Magiczny Kraków

Rekultywacja Zalewu Nowohuckiego trwa

2022-07-02

Z roku na rok pięknieje otoczenie Zalewu Nowohuckiego – pojawiła się tężnia solankowa, nowe nasadzenia krzewów i kwiatów, ławki dla odwiedzających to miejsce czy też pływające fontanny napowietrzające wodę. Kolejnym etapem rewitalizacji tego miejsca jest podjęcie wielotorowych działań mających na celu poprawę jakości wody w zbiorniku, którą realizuje Zarząd Zieleni Miejskiej.

Projekt rekultywacji Zalewu Nowohuckiego obejmuje szereg działań nakierowanych na metody zaliczane ogólnie do tzw. metod bioremediacyjacych. Zastosowanie tych metod było podyktowane bezpieczeństwem użytkowników nowej przestrzeni rekreacyjnej utworzonej wokół zbiornika.

Spośród wielu metod ochrony oraz rekultywacji środowisk wodnych, wyróżnić można techniki mechaniczne, chemiczne oraz biologiczne. Ze względu na coraz lepsze rozumienie procesów zachodzących w środowisku, współcześnie stosowane techniki stanowią często połączenie uprzednio wymienionych metod. Za najmniej inwazyjne uznaje się w tym przypadku techniki biologiczne, określane mianem biomanipulacji, które polegają na takiej ingerencji w strukturę jakościową lub ilościową populacji organizmów żywych, która pozwoli na osiąganie zamierzonych celów środowiskowych. Projekt bioremediacji Zalewu Nowohuckiego obejmował właśnie takie, klasyczne podejście.

Najczęściej stosowaną metodą biomanipulacji jest wprowadzenie ryb drapieżnych, co pozwala na kontrolowanie niższych pięter piramidy pokarmowej. Dzięki temu może dojść do rozwoju dużych form planktonu zwierzęcego, które mogą wesprzeć nas w walce z zakwitami wody. Każdorazowa ingerencja w strukturę piramidy w zbiorniku wymaga przeprowadzenia stosownych badań. W pierwszej kolejności należy dokonać oceny struktury gatunkowej oraz wiekowej zespołu ryb występującego w danym zbiorniku. W tym celu stosuje się odłowy kontrolne.

Niezwykle przydatnymi w podejmowaniu decyzji o zabiegach biomanipulacyjnych jest także wykonanie następujących analiz i badań:

- parametrów fizyko-chemicznych wody – określa się w ten sposób stopień zanieczyszczenia danego środowiska. Dzięki temu można poznać m. in. nasycenie wody tlenem, temperaturę czy też pH.
- struktury populacji organizmów planktonowych i/lub bentosowych (przydennych) – czynnik ten, pozwoli nam na określenie bazy pokarmowej panującej w konkretnym zbiorniku.
- warunków środowiskowych – zaliczyć tu należy wszelkiego rodzaju parametry hydrologiczne takie jak: głębokość, przepływowość, obecność zatok, struktura dna oraz związane z nimi parametry biologiczne czyli przede wszystkim obecność roślinności zanurzonej lub wynurzonej. Elementy te opisują bowiem "warunki mieszkaniowe" dla zespołu ryb. Na podstawie zebranych w ten sposób danych podejmuje się decyzje, odnośnie planowanych w zbiorniku przemian. Tak na prawdę to od nich, w dużej mierze zależeć będą efekty prowadzonych zabiegów.

Zalew Nowohucki jest zbiornikiem sztucznym, zasilanym wodami Młynówki mającej swój

początek na jazie w Bieńczycach. Realizacja projektu rekultywacji była poprzedzona dwuletnimi badaniami parametrów fizykochemicznych wody gromadzonej w Zalewie i zasilającej go Młynówce. Dodatkowo zbadano szczegółowo główne komponenty biologiczne zbiornika jak zespół fito- i zooplanktonu oraz zespół ichtiofauny. Ważnym kierunkiem badań była prowadzona równolegle analiza stanu sanitarnego zbiornika i Młynówki. Zbiornik z uwagi na ukształtowanie i dodatkowe funkcje, nakierowane na zaopatrzenie w wodę pobliskiej Huty Sendzimira, nie miał wytworzonej strefy roślinności zanurzonej i oczeretowej (makrofity wynurzone). Możliwości procesu samooczyszczania były mocno ograniczone, dodatkowo pogłębiane niewłaściwą, nie dostosowaną do warunków ekologicznych, gospodarką wędkarsko-rybacką. Zbiornik charakteryzował się zjawiskami typowymi dla wód silnie zeutrofizowanych poprzez dominację liczebną sinic, a co za tym idzie niską przezroczystością wody. Zjawiskami incydentalnymi były notowane śnięcia ryb o nieznanych przyczynach, choć zwykle kojarzonych z zasilaniem wodami z Młynówki.

Na podstawie przeprowadzonych badań, na Zalewie Nowohuckim zrealizowano działania pozwalające na regulacje biologiczne w struktury i zależności piramidy troficznej. Jesienią 2021 roku Zalew zarybiono drapieżnikiem – szczupakiem, tzw. jesiennymi osobnikami, już wyrośniętymi nie podlegającymi konkurencji ze strony występującego w Zalewie okonia.

Kolejno w 2021 roku, zastosowano dodatkową metodę z palety biomanipulacji w struktury troficzne ekosystemu wodnego działając odwrotnie od dołu tj. od zasobów decydujących o trofii zbiornika. Potrzebne były działania usprawniające obiegi biogeochemiczne najważniejszych pierwiastków biogennych jak fosforu, azotu czy węgla. Dodatkowym powodem zastosowania tych metod był zły stan sanitarny zbiornika, a szczególnie wód zasilających kierowanych do zbiornika z Młynówki. Zastosowano w tym przypadku preparaty mikrobiologiczne rozprowadzone w dwóch dawkach w 2021 roku. Technikami wspierającymi to działanie było sztuczne zasilenie litoralu nasadzeniami makrofitów zanurzonych, w tym szczególnie o liściach pływających.

Podsumowując, na zbiorniku zastosowano metody bioremediacji celem przywrócenia równowagi biologicznej zapewniającej dobrą jakość wody gromadzonej w Zalewie Nowohuckim. Innowacyjnym podejściem było zastosowanie technik biomanipulacji pozwalających na regulacje ekosystemowe "top-down" (góra-dół) i "bottom-up" (dół-góra) piramidy troficznej. Najszybciej udało się zweryfikować skuteczność regulacji dół-góra. Mikrobiologiczna regulacja doprowadziła do ograniczenia podaży fosforu dla fitoplanktonu, a to objawiło się wzrostem przeźroczystości wody z 0,4 m do 0,6 m (poprawa o 50%) i co najważniejsze radykalną redukcją mikroorganizmów potencjalnie chorobotwórczych. Skuteczne też okazały sie metody odbudowania strefy litoralu. Nie tylko uzyskano efekt estetyczny, ale także odbudowano refugia dla szczupaka - drapieżnika szczytowego potencjalnie regulującego populacje ryb planktonożernych, oraz refugia dla ważnych filtratorów fitoplanktonu - dużych gatunków wioślarek należących do zooplanktonu. Obserwowane obecnie parametry fizykochemiczne wody Zalewu Nowohuckiego są zadawalające, a zasoby łatwo dostępnego fosforu w postaci rozpuszczonych fosforanów znikome, nawet poniżej oznaczalności.

Prace nad Zalewem Nowohuckim wciąż nie są zakończone. Głębszego przemyślenia wymaga w tym przypadku kwestia prowadzenia gospodarki rybackiej oraz wędkarskiej. Bardzo często zdarza się, że większość gatunków drapieżnych jest chętnie odławiana, co może przyczynić się

do zaburzenia zespołu ichtiofauny i utratę kontroli nad piramidą troficzną. Elementem wieńczącym zabiegi biomanipulacyjne jest prowadzenie nadzoru i monitoringu ww. wymienionych parametrów. Pozwoli to na dokonanie oceny skuteczności działań oraz wprowadzenie ewentualnych korekt celem osiągnięcia zamierzonych efektów.