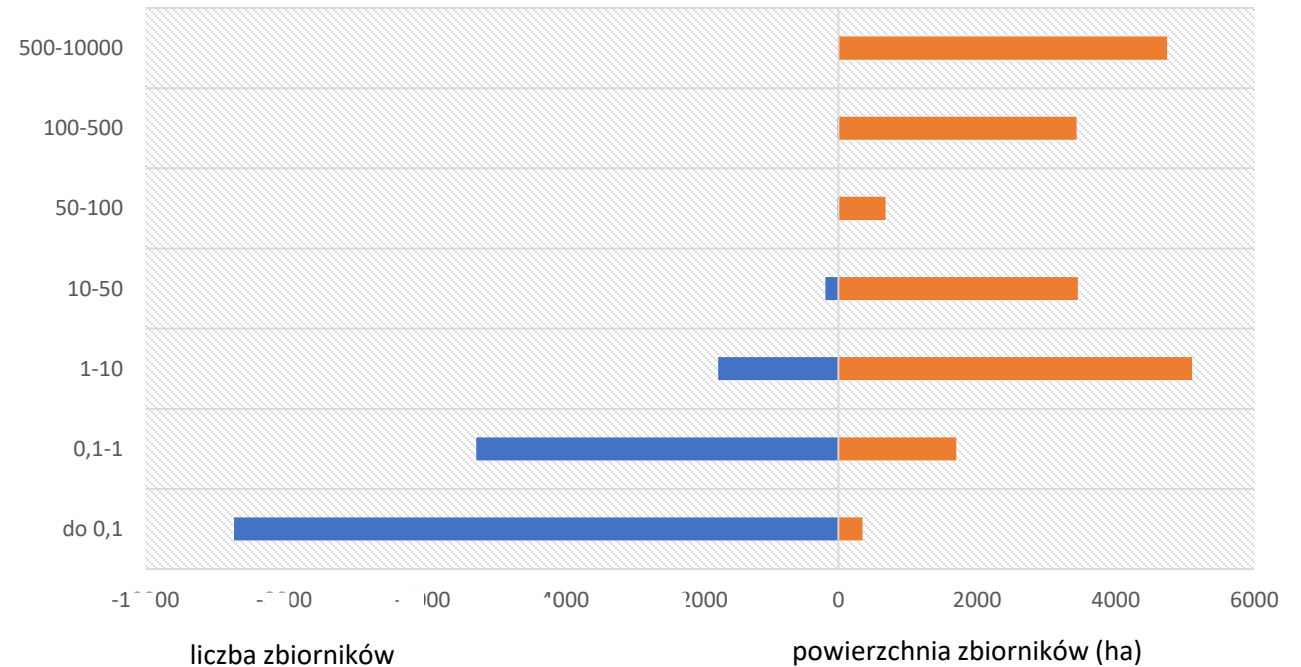
Honorary Patronage of the Rector of the
UNIVERSITY OF SILESIA
IN KATOWICE



Województwo Śląskie

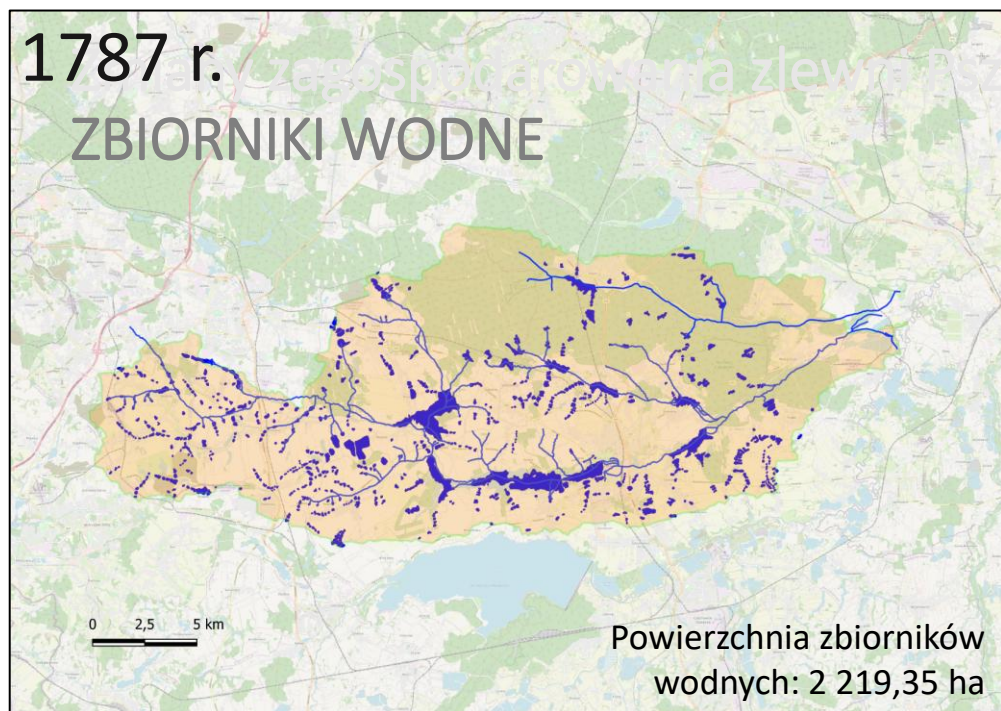


Województwo Śląskie:
15,9 tys zbiorników wodnych
194,7 km² powierzchni zbiorników

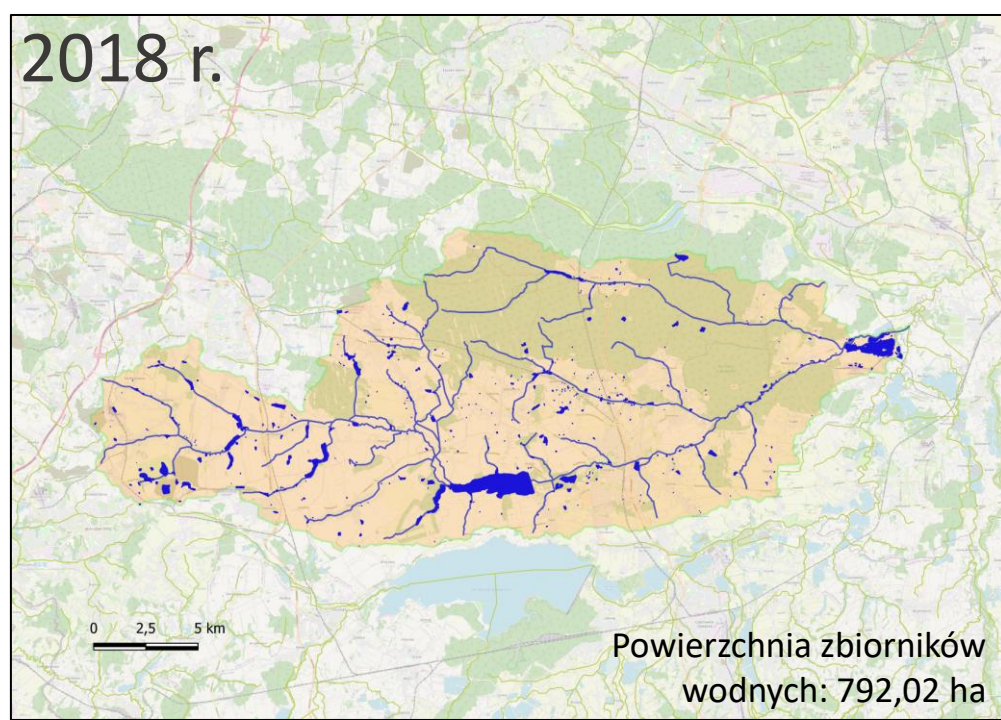
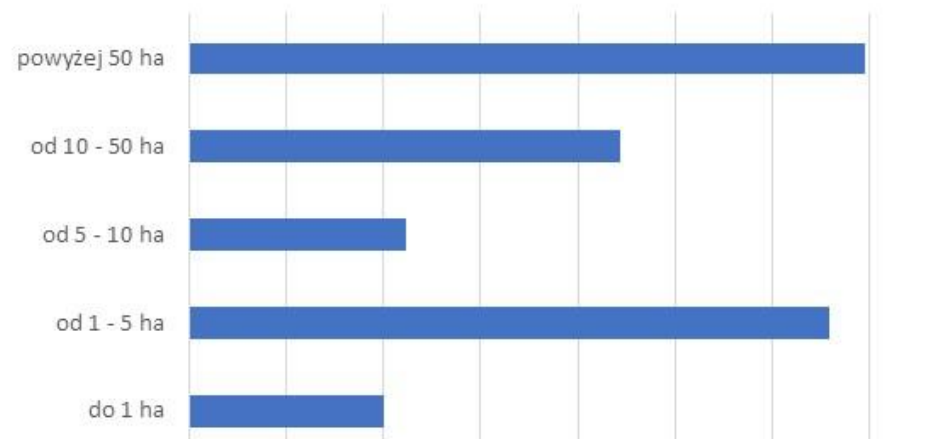


1787 r. zasiedlanie i zagospodarowanie zlewni Ruczynki 1786-2018

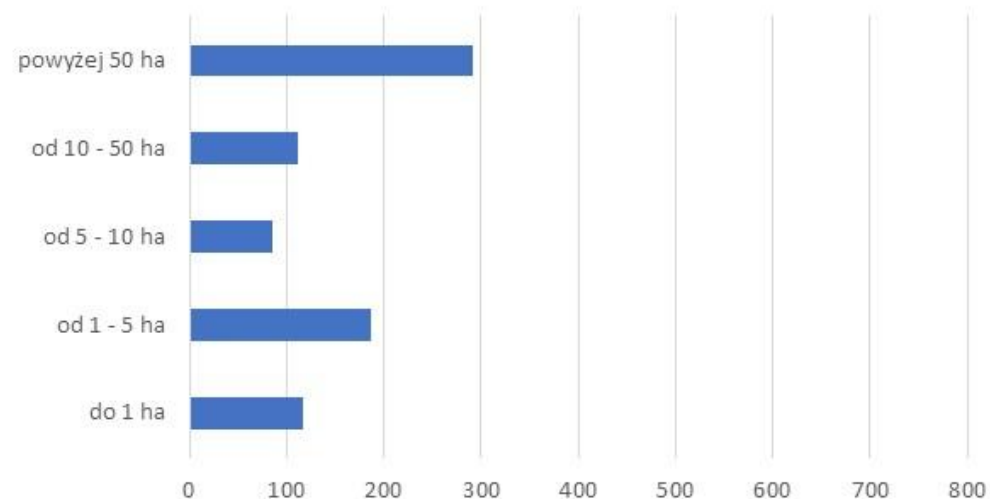
ZBIORNIKI WODNE



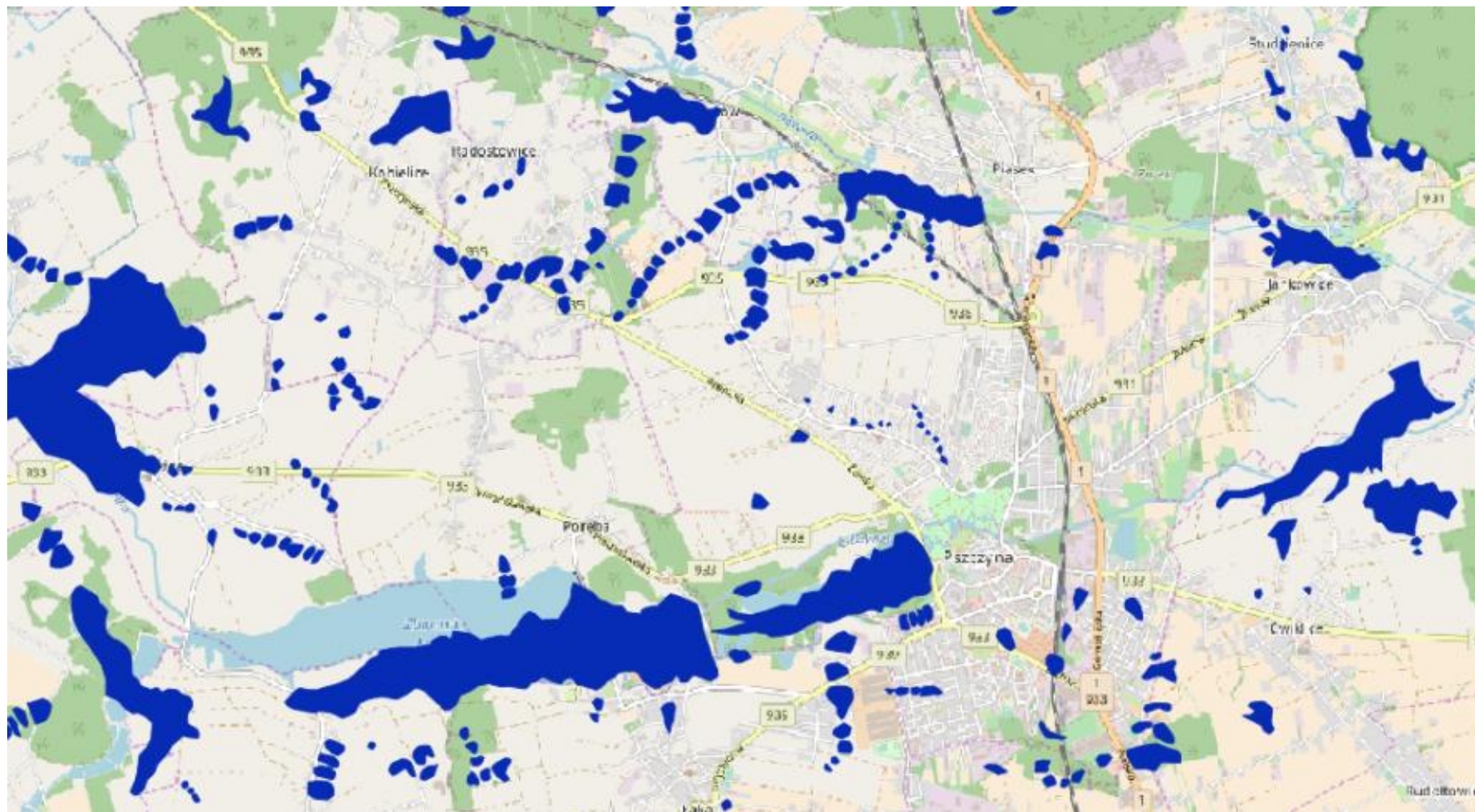
powierzchnia zbiorników wodnych 1786



powierzchnia zbiorników wodnych 2018

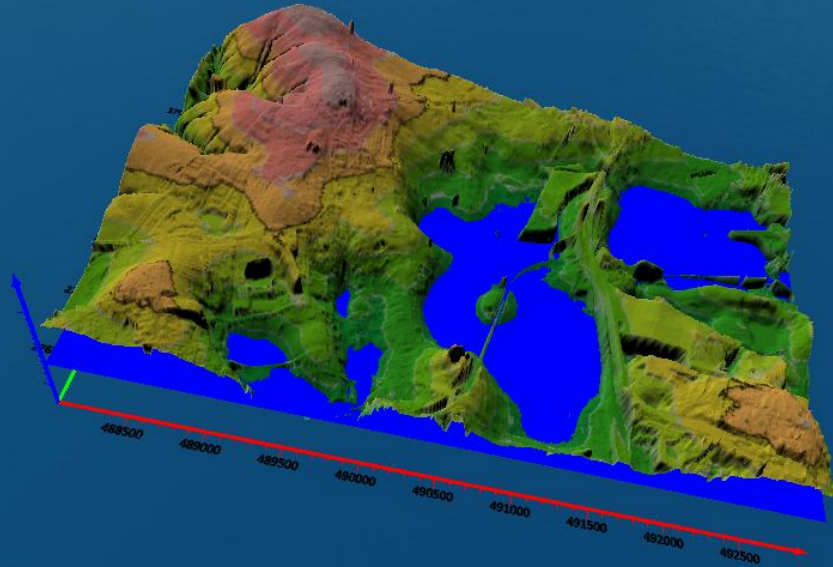


Odbudowa systemów malej retencji



Pompować czy nie pompować?

272,5



SECOND INTERNATIONAL AQUAMATIC CONFERENCE

*„Challenges of Water Management in Europe; flood, drought,
monitoring”*

Faculty of Natural Sciences, University of Silesia in Katowice, Sosnowiec

16-17 October 2025



THE ACTIVITIES OF THE SCIENTIFIC TEAM RESPONSIBLE FOR EXPLAINING THE SITUATION IN THE ODRA RIVER IN AUGUST 2022

*Reported by Agnieszka Kolada
Institute of Environmental Protection – National Research Institute*

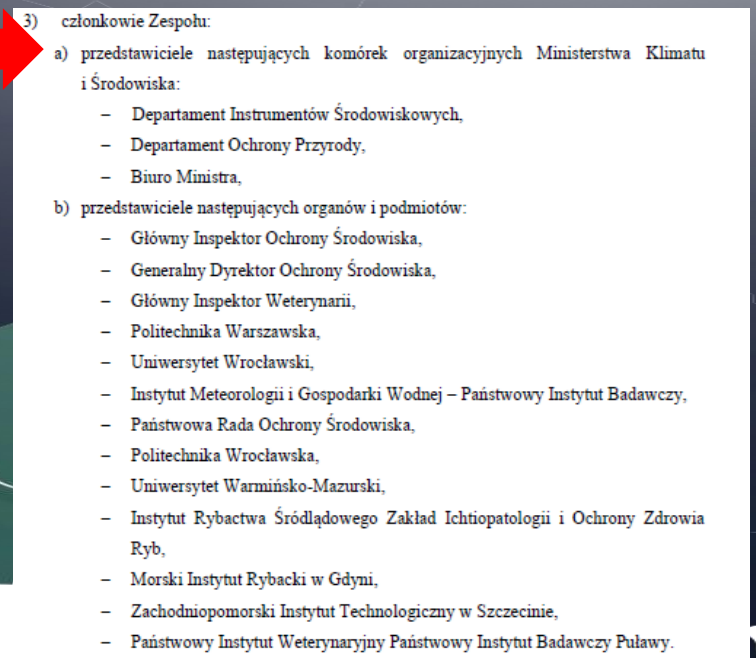
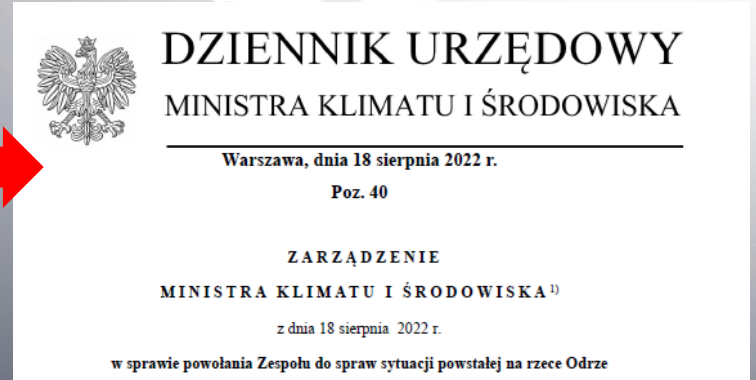
THE SCIENTIFIC TEAM FOR EXPLAINING THE SITUATION IN THE ODRA RIVER

The Scientific Team was appointed on **August 18, 2022** at the order of the Minister of Climate and Environment to recognise the causes and consequences of the disaster in the Odra River.

- **AIM:** expert support for the Minister in determining the possible causes of the fish kill on the Odra River, diagnosing the cause and developing recommendations for the Minister.
- **COMPOSITION:** representatives of the Ministry of C&E; scientists and workers from research institutes and universities; co-operators from the state administration (GIOŚ, GDOŚ, rdoś, PGW WP, rzgw, ...);
- **LEAD:** IEP-NRI.

In 2022/2023 the main activity focused on clarification of the situation in the Odra:

- 14 research centres and institutions involved;
- app. 50 scientists involved in the research;
- over 2 ths. people engaged in data collection in the field and laboratories;
- over 2,7 ths. samples tested and over 3,5 ths. analyses performed;
- almost 200 items of professional literature analysed;
- preparation of two reports



Gatunki obce



Czy można było uniknąć katastrof ekologicznych wywoływanych przez *Prymnesium parvum* w Polsce?



UNIWERSYTET ŚLĄSKI
ŚLĄSKIE CENTRUM WODY



Europejskie Miasto Nauki Katowice 2024



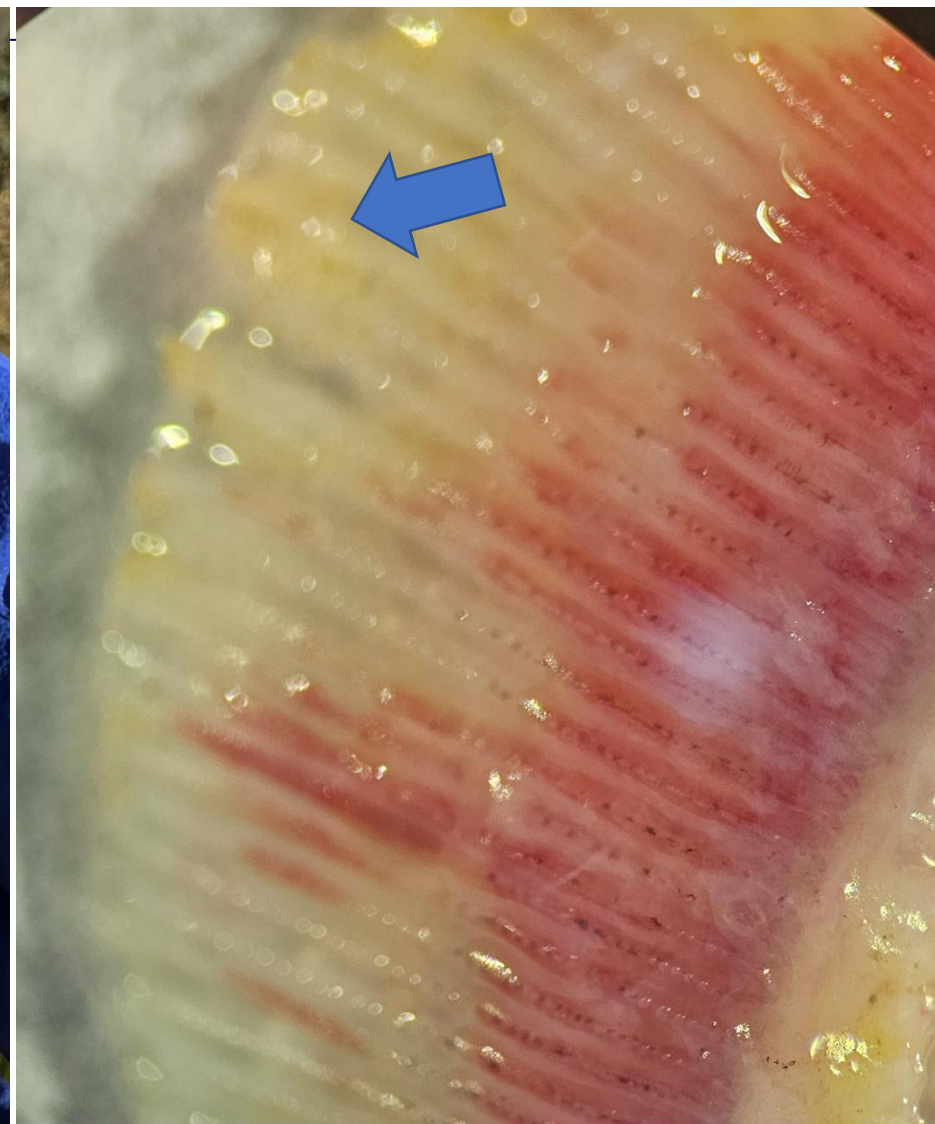
Jak podejść do interpretacji tego typu

Zdarzenie	Wyzwalacz?
1989 - lipiec 1990 r. do fiordu w Norwegii Zginęło 750 Mg łososa atlantyckiego i pstrąga tęczowego [4]	Gwałtowny dopływ wody słodkiej ze zbiornika hydroelektrowni
2003 - 2007 Dolina Arava Izrael podwyższona śmiertelność ryb ozdobnych w stawach	Dolewanie świeżej, słodkiej wody do zbiorników
1997/99 - słonowodne jezioro Vargsundet (SW Finlandia) zginęło 10-15 ton ryb	Możliwy dopływ świeżej, słodkiej wody ze zlewni bezpośredniej
1981-2008 w Teksasie odnotowano 153 wypadki śmierci ryb związanych z <i>Prymnesium parvum</i> . Łącznie odłowiono około 35 mln śniętych ryb. Straty oszacowano na prawie 13 mln \$	Zasolenie rzeki Pecos przekracza 3 PSU. Możliwy dopływ świeżej, słodkiej wody z dopływów i zlewni bezpośredniej
2010 - Lake Karla, centralna Grecja incydenty śmiertelności ryb odnotowano w marcu i kwietniu	Możliwy dopływ świeżej, słodkiej wody ze zlewni bezpośredniej
1969/70 - wschodnia <u>Anglia</u> Hickling Broad Lake (Park Narodowy)	Zbiornik wody słonawej - możliwy dopływem wody słodkiej ze zlewni

Laboratorium Kanał Gliwicki



Wskaźnik, metodyka	Jm	Numer próbki, wynik			
		8985/WP/23	8986/WP/23	8987/WP/23	8988/WP/23
pH	-	7,8±0,2	7,8±0,2	8,2±0,2	8,3±0,2
Przewodność elektryczna właściwa	mS/cm	1689±220	2430±316	2920±380	2870±374
Stężenie tlenu rozpuszczonego	mg O ₂ L ⁻¹	9,8±1,4	11±1,6	11±1,6	11±1,6
BZT ₂₊₅	mg O ₂ L ⁻¹	3,3±1,4	7,3±3,0	7,1±3,0	4,7±2,0
ChZT-Cr	mg O ₂ L ⁻¹	27±8	32±9	28±8	26±8
Zawiesiny ogólne	mg L ⁻¹	12±3	27±7	18±5	11±13
Stężenie azotu ogólnego	mg L ⁻¹	2,5±1,1	2,3±1,1	1,9±0,9	2,0±0,9
Stężenie fosforu ogólnego	mg P L ⁻¹	0,16±0,04	0,26±0,06	0,23±0,05	0,18±0,04
Stężenie chlorki	mg L ⁻¹	380±88	620±150	760±180	730±170
Stężenie siarczany	mg L ⁻¹	180±44	270±65	320±77	300±72
Indeks oleju mineralnego	mg L ⁻¹	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Prymnesium cf. parvum	ilość osobników L ⁻¹	5 568 300	6 859 500	24 344 500	18 964 500





Uniwersytet Śląski w Katowicach / Małe rzeki w dużych miastach – przypadek Rawy

dr Kinga Ślósarczyk



Co-funded by the
European Union



Honorowy patronat
Marszałka Województwa Śląskiego
Wojciecha Satugi



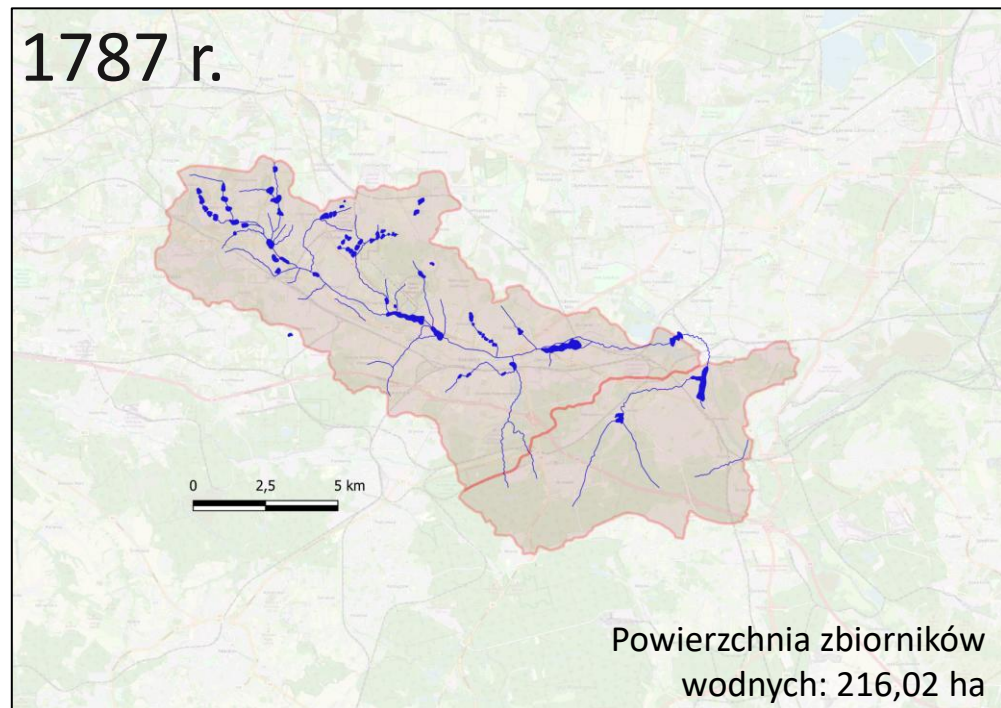
TVP | info_



Honorary Patronage of the Rector of the
UNIVERSITY OF SILESIA
IN KATOWICE



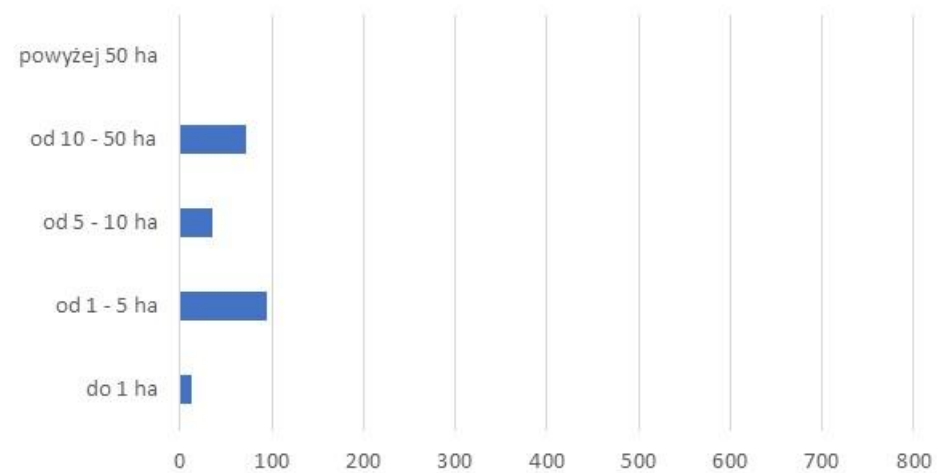
1787 r.



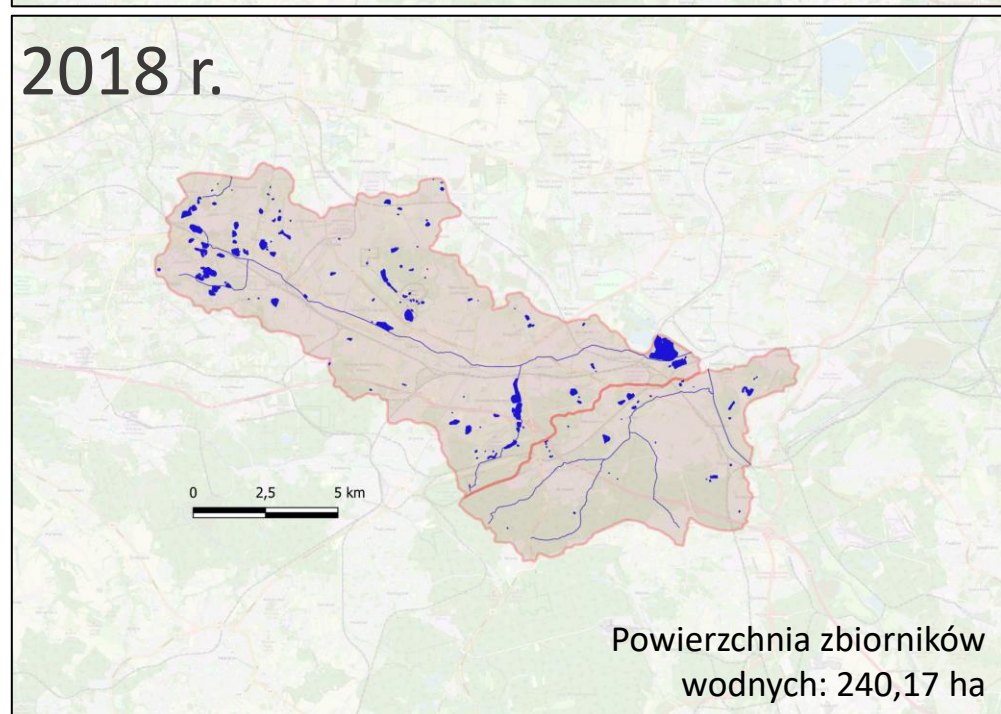
Zmiany zagospodarowania przestrzennego zlewni Rawy 1786 -2018

ZBIORNIKI WODNE

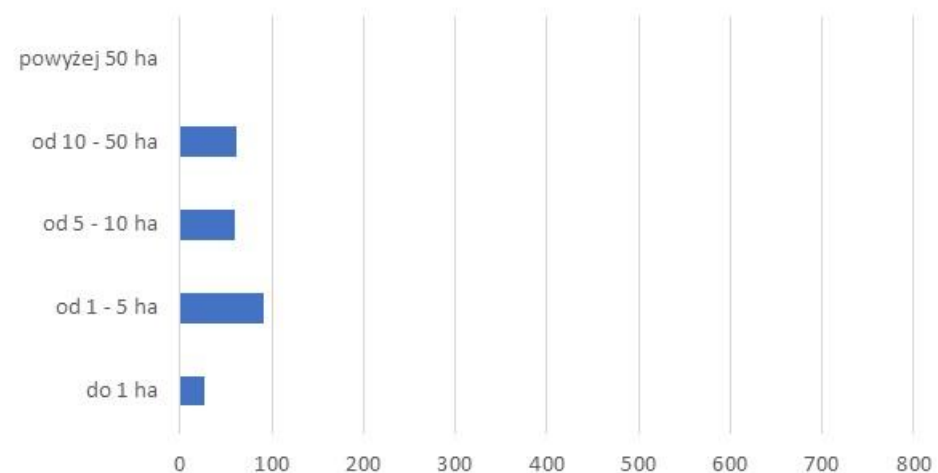
powierzchnia zbiorników wodnych **1786**



2018 r.

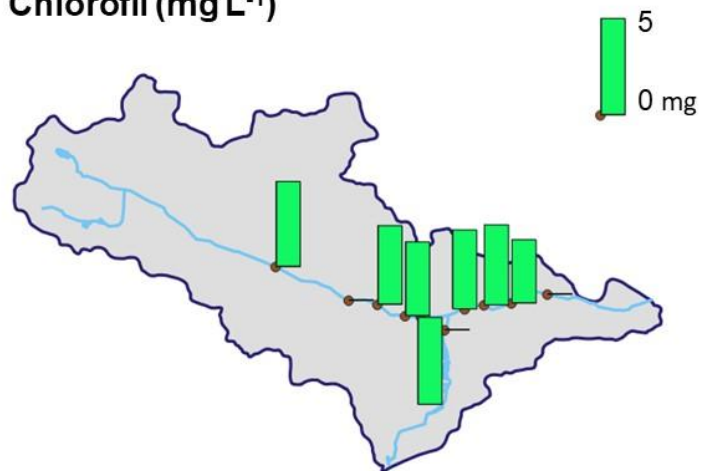


powierzchnia zbiorników wodnych **2018**

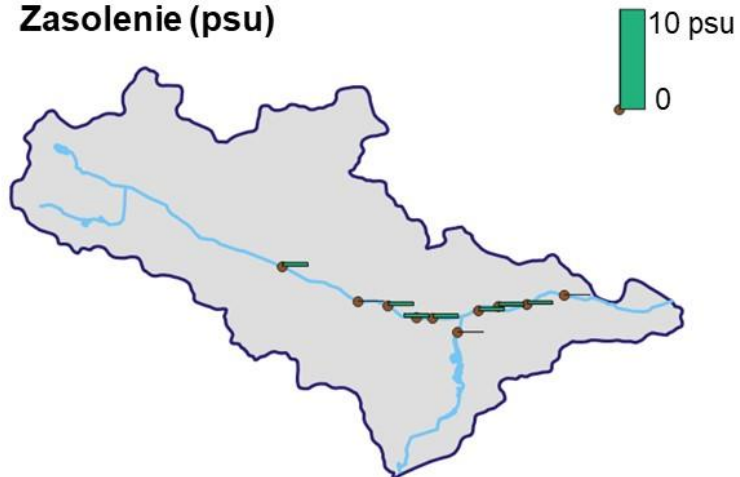


Jakość wody – Rawa

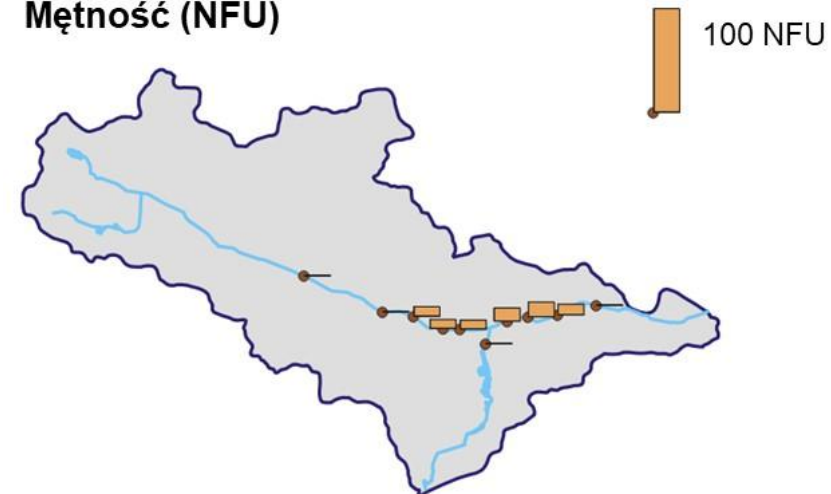
Chlorofil (mg L^{-1})



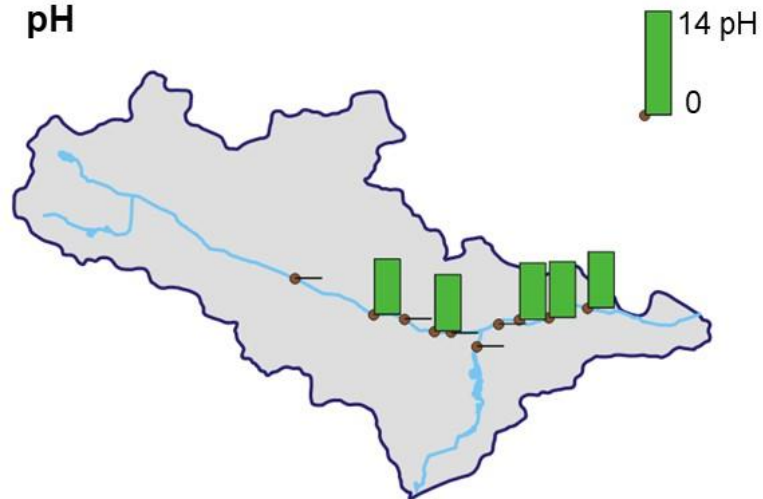
Zasolenie (psu)



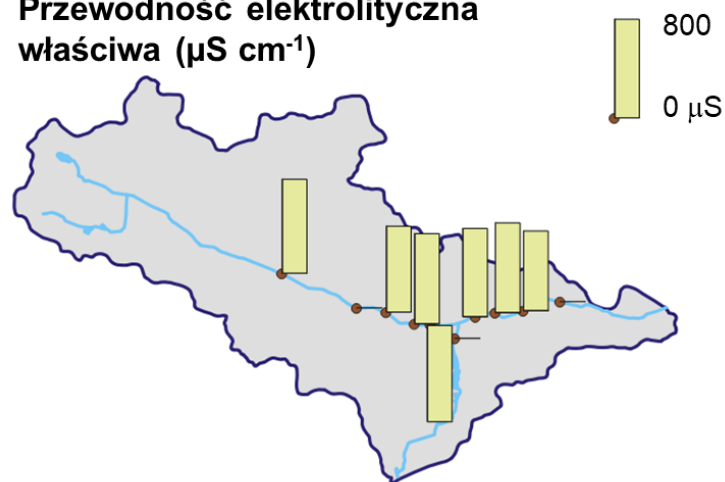
Mętność (NFU)



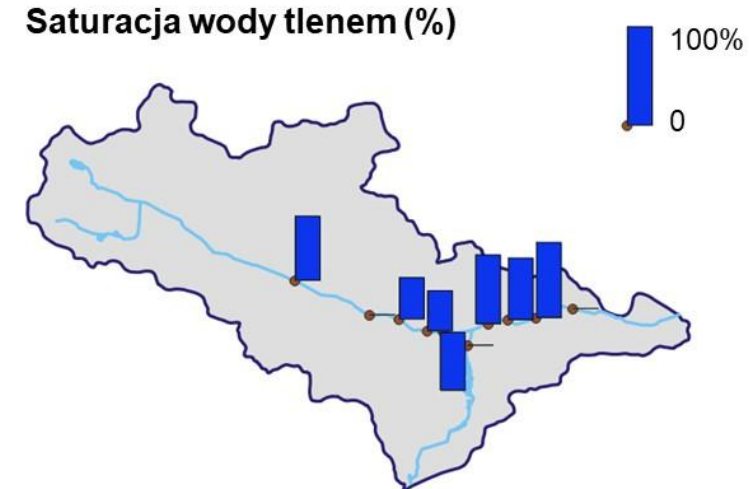
pH



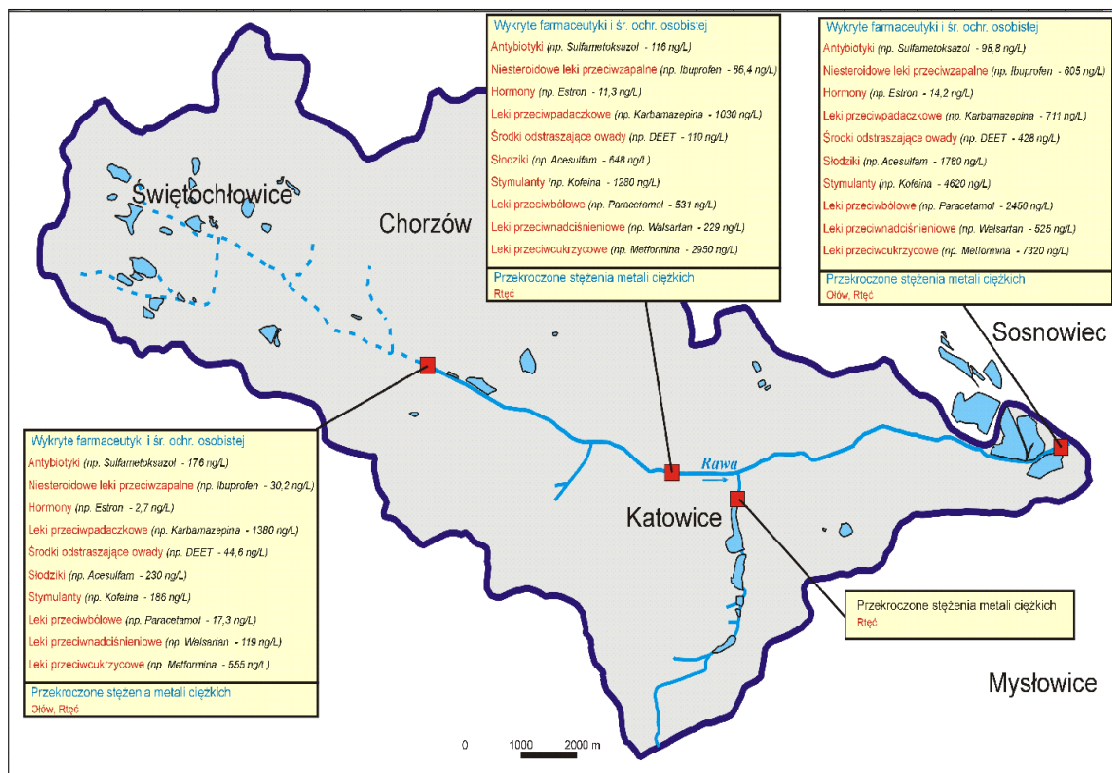
Przewodność elektrolityczna właściwa ($\mu\text{S cm}^{-1}$)



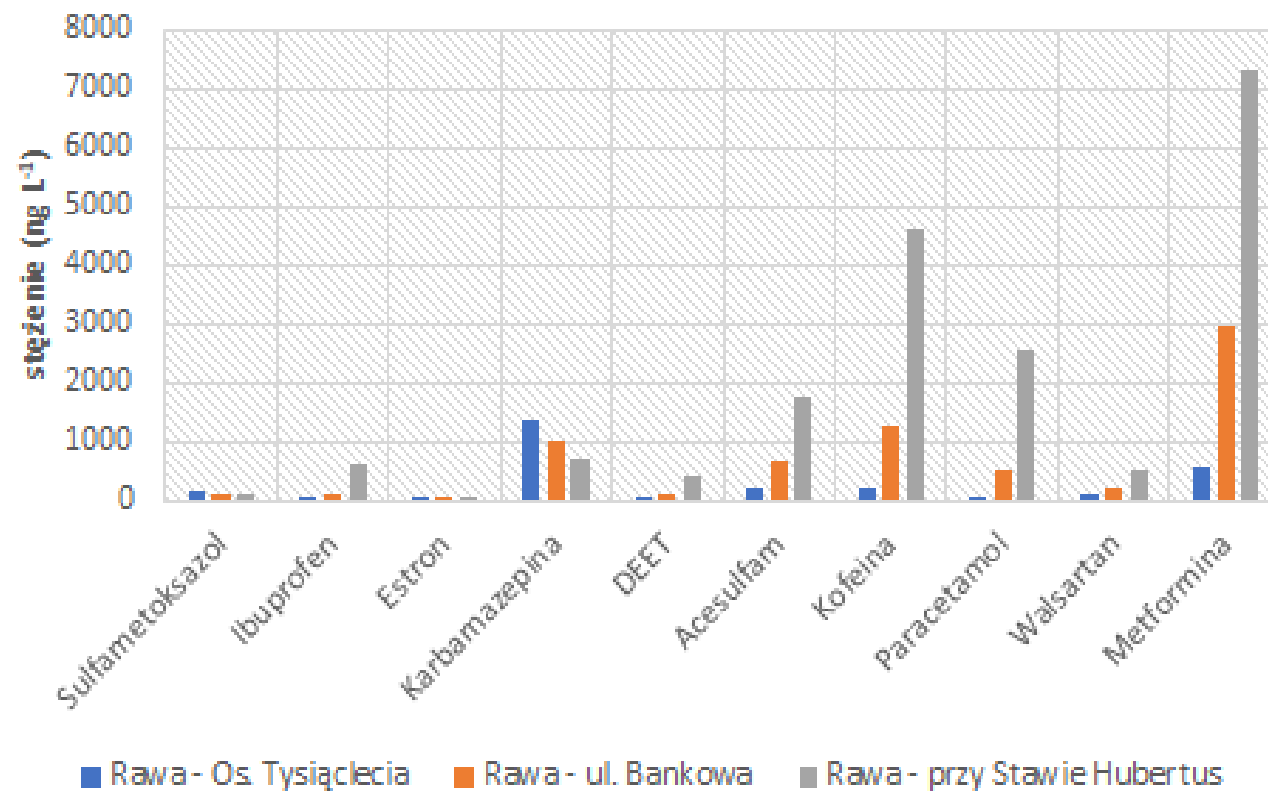
Saturacja wody tlenem (%)



Jakość wody – Rawa



Analiza prób wody pobranych z Rawy 15 lipca 2021 r. wykazała obecność m.in. antybiotyków (sulfametoksazol), leków przeciwbólowych i przeciwzapalnych (ibuprofen, paracetamol, karbamazepina), hormonów (estron), leków przeciw cukrzycowych (metformina)





Czy da się skutecznie walczyć ze skutkami zmian klimatycznych?



Co-funded by the
European Union



Honorowy patronat
Marszałka Województwa Śląskiego
Wojciecha Satugi



TVP | info



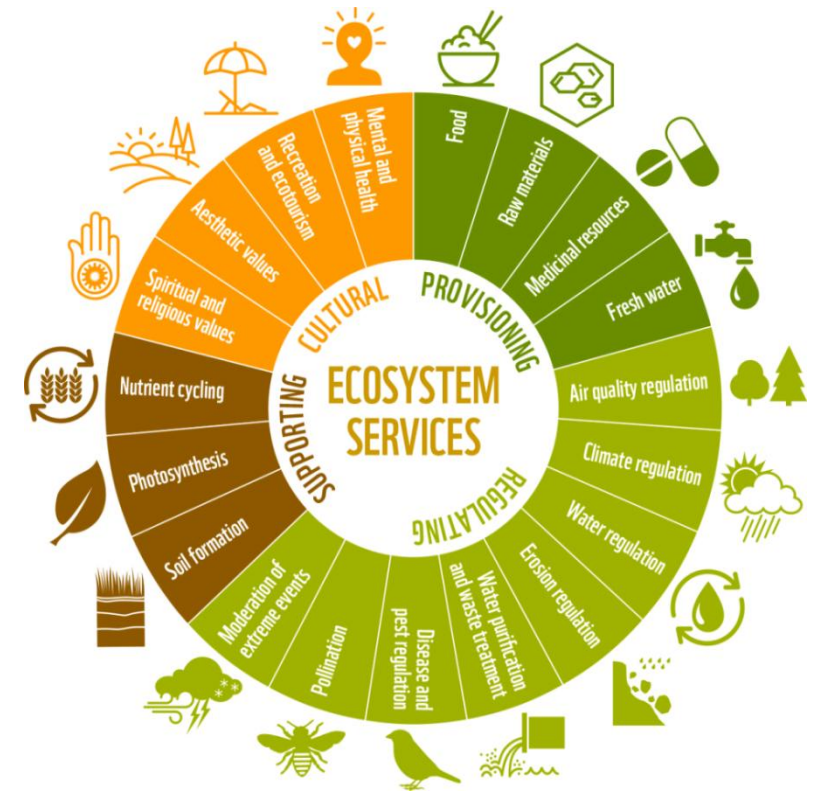
Honorary Patronage of the Rector of the
UNIVERSITY OF SILESIA
IN KATOWICE



Usługi ekosystemowe

Usługi ekosystemowe to **wiele różnorodnych korzyści czerpanych przez ludzi ze środowiska i prawidłowo funkcjonujących ekosystemów**. Do takich ekosystemów należą na przykład agroekosystemy, ekosystemy leśne, ekosystemy łąkowe i ekosystemy wodne

Łącznie korzyści takie można określić jako „**usługi ekosystemowe**” i często stanowią integralną część zaopatrzenia w czystą wodę do picia, rozkład odpadów, naturalne zapylanie upraw i innych roślin,



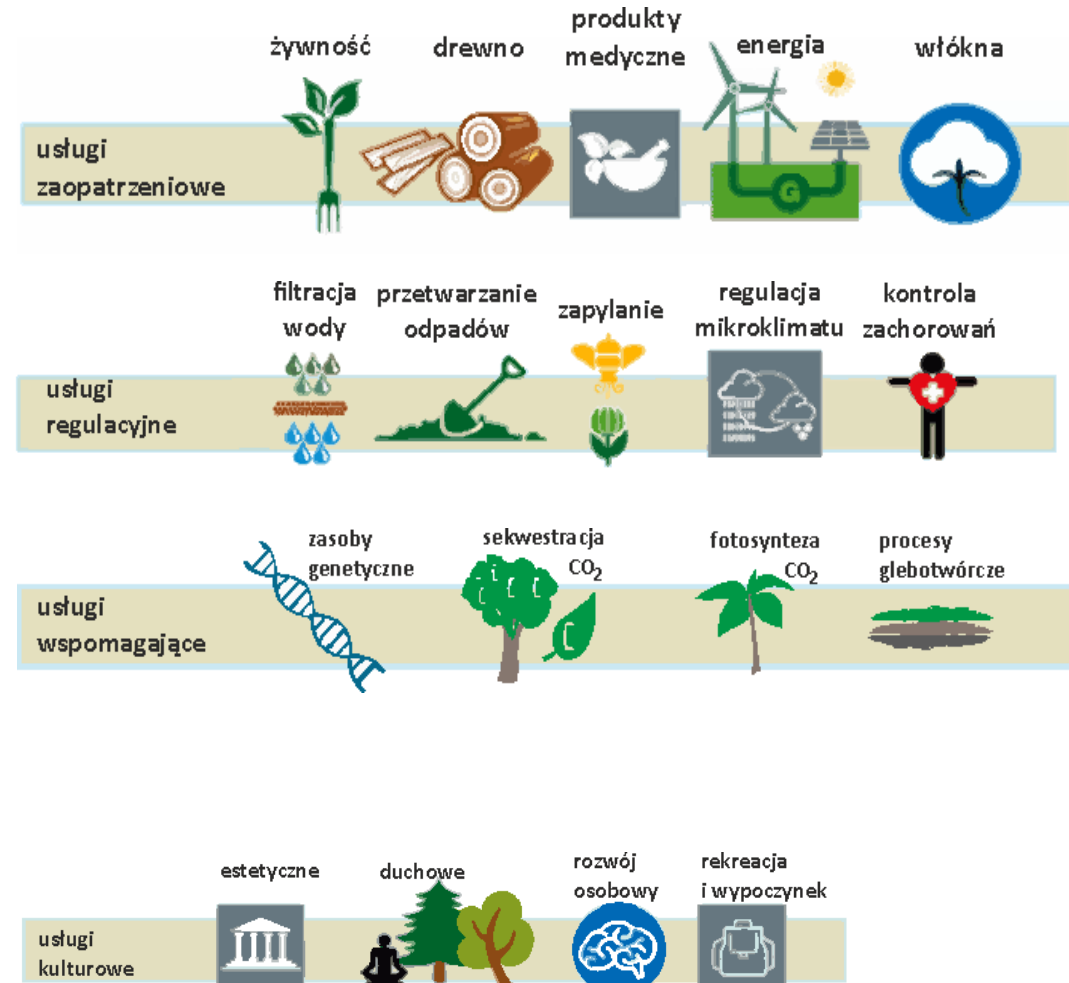
Usługi ekosystemowe:

zaopatrzeniowe zasoby naturalne, odnawialne lub nieodnawialne,

regulacyjne związane z funkcjami środowiska, takimi jak np. modyfikacja składu atmosfery,

wspomagające obejmujące procesy ekosystemowe niezbędne do produkcji wszystkich pozostałych usług, np. krążenie pierwiastków, podtrzymywanie różnorodności biologicznej (genetycznej)

Kulturowe zależące bezpośrednio od percepcji człowieka i wskazujące na wartości środowiska, np. walory estetyczne krajobrazu, wartości rekreacyjne, zasoby o znaczeniu kulturowym, duchowym, walory dydaktyczne i naukowo-poznawcze.



Usługi ekosystemowe – Rawa



~~Zasoby wodne~~

~~Hodowla ryb~~

~~Regulacja wilgotności~~

~~Filtracja wody~~

~~Asymilacja CO₂~~

~~Odprowadzanie wód opadowych~~

~~Regulacja temperatury~~

~~Zapobieganie powodziom~~



~~Rekreacja i wypoczynek~~

~~Wartości estetyczne~~

~~Bioróżnorodność biologiczna~~

~~Zapobieganie suszom~~



Usługi ekosystemowe – Pszczyńska



Zasoby wodne

Hodowla ryb

Regulacja
wilgotności

Filtracja wody

Asymilacja CO₂

Odprowadzanie
wód opadowych

Regulacja
temperatury

Rekreacja
i wypoczynek

Wartości
estetyczne

Bioróżnorodność
biologiczna

Zapobieganie
suszą

Zapobieganie
powodziom





Zanieczyszczone, ale potrzebne: poprzemysłowa, niebiesko-zielona infrastruktura powraca do miast

Agnieszka Babczyńska, Bartosz Łozowski, Andrzej Woźnica
Silesian Water Center, University of Silesia in Katowice



Co-funded by the
European Union



Honorowy patronat
Marszałka Województwa Śląskiego
Wojciecha Saługi



TVP | info_



Honorary Patronage of the Rector of the
UNIVERSITY OF SILESIA
IN KATOWICE





<https://szewo.com/huta-w-szopienicach-iepidemia-olowicy/>



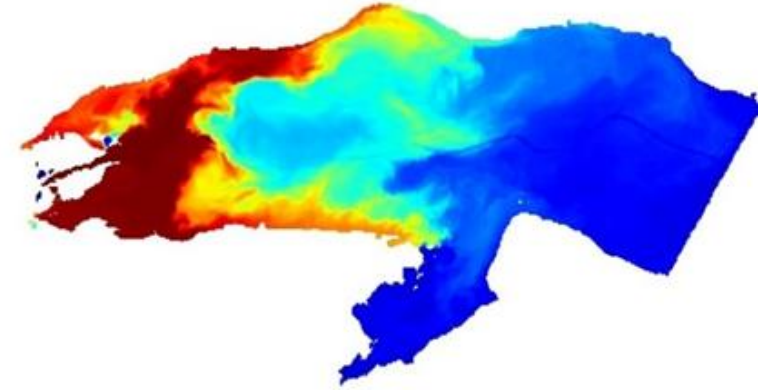
Naukowe wsparcie procesu podejmowania decyzji

Monitoring

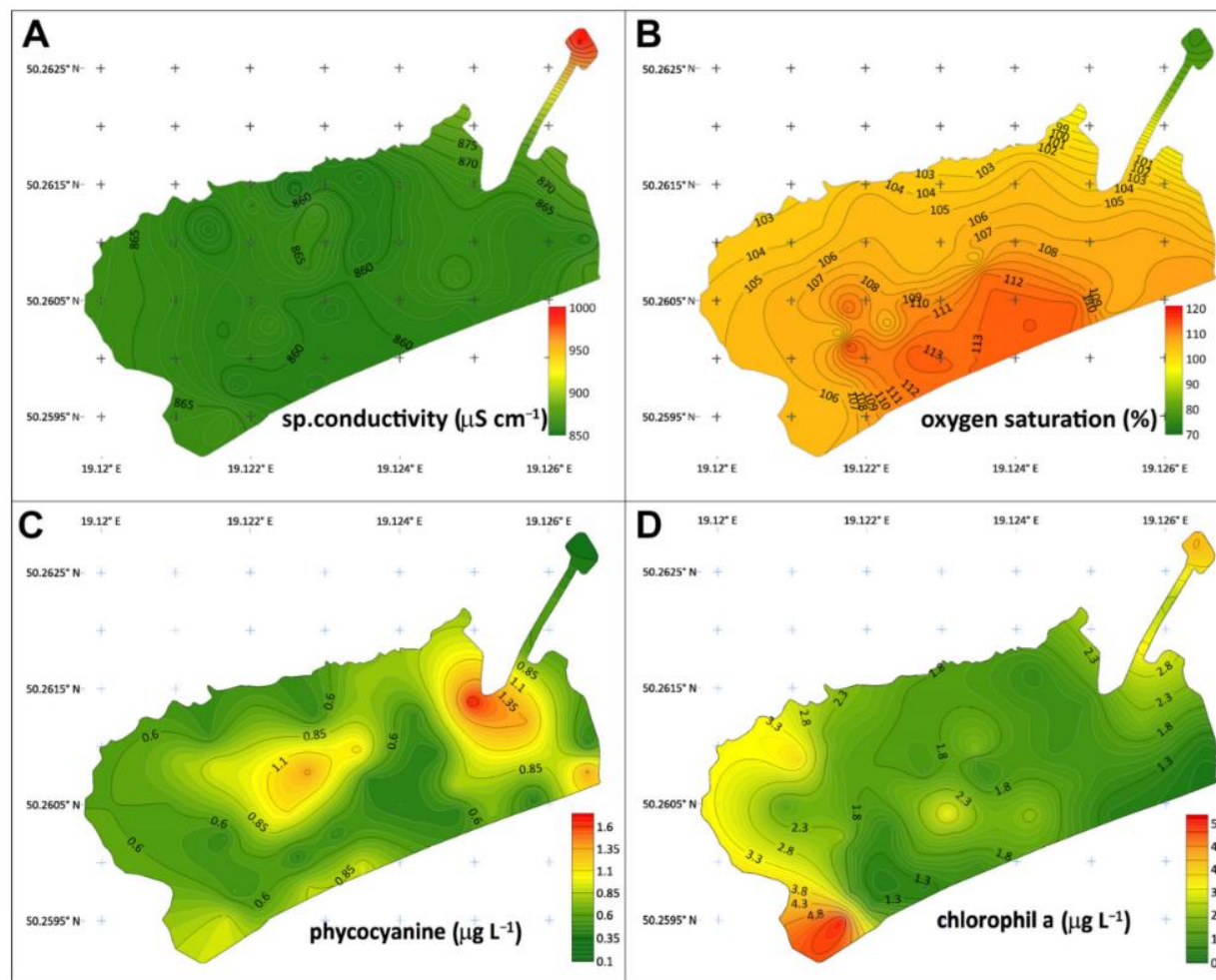
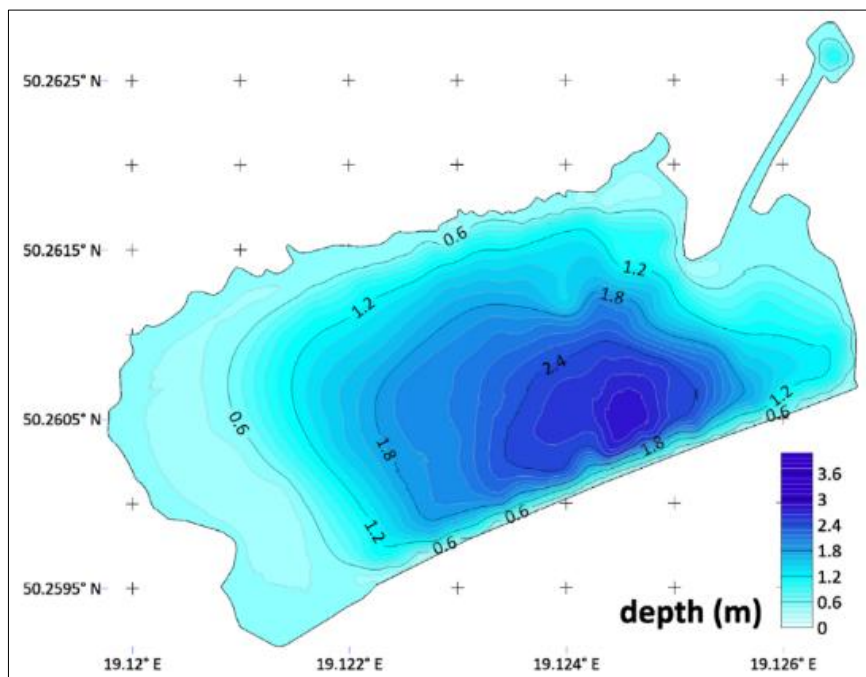
- monitoring w czasie rzeczywistym
- Remote sensing
- eDNA

Modelowanie matematyczne

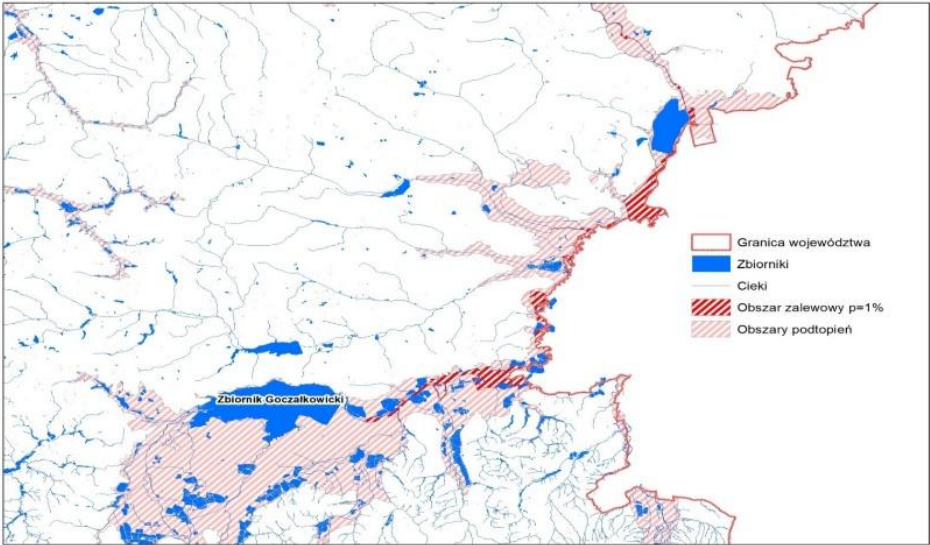
- Modele hydrologiczne
- Modele ekosystemowe



Bathymetry, chemical and biological parameters

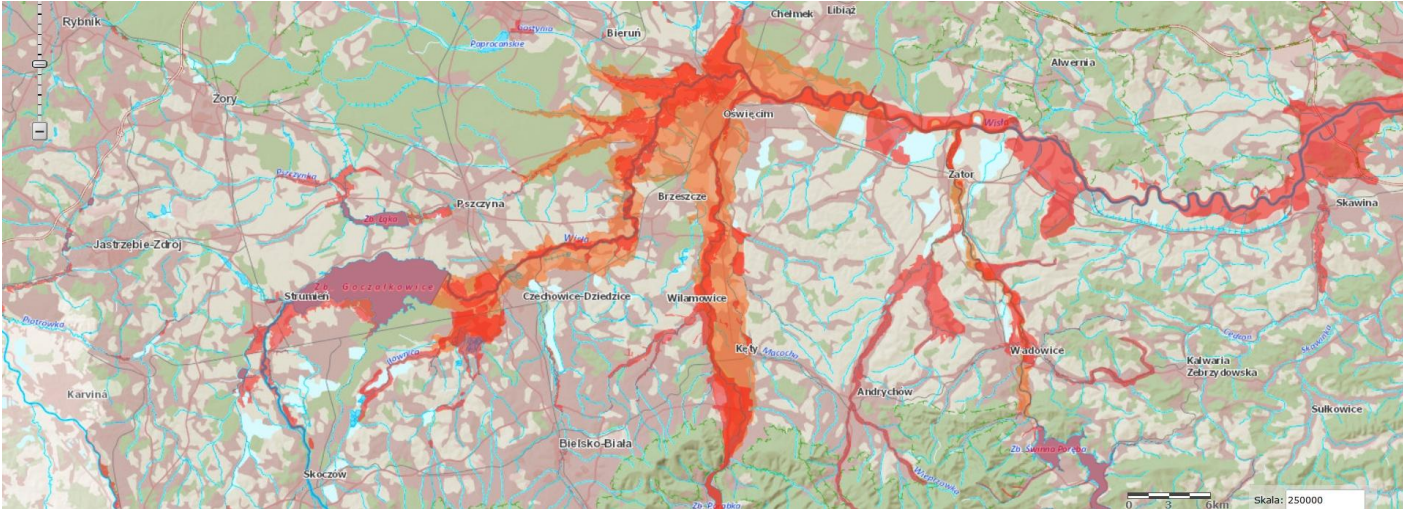
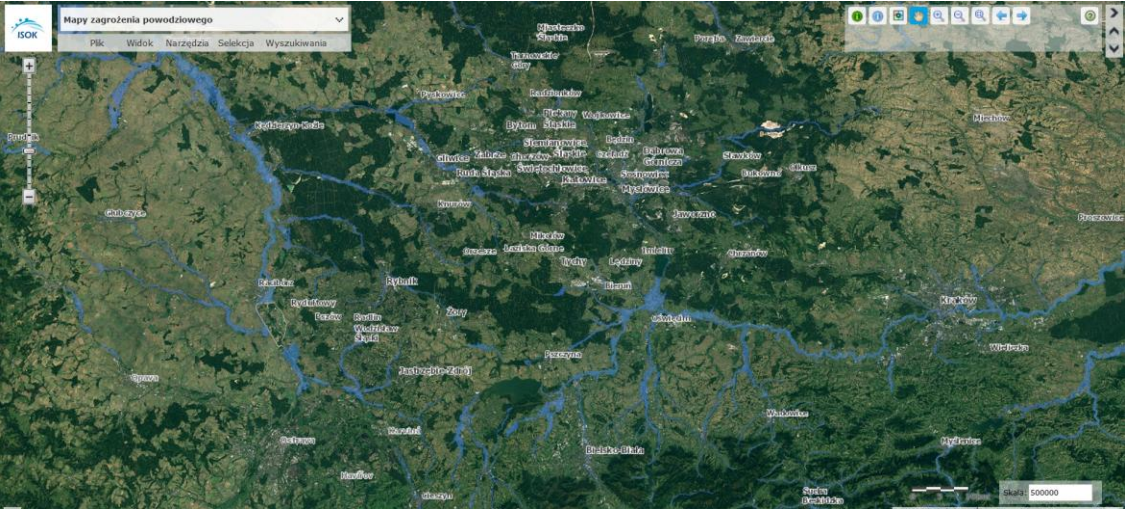


Predykcja - ISOK



Ochrona przeciw-
powodziowa

<https://wody.isok.gov.pl/>



UNIWERSYTET ŚLĄSKI
ŚLĄSKIE CENTRUM WODY



Europejskie Miasto Nauki Katowice 2024

Kilka ważnych pytań

- Czy wystąpienie takiego zdarzenia można było przewidzieć?
- Czy takie zjawiska występują na świecie i w Europie?
- Czy takie zjawiska występują w Polsce?
- Czy wiadomo jaka może być skala strat i szkód?

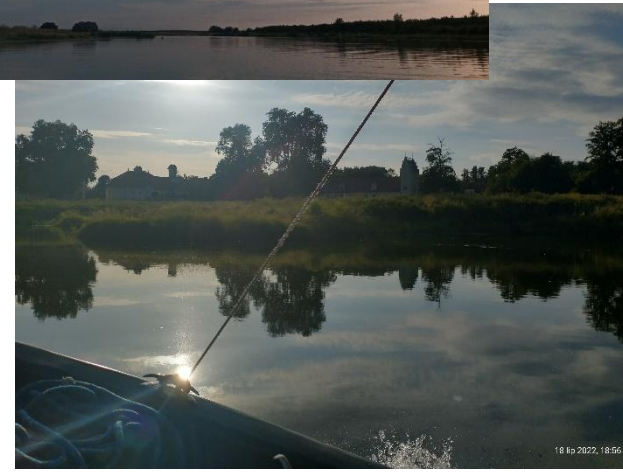
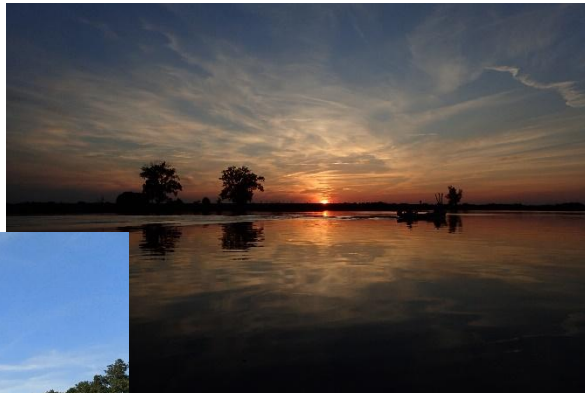
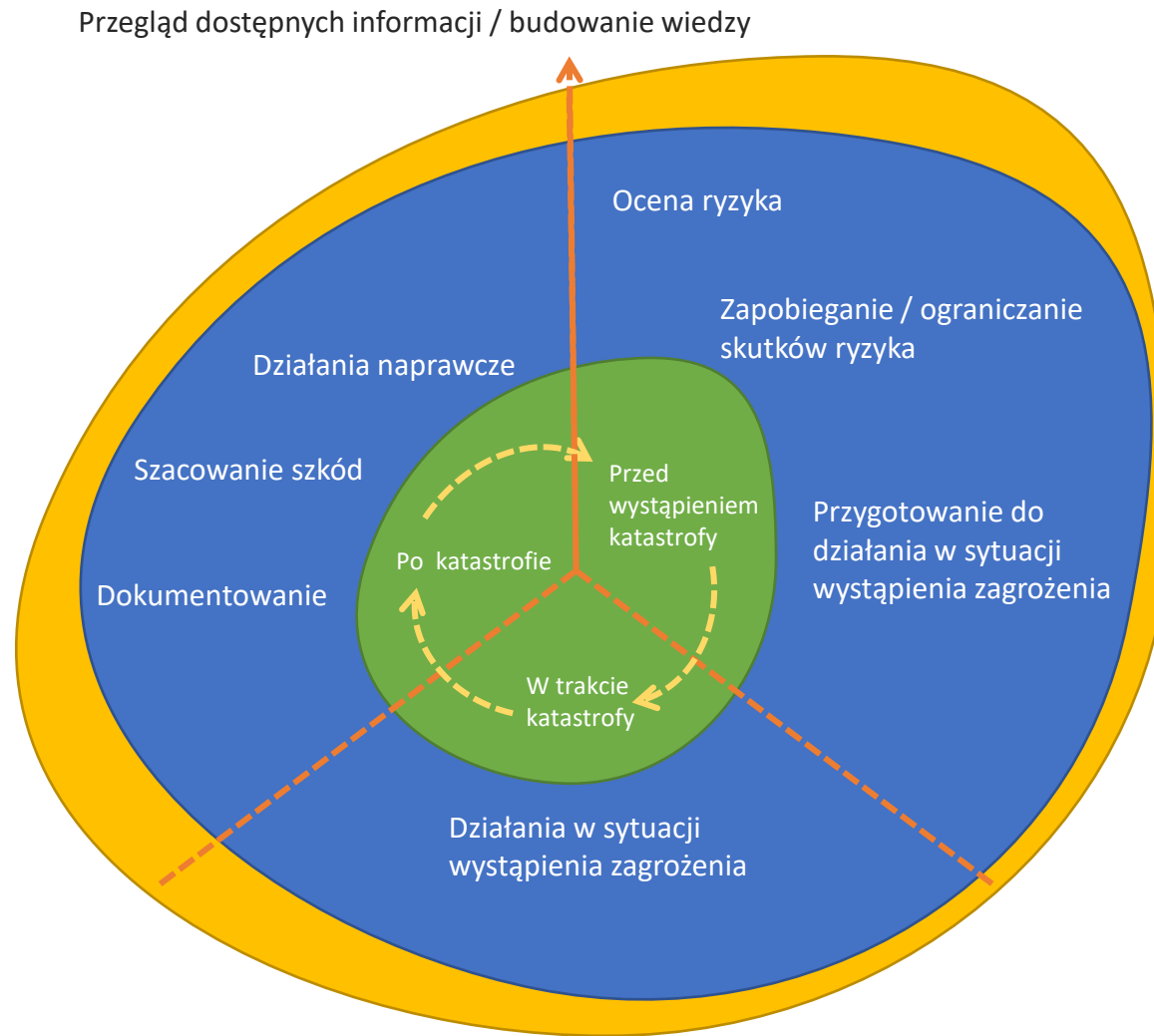


Foto: ŚCW UŚ



UNIWERSYTET ŚLĄSKI
ŚLĄSKIE CENTRUM WODY

Zarządzanie ryzykiem katastrof



Opracowanie własne na podstawie Managing Disaster Risks for World Heritage | Zarządzanie ryzykiem katastrof w światowym dziedzictwie, 2021, World Heritage Resource Manual, <https://nid.pl/2021/12/02/poradnik-zarządzanie-ryzykiem-katastrof-w-swiatowym-dziedzictwie/>



Występowanie *Prymnesium parvum* na świecie



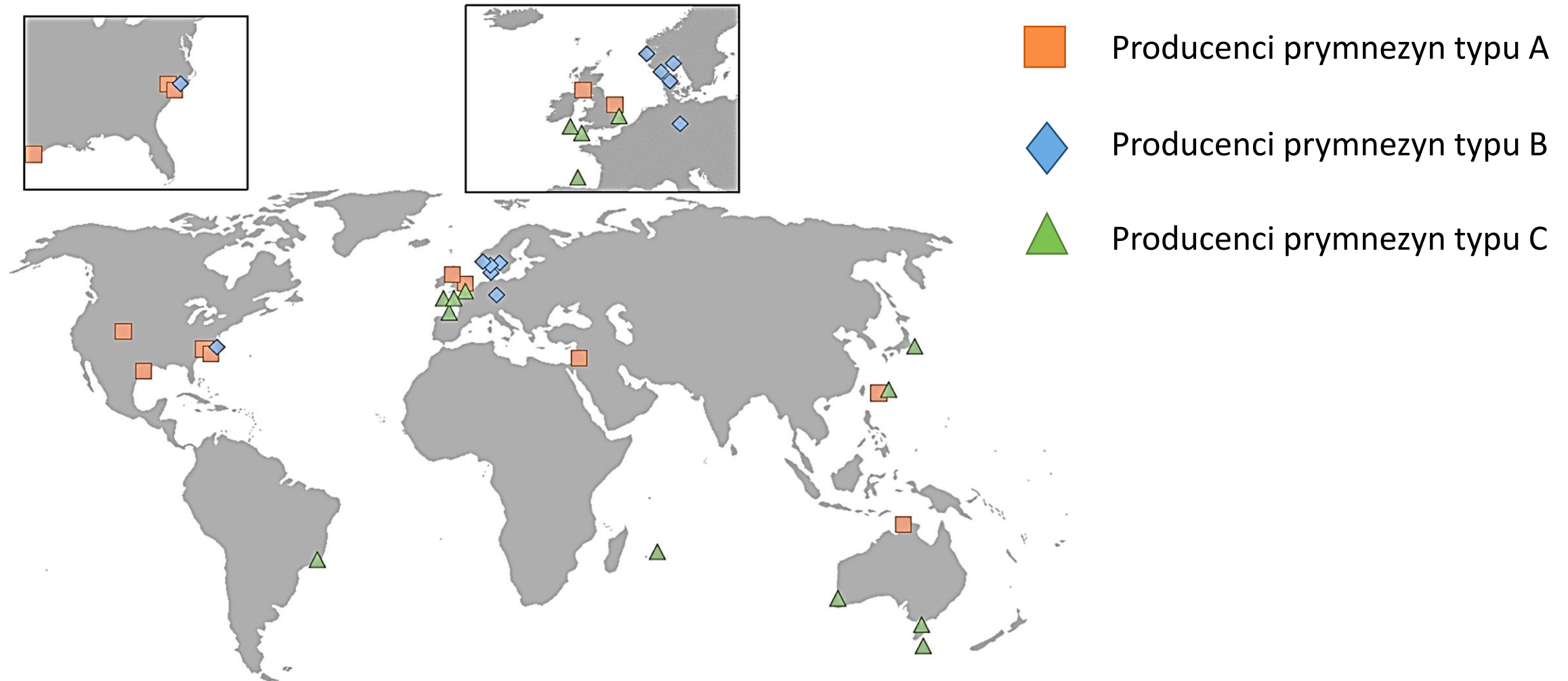
Większość zakwitów występuje w strefach umiarkowanych i subtropikalnych

Manning, S. R. and La Claire, J. W. (2010) 'Prymnesins: Toxic metabolites of the golden alga, *Prymnesium parvum* Carter (Haptophyta)', *Marine Drugs*, pp. 678–704. doi: 10.3390/md8030678.



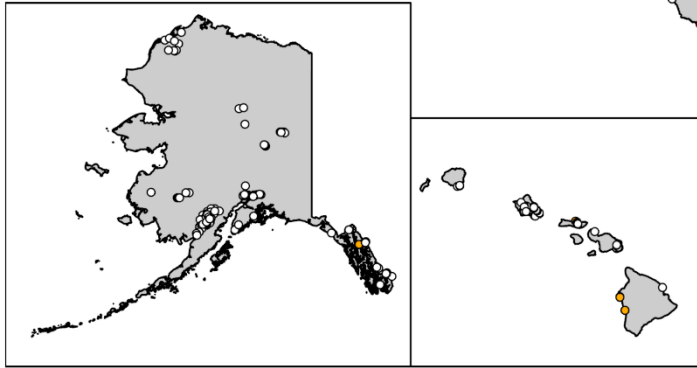
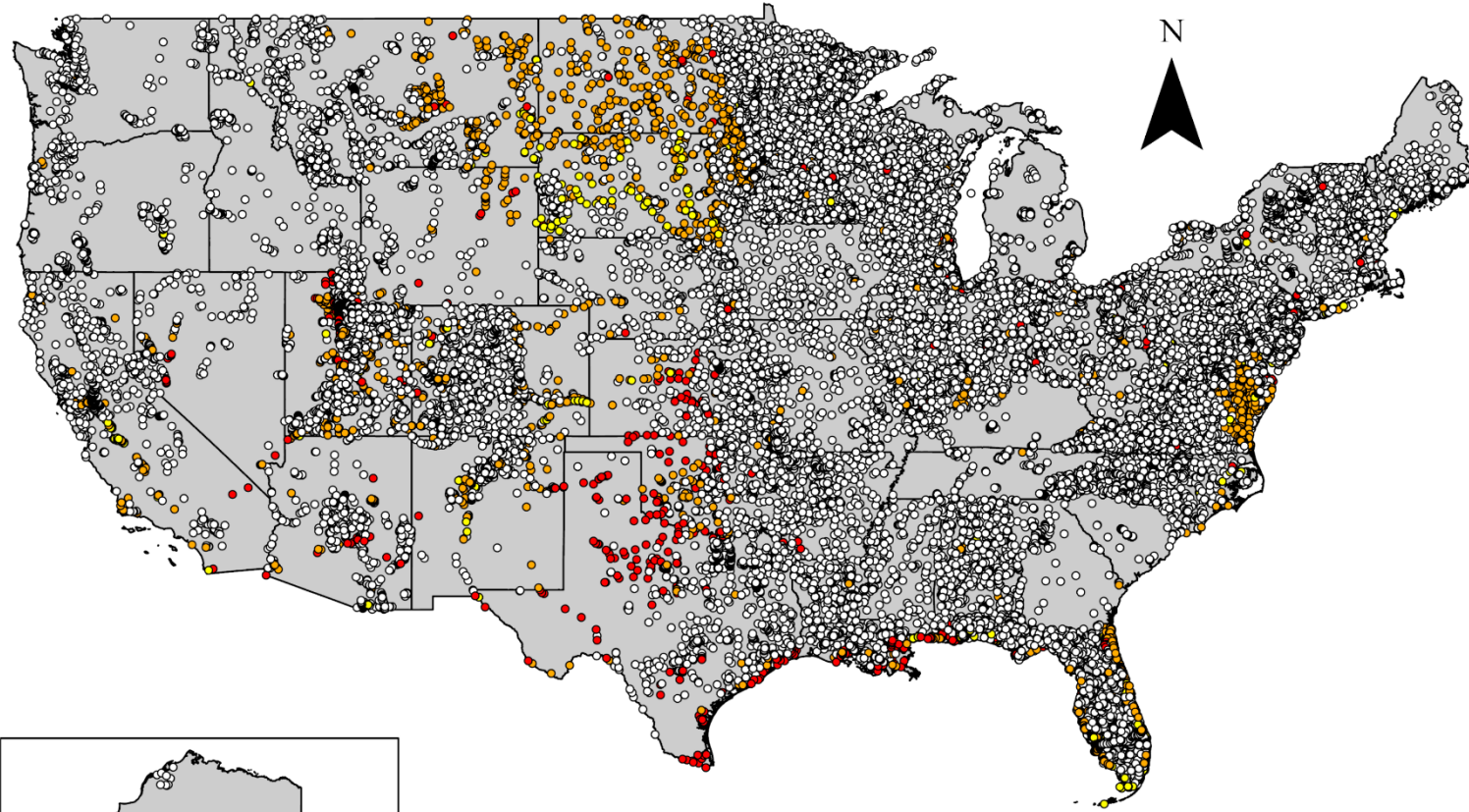
UNIWERSYTET ŚLĄSKI
ŚLĄSKIE CENTRUM WODY

Geograficzne rozmieszczenie *P. parvum* produkujących prymnezyny typu A, B i C



Binzer, S. B. et al. (2019) 'A-, B- and C-type prymnesins are clade specific compounds and chemotaxonomic markers in *Prymnesium parvum*', *Harmful Algae*, 81 (November 2018), pp. 10–17. doi: 10.1016/j.hal.2018.11.010.

Zagrożenie ekologiczne *Prymnesium parvum* na podstawie jakości wody w USA



0 175 350 700 1050 1400 1750 Miles

Poziom zagrożenia

- Nie ma ryzyka
- Ryzyko umiarkowane
przewodnictwo właściwe
powyżej 1500 S/cm
- Ryzyko wysokie
przewodnictwo właściwe powyżej
1500 S/cm
lub zawartość chlorków powyżej
228 mg/l
lub pH powyżej 7,5
- Ryzyko bardzo wysokie
przekroczono wszystkie 3 kryteria
razem

Hartman, K. J. *et al.* (2021) 'A case study of a prymnesium parvum harmful algae bloom in the ohio river drainage: Impact, recovery and potential for future invasions/range expansion', *Water (Switzerland)*, 13(22).
doi: 10.3390/w13223233.





Czy da się skutecznie walczyć ze skutkami zmian klimatycznych?



Co-funded by the
European Union



Honorowy patronat
Marszałka Województwa Śląskiego
Wojciecha Satugi



TVP | info_



Honorary Patronage of the Rector of the
UNIVERSITY OF SILESIA
IN KATOWICE

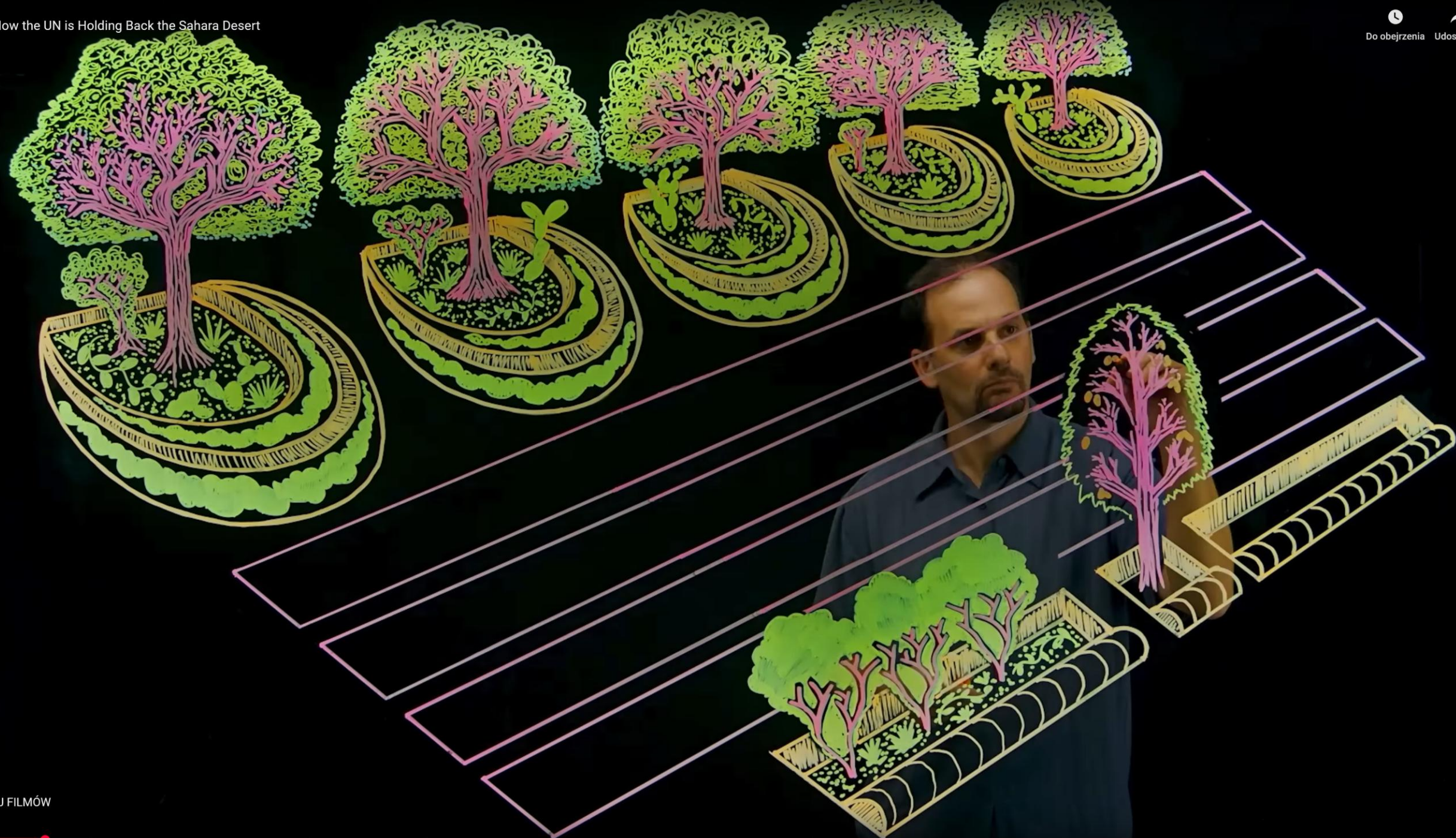




AFRYKA

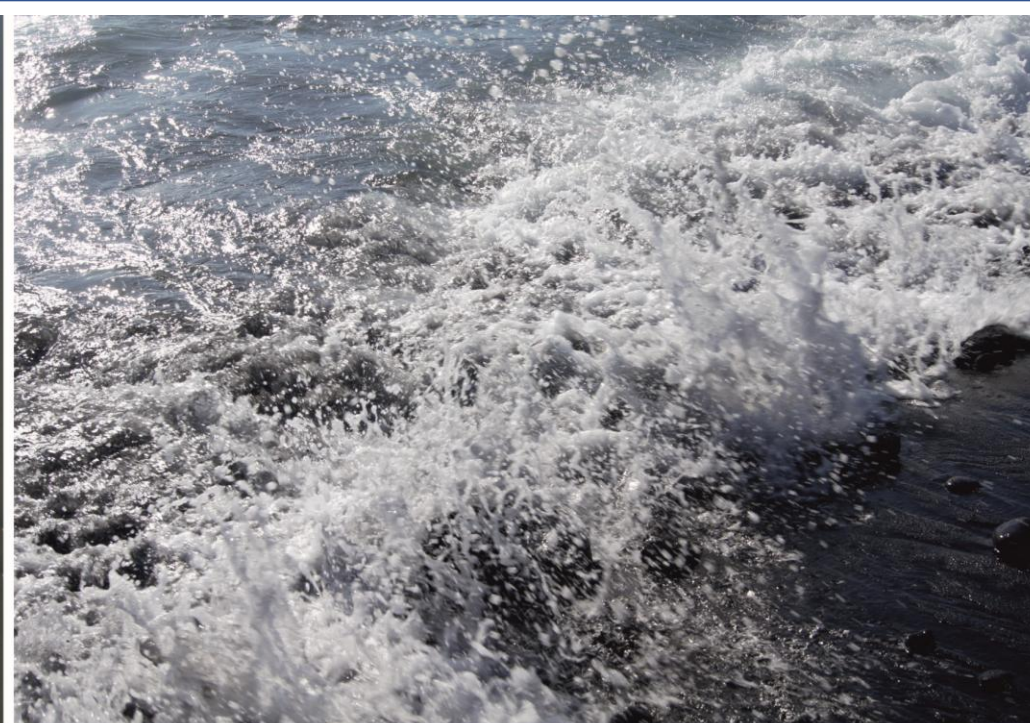
Czy można zahamować/
odwrócić procesy
pustynnienia?







- Jak zmieniają się ekosystemy Śląska pod wpływem zmian klimatu
- Dlaczego gatunki inwazyjne są tak niebezpieczne
- Śląsk przed epoką przemysłową – zmiana postrzegania Śląska
- Jak wprowadzać błękitno zieloną infrastrukturę
- Przyczyni i skutki suszy i powodzi
- Zabytki śląskie na Liście światowego dziedzictwa UNESCO
- Wielkie postaci Ziemi śląskiej od Olbrychta Strumieńskiego, Walentego Roździeńskiego, Andreasa Hindenberga po Konrada Blocha



aQuamatyka skrytmanQs



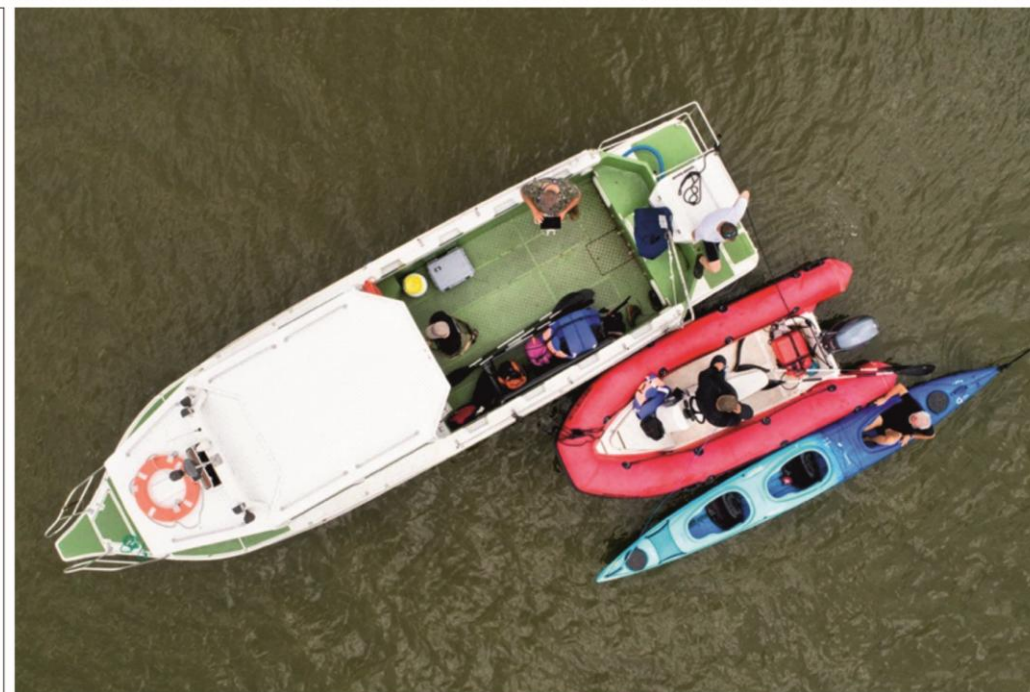



UNIVERSITY OF SILESIA
IN KATOWICE

VYTAUTAS
MAGNUS
UNIVERSITY
MCMXXII

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE

European
City of Science
Katowice 2024



Dlaczego Aquamatyka?

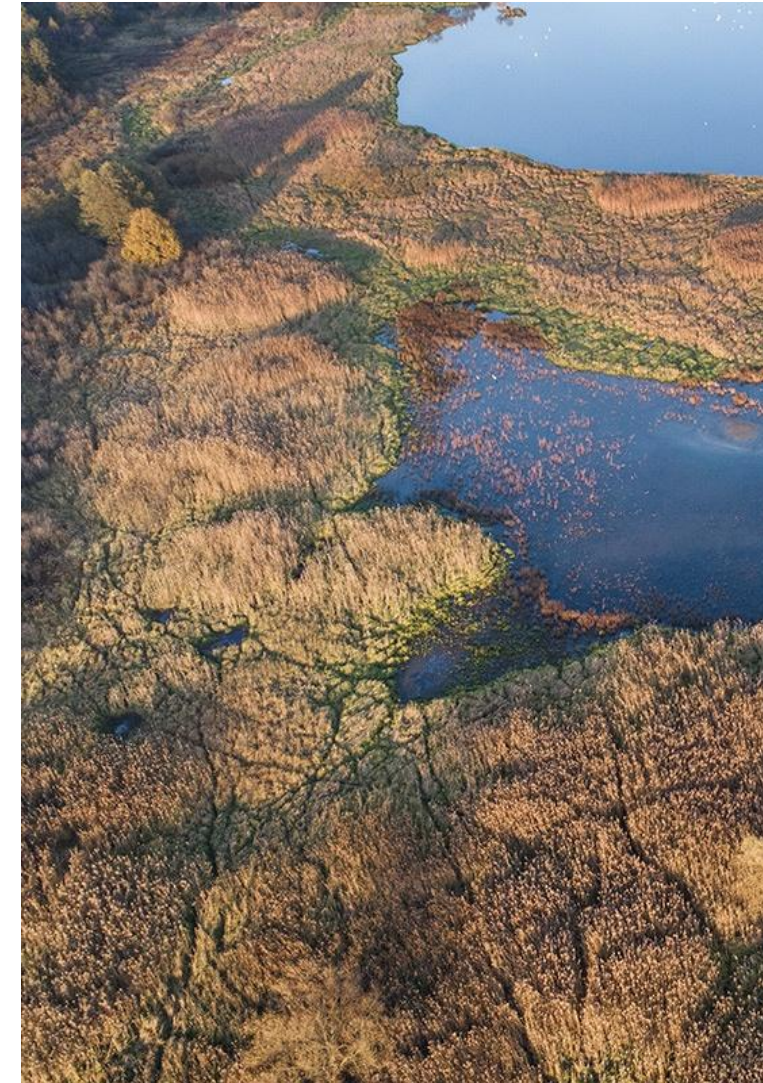
Konieczność tworzenia studiów w tym zakresie wynika z:

- 1. dbałości o jakość/ilość wody jako podstawowego surowca**
- 2. istotnych problemów gospodarowania zasobami wodnymi wynikających ze zmian klimatu:**
 - pojawiające się susze i nagłe wezbrania,
 - ważny z punktu widzenia łagodzenia zmian klimatu
- 3. poważnych braków kadrowych i zasobów ludzkich o kompetencjach umożliwiających gospodarowaniem wodami przekładających się potrzeby rynku pracy:**

instytucje takie jak: państwowe organizacje samorządowe odpowiedzialne za zarządzanie zasobami wodnymi, przedsiębiorstwa wodociągowe, zarządcy zbiorników wodnych, jednostki administracji samorządowej i organizacje pozarządowe wskazują na poważny problem z pozyskiwaniem kompetentnych pracowników

Aquamatyka to studia, które nauczają:

- **wykorzystywać narzędzia informatyczne:** GIS, CAD, dostępne bazy danych do tworzenia map, grafik ilustrujących zagadnienia wodne,
- **przygotowywać i analizować dokumenty związane z gospodarowaniem wodą:** projekty, dokumentacje, operaty, ekspertyzy, decyzje, sprawozdania,
- **rozumieć rolę ekosystemów związanych z wodami w,** rozpoznawać istotne z punktu widzenia stanu ekologicznego wód gatunki roślin i zwierząt,
- **Prowadzić badania terenowe,** obsługiwać sprzęt pomiarowy,
- **porozumiewać się w języku angielskim na poziomie B2** z wykorzystaniem specjalistycznego słownictwa technicznego,
- **obsługiwać sprzęt pływający, wykorzystywać bezzałogowe statki powietrzne do pozyskiwania danych niezbędnych do gospodarowania wodą,**
- **zarządzać projektami.**



Dziękuję za uwagę!

