

Ograniczenie zakwitów

Prymnesium parvum, tzw. złotej algi

WDROŻONE DZIAŁANIA

Warszawa, 29 czerwca 2023 r.



Kompleksowe działania dotyczące zakwitów *Prymnesium parvum*

Na podstawie raportu IOŚ-PIB ustalono przyczyny katastrofy i wypracowano dokumentację zespołów naukowych z 20 ośrodków badawczych – pełna analiza badawcza nt. warunków zakwitów złotej algi w Odrze.



Procedura monitorowania złotej algi z 3 alertami opracowana przez Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ – na podstawie wytycznych naukowców.



Instrukcja postępowania dla służb – uruchamiana przez alerty, dotyczy 3 poziomów reagowania: od monitoringu do działań zaradczych przy zakwicie i uwolnieniu przez algę toksyny.



Bieżące działania realizowane Przez Inspekcję Ochrony Środowiska

1. Odra, m. Chałupki
2. Odra Ciechowice – Grzegorzowice
3. Kanał Gliwicki, Gliwice Marina
4. Kanał Gliwicki, Pyskowice, ul. Piaskowa
5. Kanał Gliwicki, śluza Rudziniec
6. Kłodnica Gliwice na wysokości Mariny
7. Kanał Gliwicki, m. Ujazd, most na ul. Chrobrego
8. Odra, m. Utrata, poniżej ujścia Kłodnicy
9. Odra, m. Lipki, Jaz na rzece
10. Odra powyżej Wrocławia – łany
11. Odra na wysokości osiedla Widziaszów w Głogowie
12. Odra, Most Tolerancji w Głogowie
13. Odra, m. Bytom Odrzański Dąbrowa Leśna
14. Odra, m. Kostrzyn
15. Odra w Widuchowej
16. Odra Zachodnia – Mescherin
17. Odra Wschodnia Most Cłowy
18. Odra Zachodnia Most Długi
19. Czernica
20. Bajkał
21. Wrocław Osobowice
22. Zalew Prężyce (Uraz)
23. Łacha Jelcz (starorzecze)
24. Kanał Gliwicki, Pławniowice
25. Kanał Gliwicki m Kędzierzyn Koźle, powyżej śluzy "Kłodnica" most ul Grunwaldzka
26. Kanał Gliwicki most Kędzierzyn Koźle, poniżej ujścia Kanału Kędzierzyńskiego
27. Kanał Kędzierzyński przedłużenie ul Naftowej

Od 26 lipca 2022 do 28 czerwca 2023 wykonano 62 049 oznaczeń.

W 27 punktach pomiarowo-kontrolnych dokonuje się poboru próbek pod kątem badań fizyko-chemicznych.



Punkty badań fitoplanktonu pod kątem występowania „złotej algi” pod kątem występowania „złotej algi”



Punkty badań fitoplanktonu pod kątem występowania „złotej algi”
Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych (w tym badania fitoplanktonu)
na rzekach w 2023 roku.



Bieżące działania realizowane przez Inspekcję Ochrony Środowiska

Zakres badań i częstotliwość:

WSKAŹNIKI	CZĘSTOTLIWOŚĆ
temperatura wody	2 razy w tygodniu - poniedziałek i czwartek *
przewodność	
tlen rozpuszczony	
pH	
nasycenie tlenem	
siarczany	
chlorki	
sód	
fosfor ogólny	
związki azotu, tj: azot azotanowy, azot azotynowy, azot kiedahla, azot ogólny	
fitoplankton (pod kątem <i>Prymnesium parvum</i>)	1 raz w tygodniu (poniedziałek) 2 razy w tygodniu - w przypadku ogłoszenia alertu

*W czwartek tylko w punktach, w których *Prymnesium parvum* występuje w liczebność 3 ml i powyżej.

Informacja o bieżących działaniach realizowanych przez IOŚ-PIB oraz IRS-PIB

Pilotażowy Monitoring Rzeki Odry w trybie ciągłym



Uruchomienie systemu: 1 kwietnia br.
Uzyskiwanie pomiarów: w toku



Urządzenia wyposażone w następujące czujniki:

- Czujnik temperatury wody (cyfrowy)
- Czujnik zawartości tlenu w wodzie (sonda galwaniczna)
- Czujnik poziomu pH wody (elektroda)
- Czujnik przewodności elektrycznej wody
- Czujnik przepływu wody
- Czujnik głębokości wody



Informacja o bieżących działaniach realizowanych przez IOŚ-PIB oraz IRS-PIB

Monitoring będzie realizowany ponad instytucjonalnie w wytypowanych lokalizacjach:

- Chałupki – IOŚ-PIB
- Racibórz – IOŚ-PIB
- Malczyce – IOŚ-PIB
- Krapkowice – GIOŚ
- Marina Kanał Gliwickie – IRS-PIB
- Ujazd most ul. Chrobrego – Kanał Gliwicki – IRS-PIB
- Trestno – IRS-PIB
- Bytom Odrzański – IRS-PIB
- Widuchowa – IRS-PIB



Pozostałe bieżące działania Głównego Inspektora Ochrony Środowiska

GIOŚ podjął decyzję o dodatkowych stałych punktach poboru próbek do badań w woj. dolnośląskim, ze zbiorników:

- Czernica
- Bajkał
- Wrocław Osobowice
- Zalew Prężyce (Uraz)
- Łacha Jelcz (starorzecze)

W okresie 1.01.2023 do 17.04.2023 r. w ww. zbiornikach pobierano próbki do badań 3-krotnie i wykonano 170 analiz.

Dodatkowo w czterech punktach pobrano próbki do badań z Fosi miejskiej we Wrocławiu.



Procedura monitorowania interwencyjnego *Prymnesium parvum*

Na podstawie procedury są informowane następujące instytucje:

Krajowe Laboratorium Referencyjne ds. Jakości
Wód Powierzchniowych GIOŚ

informuje

Departament Inspekcji oraz Zespół Audytu i Kontroli GIOŚ



WIOŚ, GDOŚ, PGW WP, MKIŚ



Centrum Zarządzania
Kryzysowego



WCZK, RDOŚ i RZGW PGW WP

W aktualizacji *Procedury monitorowania interwencyjnego Prymnesium parvum „ZŁOTEJ ALGI”*, która miała miejsce w połowie maja br., zostały wyznaczone dwie grupy obiektów badań:

- rzeki i starorzecza,
- kanały i zbiorniki naturalnych i sztucznych.

Dla każdej z tych grup wyznaczono inne poziomy alarmowe dla poszczególnych parametrów.

W przypadku zagrożenia wystąpienia zakwitów złotej algi, GIOŚ powiadamia służby i instytucje na szczeblu krajowym i wojewódzkim w ciągu jednej godziny.

Procedura monitorowania interwencyjnego *Prymnesium parvum*

Poziomy alarmowe dla kanałów oraz zbiorników naturalnych i sztucznych

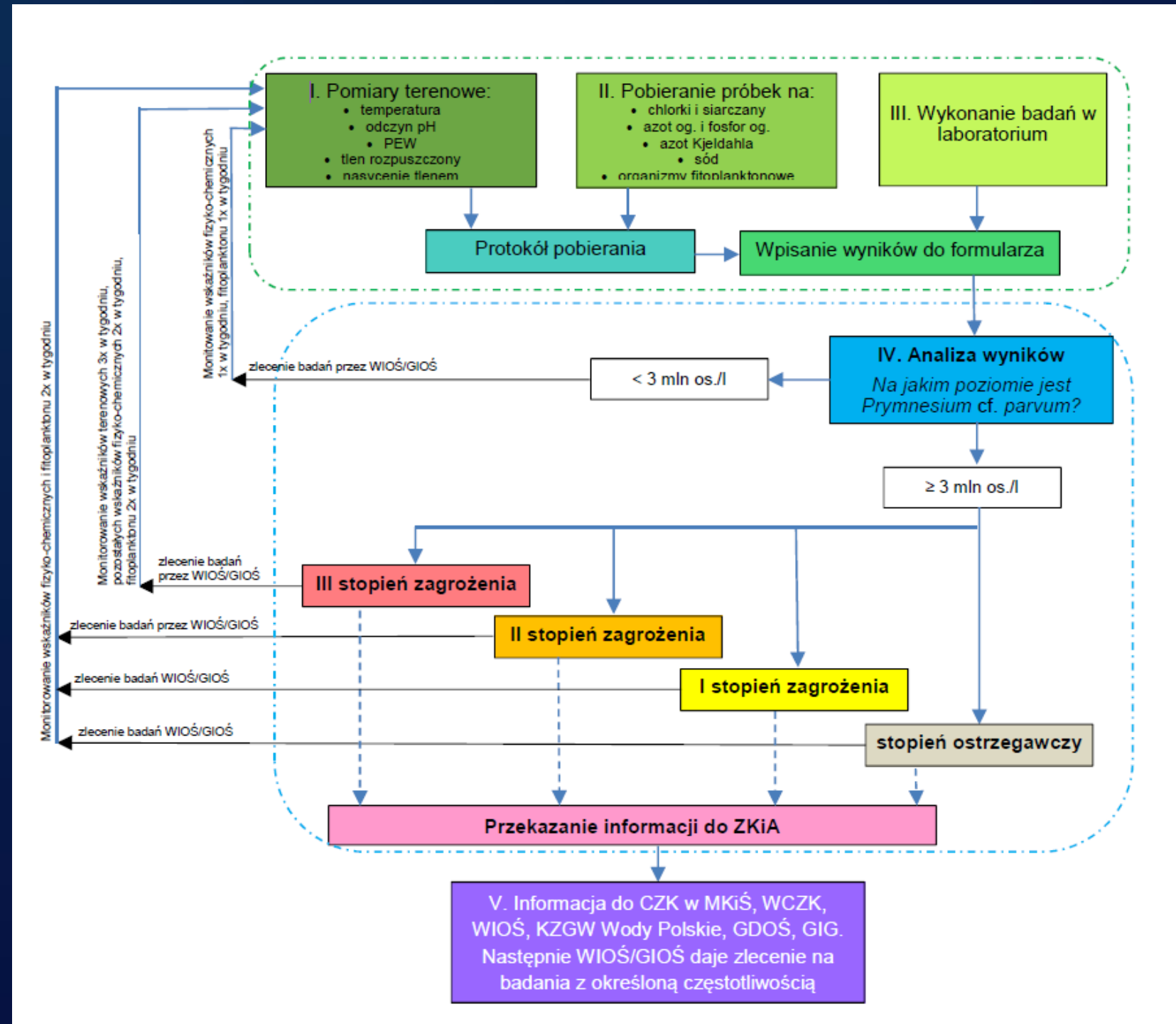
Poziomy alarmowe dla rzek i starorzeczy

Badany wskaźnik	Jednostka	Stopień ostrzegawczy	I stopień zagrożenia	II stopień zagrożenia	III stopień zagrożenia
PEW w 20°C	μS/cm	-	≥2400	≥3800	≥5500
Odczyn pH	-	-	≥7,9	≥8,4	≥8,9
Tlen rozpuszczony	mg/l O ₂	-	≥12	≥14	≥16
Fosfor ogólny	mg/l P	-	≥0,40	≥0,55	≥0,70
Stosunek atomów N:P	-	-	≤12	≤3	≤1,5
Organizmy fitoplanktonowe	ilość os. Prymnesium cf. parvum [mln os./l]	≥3	≥10	≥100	≥300

Badany wskaźnik	Jednostka	Stopień ostrzegawczy	I stopień zagrożenia	II stopień zagrożenia	III stopień zagrożenia
PEW w 20°C	μS/cm	-	≥1350	≥1600	≥1998
Odczyn pH	-	-	≥7,9	≥8,4	≥8,9
Tlen rozpuszczony	mg/l O ₂	-	≥12	≥13	≥14
Fosfor ogólny	mg/l P	-	≥0,40	≥0,55	≥0,70
Stosunek atomów N:P	-	-	≤23	≤12	≤3
Organizmy fitoplanktonowe	il. os. Prymnesium cf. parvum [mln os./l]	≥3	≥10	≥50	≥100

Wskaźniki fizykochemiczne niewymienione w powyższych tabelach, a objęte zakresem badań (temperatura, chlorki, siarczany, sól, azot ogólny, azot Kjeldahla) pozwolą zbadać czy istnieje zależność pomiędzy ich wartościami a toksycznością „złotej algi”. **Parametry te powinny zostać zrewidowane na podstawie danych uzyskanych po kolejnych 3 miesiącach badań.**

Procedura monitorowania interwencyjnego *Prymnesium parvum*



obszary odpowiedzialności:

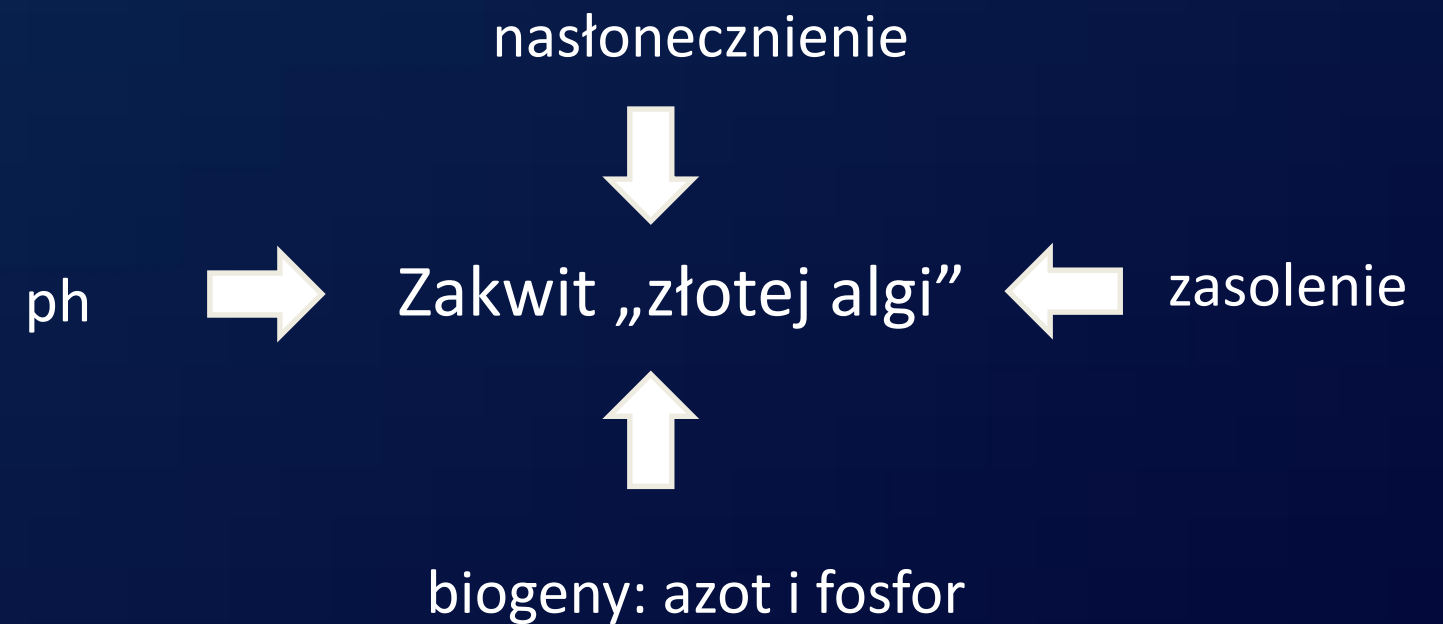
CLB

KLRW

Główne czynniki sprzyjające zakwitowi „złotej algi” – ustalenia naukowców

Do masowego zakwitów glonów przyczyniły się specyficzne warunki hydro-meteorologiczne – czyli niski stan wód, temperatura wody przekraczająca 27 st. C i wysokie nasłonecznienie – które wpłynęły na parametry fizykochemiczne wody.

Ekspert podkreśla, że zakwitom sprzyja występowanie w wodzie azotu i fosforu, pochodzących m.in. ze ścieków komunalnych.



Działania kontrolne w związku z sytuacją na Odrze zostały przeprowadzone przez 5 WIOŚ (śląski, opolski, dolnośląski, lubuski oraz zachodniopomorski)

W 2022 r. przeprowadzono ok. 300 kontroli (w tym w ramach cyklu kontrolnego).

GIOŚ polecił 3 WIOŚ: śląskiemu, opolskiemu oraz dolnośląskiemu, przeprowadzenie w trybie pilnym, począwszy od 28 sierpnia 2022 r., cyklu kontrolnego w związku z zanieczyszczeniem Odry, polegającego na realizacji kierunkowych kontroli interwencyjnych w Zakładach:

- wytypowanych, na podstawie przekazanych przez PGW WP pozwoleń wodnoprawnych i zintegrowanych,
- wytypowanych, po analizie pozwoleń zintegrowanych oraz zmian tych pozwoleń, przekazanych przez MKiŚ.

W ramach cyklu kontroli WIOŚ przeprowadziły łącznie 68 kontroli w tym:

- 39 kontroli – śląski WIOŚ
- 15 kontroli – opolski WIOŚ
- 14 kontroli – dolnośląski WIOŚ

Na podstawie ustaleń z tych kontroli żaden WIOŚ nie stwierdził, aby sytuację na Odrze spowodowała działalność konkretnego kontrolowanego zakładu.

Dane statystyczne nt. prowadzonych kontroli oczyszczalni ścieków w 2022 r. przez 5 odrzańskich WIOŚ

Dane dotyczące kontroli

województwo	liczba kontroli	liczba kontroli z naruszeniami		działania pokontrolne			
		ogółem	w tym liczba kontroli podczas których stwierdzono naruszenie warunków pozwolenia w zakresie ilości, stanu lub składu ścieków w ocenianych okresach obowiązywania pozwolenia	zarządzenia	wystąpienia do PGW WP	wystąpienia do innych organów	liczba decyzji ostatecznych w danym roku dotyczących wymierzenia podwyższonych za wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi
dolnośląskie	163	57	44	31	24	19	17
lubuskie	149	48	33	10	9	0	2
opolskie	31	19	13	8	6	3	13
śląskie	209	71	35	53	18	20	7
zachodniopomorskie	44	35	20	21	5	2	5
SUMA	596	230	145	123	62	44	44

Stwierdzone naruszenia to m.in.:

- wykonywanie badań jakości i ilości ścieków oczyszczonych z nieprawidłową częstotliwością,
- nieutrzymywanie w należyтым stanie technicznym odbiornika ścieków,
- odprowadzanie do rowu melioracyjnego nieoczyszczonych ścieków,
- przekroczenie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach,
- nieutrzymywanie właściwego stanu technicznego urządzeń oczyszczających,
- odprowadzanie ścieków bez wymaganego pozwolenia wodnoprawnego.

Informacja o bieżących działaniach realizowanych przez IOŚ-PIB

- ➔ Raporty zespołu ds. sytuacji na Odrze - raport wstępny z 29 września 2022 r. i końcowy z 31 marca 2023 r.
- ➔ Organizacja Konferencji Naukowej „Harmful Blooms Of Prymnesium Parvum In Freshwaters – Consequences And Mitigation Measures” – 31 marca br. Celem spotkania było zgromadzenie naukowców i ekspertów umożliwiając tym samym wymianę wiedzy, doświadczeń i spostrzeżeń, które posłużą jako wsparcie działań nakierowanych na skuteczną ochronę wód
- ➔ Współorganizacja polsko-niemieckich warsztatów w sprawie „złotej algi” – 13 kwietnia br.

Informacja o bieżących działaniach realizowanych przez IOŚ-PIB

Przeprowadzenie eksperymentu naukowo-badawczego polegającego na aplikacji preparatu glinki bentonitowej z dodatkiem lantanu (realizacja: 24-27.03.2023 r.):

- Eksperyment miał na celu ograniczenie negatywnego skutku nadmiernego wzrostu *Prymnesium parvum* w wodach kanału Gliwickiego – Śluza Łabędy. Preparat jest atestowany i był już wielokrotnie stosowany w krajach europejskich jak również w Polsce na zbiornikach wodnych. Jego zadaniem jest wyłapywanie agregacja cząstek biogenu jak również samych komórek „złotej algi” w celu jej ograniczenia jej rozrostu i namnażania.

- Ponadto w ramach eksperymentu prowadzono następujące badania:

Oznaczenia toksyn z grupy prymnezyn-B w fazie eksperymentu typu mesocosm przed aplikacją preparatu w trakcie testu i po jego zakończeniu,

- Oznaczenia fykologiczne,
- Ocena anatomopatologiczna ryb.

Informacja o bieżących działaniach realizowanych przez IOŚ-PIB

Przeprowadzenie eksperymentu naukowo-badawczego polegającego zastosowania chlorku żelaza – badania laboratoryjne i terenowe wykonane przez Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

- Przed przystąpieniem do realizacji badań w warunkach terenowych zostały wykonane testy w warunkach laboratoryjnych, podczas których analizowana była skuteczność i odpowiednie dawkowanie dla czterech atestowanych preparatów
- Ze względu na najkorzystniejsze wyniki pod kątem oczyszczenia wody do dalszych badań naukowych w warunkach terenowych wytypowano preparat PIX 111
- Eksperyment naukowy polegający na aplikacji koagulantu żelazowego PIX 111 w celu oczyszczenia wody i ograniczenia rozwoju *Prymnesium parvum* przeprowadzono na kontrolowanym obiekcie hydrotechnicznym zlokalizowanym na Kanale Gliwickim – na Śluzie Nowa Wieś w dniu 30.05.2023 r.

Informacja o bieżących działaniach realizowanych przez IOŚ-PIB

Przeprowadzenie eksperymentu naukowo-badawczego polegającego zastosowania perhydroflu – badania laboratoryjne i terenowe wykonane przez Uniwersytet Warszawski (badania laboratoryjne i terenowe)

- Celem eksperymentu było sprawdzenie działania perhydroflu/wody utlenionej na liczebność algi produkującej toksyny *Prymnesium parvum*. Dane literaturowe oraz liczne wyniki badań nad mitygacją zakwitów sinicowych przy użyciu perhydroflu, oraz innych związków uwalniających reaktywne formy tlenu stanowiły podstawę naukową do realizacji eksperymentu.
- Przed przystąpieniem do badań terenowych zrealizowano badania laboratoryjne, które miały na celu dobór właściwego stężenia perhydroflu (H_2O_2). Analiza laboratoryjna wykazała, że perhydroflu nie tylko skutecznie ograniczył zakwit *Prymnesium parvum*, ale może być dobrym środkiem do usunięcia *Prymnesium parvum* z wody. (eksperyment trwał od 12.04.2023 do 9.05.2023).
- Pozytywnym aspektem stosowania perhydroflu jest fakt, że po rozpadzie na tlen i wodę nie zostają w środowisku żadne szkodliwe związki, które mogłyby akumulować się w wodzie lub w osadach dennych i wpływać po czasie na inne organizmy.
- zastosowanie perhydroflu odbyło się w śluzie Sławęcice na Kanale Gliwickim

Ograniczenie zakwitów

Prymnesium parvum, tzw. złotej algi

WDROŻONE DZIAŁANIA

Zapraszamy do dyskusji

Warszawa, 29 czerwca 2023 r.

