

Biuletyn Informacji Publicznej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego

Adres artykułu: <https://bip.sggw.edu.pl/artukul/zlote-algi-martwe-ryby-i-odra>

Złote algi, martwe ryby i Odra

dr hab. Zbigniewa Karaczuna, prof. SGGW z Katedry Ochrony Środowiska i Dendrologii Instytutu Nauk Ogrodniczych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Po raz kolejny złote algi spowodowały katastrofę ekologiczną. Co to za organizmy, jak bardzo są niebezpieczne, w jaki sposób można chronić polskie wody przed nimi oraz jak z nimi walczyć opowiedział dr hab. Zbigniew Karaczun, prof. SGGW z Katedry Ochrony Środowiska i Dendrologii Instytutu Nauk Ogrodniczych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Złote algi

Prymnesium parvum, to jednokomórkowy mikroglon, nazywany popularnie „złotą algą”, należy do grupy organizmów należących do typu (gromady) *Haptophyta*. Ma wielkość ok. 5-10 mikrometrów (μm), dzięki dwóm wiciom może się poruszać w wodzie. Jest zdolny do fotosyntezy, ale może także odżywiać się heterotroficznie korzystając z materiału organicznego zawartego w wodzie. Organizmy z tej grupy to w przeważającej większości glony morskie. *Prymnesium parvum* preferuje wody słonawe, należy on do organizmów słonawowodnych. Ma jednak dużą tolerancję na zasolenie dlatego glon ten występuje na całym świecie. Można go spotkać także w wodach słodkich, ale w niższych stężeniach, nie powodujących zagrożenia dla żyjących w nich ryb, ślimaków i małży. W wodach słonawych – na przykład zasolonych zbiornikach na południu USA, norweskich fiordach czy w słonawej rzece Thurne w Wielkiej Brytanii – regularnie odnotowuje się ich masowe zakwity i powodowaną tym śmiertelność wśród fauny.

Niebezpieczeństwo

Prymnesium parvum uznawane są za organizmy bardzo niebezpieczne dla ryb, ślimaków i małży. Wielokrotnie doprowadzały do ich masowej śmierci w słonawych zbiornikach i rzekach. Tym niemniej nie ma jednoznacznej korelacji pomiędzy warunkami środowiskowymi dogodnymi do ich wzrostu, a ich toksycznością. Kwestia warunków, w których wytwarzają one i uwalniają toksyny, jest obecnie intensywnie badana, m.in. w Niemczech. Niektóre wyniki sugerują, że *Prymnesium parvum*

produkują więcej toksyn w nieoptymalnych temperaturach lub zasoleniu, niedoborze azotu (N) lub fosforu (P) lub nierównowadze składników odżywczych i, że stres środowiskowy może być warunkiem wstępnym do rozpoczęcia ich zakwitów. Istnieją jednak sprzeczne wnioski z różnych badań ze względu na różnice w składzie i efektach izolatów z różnych lokalizacji geograficznych, warunków środowiskowych i współwystępującego fitoplanktonu.

Generalnie zagrożenie przez nie powodowane wynika ze zdolności wytwarzania cytotoksyn (zwanych także prymnezinami). Toksyny te niszczą skrzelą organizmów wodnych, a po przeniknięciu do ich krwi i narządów wewnętrznych powodują rozkład tkanek. Atakuje ona zarówno ryby jak i małże oraz ślimaki wodne. Są także przesłanki świadczące o negatywnym wpływie toksyn złotych alg na zooplankton, a w ten sposób na sieci troficzne.

Zakwit (alg, sinic) oznacza ich masowy rozwój. W czasie zakwitu ilość glonów jest tak duża, że jako zielone komórki są widoczne gołym okiem. Nadają wodzie charakterystyczne zabarwienie i powodują silne jej zmętnienie. Odprowadzają (mogą odprowadzać) toksyny do środowiska. Także ich rozkład ma charakter toksyczny i prowadzi do obniżenia zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie prowadząc do deficytu tlenowego. Towarzyszy temu pogorszenie jakości wody. Obumarłe organizmy, unosząc się na powierzchni zbiornika, uniemożliwiają jego rekreacyjne wykorzystanie.

Przyczyna pojawienia się złotych alg

Brak jest pewności w jaki sposób *Prymnesium parvum* dostał się do wód zlewni Odry. Z dużym prawdopodobieństwem można przyjąć, że został tu przeniesiony za pośrednictwem ptaków wodnych. Szybko się zadomowił, ponieważ znalazł tu odpowiednie warunki do życia. Według innych hipotez alga przedostała się do wód zlewni za pośrednictwem człowieka – za pośrednictwem sprzętu pływającego lub rybackiego (np. wędek, sieci itp.).

Po ich masowym rozwoju w 2022 roku (ponad 100 milionów komórek na litr wody rzecznej, szczególnie w Kanale Gliwickim i sąsiednich zbiornikach), występowanie złotej algi potwierdzano w 2023 roku w różnych miejscach zlewni (także po stronie niemieckiej), jednak w znacznie niższych, niż w 2022 roku, stężeniach. Wiosną 2024 roku rosnącą wielkość populacji i liczebności tej algi stwierdzono w wodach Kanału Gliwickiego, a następnie rzeki Kłodnicy oraz jeziora Dzierżno Duże. Zaczęły się ich zakwity, a algi zaczęły masowo produkować i odprowadzać do środowiska cytotoksyny. Spowodowało to masowe zamieranie ryb i innych organizmów wodnych. Do połowy sierpnia 2024 r. wyłowiono z rzeki Kłodnicy i jeziora Dzierżno Duże już ponad 110 ton martwych ryb.

Z punktu widzenia problemów zlewni Odry, problemem nie jest zakwit rozumiany jako pojawienie się martwych glonów na powierzchni, problemem jest ich masowy rozwój i duża ich ilość na jednostkę objętości wody. W przypadku złotej algi prowadzi to do bezpośredniego zagrożenia dla organizmów wodnych. Ważne jest też to, że masowy zakwit prowadzi do deficytu tlenowego w wodach.

*- Nie ma wątpliwości, że podstawową przyczyną, która doprowadziła do katastrofy, zarówno w 2022 roku jak i w roku 2024 r., jest zrzut zasolonych wód dołowych ze śląskich kopalń, oraz odpływ zasolonych wód ze składowiska osadów poflotacyjnych Żelazny Most – wyjaśnia **dr hab. Zbigniew Karaczun, prof. SGGW** z Katedry Ochrony Środowiska i Dendrologii Instytutu Nauk Ogrodniczych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. – Gdyby wody Odry, Kanału Gliwickiego, rzeki Kłodnicy i jeziora Dzierżno Duże nie były tak silnie zasolone, to *Prymnesium parvum* nie znalazłoby odpowiedniej niszy ekologicznej w tych wodach i albo alga ta nie występowałaby w nich, albo jej liczebność byłaby na tyle niska, że nie prowadziłoby to do śmierci organizmów wodnych.*

Zapewne masowego zamierania organizmów wodnych w Odrze w 2022 r. oraz wodach Kanału Gliwickiego, rzeki Kłodnicy i jeziora Dzierżno Duże w 2024 r. nie byłoby także bez innych czynników: ich regulacji, wysokich temperatur, niskiego poziomu wody.

Czy można było temu zapobiec?

- To co dzieje się w zlewni Odry jest katastrofą – mówi prof. Zbigniew Karaczun. – Nie tylko dlatego, że w 2024 roku umarło ponad 100 ton ryb i nieznana ilość innych organizmów wodnych – ślimaków i małż (w 2022 roku martwe ryby stanowiły 25-30% wszystkich zabitych przez algi organizmów). Również dlatego, że po raz kolejny wykazało to nieudolność i słabość służb państwa w ochronie środowiska oraz niechęć do podejmowania trudnych decyzji. Oczywiście, w tym roku reakcja państwa była szybsza niż w 2022 roku, służby starały się wdrażać działania interwencyjne – ustawianie w wodach barier ze słomy, czy wprowadzanie do nich perhydrolu. Zapewne dzięki temu nie było masowych śnięć ryb na Odrze. Ale z pewnością można było zrobić więcej.

Czy można było zapobiec katastrofie w 2024 roku? Naukowiec z SGGW podkreśla, że choć dwa lata to bardzo krótki czas, aby naprawić wieloletnie zaniedbania, to przecież o ryzyku jakie niesie dla środowiska zrzut zasolonych wód do zlewni Odry mówiono już w latach 80. XX wieku! To, że słone wody nadal są zrzućane bez jakiegokolwiek odsalania, jest dla niego prawdziwym skandalem.

– Na pewno można było uniknąć zaniechań – dodaje. – Po katastrofie w 2022 roku nie stworzono strategii ochrony Odry, nie stworzono polsko-niemieckiego zespołu, który wypracowałby wspólne zasady postępowania w przypadku zagrożenia zakwitem alg, poprzedni rząd nie wywiązał się też z obietnicy zbudowania systemu monitoringu wód w zlewni Odry. Być może nie zapobiegłoby to katastrofie w tym roku, ale przynajmniej wiedzielibyśmy w jaki sposób powinniśmy postępować. Gdyby poprzedni rząd zaprosił do współpracy naukowców, to nawet gdyby w tym czasie nie rozpoczęto odsalania wód kopalnianych, to być może udałooby się wypracować metody takiego nimi zarządzania (np. nie odprowadzanie ich do wód powierzchniowych przy niskim ich poziomie), aby zapobiec katastrofie lub co najmniej ograniczyć jej zasięg. Warto także pamiętać, że pomimo wyroku Najwyższego Sądu Administracyjnego z marca 2023 roku nie zaprzestano prac przy regulacji Odry. Choć nie wpłynęło to na sytuację wód Kanału Gliwickiego i jeziora Dzierżno Duże, to zlekceważenie wyroku sądu przez poprzedni rząd pokazuje, jak mało ważna dla rządzących była śmierć rzeki.

Co możemy zrobić?

Według Profesora, w dużej części w zapanowaniu nad sytuacją pomogła pogoda. Obfite opady w drugiej połowie sierpnia przyczyniły się do podniesienia poziomu wód w zlewni Odry i zmniejszenia jej zasolenia. To powinno ograniczyć zagrożenie ze strony *Prymnesium parvum*. Dlatego w tej chwili przede wszystkim należy monitorować sytuację w odniesieniu do liczebności alg w wodach i w przypadku wzrostu tej liczebności podejmować działania interwencyjne. Należy także wstrzymać wszystkie prace regulacyjne i urzędzeniowe na rzece.

W dalszej kolejności – ale potraktowane jako zadania pilne – powinny być podjęte działania znacząco ograniczające zrzut soli do wód zlewni. Niezbędne jest zbudowanie instalacji odsalania tych wód, ponieważ wody zasolone muszą być odprowadzane także z zamykanych kopalni (a więc zamknięcie kopalni nie rozwiązuje problemu zasolenia Odry). Czy ma to być jedna, czy też kilka instalacji, to powinno być określone na podstawie analiz ekonomicznych i środowiskowych.

Bardzo pilne jest przygotowanie strategii ochrony Odry. Dokument ten powinien być elementem szerszej strategii gospodarowania wodami w Polsce. Warto mieć bowiem świadomość, że niemal nie ma w Polsce wód powierzchniowych o dobrej jakości. Strategia powinna wyznaczać działania jakie w najbliższych latach powinny być podjęte aby raz na zawsze wyeliminować zagrożenie jakie stanowi złota alga dla polskich rzek.

I po trzecie – rozpocząć działania na rzecz renaturalizacji Odry i jej zlewni, aby wzmocnić jej zdolności do samooczyszczania.

– Ważne są także zmiany organizacyjne. Poprzedni rząd przeniósł nadzór nad rzekami i wodami powierzchniowymi z Ministerstwa Środowiska do Infrastruktury. Od tej pory nie są one traktowane jako element środowiska przyrodniczego, czy ekosystem, ale jako część infrastruktury. Zamiast ochrony wód mamy więc zarządzanie wodami. To utrudnia utrzymanie wód w dobrym stanie. Konieczne jest także wzmocnienie Inspekcji Ochrony Środowiska i stworzenie prawdziwej Agencji Ochrony Środowiska, która będzie zdolna do reagowania na zagrożenia przez całą dobę a nie tylko w dni robocze od godziny 8.00 do 16.00 – uważa dr hab. Zbigniew Karaczun, prof. SGGW.

Materiał opracowano na podstawie wypowiedzi dr. hab. Zbigniewa Karaczuna, prof. SGGW z [Katedry Ochrony Środowiska i Dendrologii Instytutu Nauk Ogrodniczych SGGW](#)

Wykorzystano:

IGB, 2024: Stan wiedzy na temat toksycznego glonu *Prymnesium parvum* w Odrze. Arkusz informacyjny IGB, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei. Berlin.

Junlian Qin, Zhangxi Hu, Qun Zhang, Ning Xu, Yufeng Yang, 2020: Toxic effects and mechanisms of *Prymnesium parvum* (Haptophyta) isolated from the Pearl River Estuary, China, *Harmful Algae* 96: 101844,

Peng Zhu, Hai-Long Huang, Cheng-Xu Zhou, Jilin Xu, Long-Liang Qiao, Chen-Yang Dang, Jian-Hu Pang, Wei-Fang Gao, Xiao-Jun Yan, 2019: Sensitive and rapid detection of *Prymnesium parvum* (Haptophyceae) by loop-mediated isothermal amplification combined with a lateral flow dipstick. *Aquaculture* 505:199-205,

[Raport kończący prace Zespołu ds. sytuacji w Odrze.](#)

[Watson S., 2001: Literature Review of the Microalga *Prymnesium parvum* and its Associated Toxicity, Texas Parks and Wildlife Department](#)

Metryczka

Opublikował w BIP:	Dorota Sokół
Data opublikowania:	05.09.2024 15:04

Data ostatniej aktualizacji:	05.09.2024 15:14
Liczba wyświetleń:	4