


**WIADOMOŚCI
HYDRO-
BIOLOGICZNE***



9. sympozjum

„Ekologia mikrobiologiczna wód” (Helsinki, 21–26 VIII 2005 r.)

Sympozjum, którego temat sformułowano w języku angielskim jako „*Aquatic Microbial Ecology*”, odbywało się w starym budynku uniwersyteckim mieszczącym się tuż obok cerkwi Aleksandra II, a więc w centralnej części Helsinek. Karty historii Uniwersytetu Helsińskiego sięgają roku 1640, kiedy powstał jako uczelnia szwedzka *Royal Academy of Turku*. W roku 1809 przemianowany został na *Imperial Academy of Turku*, co związane było ze zmianą „opiekuna” – 650 lat Finlandia należała do Szwecji, aby zostać dzielnicą autonomiczną, czyli Wielkim Księstwem związanym z Rosją unią personalną. W roku 1828 przeniesiony do Helsinek Uniwersytet otrzymał nazwę *Imperial Alexander University in Finland*. Trzeci i ostatni okres w historii uniwersytetu liczy się od uzyskania przez Finlandię niepodległości w 1917 r.

Grono międzynarodowego komitetu naukowego omawianego sympozjum było imponujące, mimo że w tym samym czasie odbywało się Sympozjum Europejskich Nauk Słodkowodnych w Krakowie.

Lista uczestników liczyła 172 osoby, z czego – sądząc po ilości pozostawionych materiałów konferencyjnych (spakowanych w ekologiczne, lniane torby) – nie przybyło jedynie kilka (odwołano tylko jedno wystąpienie). Z Polski przyjechały trzy osoby. Nie było sesji równoległych, więc można było spokojnie wysłuchać wszystkich wystąpień. Obrady zaczynaliśmy od 8.30 i kończyliśmy o 18.00, z krótkimi przerwami.

Sympozjum zaczęliśmy w **niedzielę** plenarnym wykładem prof. Evelyn Sherr na temat „Ekologia mikrobiologiczna wód: wkraczając w nowy wiek”. Na początku wykładu przypomniała sylwetkę pioniera badań mikrobiologicznych lat 40. Clauda Zobella, a następnie wspomniała o rewolucji „myślowej” lat 70. na temat roli heterotroficznych mikroorganizmów w wodnych *food webs*. Uznała, że ostatnie badania molekularne przyniosły spektakularne odkrycia. Natomiast wyzwaniem dla naukowców są badania

* Biuletyn Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego – nr 172; redagują: Eligiusz Pieczyński i Jan Igor Rybak.

mikroorganizmów wodnych jako systemu komórkowego współgrającego z otaczającym je bezpośrednio fizyczno-chemicznym otoczeniem oraz innymi organizmami (np. komunikacja międzykomórkowa czy interakcje allelopatyczne). Później kontynuowaliśmy rozmowy w kularach przy szklaneczce ponczu.

W **poniedziałek** były dwa główne tematy: „Biogeochemia mikrobiologiczna toni wodnej” i „Struktura molekularna zespołów”, w obrębie których odbyło się kilka sesji (m.in. „Molekularne analizy zespołów” oraz „Mikrobiologiczne konsorcja: zmienność i regulacje różnorodności”). Na początku każdej sesji był wykład plenarny. W poniedziałek wysłuchaliśmy dwóch. Prof. Farooq Azam omówił „Biochemiczne interakcje w mikroskali”, a więc dotyczące m.in. bakterii, które mają wpływ na gospodarkę węglem w całym oceanie, czyli w rzeczywistości w skali makro. Zdaniem referenta dopiero zintegrowane podejście obejmujące badania genetyczne, ekologiczne i biochemiczne może przynieść wyniki, które pozwolą przewidywać w jaki sposób ekosystemy morskie odpowiedzą na stresy, jak np. przełowienie, zanieczyszczenia, globalne ocieplenie, zanikanie bioróżnorodności, zwiększona ilość dwutlenku węgla



Rys. 1. Fragment fontanny na tle starego ryneczku i reprezentacyjnej części miasta z budynkiem mera miasta i pałacem prezydenckim (w głębi) (fot. I. Kostrzewska-Szlakowska)

w atmosferze, „użyźnianie” związane z eutrofizowaniem się wód przybrzeżnych. Następnym był wykład prof. Stephena Giovannoniego „O przestrzennej i czasowej strukturze w obrębie zespołów bakterioplanktonu oceanicznego”. Codziennie wysłuchiwalismy też „wykładów na zaproszenie” – zwykle kilku. Dzień zakończyliśmy bardzo miłym przyjęciem, na które w imieniu rektora Uniwersytetu w Helsinkach zaprosiła nas jego zastępczyni prof. Marja Makarow.

Wtorek – kontynuacja poniedziałkowego drugiego tematu (sesja: „Ekologiczne znaczenie różnorodności”) oraz nowy temat – „Regulacje w obrębie zespołów mikrobiologicznych” z sesją „Kompleksowość i dynamika mikrobiologicznych sieci pokarmowych (*food web*)”. Wykład plenarny prof. Davida Kirchmana dotyczył „Regulacji zespołów bakteryjnych przez rozpuszczoną materię organiczną w ekosystemach wodnych”, ze szczególnym uwzględnieniem ciekawego szczepu SAR11. Okazuje, że genetyczne badania bakterii (CARD-FISH, MICRO-CARD FISH, PCR-DGGE, T-RFLP itd.) są już standardem w badaniach światowych. Wieczorem w siedzibie władz miasta (przy głównej ulicy obok pałacu prezydenckiego i tuż przy starym ryneczku nad zatoką – rys. 1) powitał nas osobiście na kolejnym przyjęciu mer Helsinek.

W **środe** kontynuowalismy poprzedni temat (sesje: „Regulacje i wydajność wzrostu”, „Regulacje zakwitów toksycznych”) oraz zaczęliśmy nowy: „Życie mikrobiologiczne w specyficznych środowiskach”, podzielony na dwie sesje: „Procesy mikrobiologiczne w interfacie woda-osad” oraz wspomniane procesy w biofilmach. Prof. Staffan Kjellerberg w wykładzie plenarnym przedstawił złożoność zespołów biofilmu w środowisku morskim. Stwierdził, że w biofilmie występuje na ogół 40–80 gatunków z wielu filogenetycznych grup oraz że skład gatunkowy jest dość stały w czasie i przestrzeni. Jednakże badania nad kolonizacją powierzchni sugerują, że skład zespołów bakterii zmienia się po każdym 12 dniach. Od 17.30 odbywała się sesja plakatowa (przy piwie i przekąskach). Zgłoszono blisko 80 plakatów, z czego ogromna większość pojawiła się na stojakach. Podzielono je na takie same grupy tematów, jakie wymieniam przy omawianiu każdego dnia plus 3 plakaty w osobnej grupie metodycznej. Odbył się również konkurs na najlepszy plakat młodego naukowca.

W **czwartek** kontynuowalismy stary temat z sesją „Procesy mikrobiologiczne w najgłębszych miejscach na Ziemi”. Wykład prof. Antje Boetius zelektryzował wszystkich: brawurowo wygłoszony, z sekwencjami filmowymi „dymiących”, podwodnych wulkanów i robotów biorących próbki. Okazuje się, że w najbardziej ekstremalnych środowiskach mamy olbrzymie zagęszczenie bakterii, które poprzez swoją aktywność zmieniają nawet struktury geologiczne. Zaczęliśmy też nowy temat dotyczący zaawansowanych technologii w badaniach ekologii mikroorganizmów (sesja: „Innowacje”). Dzień krótszy, bo składający się tylko z dwóch sesji i dwóch wykładów. O godzinie 14.00 przenieśliśmy się wraz z przewodnikami na wyspę Suomenlina,

czyli morską fortecę zbudowaną jeszcze za panowania Szwedów, a zdobytą prawie bez jednego wystrzału przez Rosjan zimą, po lodzie. Oprócz murów obronnych, zabudowań i wciąż jeszcze używanego suchego doku, mogliśmy podziwiać też łodzie pod pełnymi żaglami (rys. 2). Wieczorem odbyło się bardzo eleganckie przyjęcie przy dźwiękach muzyki Sibeliusa (pianistka i... prześliczny wiolonczelista) w *Nobil House*, czyli dawnym klubie dla wyższych sfer. W holu wisi tam wielki obraz (rozmach w stylu matejkowskim), na którym widać, jak wdzięczni mieszkańcy Helsinek wsłuchują się w słowa cara Aleksandra II.

Piątek okazał się znowu krótszym dniem – obrady potrwały tylko do 14.00. Był jeden temat przewodni: „Ekologia mikroorganizmów środowisk zimnych” z dwiema sesjami: „Przemiany i transport pierwiastków biogenicznych i węgla pomiędzy wodą a lodem” oraz „Adaptacje procesów mikrobiologicznych do zimna”. We wstępnym wykładzie prof. David Thjomas spekulował, jak mogą wyglądać adaptacje strategii życiowych mikroorganizmów w lodzie wobec groźby zmniejszania się pokrywy lodowej w Arktyce i na południowych oceanach, czyli terenu, który obejmuje blisko 13% powierzchni Ziemi. Badania ostatnich 20 lat pozwalają stwierdzić, że wprawdzie rozmieszczenie lodów wokół Antaktydy jest zmienne, lecz zwiększa się w przeci-



Rys. 2. Typowy widok skandynawski: skalista wyspa, morze i statek pod pełnymi żaglami (fot. I. Kostrzewska-Szlakowska)

wieństwie do półkuli północnej, gdzie pokrywa lodowa się kurczy. Wspomniał także o słynnym już jeziorze Vostoc (Antarktyda), do którego wód próbują się dowiercić dwie ekipy. Akcja jest chwilowo wstrzymana, gdyż naukowcy chcą mieć pewność absolutnej „czystości” metody pobierania próbek. Na koniec dnia prof. Åke Hagström w ramach ostatniego już, przeglądowego wykładu nt. 25 lat liczenia bakterii przestrzegł, aby mieć dystans do nowych technik, „*albowiem nie zawsze to, co nam się wydaje być nowym gatunkiem czy szczepem, rzeczywiście nim jest*” oraz przedstawił przegląd współczesnej wiedzy (liczebność, wzrost, kosmopolityzm, różnorodność i zachowanie) na temat bakterioplanktonu i jego marginalnego niegdyś znaczenia, aż do uznania go za najważniejszy składnik w globalnej biogeochemii.

Ogłoszono wyniki konkursu na najlepszy plakat młodego naukowca. Zwyciężyła Anna Edlund z *Södertörn University College* (Szwecja) z ekspozycją na temat struktury zespołów mikrobiologicznych w osadach zanieczyszczonego Morza Bałtyckiego przed i po drenażu.

Symposium było bardzo sprawnie zorganizowane. Aby poczytać abstrakty i zobaczyć zdjęcia zapraszam na stronę www.same9.fi.

Iwona Kostrzewska-Szlakowska