

Postępująca eutrofizacja oraz obserwowane ocieplenie klimatu są przyczyną licznych zmian w ekosystemach wodnych. Wyższa średnia roczna temperatura oraz zwiększona dostępność nutrientów powodują intensyfikację naturalnych procesów, co niekiedy prowadzi do nieodwracalnych zmian w funkcjonowaniu ekosystemów, szczególnie tych wrażliwych, jakimi są płytkie zbiorniki wodne. W naturalnym cyklu rozwoju sezonowego tych zbiorników fitoplankton rozwija się z niewielkim wyprzedzeniem przed zooplanktonem, dla którego stanowi bazę pokarmową. W niezaburzonych środowiskach dominującymi zwierzętami planktonowymi są wioślarki z rodzaju *Daphnia* (Cladocera) będące z kolei pokarmem dla narybku i ryb planktonożernych. W wyniku działalności człowieka (zwiększona eutrofizacja i zmiany klimatyczne) coraz częściej dochodzi do występowania zakwitów sinicowych, które mają negatywny wpływ na sieci troficzne ekosystemów wodnych. Sinice stanowią gorszy jakościowo pokarm (niska wartość odżywcza, potencjalna toksyczność) dla zwierząt planktonowych, co wywołuje zmiany w składzie gatunkowym. Ponadto, podwyższenie średniej rocznej temperatury może faworyzować występowanie zakwitów sinic filamentowych (nitkowatych), które z uwagi na swój wydłużony kształt mogą zapychać aparaty filtracyjne wioślarek i utrudnić im pobieranie pokarmu. Nieprzystosowane wioślarki z rodzaju *Daphnia* mogą zanikać w okresach występowania zakwitów sinicowych, a ich miejsce w sieci troficznej zajmować mogą lepiej przystosowane widłonogi (należące do rzędów Cyclopoida oraz Calanoida). Ze względu na wyższą selektywność pokarmu oraz szersze spektrum potencjalnych źródeł pokarmu (możliwość odżywiania drapieżnego) podczas wystąpienia zakwitów sinicowych rola widłonogów w sieci troficznej może wzrastać. Celem projektu jest ustalenie pozycji w łańcuchu troficznym poszczególnych grup skorupiaków planktonowych (wioślarki *Daphnia* spp., widłonogi Cyclopoida i widłonogi Calanoida) oraz określenie jak zakwit sinic wpływa na źródło pokarmu oraz poziom troficzny wybranych grup słodkowodnych skorupiaków planktonowych.

Badania prowadzone będą w pięciu płytkich zbiornikach wodnych położonych w rejonie Krakowa: trzy z nich to starorzecza rzeki Wisły (Tyniec 1, Tyniec 2, Jeziorzany), a pozostałe dwa to zbiorniki sztuczne (Podkamycze 1 i Podkamycze 2). W zbiornikach Tyniec 1, Tyniec 2, Podkamycze 1 i Podkamycze 2, zakwit sinic występuje corocznie, w różnych porach sezonu wegetacyjnego, różni się czasem trwania oraz gatunkiem sinic formujących zakwit. W zbiorniku Jeziorzany nie występują zakwit sinic, jest on traktowany jako zbiornik kontrolny. Badania obejmować będą, analizy jakościowe i ilościowe zooplanktonu (łącznie z orzęskami) i fitoplanktonu oraz analizy izotopów stabilnych węgla i azotu w skorupiakach planktonowych. Wykorzystanie metod izotopowych w badaniach wód śródlądowych stanowi nowe podejście do problemu łańcucha troficznego tych ekosystemów. Stosowane były one dotychczas głównie w badaniach morskiego zooplanktonu.

Analiza sygnatur izotopów pozwoli na dokładne ustalenie źródła pokarmu każdej z grup skorupiaków planktonowych (na podstawie sygnatury izotopów węgla $\delta^{13}\text{C}$), poziomu troficznego (na podstawie sygnatury izotopów azotu $\delta^{15}\text{N}$) na którym znajdują się poszczególne grupy oraz określenie czy szerokość niszy izotopowej (wyznaczona na podstawie wartości $\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{15}\text{N}$) badanych grup zmienia się podczas zakwitów sinic. Powodem podjęcia opisywanej tematyki jest potrzeba lepszego poznania zmian jakie wywołują w środowisku zakwit sinicowe. Zrozumienie kompleksowości zależności jakie występują w ekosystemach płytkich zbiorników wodnych jest kluczowe dla podjęcia odpowiednich działań mających na celu ich ochronę, utrzymanie różnorodności biologicznej oraz prowadzenie właściwej gospodarki rybackiej.