

Jak doszło do katastrofy ekologicznej na Odrze – mechanizm śmierci ryb

Prowadzący: dr hab. Andrzej Woźnica, Prof. UŚ – Uniwersytet Śląski, mgr inż. Wanda Jarosz, dr Adam Prokopowicz – IETU

W lipcu 2022 r. doszło na rzece Odrze do katastrofy ekologicznej spowodowanej zakwitami złotych alg (*Prymnesium parvum*), wywołało to olbrzymią śmiertelność ryb i znacząco wpłynęło na kondycję innych gatunków wodnych. Wysoką liczebność złotej algi na początku sierpnia odnotowano w jeziorze Dzierżno Duże, a także IV sekcji Kanału Gliwickiego, która jest korytarzem dla Kłodnicy. 12 sierpnia Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego w Katowicach poinformowało, że wyłowiono stamtąd w sumie ponad 21 ton śniętych ryb.

Po raz pierwszy w Polsce obecność *P. parvum* odnotowano w 1937 r. w Zatoce Gdańskiej, ponieważ występuje ona w słonych środowiskach śródlądowych i nadmorskich strefach przybrzeżnych. W większość przypadków zakwitów złotej algi na świecie zaobserwowano masową śmiertelność ryb. Ich incydentalne pojawianie się nie wzbudziło jednak uwagi naukowców, dlatego też ich występowanie nie było monitorowane, choć sygnały z różnych części Europy i świata powinny były uczulić konkretne służby, aby nie lekceważyć tych pozornie obojętnych organizmów.

Wiadomo, że złote algi wytwarzają wiele cytotoksycznych metabolitów, jednak jak dotąd nie wykazano jednoznacznie co powoduje nagłe uwolnienie toksyn z ich komórek. W badaniach przeprowadzonych w Śląskim Centrum Wody, Uniwersytetu Śląskiego postawiono hipotezę, że nagły spadek zasolenia wody przy wzroście liczebności *P. parvum* jest głównym czynnikiem przyczyniającym się do znacznego wzrostu substancji biologicznie czynnych – prymnezyn, metabolitów wtórnych, enzymów itp. – z powodu masowej śmiertelności komórek alg. Przy praktycznej wartości zasolenia 0,68 wzrost ciśnienia osmotycznego do 360 hPa spowodował pęknięcie komórek po 10 minutach ekspozycji.

Pęknięcie komórek, a następnie uwolnienie składników komórkowych, odnotowano podczas analizy cząstek zawiesin komórkowych w wodzie o różnym zasoleniu. Pojawienie się ogromnych ilości małych cząstek w wodzie pochodzących z nagle pękniętych komórek złotego glonu jest prawdopodobnie odpowiedzialne za masową śmierć organizmów oddychających skrzelami. Tak więc, przetrwanie *P. parvum*, jak również innych organizmów w wodzie słonawej, zależy od homeostazy zasolenia wody, która jest uznawana za spełnioną powyżej wartości praktycznego zasolenia równej 0,88.



dr hab. Andrzej Woźnica, prof. UŚ

Pracownik Wydziału Przyrodniczego, Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Specjalista w dziedzinie biochemii i ochrony środowiska. Dyrektor [Śląskiego Centrum Wody Uniwersytetu Śląskiego](#) w Katowicach. Lider zespołu badawczego Śląskiego Centrum Wody. Zajmuje się biotechnologią środowiska, biodetekcją oraz zarządzaniem środowiskiem zbiorników wodnych i ekosystemów od wód zależnych. Lider zespołu, który opracował Automatyczny Biodetektor Toksyczności Ogólnej Wody – ABTOW, urządzenie do monitorowania jakości wody. Zastępca koordynatora projektu „Zintegrowany system wspomagający zarządzaniem i ochroną zbiornika zaporowego – ZiZOZap” (POIG 2010-2014). Inicjator i uczestnik wypraw naukowo-badawczych „Czysta Wisła? Why Not?” (2021), „Czysta Odra? Why not?” (2022), zorganizowanych przez UŚ i Fundację Why not oraz „Czysty Niemen” (2023), zorganizowanej przez UŚ i T4EU. Od 2022 r. aktywnie zajmuje się badaniami rzeki Odry i Kanału Gliwickiego pod kątem problemów związanych z występowaniem *Prymnesium parvum*.

Autor ponad 60 artykułów naukowych i popularnonaukowych. Prowadzi aktywną działalność dydaktyczną i popularyzatorską wiążącą się z wygłaszaniem wykładów oraz prowadzeniem warsztatów w innych ośrodkach naukowych, szkołach, jednostkach samorządowych itp. Współpracuje z mediami w zakresie upowszechniania informacji związanych z ekosystemami wodnymi i zależnymi od wód.

Kontakt:

dr hab. Andrzej Woźnica, prof. UŚ

Uniwersytet Śląski, Wydział Przyrodniczy, Śląskie Centrum Wody

andrzej.woznica@us.edu.pl

tel. + 48 608 425 920



mgr inż. Wanda Jarosz

Związana jest z tematyką informowania o środowiskowych czynnikach narażenia zdrowia na terenach zdegradowanych działalnością przemysłową od ponad 30 lat. Zajmuje się badaniami socjologicznymi, edukacją ekologiczną oraz upowszechnianiem wyników badań naukowych. Dzięki udziałowi w projekcie „Zintegrowany system wspomagający zarządzaniem i ochroną zbiornika zaporowego – ZiZOZap” (POIG 2010-2014) angażuje się również w promowanie zagadnień związanych z ekosystemami wodnymi i wód zależnymi. Od 2015 r. uczestniczy w opracowywaniu Miejskich Planów Adaptacji do zmian klimatu, ze szczególnym uwzględnieniem upowszechniania metod partycypacji społecznej. Obecnie uczestniczy w pracach ukierunkowanych na wzmocnienie miejskich strategii/planów adaptacji do zmian klimatu dzięki upowszechnianiu działań bazujących na zasobach przyrody i usługach ekosystemowych. Wiąże się to z motywowaniem, angażowaniem i włączaniem społeczności lokalnych, aby upowszechnić wspólne planowanie oraz wdrażanie w miastach działań adaptacyjnych opartych jednocześnie na ekosystemach i społecznościach ([Ecosystem-based Adaptation with Community-based Adaptation, ECbA](#)) – projekty UPSURGE (Horizon EU) i CICADE4CE (InterregCE).

Odpowiedzialna za promocję 15 projektów badawczych finansowanych ze środków UE. Posiada doświadczenie praktyczne w kontaktach z mediami. Współpracuje z ogólnopolskimi czasopismami zajmującymi się problematyką ochrony środowiska. Jest autorką lub współautorką ponad 30 prac naukowo-badawczych oraz ponad 100 artykułów w prasie fachowej i branżowej.

Kontakt:

mgr inż. Wanda Jarosz

Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych

Biuro Obsługi Projektów, Marketingu i Komercjalizacji Badań

jarosz@ietu.katowice.pl

tel. 32 254 60 31 wew. 281, 602 484 611



dr n. chem. Adam Prokopowicz

Obecnie pracownik Centralnego Laboratorium Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych. Zajmuje się badaniami próbek środowiskowych oraz odpadów, w tym paliw alternatywnych. Autor lub współautor ponad 40 artykułów naukowych i popularnonaukowych, specjalista w dziedzinie toksykologii.

Kontakt:

Adam Prokopowicz

Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych

Centralne Laboratorium

a.prokopowicz@ietu.katowice.pl

tel. 32 254 60 31 wew. 294