

Pani Jeziora

Od lat alarmuje, że w śródlądowych wodach jest coraz mniej tlenu. Tłumaczy, że przyczyniają się do tego intensyfikacja rolnictwa, zmiana klimatu i antropopresja (ogół działań człowieka mających zgubny wpływ na środowisko przyrodnicze). Jej działania są doceniane na całym świecie, a ona sama nie tylko bada przyczyny i skutki eutrofizacji wód, ale też skutecznie wdraża metody ich ochrony i rekultywacji. Zapraszamy do lektury rozmowy z limnologką, kierowniczką Centrum Monitoringu i Ochrony Wód UG, prof. dr hab. inż. Julitą Dunalską



Profesor Julita Dunalska

Fot. archiwum prywatne

► Dlaczego limnologia?

Tak naprawdę to był przypadek, ponieważ interesowałam się biologią i chemią, marzyłam, aby studiować oceanografię. Taki był plan, który jednak, jak większość planów, ewoluował. W międzyczasie moja dobra koleżanka rozpoczęła studia na kierunku ochrona wód. To był jedyny taki kierunek w Polsce i drugi w Europie. Namówiła mnie, abym i ja spróbowała. Tym samym zdecydowałam się na studia na Wydziale Ochrony Wód i Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie. Na drugim roku pojawił się przedmiot, który mnie absolutnie zachwyił – limnologia. I to był początek.

► Co najbardziej panią profesor ujęło w tej dziedzinie wiedzy?

Świadomość, że jezioro funkcjonuje jak żywy organizm! Do dzisiaj na wszystkich spotkaniach i konferencjach naukowych mówię, że jestem przedstawicielką jeziora, bowiem ono samo nie potrafi mówić, ale wysyła sygnały. Tłumaczę, że to organizm, który od dawna jest zwyczajnie bezradny w obliczu działalności człowieka atakującego go ze wszystkich stron! Zanieczyszczanie i przekształcanie jeziora prowadzi do jego degradacji oraz powolnej śmierci. Jezioro nie może się bronić, więc nauka powinna działać w jego imieniu. Miłość do limnologii wynika również z faktu, że cała moja aktywność zawodowa wiąże się z ochroną i rekultywacją jezior. Pierwsza na świecie techniczna metoda rekultywacji, wdrożona w 1956 roku na Jeziorze Kortowskim, była tematem mojej pracy doktorskiej. Później sama opracowywałam i wdrażałam nowe metody ochrony jezior. Jestem członkiem założycielem Polskiego Towarzystwa Limnologicznego, a aktualnie staram się nauczać

limnologii nie tylko studentów, ale też zwykłych użytkowników wód.

► Jakie były największe wyzwania na drodze do miejsca, w którym jest pani teraz?

Przez całe życie towarzyszyła mi ogromna determinacja, żeby się rozwijać naukowo oraz zgłębiać wiedzę związaną z jeziorami. Ta determinacja doprowadziła mnie do wielu ważnych momentów w życiu. Jednym z nich była chwila, kiedy otrzymałam stypendium Fulbrighta. Jak wiadomo, to chyba największy program wymiany naukowej i kulturowej prowadzony przez Stany Zjednoczone. Składałam wniosek o stypendium z tego programu i rywalizowałam z wieloma kandydatami, a jednak to ja zostałam wybrana. Pomogło mi moje doświadczenie naukowe, zwłaszcza badania na Jeziorach Konińskich. Jeziora te są podgrzewane przez system chłodzenia Elektrowni Konin i Elektrowni Pątnów. Mają wyjątkową specyfikę funkcjonowania, bo odbierają właśnie podgrzewane wody, mające wpływ na ich ekosystem. Moja praca na tych jeziorach sprawiła, że zaczęłam sobie wyobrażać, jak mogą zachowywać się jeziora ze względu na zmianę klimatu. Przygotowałam projekt, który określał ten problem, złożyłam go do fundacji Fulbrighta i otrzymałam finansowanie na analizę moich badań w Stanach Zjednoczonych. To właśnie od tego momentu rozpoczęła się moja kariera naukowa. W Stanach odkryłam, że praca w międzynarodowym i interdyscyplinarnym środowisku może być wyjątkowo kreatywna. Od tego czasu cenię sobie współpracę w dużych grupach. Zarówno tutaj w Polsce, jak i na arenie międzynarodowej. To moim zdaniem jest niezwykle istotne w prawidłowym kierowaniu swoją karierą naukową. Wpły-

wamy na jej rozwój dzięki wymianie poglądów w gronie najlepszych specjalistów oraz dzięki dostępowi do najnowszej wiedzy na dany temat. Reasumując – tak jak już wspomniałam – możliwość zetknięcia się z międzynarodowym środowiskiem i wyjazd z Polski mocno przyspieszyły moją karierę. Zobaczyłam, jak chciałabym pracować.

Kiedyś prowadzenie badań naukowych w Polsce było bardzo trudne. Nie mieliśmy wystarczających środków finansowych, przeprowadzaliśmy badania na własny koszt, prywatnym samochodem przemieszczaliśmy się, aby pobrać próbki wody. W chwili obecnej jest lepiej. Możemy aplikować o różnego rodzaju granty i otrzymywać dofinansowanie. Niemniej nie będę ukrywać, że wciąż trudno je zdobyć. Jeśli mam być szczerą, to moim zdaniem największą przeszkodą w rozwoju nauki w Polsce jest wciąż jej słabe finansowanie. Pamiętajmy, że my nie możemy się ograniczać wyłącznie do własnej specjalności. Największą szansą na rozwój są kontakty interdyscyplinarne, a na to również potrzebne są środki.

► Jeśli miałyby pani wymienić trzy cechy naukowcy albo naukowca, którzy we współczesnym środowisku naukowym mają szansę na sukces, jakie by one były?

Po pierwsze, co jest kontynuacją mojej poprzedniej wypowiedzi, nie powinna im być obca chęć współpracy w szerokich, interdyscyplinarnych i, jeszcze lepiej, międzynarodowych zespołach. Po drugie, powinni umieć dzielić się wiedzą, a także danymi. Ta możliwość dzielenia się niezwykle rozwija. Trzecia i czwarta cecha to pasja i determinacja, o której również wspominałam.

Trzeba pamiętać, że praca naukowa jest niezwykle trudna. Naukowcy i naukowczynie poświęcają nierzadko swoje kontakty towarzyskie, często czas z rodziną. Tym samym trzeba kochać to, co się robi, i oddawać się temu z pasją. Myślę, że to bardzo ważne.

► Jest pani współautorką alarmującej publikacji, która ukazała się w magazynie „Nature” w 2021 roku. Informuje w niej pani, że jeziora klimatu umiarkowanego się duszą. Co to oznacza?

To dla mnie kolejna, niezwykle ważna i przełomowa praca. Do tej pory było bardzo dużo opracowań na temat zawartości tlenu, bilansów tlenowych, dynamiki mas wodnych. Te opracowania dotyczyły jednak przeważnie oceanów, ogromnych zbiorników, a nie jezior. Opracowanie, które ukazało się w „Nature”, jest wyjątkowe, ponieważ oparte zostało na wiedzy wynikającej z wieloletnich badań. To szczegółowa analiza 45 000 profili termiczno-tlenowych jezior. Wykazała ona, że zjawisko spadku zawartości tlenu na przestrzeni dekad sięga 5,5% na powierzchni i aż 18,6% przy dnie. W cieplejszych wodach powierzchniowych spadek tlenu wiąże się głównie z mniejszą rozpuszczalnością tego gazu, a w wodach naddennych – z silniejszą stratyfikacją termiczną i mniejszą przejrzystością. To z kolei ma wpływ na bardzo silne odtlenienie wód przydennych, co może przyczynić się do zmiany aktywności metabolicznej systemów wodnych. Wyniki dowodzą, że ten proces postępuje i my musimy na to zareagować.

Podam przykład: we wrześniu zeszłego roku badaliśmy pod tym samym kątem Jezioro Raduńskie Górne, które jest stosunkowo czystym jeziorem. Ma ono ponad czterdzieści metrów głębokości,

tymczasem już od siódmego metra do dna brakowało w nim tlenu. To może być ogromny problem, związany z całym funkcjonowaniem jeziora i z przystosowaniem się żywych organizmów do nowych warunków środowiskowych. Jednocześnie to sygnał dla nas! Musimy coś zrobić w kontekście działań ochronnych jezior. Dla mnie to niezwykle ważne, aby w swojej pracy łączyć naukę z wdrożeniem działań dla poprawy funkcjonowania ekosystemu.

Wróć jeszcze do publikacji w „Nature”... Ona uzmysłowiła nam, że odtlenianie wód w jeziorach jest dużym problemem dla ekosystemu. Pamiętajmy, że głębokie jeziora mają trzy warstwy. Są to: *epilimnion*, górna warstwa o dość wyrównanej temperaturze, znajdująca się pod wpływem wiatru, a tym samym ulegająca stałemu mieszanii; *metalimnion*, środkowa warstwa, w której znajduje się termoklina, gdzie następuje szybka zmiana temperatury wraz ze wzrostem głębokości; *hypolimnion*, dolna warstwa, gdzie najczęściej dochodzi do odtleniania. Jeżeli jezioro jest silnie zanieczyszczone, do rozkładu materii organicznej niezbędne są duże ilości tlenu. Wyniki opublikowane we wspomnianej publikacji pokazały, że to zużycie tlenu jest dużo większe w związku ze zmianą klimatu, wyższą temperaturą wody i rosnącą stratyfikacją w jeziorach.

Wyniki tych badań należy brać pod uwagę we wszystkich działaniach związanych z zarządzaniem wodami. Powinniśmy walczyć z zanieczyszczeniami i znaleźć rozwiązania dotyczące zmiany klimatu. Musimy zaadaptować do tej zmiany zbiorniki wodne.

► Czy publikacja w „Nature” zmieniła coś w pani karierze naukowej?

Nadal współpracuję ze współautorami artykułu – Stephenem Jane'em i Kevinem Rose'em. Nie byłabym w stanie napisać takiej pracy sama. Jak wspomniałam, baza danych, które zebraliśmy, jest ogromna. Takie wspólne badania są oparte na ogromnym zaufaniu, dużej pracy i jeszcze większym wkładzie własnym.

Aktualnie przygotowałam kolejny projekt, do którego zaprosiłam Stephena i Kevina. Będzie on kontynuacją zagadnień poruszanych we wspomnianej publikacji. Teraz naukowcy ze Stanów Zjednoczonych dołączyli do projektu, który przygotowałam na Uniwersytecie Gdańskim.

► Co to za projekt?

Będzie on dotyczył metabolizmu jezior. Ich respiracji i produkcji. Jednym słowem wszystkiego, co się dzieje w jeziorze. Jak ono żyje, jak oddycha, jak funkcjonuje. Całość zostanie opracowana we współpracy ze wspomnianymi naukowcami ze Stanów Zjednoczonych.

► Prowadzi pani badania związane z obszarami zrównoważonego rozwoju, pani ogromna pasja to ochrona zasobów wodnych. Podkreśla pani, że bardzo ważna jest w tym zakresie współpraca ze społecznością lokalną, samorządowcami, którzy odpowiadają za działania związane z ochroną wód powierzchniowych. Co może pomóc w intensyfikacji tych działań, aby nie było za późno?

Myślę, że pomocne mogą być takie doświadczenia zawodowo-naukowe jak moje. Ważne, aby na ich podstawie móc wdrażać różne metody ochronno-rekultywacyjne, które wiążą się później ze współpracą z lokalnym samorządem i społecznością. Nale-

zy jednak pamiętać, że istnieje ogromna przepaść pomiędzy taką ekspercką, specjalistyczną wiedzą badacza a świadomością, którą posiada zwykły obywatel, czy nawet lokalni samorządowcy. Dlatego uważam, że to dla nas naukowców niebagatelne wyzwanie, aby w zrozumiały sposób umieć przekazać wiedzę, która przecież przyczyni się do poprawy naszego życia na Ziemi. To ogromna zaleca – umiejętność przekazywania wiedzy wszystkim warstwom społecznym tak, aby dla wszystkich była ona zrozumiała.

Moim marzeniem jest, aby ta część Centrum Monitoringu i Ochrony Wód, która znajduje się w Borucinie, rozwijała naukę obywatelską – citizen science. Chcemy tam przeprowadzać badania naukowe, podczas których wolontariusze współpracowali by z zawodowymi badaczami. Kładę ogromny nacisk na to, aby Centrum stało się kolebką przekazywania wiedzy społeczeństwu, które chciałabym włączyć do działań ochronnych. Takie inicjatywy powinny pojawiać się oddolnie we współpracy ze środowiskiem naukowym. Staram się motywować społeczność lokalną i tłumaczyć jej, jak ważne dla naszego życia są rzeki i jeziora. Organizujemy wspólne eventy, podczas których umiejętnie przekazujemy wiedzę o potrzebie ochrony otaczających nas jezior. Chciałabym, aby więcej takich działań pojawiało się samodzielnie w głowach ludzi z lokalnej społeczności. My zawsze będziemy je wspierać. Organizujemy seminaria, na których budujemy świadomość społeczną – to podstawa. Pamiętajmy, że przeznaczenie milionów na ochronę wód na nic się nie zda, jeśli to my sami nie będziemy dbali o środowisko! Po wielu latach pracy zawodowej jestem

przekonana, że nasza nauka, to co robimy, powinno być kierowane przede wszystkim do zwykłego obywatela.

► **Czyli edukacja jest podstawą we wdrażaniu celów zrównoważonego rozwoju?**

Tak! I to na wszystkich szczeblach. Stan jezior, jakość wody w dużym stopniu zależą przecież od nas. Dodam jeszcze, że w okresie wakacyjnym odbyły się w Centrum specjalne zajęcia dla dzieci z rodzicami, którzy byli w okolicy na wczasach. Zajęcia zostały przygotowane we współpracy z Kaszubskim Parkiem Krajobrazowym. Ich głównym bohaterem był nocny łowca komarów, czyli nietoperz. To była dodatkowa atrakcja wakacyjna dla całych rodzin, a dla nas kolejna możliwość przekazania wiedzy. W zeszłym roku organizowaliśmy również zajęcia edukacyjne dla szkół, adresowane do różnych grup wiekowych. Staramy się promować potencjał naukowy i dokonania naszych naukowców w przeróżny sposób. Kładziemy ogromny nacisk na kształtowanie właściwych postaw społeczeństwa i na realizację celów zrównoważonego rozwoju.

► **We wrześniu tego roku odbędzie się Letnia Szkoła Fitobentosu Okrzemkowego. Organizowana jest także Letnia Szkoła GIS, odbywają się wspomniane przez panią warsztaty dla szkół podstawowych, podczas których młodzież uczy się prowadzić obserwacje meteorologiczne, oraz dla szkół ponadpodstawowych, dotyczące zmian klimatu od plejstocenu do antropocenu. Kto wymyśla ten cały program?**

Tak jak wspominałam wcześniej, moim marzeniem jest, aby Centrum Monitoringu i Ochrony Wód

było jednocześnie jednostką szkoleniową. Obiektem naukowym bogatym w ekspertów, mających doświadczenie z zakresu wiedzy teoretycznej i praktycznej. Cała koncepcja tych działań wynika z moich doświadczeń zawodowych. To ja jestem autorem tych pomysłów. Natomiast zawsze zapraszam do współpracy osoby, które bardzo cenię, znam z różnych środowisk naukowych oraz eksperckich, a które w niesamowicie ciekawy i profesjonalny sposób potrafią przekazać swoją wiedzę innym. Zorganizowaliśmy u nas Letnią Szkołę Fitobentosu Okrzemkowego, którą poprowadzi doktor Iwona Bubak. Innym ważnym zagadnieniem, które staramy się poruszać na warsztatach, jest prawo wodne i jego egzekwowanie. Często niełatwo je zinterpretować.

We wrześniu odbędzie się Letnia Szkoła GIS, którą poprowadzi doktor Maciej Markowski. GIS to niezwykle pomocne dla nas wszystkich narzędzie związane z technologią tworzenia map w systemie przestrzennym, które pozwala zarządzać, analizować i umieszczać na mapie dane najróżniejszych typów. Wszystkie proponowane przez nas zajęcia są z reguły cykliczne, tak aby każdy mógł znaleźć dla siebie odpowiednie szkolenie i zaplanować je w swoim grafiku nawet rok wcześniej. Centrum Monitoringu i Ochrony Wód UG to najlepsi eksperci i wiedza w połączeniu z praktyką.

► **Jak dzieli pani czas pomiędzy Kampusem Oliwskim a Kampusiem Kaszubskim?**

Nie ukrywam, że to bardzo trudne. Rozpoczęłam pracę na Uniwersytecie Gdańskim w 2021 roku i przy ogromnym wsparciu władz uczelni

Centrum Monitoringu i Ochrony Wód staje się miejscem, do którego będą mogli przyjeżdżać również naukowcy z całego świata i prowadzić tam swoje badania przez dłuższy czas. Za sprawą niedawnego remontu będą mogli tam wygodnie pracować i mieszkać. Przebywając w Oliwie, zajmuję się przygotowaniem projektów, prowadzę zajęcia dydaktyczne, skupiam się na zdobywaniu funduszy na wyposażenie i doskonalenie Kampusu Kaszubskiego. W Borucinie zaś realizuję swoje pomysły. Organizuję wiele spotkań naukowo-szkoleniowo-warsztatowych. Spotykam się tam również ze wspaniałymi pracownikami, którzy są odpowiedzialni za badania środowiskowe. Są to Edmund Ulenberg i Rafał Głuszewski.

► **Jakie jest pani stanowisko w związku z tym, co się dzieje z Odrą? W dalszym ciągu jest więcej pytań niż odpowiedzi.**

To konsekwencja ogromnego ludzkiego zaniedbania, które doprowadziło do potwornego zanieczyszczenia wód. Opowiem o tym na przykładzie pewnego jeziora. Kiedyś jeden z lokalnych aktywistów zapytał mnie, jak to jest, że „Mój dziad kąpał się w tym jeziorze, robili to moi rodzice, potem ja, a moje wnuki już nie mogą?”. Nieważne, o którym jeziorze mowa – chodzi o samą świadomość tego, że każdy zbiornik ma określoną pojemność przyjmowania zanieczyszczeń. Część z nich odkłada się na dnie zbiornika w osadach dennych. W pewnym momencie jezioro zaczyna się zwyczajnie dusić – o czym już wspominałam. Nie przyswaja więcej zanieczyszczeń, przy braku tlenu zaczynają się

procesy gnilne. Tymczasem ścieki wciąż płyną i płyną. Jezioro umiera. Podobnie jest z rzeką, chociaż ona ma inny mechanizm samooczyszczający, ponieważ to są wody płynące. Jednak również rzeka ma określoną pojemność do przyjmowania zanieczyszczeń. Tym bardziej w takiej sytuacji jak ostatnio, kiedy dochodzą wysokie temperatury. Stąd moja determinacja w działaniach na rzecz ochrony wód. Jeśli my zdegradowujemy i zanieczyścimy zbiorniki wodne, to tak naprawdę istnieją niewielkie szanse na poprawę jakości tej wody. Musimy robić absolutnie wszystko, aby walczyć z bezkarnym odprowadzaniem ścieków do rzek.

To co się stało z Odrą, to konsekwencja wieloletniego zanieczyszczenia. To nie było incydentalne zdarzenie. Powtórzę – jest pewna pojemność, w której rzeka może przyjąć zanieczyszczenia i jeśli ta pojemność zostanie przekroczona, ekosystem zostanie zdegradowany, a wtedy bardzo trudno go odbudować. Są oczywiście metody rekultywacyjne, ale one są potwornie drogie i nie zawsze przynoszą oczekiwane efekty. Ponadto nie osiągniemy dobrego stanu wód w ciągu roku, dwóch czy trzech lat. Na to potrzeba dziesiątków lat. Powiem pani szczerze, że patrząc na to, co się dzieje z naszymi rzekami i jeziorami, martwię się, czy nasze przyszłe pokolenia będą wiedziały, czym jest czysta woda. To jest naprawdę przerażające!

► **Biorąc pod uwagę temat czystości wód, chciałam zapytać o konferencję z października 2022 roku dotyczącą ratowania jezior kaszubskich, podczas której omówiła pani stan degradacji wód. W trakcie tego spotkania przedstawiono ba-**

daniami dotyczące populacji raka szlachetnego, która dzięki pracy naukowców została zwiększona do takiego stopnia, że obecnie tworzy solidną podstawę do dalszego rozwoju tego gatunku w Polsce. Czy rak szlachetny na dobre powróci do pomorskich jezior?

Sądzę, że jest to mało realne ze względu na słabą jakość wód. To jest bardzo skomplikowany proces i chyba możliwy do przeprowadzenia jedynie w warunkach kontrolowanych.

► **Jak nauczyć społeczeństwo dbania o nasze wspólne dobro, a więc o jeziora i rzeki?**

Tu właśnie pomoże edukacja, o której wspominałam wcześniej, i kontrola tych zmian. Niestety pewnych procesów już nie jesteśmy w stanie zatrzymać. Są natomiast doskonałe rozwiązania. Mowa o Nature-based Solution i szeroko rozumianej ekohydrologii. Chodzi o rozwiązania bliskie naturze, wspaniałe projekty, dzięki którym za pomocą nowoczesnej technologii odbudowywane są naturalne ekosystemy – na wzór tego, co tworzy przyroda. Jestem pomysłodawcą jednej z takich metod. Polega ona na wykorzystywaniu naturalnych roślin i minerałów do wiązania zanieczyszczeń. Wraz z rozwiązaniami inżynierskimi i biotechnologią mogą one podczyszczać wody w warunkach naturalnych. Dzięki temu pomożemy naturze powrócić do stanu pierwotnego.

► **Z wykorzystaniem nowoczesnej technologii właśnie?**

Tak. Chodzi o nowoczesną technologię i powrót do rozwiązań, które już występują w naturze.

► **Jak nazywa się metoda wymyślona przez panią profesor?**

Biotycznie-abiotyczna metoda podczyszczania wód w strefach brzegowych. Ma ona pomóc przechwytywać zanieczyszczenia wokół jezior i je podczyszczać przed ostatecznym dopływem do jeziora, czyli jest to taka naturalna minioczyszczalnia ścieków. Aktualnie pracuję nad wdrożeniem tej metody i niedługo będę mogła ją zaprezentować w warunkach rzeczywistych.

► **Pani zmienia świat na lepsze!**

[Śmiech] Trzeba pomagać naturze. To niezwykle odpowiedzialne zadanie. Zawsze podkreślam na konferencjach i spotkaniach z naukowcami, że wszystko to, co robimy, musi być oparte na ogromnej uczciwości naukowej. Naturę możemy zniszczyć bardzo szybko, ale odbudować ją jest niebywale trudno. Dlatego te wszystkie działania pomocowe i wdrożeniowe powinny mieć miejsce w interdyscyplinarnych zespołach. Tak jak wspominałam i będę to powtarzać do znudzenia, jestem ich zwolennikiem. Zwłaszcza w zakresie rekultywacji nie podejmujemy decyzji indywidualnie albo w gronie osób, które są w tym samym środowisku, powiedzmy, naukowym. Ważne jest, aby zbudować grupę ekspertów z różnych dziedzin, w której skład wejdzie ekonomista, osoba od kształtowania krajobrazu, urbanista, limnolog, hydrolog. Po to, aby mieć stuprocentową pewność, że te rozwiązania będą najlepsze dla środowiska i staną się niebawem realne ekonomiczno-społecznie.

► **Centrum, którym pani z sukcesami kieruje, jest kolebką wiedzy na temat środowiska**

związanego z wodą. Niedawno zorganizowało ono międzynarodową konferencję sieci GLEON skierowaną do naukowców, zarządców wód oraz społeczeństwa. Po raz pierwszy goszczono w Polsce członków międzynarodowej organizacji prowadzącej interdyscyplinarne badania w celu lepszego zrozumienia procesów zachodzących w wodach naturalnych w kontekście rosnącej antropopresji i zmiany klimatu. Kto był inicjatorem i pomysłodawcą tej konferencji?

Global Lake Ecological Observatory Network pomaga zrozumieć i przewidzieć reakcję jezior w globalnym środowisku. Wykorzystuje w tym celu najnowocześniejsze metody. To międzynarodowa społeczność. Celem tego środowiska w skali globalnej jest również wspieranie lokalnych inicjatyw. Tym samym każdego roku członkowie organizacji przygotowują międzynarodową konferencję na innym kontynencie. Jestem członkiem GLEON od 2008 roku, czyli od czasu mojego pobytu w Stanach Zjednoczonych. Później przez wiele lat bardzo aktywnie udzielałam się w strukturach organizacji. Jakiś czas temu aplikowałam o możliwość zorganizowania takiej międzynarodowej konferencji w Polsce. Wniosek został przyjęty i kiedy przyszedł czas na Europę – dostałam zielone światło dla organizacji tej konferencji na Uniwersytecie Gdańskim. Odbyła się ona w ostatnim tygodniu czerwca bieżącego roku.

Organizacja GLEON integruje ludzi z całego świata. Tu nie ma miejsca na podziały społeczne, ekonomiczne, polityczne czy gospodarcze. Każdy jest równy, ma dostęp do tej samej wiedzy. Uczestnicy konferencji GLEON na

sesjach plenarnych słuchają o wynikach badań poszczególnych zespołów. Praca i szkolenia odbywają się w grupach roboczych. Osoby z większym doświadczeniem i eksperci są nastawieni na szkolenie młodej kadry naukowców. Pamiętam, jak sama przed laty na takiej konferencji spotykałam się z ludźmi, którzy byli dla mnie wzorem. Możliwość poznania ich i pracowania z nimi w jednej grupie roboczej to było coś niesamowitego. Jednym z nich był profesor David Hamilton, ekspert rekultywacji jezior w Nowej Zelandii oraz w Australii.

Członkowie organizacji GLEON to ludzie, którzy z jednej strony bardzo mocno wspierają i ucą młode pokolenia, a z drugiej strony są otwarci na wymianę wiedzy, dzięki czemu przyczyniają się do wyznaczania nowych trendów w nauce. To na takiej konferencji powstają najnowsze propozycje i rozwiązania wypracowywane przez środowisko naukowe, przedstawiciele biznesu, znawców najnowszych technologii. Dzięki nim powstają bieżące trendy i to oni wyznaczają nowe kierunki w limnologii. Inicjują nowe działania. Uczestnicy konferencji rozjeżdżają się potem do domów na swoich kontynentach i wdrażają je. Jednocześnie wciąż ze sobą współpracują.

► **Tak z ciekawości – ilu członków liczy GLEON?**

Ponad czterysta osób opiekuje się setką jezior na sześciu kontynentach. Polskę reprezentują ja i Jezioro Raduńskie Górne. W GLEON zetknęłam się z ogromnym zaufaniem i chęcią współpracy. Nie każdy naukowiec potrafi się dzielić swoją wiedzą, a tu jest to koniecznością. Trzeba współpracować ze wszystkimi. GLEON to grupa lu-

dzi, która bardzo aktywnie działa w różnych środowiskach i na rzecz ochrony zasobów wodnych w kontekście silnie zmieniających się warunków na całym globie. Tu właśnie mówimy o tej antropopresji, czyli o ogóle działań człowieka mających wpływ na środowisko przyrodnicze, również w kontekście zmiany klimatu, bo ten proces na świecie przyspieszył w sposób zatrważający...

Mówiliśmy o tym podczas konferencji, która trwała sześć dni. Pierwszy dzień był dniem szkoleniowym, podczas którego odbywały się workshopy, przeznaczone głównie dla młodych naukowców. Każdy z nich deklarował chęć uczestniczenia w jakichś zajęciach. W tym roku do wyboru były między innymi zajęcia dotyczące wspomnianego już podczas naszej rozmowy GIS-u albo te dotyczące ekohydrologii. Wcześniej młodzi naukowcy wypełniają formularze i zgłaszają się na określone zajęcia. Potem czeka ich bardzo pracowity dzień. Dwa szkolenia do południa i dwa po południu.

Natomiast regularne szkolenia przewidziane w programie, w których brali udział wszyscy chętni, trwały pięć dni. Niezwykle intensywna praca w grupach roboczych odbywała się pod nadzorem wyznaczonego moderatora. Wspólnie wypracowano najważniejsze rozwiązania. Burza mózgów pozwala wybrać odpowiedni kierunek, zastosować odpowiednią metodę badawczą, zdecydować, co możemy wypracować wspólnie mimo odległości, jakie dodatkowe projekty przygotować, jak rozwiązać pewne zagadnienia i procesy.

Jeśli kogoś interesowała grupa dotycząca metabolizmu, dynamiki węgla organicznego w kontekście zmiany klimatu, emisji dwutlenku węgla do atmosfery – mógł

wziąć udział w pracach takiej grupy i mieć pewność, że tam spotka najlepszych specjalistów, którzy dzielą te same zainteresowania. Mógł razem z nimi szukać najlepszych rozwiązań problemów dotyczących tych zagadnień. Po pracy w grupie wracaliśmy na główną salę i nasz moderator prezentował to, co wypracowaliśmy. Zasadą jest to, że dzielimy się naszą wiedzą. Wszystko jest wspaniale i sprawnie zorganizowane. Każdy z uczestników czuje się częścią pewnej dużej grupy. Krystalizują się naprawdę wspaniałe rzeczy.

Spotkanie w tym roku było wyjątkowe również dlatego, że w okresie pandemii COVID-19 ludzie byli spragnieni kontaktów. Efektem tego spotkania stały się załączki pewnych projektów. Mamy ich pełną listę. One z pewnością będą realizowane. Warto wspomnieć, że ja na poprzedniej konferencji GLEON pracowałam nad zjawiskiem susz w kontekście zmiany klimatu, a konsekwencją tej pracy jest artykuł, który aktualnie znajduje się w wydawnictwie międzynarodowym.

Dodam, że w tym roku podczas konferencji prezentowałam też potencjał Kampusu Kaszubskiego jako wspaniałego miejsca do badań. Szczególnie interesująca jest pętla jezior kaszubskich. To wyjątkowo cenny obiekt naukowy. W konsekwencji tych działań podjęłam rozmowy na arenie międzynarodowej, aby stworzyć interdyscyplinarny zespół, który będzie prowadził badania w Centrum Monitoringu i Ochrony Wód w Borucinie pod patronatem Uniwersytetu Gdańskiego. Bardzo się cieszę, bo to ogromna promocja dla nas. Już planujemy działania i współpracę w różnych dziedzinach. Będziemy zajmować się między innymi analizą i monito-

ringiem jezior z wykorzystaniem danych o dużej częstotliwości. Nad tymi i innymi zagadnieniami będzie tam pracować międzynarodowy zespół specjalistów. Każdy z nich – moim zdaniem – w swojej dziedzinie jest jednym z najlepszych na świecie.

► **Patrząc wstecz na swój naukowy dorobek, co uznaje pani profesor za swój sukces?**

Chyba nie umiałabym wybrać jednej rzeczy. Najważniejsze jest dla mnie to, że mogę się dzielić nauką. To na nią bardzo mocno całe życie stawiałam. Ważne jest również to, o czym już mówiłam: aby wdrażać naukę w rzeczywistym świecie i jednocześnie móc współpracować z szerokim gronem specjalistów i społeczeństwem. Marzy mi się również, aby Centrum Monitoringu i Ochrony Wód UG nad Jezioro Raduńskim Górne było miejscem, do którego każdy będzie chciał przyjść z dowolnym pytaniem dotyczącym przyrody i zawsze otrzyma odpowiedź.

► **Ostatnie pytanie: Jak pani godzi tak wymagającą pracę naukową z życiem prywatnym?**

Mam bardzo wyrozumiałego męża, który rozumie moją pasję. Nigdy nie ograniczał mnie w pracy naukowej. Być może dlatego, że ma wykształcenie podobne do mojego. Mam również córkę, która będąc lekarzem, jest równie pracowita i ambitna jak ja. Zawsze potrafił się wspólnie porozumieć i nawzajem się wspierać.

► **Dziękuję za rozmowę.**

Dziękuję również.

Sylwia Dudkowska-Kafar