



# Wiadomości Hydrobiologiczne

Biuletyn Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego

- » **Relacja z XXII Warsztatów Bentologicznych**
- » **9th Symposium for European Freshwater Sciences**
- » **VIII Ogólnopolska Konferencja Hydromikrobiologiczna HYDROMICRO2015**
- » **Debata Mazurska - opinia dr. Andrzeja Kapusty**
- » **Przewodnik do oceny stanu ekologicznego rzek... - recenzja**

## Relacja z XXII Warsztatów Bentologicznych Przysieka, 21–23 maja 2015 roku

Nieczęsto zjawiam się na warsztatach bentologicznych, ale bardzo je lubię. W zasadzie spotkania takie nie liczą się już do dorobku naukowego i nie zapewniają „punktów”. I to jest ich największą zaletą, bo przyjeżdżają ci, co chcą. Są ciekawi i chcą uczyć się i dyskutować. Takie robocze spotkania są bardzo pomocne w rozwoju naukowym, mimo że nie dostaje się punktów. Ale prawdziwą naukę uprawia się przecież nie dla bieżących ocen.

Ogromnym atutem warsztatów bentologicznych jest część terenowa i możliwość zapoznania się metodyką badań terenowych w różnych środowiskach wodnych, jak i dotyczących specyfiki różnorodnych grup bentosu. W długiej swojej tradycji warsztaty bentologiczne PTH znacznie się rozrosły – przyjeżdża więcej osób niż na początku – ale zachowały swój pierwotny, warsztatowy charakter. Można się czegoś konkretnego nauczyć i spotkać bardziej doświadczonych kolegów i koleżanki. Można się uczyć od siebie nawzajem, co jest niezwykle ważne dla takiego rozproszonego środowiska, jak bentosiarze.

Tym razem XXII Warsztaty Bentologiczne odbyły się pod koniec maja (21-23 maja 2015 roku) w Przysiece koło Karpacza, na skraju Karkonoskiego Parku Narodowego. Głównymi organizatorami byli: Marcin Przesmycki (WIOŚ we Wrocławiu) oraz Krzysztof Krakowski (Karkonoski Park Narodowy), patronatem honorowym spotkanie objęli: dr inż. Andrzej Raj – Dyrektor Karkonoskiego Parku Narodowego oraz Marek Fedoruk – Burmistrz uzdrowskiej Gminy Szczawno Zdrój. Na XXII Warsztaty przyjechały 64 osoby z całej Polski oraz Czech. Głównym tematem były muchówki oraz badania monitoringowe bentosu w ciekach górskich.

Jak zaznaczyli organizatorzy celem Warsztatów było przybliżenie zagadnień związanych z monitoringiem wód oraz zachęcenie do badań makrofauny rzek Sudetów. Można było się zapoznać z polską metodyką monitoringu jak i stosowaną w Czechach (metodyka pobierania próbek makrozoobentosu

ioceny stanu ekologicznego rzek). Natomiast dr Grzegorz Tończyk (Uniwersytet Łódzki) przybliżył problematykę oznaczania wodnych muchówek (Diptera). Warsztaty zakończyła wycieczka po Karkonoszach.

Badania terenowe i „faunistyczne”, a więc zorientowane na żmudne dokumentowanie stanu i opisywanie biocenoz, nie należą obecnie do popularnych w środowisku naukowym. Długo trwają i trudno je opublikować w renomowanych czasopismach. Liczy się pośpiech i szybkie punktowe efekty. W rezultacie brakuje sensownych i wieloletnich danych, niezbędnych do uogólnień i wypracowania dobrej

metody biomonitoringu wód z wykorzystaniem makrozoobentosu

Otwierające obrady referaty dotyczyły stanu poznania przyrody Sudetów ze szczególnym uwzględnieniem bentosu. Stanowiło to zarysowanie szerszego kontekstu i zachętę do włączenia się w badania na tym obszarze. Krzysztof Krakowski (Karkonoski Park Narodowy) opowiedział o stanie aktualnym i perspektywach monitoringu przyrodniczego w Karkonoskim Parku Narodowym. Kolejny referat dotyczył monitoringu środowiska wodnego w Karkonoskim Parku Narodowym i jego otulinie. Wyniki wstępnych badań nad fauną owadów wodnych wód





powierzchniowych Karkonoskiego Parku Narodowego przedstawił Marek Dobrowolski. W tej sudeckiej tematyce utrzymany był także referat przygotowany przez Michała Błachutę pt. „Badania wód powierzchniowych na terenie województwa dolnośląskiego”.

Kolejne wystąpienia dotyczyły już metod monitoringu wód z wykorzystaniem makrobentosu. Najpierw zapoznaliśmy się z metodą pobierania prób w Czechach („*Methodology for sampling and treatment of macrozoobentos from running waters*”), przedstawioną przez Stanislava Vojtaska. Kontynuacją było wystąpienie Libuše Opatřilovej pt. „*Assessment method for ecological status of rivers based on biological quality element benthic invertebrates in the Czech Republic*”. Dla porównania Aleksandra Bielczyńska przedstawiła wdrażanie polskiej metody oceny jezior na podstawie bezkręgowców bentosowych (LMI - Lake Macroinvertebrate Index). Tu wtrąca swoją dygresję. Wykorzystanie bentosu w ocenie stanu jezior jest jeszcze w większych powiśkach niż w przypadku wód bieżących. Moim zdaniem bez solidnych badań podstawowych żadne multimetriksy i żonglowanie skąpymi danymi nie posuną nas do przodu. Ale jak już wspominałem, wieloletnie badania „opisowe” nie są w akademickiej cenie. Potrzebny jest więc albo duży projekt badawczy i to wieloletni, albo/i owocna współpraca środowisk

uniwersyteckich i pozauniwersyteckich. Jakby nie patrzeć to monitoring jest ekologią (hydrobiologią) stosowaną, wymagająca zarówno dobrej teorii jak i okazałych danych źródłowych.

Pierwszego dnia wysłuchaliśmy jeszcze kilku innych wystąpień referatowych. Marcin Przesmycki opowiedział o wykorzystaniu makrozoobentosu w Państwowym Monitoringu Środowiska. Uzupełnieniem był mój referat pt. „Chruściki (Trichoptera) Sudetów, stan poznania, typologia cieków i zgrupowań ze szczególnym uwzględnieniem Kotliny Kłodzkiej”, powstały w wyniku współpracy z WIOŚ we Wrocławiu, Laboratorium w Wałbrzychu.

Kolejne wystąpienia miały już „poza-sudecki” charakter i dotyczyły różnych grup makrobentosu obszarów górskich: „Zgrupowania jętek z rodziny Heptageniidae (Ephemeroptera) potoków tatrzańskich” (Dorota Gusta i Grzegorz Tończyk), „Identyfikacja larw widelnic (Plecoptera), a wiarygodność danych hydrobiologicznych” (Grzegorz Tończyk i Olga Antczak), a także szerokiego spektrum innych zagadnień hydrobiologicznych: „Malakofauna Krutyni (Pojezierze Mazurskie)” (Beata Jakubik i Krzysztof Lewandowski), „Niedostatek materii organicznej w mulistych osadach dennych płytkich jezior” (Janusz Żbikowski), „Wpływ grubego detrytus na występowanie larw Chironomidae w mulistych osadach dennych

płytkich jezior” (Katarzyna Pieńczuk, Janusz Żbikowski).

Warsztaty to także dobra okazja na wystąpienia młodych naukowców. Na uwagę zasługuje dobre techniczne przygotowanie i ciekawa, narracyjna forma opowiadania o nauce. Niektóre wystąpienia były pod tym względem – w mojej ocenie – rewelacyjnie dobrze przedstawione. Można było posłuchać o drapieżnictwie dorosłych chrząszczy wodnych z rodziny Dytiscidae na makrobekręgowcach bentosowych (Anna Frelík), o diable w szczegółach i otwieraniu się muszli – „Czy faktycznie diabeł tkwi w szczegółach - czyli kilka słów o zamykaniu i otwieraniu muszli przez racicznice zmienną w obecności wybranych czynników biotycznych” (Anna Dzierżyńska), o różnicowaniu i pochodzeniu fauny słodkowodnej wysp Morza Śródziemnego na przykładzie Gammaridae (Amphipoda) (Kamil Hypało). Referat o zagęszczeniu jako czynnika modyfikującym reakcję obronną inwazyjnych kielży przed drapieżnikiem przedstawił Łukasz Jermacz. Referatową część pierwszego dnia zakończyło wystąpienie Barbary Wojtasik pt. „Monitoring stanu ekologicznego zbiorników wodnych i rzek, z uwzględnieniem oceny przebiegu rekultywacji, w oparciu o biowskaźniki: zgrupowanie meiobentosu i *Candona rectangulata* (Ostracoda)”. Potem było ognisko i długie rozmowy kularowe, jakże ważne dla młodych badaczy i dawno nie widzących się znajomych. Bo internet internetem ale w bezpośredniej rozmowie naukowo i towarzysko wygadać się można najlepiej. A przy okazji inspirować się i planować przyszłe, wspólne badania.

Drugi dzień był w pełni warsztatowy. Dwa zespoły pokazywały jak pobiera się próby w górskich ciekach. Dla mnie, jako „nizinnego” hydrobiologa, było to pouczające, bo zupełnie inne warunki niż, te do których na co dzień przywykłem. I dlatego trzeba stosować nieco inne narzędzia, jak i sposób pobierania materiału. Właśnie z takich powodów bardzo cenię sobie udział w warsztatach – można się czegoś nauczyć i znacznie poszerzyć metodologiczne horyzonty. Było oczywiście pokazanie dwóch procedur (protokołów terenowych w monitoringu z wykorzystaniem makrobentosu), jak się okazało prostszej czeskiej i nieco bardziej biurokratycznej w zapisie – polskiej.

Dodatkowo można było się w terenie zapoznać z ofertą sprzętu badawczego firmy Limnos.pl.

Drugą częścią warsztatową było przebijanie materiału zgodnie z przyjętymi w monitoringu procedurami (Polska i Czechy). I tu była okazja podpatrzeć różne ciekawe rozwiązania techniczne i sprytny sposób radzenia sobie w terenie z przebijaniem materiału. Rozmowy nad kufelkami są niezwykle pouczające. Jakkolwiek tekst niniejszy czytany jest zapewne wyłącznie przez hydrobiologów, to doprecyzuję, że chodzi o kufelki, na których przebiera się makrobezkręgowce, zebrane uprzednio w próbach ze zbiorników wodnych. Wspólne przebijanie materiału to znakomita okazja do uczenia się rozpoznawania różnych grup bezkręgowców.

Po obiedzie rozpoczęła się sesja posterowa, na której zaprezentowano 26 różnych doniesień naukowych, dotyczących zarówno poszczególnych grup bezkręgowców, jak i metod monitoringu. Niezwykle ciekawie wypadła prezentacja oznaczania muchówek. Grupa trudna, a o dobre klucze nie łatwo. Grzegorz Tończyk wprowadził w tematykę w bardzo dobry sposób: jednocześnie wyświetlana była prezentacja oraz na drugim ekranie pokazywane były obrazy spod mikroskopu stereoskopowego. Można było więc od razu zapoznać się z cechami diagnostycznymi. Taką formę z pewnością warto naśladować a technika nam to znakomicie ułatwia. Później można było zapoznać się z mikroskopami i binokularami firmy Opta-Tech, łącznie z kamerami i monitorami, i już samodzielnie oznaczać nie tylko muchówki.

Zebrań Sekcji Bentologicznej PTH połączono było z malowaniem kamieni. Malowanie wodnych bezkręgowców na kamieniach to forma integracyjnej zabawy, która spotkała się z nadspodziewanym dużym aktywnym udziałem uczestników warsztatów. Szybko zabrakło przyniesionego surowca. W rezultacie przenieśliśmy się na teren przy ośrodku wypoczynkowym i wspólnie pomalowali jeden duży kamień. Pomysł na tyle się spodobał, że najprawdopodobniej na kolejnych warsztatach również będzie wspólne malowanie kamienia i pozostawienie po sobie takiej nietypowej, edukacyjno-hydrobiologicznej pamiątki. Drugi dzień warsztatów zakończył się spontanicznie



zorganizowaną dyskoteką i hydrobiologicznymi tańcami aż do późnej nocy.

Trzeci dzień przeznaczony był na wycieczkę terenową po Karkonoszach, łączącą wątki historyczne, krajoznawcze, jak i naukowo-przyrodnicze. Niektórzy uczestnicy warsztatów w drodze powrotnej zwiedzali Jelenią Górę, a inni w drodze do domu zbierali materiał hydrobiologiczny z różnych środowisk. Okazja czyni... naukowca. Kolejny raz, w maju 2016 roku, spotykamy się na Lubelszczyźnie (chyba w Janowie Lubelskim), a organizacji podjęła się dr Małgorzata Gorzel. Główną tematyką będą rzeki (wody) dystroficzne.

I ja w Przysiece byłem, swoje referowałem, w górskim potoku brodziłem, kamienie malowałem, a com widział i zapamiętał, nieudolnie spisałem.

**Stanisław Czachorowski**

*Więcej zdjęć:*

[https://www.facebook.com/stanislaw.czachorowski/media\\_set?set=a](https://www.facebook.com/stanislaw.czachorowski/media_set?set=a)

.10205837027638237.1073741964.1634050064.10205837027638237.1073741964.1634050064t=a.10205837027638237.1073741964.1634050064



## 9th Symposium for European Freshwater Sciences

Genewa, Szwajcaria, 5-10 lipca 2015 roku

Symposium SEFS jest konferencją naukową, organizowaną co dwa lata i skupiającą kilkuset uczestników z kilkudziesięciu krajów z Europy i innych kontynentów: naukowców oraz specjalistów z uniwersytetów, laboratoriów badawczych, instytucji prywatnych, jak i przedstawiciele administracji krajowych i regionalnych.

Symposium ma na celu wymianę informacji o postępie naukowym i technologicznym w dziedzinie nauk o wodach słodkich, w celu promowania innowacyjnych rozwiązań dla zrównoważonego zarządzania wodami stojącymi, ciekami i ich zlewniami, w odpowiedzi na rosnącą presję antropogeniczną.

W 2015 roku odbywało się dziewiąte już Symposium SEFS, którego organizatorami byli Uniwersytet Genewski (Université de Genève), Uniwersytet Nauk Stosowanych Zachodniej Szwajcarii (Haute école spécialisée de Suisse occidentale - HES-SO) oraz Francuski Narodowy Instytut Badań Rolniczych (The French National Institute for Agricultural Research - INRA). Za organizację konferencji od strony logistycznej oraz pomoc techniczną odpowiedzialna była szwajcarska firma Kuoni.

Symposium w Genewie to czas upamiętnienia oraz swoisty powrót do źródeł nauk o ekosystemach słodkowodnych. Właśnie mija 100 lat od podjęcia badań Jeziora Genewskiego przez wybitnego szwajcarskiego przyrodnika, profesora François-Alphonse Forela (lata 1841-1912). Forel uznawany jest nie tylko za pioniera w badaniach Jeziora Genewskiego, ale również uważany jest za twórcę nowej dziedziny wiedzy - limnologii, a jego prace zaowocowały wydaniem w latach dziewięćdziesiątych XIX wieku monografii limnologicznej pt. „Le Léman”.

W Konferencji uczestniczyło około 600 naukowców z ponad 50 krajów, w tym z Europy oraz USA, Kanady, Chin, Japonii, Australii i Afryki. Polska była reprezentowana przez kilkunastu badaczy. Zasadniczym celem Konferencji było omówienie wyzwań, jakie stawiają przed badaczami

obecne i spodziewane w przyszłości zmiany ekosystemów wodnych, wywołane wpływami o charakterze globalnym. Obrady rozpoczęły się w poniedziałek, 6 lipca. Ceremonię otwarcia obrad uświetnił występ muzyków, grających na rogach alpejskich (Alphorn) – drewnianych instrumentach z grupy aerofonów ustnikowych, tradycyjnie używanych przez pasterzy w Alpach.

Następnie prof. Jef Huisman z Uniwersytetu w Amsterdamie wygłosił wykład plenarny, dotyczący problematyki wpływu zmian klimatycznych, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu wzrostu zawartości CO<sub>2</sub> na zakwity sini-cowe w jeziorach.

Obrady odbywały się w siedmiu-ośmiu równoległych sesjach. W trakcie pięciu dni konferencji wygłoszono 390 piętnastominutowych wystąpień oraz zaprezentowano około 140 plakatów. Każdego dnia konferencji przedstawiane były

dwa lub trzy referaty plenarne (poranny i popołudniowy, ew. wieczorny), wygłoszane przez zaproszonych wybitnych naukowców, o dużym dorobku naukowym. Koncentrowały się one głównie na problematyce wpływu zmian klimatycznych na ekosystemy wodne (prof. Elena Litchman, Michigan State University, USA; prof. Martin Beniston, University of Geneva, Szwajcaria), usług ekosystemowych (dr Isabelle Durand, Cardiff School of Biosciences, Wielka Brytania), integracji ewolucji i ekologii ekosystemów rzecznych (prof. Núria Bonada, University of Barcelona, Hiszpania), wpływu zmian hydromorfologicznych na funkcjonowanie ekosystemów rzecznych (prof. Leroy Poff, Colorado State University, USA), czy ekotoksykologii (prof. Matthias Liess, Helmholtz Centre for Environmental Research, Niemcy).

Program konferencji został podzielony na 17 regularnych sesji (RS) oraz 16 sesji specjalnych (SS).



Ponadto zorganizowano dwie sesje plakatowe. Plakaty rozmieszczone były w holu głównym budynku Uniwersytetu, dzięki czemu każdy zainteresowany mógł w dowolnym momencie zapoznać się z ich treścią.

Organizatorzy zadbali, aby zarówno prelegenci, jak i słuchacze mogli posilić się w trakcie krótkich przerw. Każdego dnia serwowane były ciepłe i zimne napoje, francuskie croissantsy oraz owoce. Konferencja zbiegła się w czasie z historyczną falą upałów w Europie. W Genewie 7 lipca 2015 roku odnotowano 38,9°C; według ekspertów z Amerykańskiej Agencji Kosmicznej NASA była to najwyższa temperatura jaką zanotowano w Szwajcarii w całej historii pomiarów temperatury. Warto podkreślić, że pomimo tak trudnych warunków atmosferycznych, wygłaszane referaty cieszyły się ogromnym zainteresowaniem i wysoką frekwencją, a wokół ekspozycji posterowych toczyły się ożywione dyskusje.

Uczestnicy konferencji, oprócz wymiany doświadczeń naukowych, mieli możliwość zwiedzenia atrakcji turystycznych Szwajcarii, uczestnicząc w wycieczkach proponowanych przez organizatorów. Zwieńczeniem przedostatniego dnia obrad był rejs statkiem po Jeziorze Genewskim, w trakcie którego zorganizowano bankiet konferencyjny.

Uczestnictwo w konferencji SEFS daje możliwość zapoznania się z najważniejszymi problemami środowiskowymi podejmowanymi współcześnie w badaniach ekologicznych. W 2015 roku wśród najczęściej poruszanych tematów znalazły się: wpływ zmian klimatu na funkcjonowanie ekosystemów wodnych, ekotoksykologia oraz wzrost znaczenia usług ekosystemowych. Tematyka prezentowanych badań pozwala zauważyć wzrost zainteresowania wykorzystaniem technik z zakresu genetyki molekularnej w badaniach ekologicznych. Dla młodych badaczy, rozpoczynających kariery naukowe, udział w konferencji daje szansę poznania wybitnych, światowych specjalistów, wymiany doświadczeń, nawiązania kontaktów naukowych oraz inspiracji do dalszej pracy.

Najbliższe Sympozjum planowane jest w roku 2017 w Ołomuńcu w Czechach.

Agnieszka Ochocka



## Tematy sesji

- RS02 – Impacts of climate change on freshwater ecosystems
- RS03 – The role of inland waters in global carbon sequestration, cycling and emissions
- RS04 – Organising ecological networks and food webs
- RS06 – Freshwater biodiversity under pressure
- RS07 – Drivers of community assembly
- RS08 – Physical forcing in aquatic systems
- RS10 – Linking multiple scales of land uses to freshwater quality and biodiversity
- RS12 – Restoration of freshwater ecosystems
- RS13 – The threats of invasive species
- RS14 – Monitoring of freshwater ecosystems
- RS15 – Ecological insight from paleolimnology
- RS16 – The use of genomics in freshwater science
- RS17 – Indicators in freshwater science, from monitoring to communication tools
- RS18 – Linking freshwater science to policy and management strategies
- RS20 – The conservation of native aquatic species
- RS21 – Freshwater and its ecosystem services in the 21st century
- RS22 – Freshwater toxicology at the community and ecosystem level
- SS-01 – Environmental DNA applications for freshwater ecosystems
- SS-03 – Chemistry meets ecology: improving the integration of chemical and ecological measurements
- SS-05 – Causality in environmental risk assessment of micropollutants
- SS-06 – Methane in freshwater systems: Production, oxidation, and emission
- SS-07 – Characterization and quantification of natural organic matter in freshwaters under global change
- SS-08 – Modelling in freshwater ecosystems
- SS-09 – Multiple stressors in aquatic ecosystems: towards a mechanistic modelling of the biological responses
- SS-10 – Limnology in and around the Alps – perspectives of a research network
- SS-11 – Lake Baikal – an interdisciplinary laboratory of freshwater sciences
- SS-12 – Hydropower – Sustainable management of renewable energy
- SS-13 – Fish movements in river networks
- SS-14 – Advances in intermittent river research and management
- SS-15 – Small Water Bodies: knowledge base, importance, threats and future research priorities
- SS-16 – Ecosystem services of fish ponds and other related wetlands
- SS-17 – The Ecology of Urban Freshwaters
- SS-18 – The meiofauna contribution to progress in freshwater research

## XXIII Zjazd Hydrobiologów Polskich

Koszalin, 8–12 września 2015 roku

Najważniejszym celem Zjazdu Hydrobiologów Polskich było uzyskanie odpowiedzi, co obecnie znajduje się w centrum zainteresowań badawczych w Polsce i na Świecie. Zjazd został zdominowany przez problemy dotyczące wdrażania Dyrektywy Wodnej UE oraz Ekologii Stosowanej tj. praktycznych zagadnień nakierowanych na wdrożenia badań naukowych do praktyki i ochrony wód.

Konferencja odbyła się w dniach od 8 września do 12 września 2015 na terenie Politechniki Koszalińskiej w kampusie przy ulicy Śniadeckich. Hasłem przewodnim tegorocznego Zjazdu Hydrobiologów Polskich w Koszalinie był cytat Talesa z Miletu: „Początkiem wszechrzeczy jest woda”. W obradach XXIII zjazdu wzięło udział około 150 uczestników. Przedstawiono na nim łącznie ponad 110 prezentacji w formie referatów oraz posterów w ośmiu sesjach tematycznych.

Tegoroczny zjazd zorganizowało Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne wraz z Katedrą Biologii Środowskowej Politechniki Koszalińskiej pod honorowym patronatem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego profesor Leny Kolarskiej-Bobińskiej, Ministra Środowiska doktora Macieja Hipolita Grabowskiego oraz Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej pana Witolda Sumińskiego. Komitet organizacyjny liczył 9 osób, w którym funkcję przewodniczącego pełnił profesor Tomasz Heese.

Na uroczystej inauguracji uczestników zjazdu przywitał Prezydent Miasta Koszalin Piotr Jedliński, J. M. Rektor Politechniki Koszalińskiej profesor Tadeusz Bohdal oraz Prezes PTH profesor Marcin Pliński. W ramach części inauguracyjnej wykład plenarny pt. „Interwencje w biocenozie od dewastacji po regenerację, czyli o rekultywacji jezior” wygłosił profesor Tomasz Heese.

Po części inauguracyjnej rozpoczęła się sesja poświęcona pamięci doktora Jana Igora Rybaka (ur. 17.10.1934 roku; zm. 18.03.2014 roku). Jego wszechstronną osobowość wspominali

profesorowie Joanna Pijanowska, Piotr Dawidowicz oraz Marcin Pliński. Doktor Jan Igor Rybak związany był od początków istnienia z Zakładem Hydrobiologii Uniwersytetu Warszawskiego oraz Polskim Towarzystwem Hydrobiologów, w którym przez wiele lat pełnił funkcję sekretarza Zarządu Głównego. Był twórcą i redaktorem „Wiadomości Hydrobiologicznych”, autorem wielu publikacji naukowych i popularno-naukowych, a także przewodników do oznaczania fauny wodnej. Przyjaciele podkreślali jego wszechstronność naukową, przez co nie wyspecjalizował się w jednej dziedzinie. Prowadzenie badań naukowych na różnych płaszczyznach było silniejsze niż troska o własną karierę naukową. Doktor hab. Iwona Jasser przeczytała list od profesor Anny Hillbricht-Ilkowskiej, w którym ta opisała przyjaźń z Igorem Rybakiem. Podczas tych osobistych wspomnień w tle wyświetlane były zdjęcia Igora Rybaka, zarówno z życia osobistego, jak i naukowego.

Kolejne sesje referatowe podzielone były na tematyczne grupy zagadnień takich jak: Dyrektywa Wodna,

Ekologia Stosowana, Interakcje Między Organizmami, Ekologia Mikroorganizmów, Gatunki Obce oraz Parazytologia. Podczas wspomnianych sesji przedstawiono około 40 referatów. Niezaprzecalnym walorem zjazdu była możliwość dyskusji na tematy poruszane w wystąpieniach prelegentów. Dyskusje były bardzo ożywione, jednak zazwyczaj przewidywany czas wystąpienia był całkowicie wyczerpywany przez prelegenta i wówczas rozmowy przenosiły się do kularów.

W sesji plakatowej przedstawiono 60 plakatów. Oprócz sesji posterowych równoległych do wystąpień były dwie nowe, tj. Zmiany Klimatu oraz Ekotoksykologia. Do konkursu na najlepszy plakat młodego hydrobiologa imienia Jana Igora Rybaka przystąpiło dziewięć osób. Autorzy plakatów przedstawili swoje wyniki badań wszystkim zgromadzonym. Sesje plakatową prowadzili profesor Joanna Pijanowska, doktorzy Ryszard Piotrowicz oraz Katarzyna-Lewicka Rataj. Komisja konkursowa przyznała I nagrodę Joannie Tałandzie z Uniwersytetu Warszawskiego



za poster pt. „Wpływ zanieczyszczenia światłem na behavior i morfologię *Bosmina thersites*”, podsumowujący badania autorki wykonane w ramach pracy magisterskiej.

Pomiędzy poszczególnymi sesjami uczestnicy mogli zapoznać się z ofertą kilku firm specjalizujących się w produkcji sprzętu badawczego wykorzystywanego w badaniach wód. Szeroki asortyment produktów do badań limnologicznych oraz oceanograficznych przedstawił ECOTONE®. Firma ITS Installation Training Service Sp. z o.o. zaoferowała kompleksowe usługi serwisowe oraz kalibrację i walidację różnych typów analizatorów marki Beckman Coulter. Natomiast Technika IT S.A. promowała system automatycznego przesyłu danych ze stacji pomiarowych. Czołowy producent sprzętu optycznego OLYMPUS Polska Sp. z o.o., przedstawił szeroką gamę mikroskopów wykorzystywanych do badań naukowych. Firma Eco Life System Sp. z o.o. specjalizująca się w oczyszczaniu ścieków metodą mikrobiologiczną, promowała wykorzystanie technologii Eco-Tabs™ do rekultywacji zbiorników wodnych.

Zgodnie z tradycją podczas zjazdu członkowie Polskiego Towarzystwa Hydrobiologów spotkali się na walnym zgromadzeniu. Nowo wybranym prezesem PTH została doktor hab. Iwona Jasser, natomiast ustępującemu ze stanowiska (po trzech kadencjach) profesorowi Marcinowi Plińskiemu przyznano członkostwo honorowe.

Ustalono również, że następny Zjazd Hydrobiologów Polskich odbędzie się we Wrocławiu w 2018 roku.

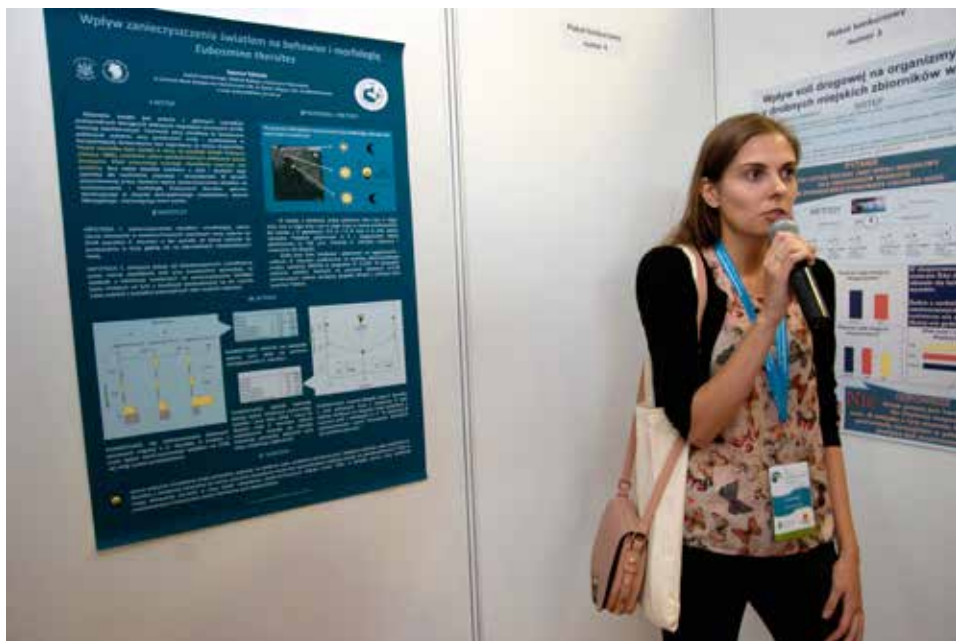
W czasie zjazdu nie zabrakło wydarzeń towarzyszących, podczas których uczestnicy nawiązywali nowe przyjaźnie oraz plany wspólnych badań. Na uroczyste spotkanie po pierwszym dniu obrad zaprosił J. M. Rektor Politechniki Koszalińskiej. W trakcie spotkania wystąpił zespół taneczny „The Stars” pod kierunkiem Romana Filusa. Tancerki zaprezentowały układ taneczny przy wykorzystaniu rekwizytów (krzesła oraz ławki) w rytmach tanga. Następnie cztery pary z zespołu „The Stars” zatańczyły salsę, wkomponowując w taniec ciekawe przejścia oraz figury. Również uczestnicy zjazdu mieli okazję nauczyć się podstawowych kroków salsy od zawodowych tancerzy. Następnego dnia na uroczystą kolację do Filharmonii Koszalińskiej im. Stanisława Moniuszki zaprosił Prezydent Miasta. Kolację poprzedził występ orkiestry symfonicznej Filharmonii Koszalińskiej. Orkiestra składająca się z 55 muzyków, zaprezentowała swoim widzom i słuchaczom program utworów związanych z wodą. Rozpoczęto od walca „Nad pięknym modrym Dunajem” Johanna Straussa II. Następnie orkiestra wykonała poemat symfoniczny „Wełtawa” Bedřicha Smetany. Koncert zakończono suitą z baletu „Jezioro Łabędzie” Piotra Czajkowskiego. Występ miejscowej orkiestry symfonicznej został nagrodzony przez uczestników

zjazdu gromkimi owacjami. Muzykom osobiście podziękowali i pogratulowali organizatorzy oraz gospodarze obiektu. Po tak dostojnym występie, uczestnicy pozostali w murach koszalińskiej filharmonii na kolacji, prowadząc dalej dyskusje na temat wygłoszonych referatów i sesji posterowej.

Ostatniego dnia zjazdu, niedługo po uroczystym zakończeniu XXIII Zjazdu Hydrobiologów Polskich odbyły się trzy wycieczki. W pierwszej z nich, uczestnicy mieli okazję zapoznać się z funkcjonowaniem firmy Espersen Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Koszalinie. Podczas trwającej ponad dwugodzinnej wycieczki uczestnicy mogli bliżej przyjrzeć się technologii wytwarzania przetworów rybnych. Druga wycieczka obejmowała zwiedzanie Browaru Van Pur S.A. mieszczącego się w Koszalinie. Także w tym przypadku uczestnicy wycieczki mieli okazję do zapoznania się z technologią warzenia koszalińskiego piwa. Trzecia wycieczka obejmowała rejs po Jeziorze Jamno statkiem spacerowym „Pionier”. Ważnym punktem wycieczki był postój przy Kanale Jamneńskim łączącym Jezioro Jamno z Morzem Bałtyckim. Uczestnicy wycieczki mogli obejrzeć funkcjonujące na nim od 2013 roku wrota sztormowe oraz budowaną aktualnie ażurową ostrogę zabezpieczającą wybrzeże. Na zakończenie wycieczki uczestnicy spotkali się na obiedzie w lokalu „Pod wydumą” w Unieściu.

Podsumowując najważniejszym celem Zjazdu Hydrobiologów Polskich było uzyskanie odpowiedzi, co obecnie znajduje się w centrum zainteresowań badawczych w Polsce i na świecie. Zjazd został zdominowany przez problemy dotyczące wdrażania Dyrektywy Wodnej UE oraz ekologii stosowanej tj. praktycznych zagadnień nakierowanych na wdrożenia badań naukowych do praktyki i ochrony wód.

Justyna Sieńska  
Katarzyna Pikuła



Joanna Tałada przy zwycięskim plakacie



## VIII Ogólnopolska Konferencja Hydromikrobiologiczna HYDROMICRO2015

Gliwice, 14-16 września 2015 roku

Spotkania na HYDROMICRO2015 pozwoliły odświeżyć stare naukowe znajomości i nawiązać nowe, ciekawe kontakty, które być może zaowocują interdyscyplinarnymi, międzyuczelnianymi projektami.

Wzorem wcześniejszych spotkań w: Słupsku-Ustce (2000), Toruniu (2002 rok), Zielonej Górze-Łagowie (2004 rok), Mikołajkach (2006 rok), Warszawie-Wierzbie (2008 rok), Gdańsku (2010 rok) i Wrocławiu (2013 rok) było to spotkanie krajowych specjalistów z zakresu mikrobiologii i hydrobiologii, zarówno w zakresie badań podstawowych, jak i stosowanych w szeroko pojętej inżynierii środowiska.

W tym roku do Gliwic przyjechało ponad sześćdziesięciu uczestników konferencji z Olsztyna, Gdańska, Sopotu, Poznania, Wrocławia, Lublina, Kielc, Zabrza, Warszawy, Katowic, Słupska, Opola, Łodzi, Torunia i Krakowa.

Przedstawiono 27 referatów naukowych i zaprezentowano 30 posterów w zakresie: różnorodności mikroorganizmów wodnych i glebowych, współdziałania roślin i drobnoustrojów w remediacji środowiska, biologii molekularnej w hydrobiologii i mikrobiologii, biomonitoringu, biofilmu jako ekosystemu wodnego, procesów mikrobiologicznych w inżynierii środowiska, ekologii

mikroorganizmów środowisk wodnych, metod badań organizmów wodnych.

Nagrodę za najlepszą prezentację ustną, ufundowaną przez sponsora konferencji firmę Eurx, otrzymała pani Aleksandra Bukowska z Uniwersytetu Warszawskiego. Najlepszy plakat, nagrodzony przez sponsora Konferencji firmę Tigret, zaprezentował pan Tomasz Dulski z Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.

Gliwice są tętniącym życiem, europejskim miastem. Odwiedziny w tym mieście pozwoliły zerwać z mitem czarnego, kominami stojącego Śląska. Gospodarze postanowili pokazać gościom prócz uroków miasta również tradycję i historię tego węglem stojącego regionu kraju i zabrali gości do zabytkowej kopalni węgla kamiennego Guido w Zabrzu. Wycieczka ta bardzo obrazowo pokazała rozwój górnictwa na Śląsku, jego chlubne tradycje i bogatą historię, a także trudy pracy pod ziemią.

Komitet Naukowy Konferencji, któremu przewodniczyła prof. Joanna Surmacz-Górska, Kierownik Katedry

Biotechnologii Środowiskowej Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej podjął decyzję, że konferencja HYDROMICRO2017 odbędzie się w Olsztynie.

Konferencję HYDROMICRO2015 w dniu 14 września 2015 roku poprzedziły obchody Jubileuszu pięćdziesięciolecia pracy zawodowej Dyrektora Centrum Biotechnologii Politechniki Śląskiej, prof. sKorneliusza Mikscha. Profesor Miksch jest uznanym specjalistą krajowym i zagranicznym w zakresie inżynierii środowiska i biotechnologii środowiskowej. Jubilat był pierwszym Kierownikiem Katedry Biotechnologii Środowiskowej Politechniki Śląskiej w latach 1998-2013 oraz pierwszym Dziekanem Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej w latach 1993-1996.

Na uroczystość Jubileuszu zaproszono Członków Rady Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej oraz ponad 70 gości z Uczelni i Instytucji Naukowych całej Polski. Głos zabrali m. in. JM Rektor Politechniki Łódzkiej prof. Stanisław Bielecki, Wiceprzewodniczący Rady Głównej Nauki i Szkolnictwa Wyższego, członek korespondent PAN, Zastępca Przewodniczącego Rady Kuratorów Wydziału IV Nauk Technicznych PAN prof. Lucjan Pawłowski z Politechniki Lubelskiej, Przewodniczący Komitetu Inżynierii Chemicznej i Procesowej PAN prof. Stanisław Ledakowicz z Politechniki Łódzkiej oraz wielu innych znakomitych Gości. Na ręce Profesora Mikscha złożone zostały również adresy nadesłane z wielu ośrodków naukowych w Polsce.

A. Ziemińska-Buczyńska



## Opinia na temat regionu Wielkich Jezior Mazurskich w ramach Debaty Mazurskiej

Pod koniec września 2014 roku zakończyło się na Mazurach kolejne, cykliczne spotkanie dotyczące perspektyw rozwoju Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, wartościowego ekologicznie i gospodarczo obszaru Polski, podlegającego jednak silnej antropopresji, w tym przede wszystkim w zakresie ekosystemów wodnych. Poważnym wyzwaniem jest z jednej strony ochrona rejonów do tej pory niezdegradowanych, liczba takich siedlisk wciąż spada, z drugiej zaś odbudowa tego, co zostało zniszczone.

Znaczenie restytucji (łac. *restitutio*) w odniesieniu do biologii konserwatorskiej i badań ekosystemów jest różnicowane i wielowektorowe. Niezwykle ważna w tym aspekcie jest możliwość ochrony środowiska naturalnego, a co za tym idzie definiowanie zagrożeń oraz perspektyw konkretnych ekosystemów.

Ostatnia Debata Mazurska okazała się pretekstem do zainicjowania dyskusji dotyczącej tego właśnie problemu. Postanowiłam więc odnieść się do kilku opinii osób związanych z regionem Wielkich Jezior Mazurskich (WJM), w tym ekspertów wywodzących się ze środowiska naukowego, jak też przedstawicieli lokalnej społeczności.

Według dr. Andrzeja Kapusty z Zakładu Ichtiologii, Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie „największym zagrożeniem dla krainy WJM jest chaotyczny rozwój. Nieskoordynowane planowanie przestrzenne sprawiło, że zabudowane zostały brzegi wielu jezior. Zanieczyszczenie wód jest konsekwencją właśnie słabego planowania”. Jego zdaniem „nawet najbardziej efektywnie działające oczyszczalnie ścieków są źródłem zanieczyszczeń. Do tego dochodzą zanieczyszczenia punktowe oraz turyści wodni, których latem pływa po WJM bardzo wielu. Samych żeglarzy jest tyłu, ilu mieszkańców liczy średniej wielkości miasto powiatowe”, nieco żartobliwie konkludował dr Kapusta. W odniesieniu do oddziaływania antropogenicznego na ekosystemy wodne, w tym na ryby, dr Kapusta podkreślał, że „zanieczyszczenie wody oraz przekształcenia linii brzegowej mają znaczny wpływ na ichtiofaunę. Zespoły ryb zdominowane są przez gatunki

*eurytopowe, pospolite we wszystkich typach wód Polski. Występowanie gatunków wrażliwych na zanieczyszczenia (np. sielawa, sieja) w znacznym stopniu uzależnione jest od działań gospodarczych (zarybień)”. Rodzi to pytanie o perspektywy gospodarki rybackiej na tym terenie. Odpowiedź, jaka padła nie jest optymistyczna, gdyż „perspektywy nie są najlepsze...”.*

Jak wynikało z dalszej dyskusji intensywnie przeławianie zbiorników wodnych budzi najwięcej obaw w lokalnym środowisku rybackim. Niestety jest to zjawisko dotyczące wielu ekosystemów wodnych Europy i świata. Doskonałym przykładem tego negatywnego zjawiska jest rodzima Zatoka Pucka, zbiornik skrajnie różny od „Mazurskiego Morza”. Jak twierdzi dr Kapusta „odłowy ryb na Mazurach są znacznie mniejsze niż kilkanaście lat temu. Obecnie ilość ryb odławianych przez mazurskich rybaków jest zdecydowanie mniejsza niż popyt na łowione przez nich ryby”. Jest to temat trudny i „strona rybacka często przyczynę tego stanu widzi w nadmiernym rozwoju populacji kormoranów. Zapewne jest w tym wiele racji, ale myślę, że ten stan nie jest wynikiem oddziaływania tylko jednego czynnika”, mówi dr Kapusta. Problem kormoranów pojawia się także w Zatoce Puckiej i w ramach realizowanego tam w latach 2010–2014 projektu kompleksowej odbudowy tego ekosystemu, jednym z zadań było ustabilizowanie populacji tych ptaków. W dalszej części dyskusji rozważany był postulat wprowadzenia ograniczenia, a w niektórych mazurskich jeziorach całkowitego zakazania komercyjnych połowów ryb, co jest trudne do przeformułowania. Zdaniem dr. Kapusty grupa wędkarzy, wsparta przez lokalnych samorządowców, chciała by zmiany sposobu gospodarowania populacjami ryb w jeziorach. „W przypadku jezior użytkowanych przez Polski Związek Wędkarski presja grupy wędkarskiej będzie coraz większa i zapewne w wielu jeziorach odłowy komercyjne będą ograniczone lub nie będzie ich wcale”, dodaje dr Kapusta. Perspektyw szansy rozwoju regionu WJM można by upatrywać w rozwoju turystyki wędkarskiej, podobnie jak ma to miejsce

w wielu regionach świata. „Jednak powinniśmy pamiętać również o tradycji regionu i znaleźć też miejsce dla rybactwa. Myślę, że część rybaków mogłaby wykonywać pewne działania ochronne, np. odłowy drobnych ryb karpiowatych, których populacje nadmiernie rozwinęły się w zeutrofizowanych jeziorach”, sugeruje ichtiolog. W opinii tej dostrzec można wiele obaw, zarówno związanych ze stanem obecnym jak też przyszłością regionu. Na koniec jednak, wyczuwalny staje się optymizm specjalisty: „mieszkańcy nawet niewielkich mazurskich wsi chcą żyć zdrowo, w przyjaznym i zadbanym miejscu. Dlatego szansę regionu postrzegam w ludziach”, akcentuje w podsumowaniu dr Andrzej Kapusta.

Opinia ta jest poruszająca i daje wiele nadziei na przyszły rozwój WJM. Dyrektor Lokalnej Grupy Działania, ale również rodowity mieszkaniec regionu, Dariusz Kizling wspomina, że „wnioski na temat zagrożeń i perspektyw będą zbliżone, ponieważ wyniki przeprowadzonych badań są jednoznacznie negatywne...”. Podobnie jednak, jak w poprzedniej opinii dr. Kapusty, i tym razem wyrażona zostaje nuta optymizmu w słowach dyrektora Kizlinga: „jako urodzony optymistą wierzę jednak, że w pewnym zakresie możemy ograniczać skalę negatywnych zjawisk i będzie to wyzwaniem zarówno dla instytucji państwowych, samorządów i dla takich organizacji jak nasza w perspektywie finansowej 2014–2020”. Z ostatnią częścią opinii trudno się nie zgodzić. „Im więcej środowisk będzie tego świadomych, tym lepiej”, podkreśla na zakończenie dyrektor Dariusz Kizling.

Pragnę podziękować Panu dr. Andrzejowi Kapuście oraz Panu Dyrektorowi Dariuszowi Kizlingowi za poświęcony czas oraz cenne opinie. Jestem przekonana, że ten odczuwalny duch zjednoczenia stanowisk obu Panów, otwiera nowe możliwości dla rozwoju Krainy Wielkich Jezior Mazurskich.

Magdalena Gonciarz

Dr Andrzej Kapusta, Zakład Ichtiologii, IR-Śródlądowego w Olsztynie oraz dyrektor Lokalnej Grupy Działania Dariusza Kizlinga

## Barbara Bis, Artur Mikulec - Przewodnik do oceny stanu ekologicznego rzek na podstawie makrobezkręgowców bentosowych IOŚ w ramach Biblioteki Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2013 ISBN

Kilka lat temu w praktyce zetknąłem się z prezentowaną w „Przewodniku” metodyką, gdyż na etapie przygotowania do wdrażania nowych wskaźników oceny jakości wód płynących uczestniczyłem w kontrolnych pracach terenowych dotyczących rzek dużych lub trudno dostępnych. Już wtedy odnosiłem się krytycznie do tej nowej metody.

Autorką pięciu i współautorką pozostałych dwóch rozdziałów jest Barbara Bis z Katedry Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii Uniwersytetu Łódzkiego, a Artur Mikulec z Katedry Metod Statystycznych tejże uczelni i Rajmund Jan Wiśniewski z Narodowej Fundacji Ochrony Środowiska w Warszawie są współautorami, każdy jednego z rozdziałów. Książkę recenzował Stanisław Czachorowski z Katedry Ekologii

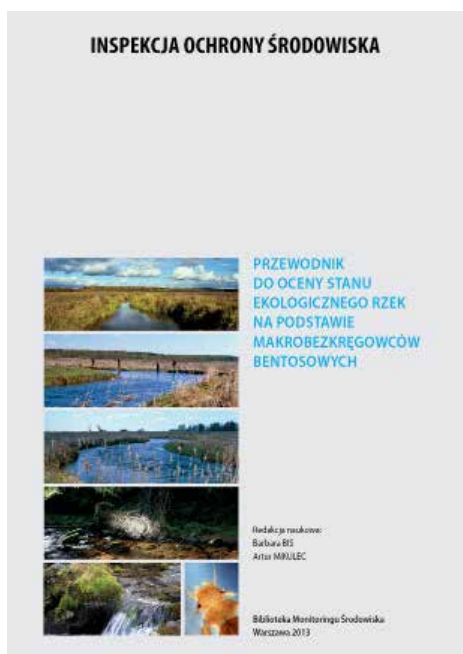
i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.

Kilka lat temu w praktyce zetknąłem się z prezentowaną w „Przewodniku” metodyką, gdyż na etapie przygotowania do wdrażania nowych wskaźników oceny jakości wód płynących uczestniczyłem, wraz z R.J. Wiśniewskim, w kontrolnych pracach terenowych dotyczących tzw. rzek dużych lub trudno dostępnych. Już wtedy odnosiłem się krytycznie do tej nowej metody, która miała zastąpić nie wdrożoną chyba ostatecznie w Polsce, bardzo łatwą i klarowną ocenę jakości wód w oparciu tzw. indeksy biotyczne (na podstawie występowania makrobezkręgowców dennych). Wprowadzone obecnie wskaźniki oparte są na analizie występowania nie tylko makrobezkręgowców, ale także makrofitów, okrzemek i ryb, a metodyka badań i sposób opracowania wyników są o wiele bardziej skomplikowane. Wymaga się tu uwzględnienia ogromnej liczby parametrów, z których wielu w dodatku tak naprawdę nie da się w warunkach terenowych precyzyjnie ocenić. W efekcie mamy sytuację, którą wiele lat temu trafnie spuentował jeden z moich starszych kolegów: „Najpierw pobieramy

próbki szuflą, a potem obliczamy jakiś parametr z dokładnością do n-tego miejsca po przecinku”. Tu, niestety, jest jeszcze gorzej. Spróbuję jednak mimo wszystko skoncentrować się dalej tylko na ocenie samego tekstu „Przewodnika”. Zaznaczam od razu, że recenzowanie tego typu publikacji jest zawsze zadaniem wyjątkowo niewdzięcznym ze względu na ich złożoną strukturę.

Recenzowana pozycja liczy 121 stron formatu A4 i składa się z siedmiu rozdziałów. Wydrukowana jest na doskonałym papierze, w tekście dużo jest ładnych, często kolorowych ilustracji, przy czym większość zdjęć jest autorstwa B. Bis. Niezwykle obszerny spis piśmiennictwa obejmuje 123 publikacje, w tym aż 10 pierwszej autorki (i ani jednej – pozostałych współautorów).

Zanim zacznę omawiać tekst, chciałbym przypomnieć kilka „oczywistych oczywistości”. Publikacja, jaką jest przewodnik, musi spełniać szereg wymogów natury zarówno merytorycznej, jak i formalnej. Istotne jest nie tylko nowatorstwo treści i poprawność merytoryczna; tu akurat niewątpliwie nowatorstwo nie budzi, jak wcześniej wspomniałem, mojego entuzjazmu. Ważniejsza jest poprawność i jasne



przedstawienie metodyki oraz prawidłowo użyta terminologia. Zdania powinny być możliwie krótkie, precyzyjnie sformułowane, niosące konkretne informacje; unikać należy wszelkiego pustostłowania i powtórzeń. Ilustracje (ryciny i tabele) należy wprowadzać tylko w ilości naprawdę niezbędnej, przy czym każda z nich musi (wstyd o tym przypominać, ale jak się okazało przy czytaniu tekstu, jednak trzeba) zacytowana w tekście, być ilustracją konkretnego stwierdzenia, no i być „samo-opisywalna”. Oznacza to, że powinna być zrozumiała wyłącznie na podstawie swej treści oraz informacji zawartej w jej tytule, bez potrzeby do odwoływania się do dodatkowych objaśnień. Przewodnik powinien prowadzić użytkownika w trakcie pracy niemal „za rękę”. Niestety, recenzowana pozycja nie spełnia żadnego z tych wymogów.

Recenzowany tekst jest ewidentnie za długi, podzielony w obrębie rozdziałów na liczne podrozdziały i pod-podrozdziały, czasem zbyt licznie, gdy w obrębie podrozdziału wyróżniono tylko jeden pod-podrozdział. Tytuły rozdziałów są wyjątkowo długie (dwa z nich zawierają aż 24 słowa) i zawierają liczne powtórzenia. Tytuł każdego rozdziału zajmuje całą stronę, nie tylko ze względu na długość tekstu, ale i zastosowanie czcionki o wysokości 6 mm oraz umieszczone niżej zdjęcie – typowy „landzajt” pozbawiony jakiegokolwiek merytorycznego znaczenia.

Rozdział pierwszy liczy 35 stron, w tym aż 14 stron stanowią aneksy. Jest to, pomimo merytorycznego tytułu, typowy literaturowy wstęp, zawierający liczne informacje ogólne, historyczne i urzędowe. Ma on charakter podręcznikowy i zawiera, moim zdaniem, wiele całkowicie zbędnych dla użytkownika informacji. Dotyczy to, przykładowo, omówienia jako grup wskaźnikowych, glonów, makrofitów i ryb oraz Aneksu I i II, które zawierają np. różne indeksy saprobowe, wszelkie indeksy biologiczne stosowane w różnych krajach czy listę wskaźników analizowanych

w programie STAR.

Zasadnicze problemy pojawiają się przy omawianiu metodyki badań. Rozdział drugi, omawiający metodykę poboru próbek w rzekach małych i średniej wielkości liczy 20 stron. Ogólne literaturowe „Wprowadzenie” uważam tu za zbędne. Część ściśle metodyczna w wielu punktach jest niejasna lub wręcz błędna. Najpoważniejszy zarzut, stawiający wręcz pod znakiem zapytania sens dalszej pracy, dotyczy wyznaczenia na stanowisku liczby próbek z poszczególnych rodzajów podłoży dennych. O ile pierwszy etap, oszacowanie udziału poszczególnych typów podłoża mineralnego, nie budzi, przynajmniej od strony teoretycznej, wątpliwości, to dziwna i niezrozumiała jest zmiana ich udziału procentowego (i, w rezultacie, liczby pobieranych próbek) po uwzględnieniu następnie podłoży organicznych. Ryc. 6 niczego w tym względzie nie wyjaśnia, a raczej wprowadza jeszcze większy chaos, gdyż pokazane na niej naturalne zapory drzewne leżą zarówno na dnie piaszczystym jak i żwirowym, a zmniejszeniu uległa tylko liczba próbek pobieranych z tego pierwszego typu dna. Protokół na str. 49, powtórzony na str. 86, jest skomplikowany i niejasny; jego konstrukcja jest całkowicie sprzeczna z zasadami budowy tabel. Jak rozumieć opisy w „główce” tabeli, cytuję dosłownie: „Ocena łączna: % udział substratu mineralnego w odniesieniu do pokrycia organicznego” oraz niżej, jako część (!) powyższego opisu prawie identycznie: „% udział siedlisk mineralnych w odniesieniu do typów podłoża organicznego”? Co, w sensie matematycznym, znaczy „w odniesieniu do”? Skoro podłoża mineralne wyczerpują 100% powierzchni dna, od czego procentem są następnie udziały podłoży organicznych; co stanowi teraz te 100%? Kilka lat temu, na rzekach od Bugu po Odrę i od Pogórza Karpackiego po Pomorze zmagalem się osobiście z tym problemem i, czytając obecnie tekst, nadal nic nie rozumiem z przedstawionej tu metody.

Niejasno zaprezentowana jest sama technika pobrania próbek. Metoda kick sampling, opisana zbyt

skrótowo, nie nadaje się do pobierania próbek ilościowych. Wymiary siatki 25 x 25 cm „w górę” nijak nie wyjaśniają, jak pobrać nią próbkę z dna piaszczystego z powierzchni 625 cm<sup>2</sup>. Abstrahując od faktu, że większość makrobezkręgowców skupia się w powierzchniowej warstwie osadów, do głębokości około 4 cm, nie wyobrażam sobie, jak można pobrać próbkę do głębokości 15–20 cm np. wśród głazów o średnicy 20–40 cm. Potrzebna tu będzie raczej koparka! Samo zresztą rozpoznanie charakteru dna jest, wobec zmaczenia lub zanieczyszczenia wody, często niemożliwe. Bezpośrednia ocena charakteru dłuższego odcinka rzeki często jest niemożliwa ze względu na niedostępność brzegów, awyбір stanowiska uwarunkowany jest zwykle po prostu jego dostępnością. Konserwowanie całej, olbrzymiej próbki (w wiadrze 5–7 litrów) alkoholem to procedura wyjątkowo kosztowna. Rekomendowana długość kija do kasarka (3–4) w praktyce uniemożliwi pobranie materiału (zbyt długie ramię dźwigni); może to sugerować, że Autorka nigdy nie pracował w terenie. Co to jest (str. 60) „latarka do rejestracji czynników środowiskowych” i „okulary Polaroid”? Polaroid to znak towarowy firmy Polaroid Corporation. W rozdziale trzecim, omawiającym metodykę badań w rzekach dużych i trudnodostępnych, na str. 63 i 67 wymieniona jest draga denna, ale brak jej rysunku i opisu techniki pracy, która jest dosyć trudna.

Rozdział czwarty poświęcony jest metodyce opracowania zebranych próbek. Ten rozdział napisany jest wyjątkowo niejasno. Przytoczę tu kilka szczególnie zagmatwanych zdań:

„Wykazano, że analizowane procedury przyżyciowego przebiegania próbek makrobentosu w terenie charakteryzują się zbyt wysoką zmiennością parametrów, które bezpośrednio wpływają na końcowe wyniki sortowania i identyfikacji materiału (warunki oświetlenia; doświadczenie taksonomiczne badaczy), efektem czego jest zbyt wysoka zmienność wartości metryk (+/- 0,11), otrzymywanych po analizie pobranego materiału.”;

„Podstawa dla kalkulacji miar:

zagęszczenie makrobentosu (przeliczenie liczebności osobników wybranych z minimum 5 pól w przeliczeniu na jednostkę powierzchni:  $m^2$ ); „Podstawa kalkulacji miar: zagęszczenie makrobentosu – ekstrapolacja z przeliczenia liczebności grup współdominujących i dokładne określenie liczebności pozostałych taksonów, wybranych z minimum 5 pól”;

„Ekstrapolacja liczby osobników dla całej próbki makrobentosu odbywa się poprzez zliczanie liczby okazów w odpowiedniej podpróbce (powierzchni kuwet) i projektowanie tego wyniku na całą pobraną próbkę makrobentosu”, oraz „Pierwszy rzut wyznacza liczbę od 1 do 6 oznaczoną dla dłuższej osi sita”.

Czym się różni (str. 71) „zawartość podpróbki” od „powierzchni podpróbki”, zwłaszcza że są i „...pola, z których zostaną pobrane podpróbki...”? Co to jest „materiał z całej próbki” a „zawartość próbki? Czy „próbka”, „materiał” i „zawartość” to jakieś odmienne byty? Kolejne przykłady: „...liczba pobranych podpróbek ...powinna stanowić... pięć pól”, oraz „Z ... próbki wybrać...pięć pól, które będą stanowić podpróbki materiału biologicznego ...”. Przecież to nie „liczba stanowi pola”, a w próbce nie ma pól (są one narysowane na dnie kuwety) i nie „pola stanowią podpróbki”! No i co to jest „Lepsza jakość przebieganych podpróbek”? Zamiast „...ułatwić procedurę homogenego rozmieszczenia zawartości próby...” można przecież „ułatwić równomierne rozmieszczenie materiału”! Co to znaczy, że „błąd liczebności został popełniony przez badacza” i jak „dokładnie sprawdzić przyczynę niskiej liczebności organizmów”? To akurat może wymagać wieloletnich badań terenowych całego zespołu specjalistów. Jak rozumieć tu słowo „sortowanie”? Termin ten pojawia się wielokrotnie i w bardzo różnym kontekście; „...wyznaczy pole, które zostaje wytypowane do dalszej analizy i sortowania; „Przygotowanie materiału biologicznego do sortowania podpróbek”; „sortowanie organizmów/sortowanie makrobentosu”

ale jest i „sortowanie materiału”, a obok „przesortowanych podpróbek” pojawiają się „sortowane powierzchnie kuwety” i „Po przesortowaniu 100 osobników...”. Ale jest i zwrot „Przebieramy podpróbki ...lub kuwetę” i „powierzchnię pola (podpróbki)”. Zdanie „Dobierając kolejne podpróbki i przeglądając materiał z kolejnych pól...” mogło by sugerować, że chodzi o odmienne obiekty. Niezrozumiałe, dlaczego uwzględnia się jedynie poczwarki Blepharoceridae i Simuliidae (pod koniec tej samej strony pojawiają się jeszcze poczwarki Chironomidae), a już np. łatwo rozpoznawalne poczwarki Trichoptera czy Culicidae – nie. Mętne jest wyjaśnienie (str. 73-74), co zrobić, gdy w całej próbce nie znajdzie się wymagane 350 osobników („Wyniki...można wykorzystać...mając świadomość, że ...”).

Rozdział piąty zawiera cztery części protokołu terenowego, a rozdział szósty jest przewodnikiem do niego, za wyjątkiem części trzeciej protokołu, która była omówiona w rozdziale trzecim i czwartym. Sam fakt, że protokół wymaga tak szczegółowego omówienia (na 3 tabele aż osiem stron tekstu), jak najgorzej świadczy o jego konstrukcji. Trzeba jednak zaznaczyć, że duża część tych objaśnień to, najdelikatniej mówiąc, pseudo-wyjaśnienia. Przykład najbardziej może drastyczny to w protokole „Data poboru”, a w Rozdziale VI „wyjaśnienie”, że jest to „Dokładna data poboru próbek makrobentosu”. W opisie (str. 85 oraz 91–92) zlewni elementarnej/stanowiska (?) nie wiadomo jak, „na podstawie analizy terenowej”, bez odpowiednich umiejętności i przyrządów, określić „nachylenie doliny rzecznej”. Niezbyt precyzyjna instrukcja odczytania tej wartości z mapy (str. 92) sugeruje, że chodzi po prostu o spadek rzeki (ten jednak wyrażamy nie w %, jak kilkakrotnie podano, a w ‰). Jak określić, czy ciek jest okresowy i kiedy jest suchy, jeśli w trakcie badań koryto jest wypełnione wodą? Absolutnie nie da się zmierzyć średniej głębokości wody, gdyż wartość taką oblicza się; w przypadku akwenu jako iloraz jego pojemności i powierzchni i tak by należało postąpić dla stanowiska badawczego.

Dla wybranego profilu byłby to iloraz powierzchni profilu (trzeba całkować!) i szerokości cieku. Określenie charakteru użytkowania terenu „w zasięgu wzroku” z dokładnością do 10% to często wróżenie z fusów.

Jak przy ocenie (str. 87 oraz 93–96) hydrologii i morfologii strumienia (dlaczego nie rzeki jak wcześniej?) sprawdzić obecność modyfikacji na dnie koryta, jeśli warunki nie pozwolą przejść jej wpływ? Jak odróżnić w terenie odcięte fragmenty meandrów od odciętych odnóg bocznych? Jak stwierdzić, czy koryto było (kiedyś!) pogłębione i czy naturalna roślinność została „w powyżej 20% (czego, długości linii brzegowej?) zmieniona lub wycięta”, jeśli nie znamy stanu wyjściowego? Jak stwierdzić w terenie zasolenie czy obecność substancji toksycznych? W litrach podajemy objętość płynów (gazów i cieczy), a nie zapory drzewnej. No i na zakończenie – nie wiadomo, jaki jest cel pracowitego wypełniania trzech części tego protokołu terenowego. W każdym razie w ostatnim rozdziale nie ma ani słowa o wykorzystaniu zapisanych w nim informacji.

Rozdział VII (str. 97–115) to właściwie bardzo rozbudowana publikacja przeglądowa, w której z dużym trudem udaje się znaleźć wskazówki, jak obliczać wartość Polskiego Wielometrycznego Wskaźnika MMI PL. Zupełnie nie wiem, po co tego typu tekst znalazł się w Przewodniku.

A teraz długa, ale i tak kilkakrotnie skracana w kolejnych wersjach recenzji lista różnego typu niedociągnięć, błędów i przykładów zwykłego niechlujstwa. Pomijając literówki, rozpoczętą od drobiazgów, które może nie mają istotnego znaczenia, ale irytują, zwłaszcza w dużym nagromadzeniu. „Należy odnotować liczbę ...liczbę...”; „Nakładka w drewnianej formie ramki”; „Oznaczenia na organizmach”; „U-kształtna dolina ...występują”; „...około 10–20 fotografii możliwie w pełni dokumentującej...”; „...określić na podstawie charakterystyk podanych poniżej oraz dodatkowo rycinom...”; „Obecność jezior ...powinno zostać uwzględnione...”; „Jeśli pomiary natężenia przepływu dla

nie są wykonywane należy...". „...zapełnia niewielką ilością wodą...” – tu dodatkowo wewnętrzna sprzeczność, bo „zapełnić” to napełnić całkowicie. Tytuł rozdziału „Ocena stanu ekologicznego rzek na podstawie badań zespołów makrobezkręgowców bentosowych” – chyba nie „na podstawie badań”, tylko na podstawie ich występowania! Zresztą w aneksie do tegoż jest „...jakości wód na podstawie makrobezkręgowców...”. Co to jest „środowiskowe zarządzanie wodami”? „Klasyfikacja jakościowa rzek” i „Kontrola jakościowa” – to brzmi zupełnie jak w zakładzie produkcyjnym. Nigdy nie piszemy „W okresie wiosennym i jesiennym” (po prostu: latem i jesienią!) Podobnie błędem jest „W okresie od lutego do lipca”, „miesiące letnie”, „okres wiosenny”. Nie używamy zwrotu „tabela/rycina przedstawia”, tylko powołujemy je we właściwym miejscu zdania. Co to jest „ryzyko niebezpieczeństwa”? Zamiast (str. 58) „gatunki chronione oddane środowisku” zdecydowanie lepiej, jak na str. 67, „zwrócić do środowiska”. Protokół stanowi podstawową dokumentację nie „dla procesu monitoringu” (str. 89), ale po prostu „stanowi dokumentację monitoringu”, za to jest „dla” odpowiedniej instytucji. Co to jest „formalny dokument”; czy bywają nieformalne? Podobnie coś „Precyzyjnie zweryfikować”. Ze zdania: „Wskaźnikiem na oddziaływanie (uff!) dopływu wód jeziornych do rzeki będzie także obecność w próbach (chyba próbkach!) – typowych dla wód stagnujących – zespołów fauny dennej i makrofitów” nie wynika, czy typowe są te zespoły, czy też próbki. Jak rozumieć (str. 92) zdanie: „Należy rozważać jedynie te kategorie wyszczególnione poniżej ...” – o jakież to „rozważania” chodzi? Na str. 93 nie „zastosowany zakres: 20%”, tylko „z dokładnością 20%”. Tego typu dziwaczne sformułowania pojawiają się zresztą wiele razy: „Opisać w jakim stopniu (w 10% kategoriach)...”, czy w innym miejscu „krok 10% /suma 100%”, lub „5% skala” i „1 próbka – 5%: 20 próbek = 100%”. Jakże ma być stężenie alkoholu do konserwacji próbek

– w różnych miejscach mamy podane trzy różne wartości: 95%, 96% oraz 70-76%? W części protokołu terenowego w tytułach mowa jest o rzekach, ale w części – o strumieniach, a to jednak nie to samo, zwłaszcza przy opisie morfologii cieku. Na str. 93 „Wyspy są permanentnie (!) porośnięte naturalną roślinnością terenów (?) podmokłych i bagiennych” – !!! oraz „Jedyną rzeką.. jest dorzecze (!) Narwi”. To nie terasa zalewowa jest meandrująca (str. 91), tylko rzeka. Na str. 94 „Odnotować występowanie odciętych fragmentów meandrów obecnych w strefie terasy zalewowej (również odcinków nie funkcjonujących, nie wypełnionych wodą”. Co to jest „odcinek meandru”, czy jest on częścią „fragmentu meandru” i co to znaczy „nie funkcjonujących”; jak niby „funkcjonuje” starorzecze? Jeśli nie ma w nim wody, to jest już „byłe starorzecze”, które uległo zalądowieniu. A można przecież prościej: Odnotować występowanie starorzeczy na terasie zalewowej. Zdanie, że „Pogłębienie...modyfikuje znacząco heterogenność siedlisk rzecznych...” nie dostarcza żadnej informacji, bo nie wiadomo – zwiększa tę heterogenność czy ją zmniejsza? Po kolejnym już opisie wielkości stanowiska stwierdzenie – „Pomimo tych założeń...”, podczas gdy to nie są żadne „założenia”, tylko instrukcja. W Tabeli 6 (str. 34) nazwy wskaźników po angielsku (choć co najmniej dla połowy z nich istnieją utrwalone polskie nazwy), a w innym miejscu znak „&” zamiast „i”; czyżby ktoś zapomniał przetłumaczyć? W Aneksie I, Tab. 3 rubryka „Liczba taksonów Crustacea + Mollusca” jest pusta, w więc – niepotrzebna. A na str. 89 „Parametry umieszczone w protokole w polach zacienionych są opcjonalne...”, podczas gdy tam nie ma jeszcze żadnych parametrów, są tylko pola do ich przyszłego wpisania.

Wiele terminów użytych jest w sposób nieprecyzyjny lub błędny. Prawidłowo piszemy „fizyczno-chemiczne”, a nie „fizyko-chemiczne” i „fizykochemiczne”. Próbkę nie są pobierane w żadnym transekcie (Ryc. 8 i str. 48), bo nie pobiera się ich wzdłuż linii wyznaczającej jakiś zmienny parametr środowiska. Kilkakrotnie pojawiają się

zwroty typu „o powierzchni 30 x 36 cm”, podczas gdy są to wymiary, a powierzchnia w tym przypadku to 1080 cm<sup>2</sup>. Zamiast terminu „wielo-metryczna ocena” powinno być „wieloparametryczna ocena”, bo ocenia się wiele parametrów, a nie „wiele metrów”. Błędnie użyty jest kilkakrotnie termin „ekstrapolacja”; po prostu wyniki są przeliczane na m<sup>2</sup>. Termin „redukcja” ma ściśle określone znaczenie, a w tekście mamy: „Redukcja pobranego materiału dennego”; „Redukcja materiału” i „redukowane podłoże”; „zredukować sedymenty”; „redukcja frakcji mineralnej i organicznej osadów” oraz „redukcja substratu mineralnego”. Materiał allochtoniczny to materiał z poza ekosystemu, autochtoniczny to wytworzony w danym ekosystemie, więc pisanie o pochodzeniu allochtonicznym i autochtonicznym jest tautologią. Nie „czepacz typu Surber”, ale czepacz/siatka/draga Surbera (Ryc. 13 i str. 60). W przypadku substancji rozpuszczonych mówimy o stężeniu, a nie o „koncentracji”, a „zawartość” to całkowita ilość tlenu – w jeziorach np. mogą to być tony. „Wysycenie” to wprowadzenie maksymalnej ilości jakiejś substancji, czyli nie to samo, co procent nasycenia. Larwy owadów nie „osiągają dojrzałości” jako larwy (str. 68) – dojrzałe stadium to imago. Wybieramy oczywiście (str. 78 i Ryc. 28) nie „taksony”, a osobniki, które potem oznaczamy/zaliczamy do odpowiednich taksonów. Nie identyfikujemy taksonomicznie zespołów makrobentosu (str. 22), tylko gatunki (a ściślej: konkretne osobniki identyfikujemy/oznaczamy do gatunku). W podpróbkach określamy nie liczebność a liczbę organizmów, bo liczebność (zagęszczenie), to liczba osobników na jednostkę powierzchni czy objętości środowiska. W Tab. 12 na str. 101 „frekwencja, czyli % liczebności osobników...”, podczas gdy w rzeczywistości frekwencja gatunku, A (F%), to procent próbek/stanowisk, w/na których stwierdzono obecność tego gatunku, w stosunku do całkowitej liczby zbadanych próbek/stanowisk. Na str. 23 aż dwa kuriozalne sformułowania: „...okrzeski których indeksacja...” – indeksacja (z łac.) to system powiązania płac,

cen lub stóp procentowych z określonym wskaźnikiem ekonomicznym, oraz „...zadanie...implikuje i wpływa bezpośrednio na ochronę...” – implikacja to: 1) następstwo, konsekwencja; 2) stosunek wynikania zachodzący między dwoma zdaniem. No i jak to rozumieć?

Wymiennie używane są określenia: „substrat mineralny” i „siedliska rzeczne: mineralne” (Tab. 9); „podłoże organiczne” i „siedliska rzeczne: organiczne” (Tab. 10); „siedliska mineralne” i „substrat mineralny”, „siedliska organiczne” i „podłoże organiczne” Pojawia się też „substrat rzeczny”, a nawet „Siedliska o charakterze depozycyjnym” (!?). Przypominam (definicja), że siedlisko to: „zespół czynników abiotycznych (klimatyczno-glebowych), niezależnych od biocenozy, które panują w określonym miejscu, działających na rozwój poszczególnych organizmów, ich populacje lub całą biocenozę. Siedlisko określa warunki istnienia zajmujących je typów zbiorowisk roślinnych i związanych z nimi zgrupowań zwierzęcych. Siedlisko danego gatunku to przestrzeń, w której ten gatunek występuje. Wszelkim rozumieniu równoważnym terminem jest habitat.” Czyli...?

Wobec błędnego rozumienia podstawowych pojęć z dziedziny ekologii zasadnym jest wątpliwość, co oznacza (str. 62) stwierdzenie, że „Do kategorii trudnodostępnych można... zaliczyć rzeki bardzo różne pod względem...biocenotycznym.”? Niejasne, co ma oznaczać (str. 96), że „spadek zawartości (!) tlenu poniżej 30% nasycenia (2-3 mg/l-1) powoduje zaburzenia w rozwoju organizmów”; po prostu gatunki tlenolubne w takich warunkach nie występują. Natomiast już zasadniczym błędem jest ciąg dalszy tego zdania, że „poniżej 20% nasycenia tlenem życie biologiczne zanika”. Życie (nie znam innego, aniżeli biologiczne), to nie tylko zwierzęta, ale i np. bakterie. Poza tym – co z Oligochaeta i larwami Chironomidae z hemoglobina? A larwy Chaoborus, które mogą żyć w warunkach beztlenowych?

Nie lepiej jest z terminologią

z dziedziny hydrologii. Oczywiście nie „linie poziomic”, bo poziomicą to linia, więc określenie „linia poziomic” to tautologia. Nie wyróżniamy osobno map fizjograficznych oraz hydrogeologicznych, bo do map fizjograficznych zaliczamy między innymi właśnie mapy geologiczne i hydrograficzne. „Odcięty fragment meandru” to po prostu starorzecze! Nie szybkość a prędkość przepływu (obowiązują jednostki układu SI); nie oś nurtu, a linia nurtu. Prędkość przepływu (m/s) to nie to samo, co natężenie przepływu (w skrócie – przepływ). Jego wartości nie można podać „opisowo” (burzliwy, rwący itd.), bo jest to ilość wody przepływająca w jednostce czasu przez przekrój cieku (warto zresztą znać i stosować takie terminy, jak przepływ turbulentny i laminarny). Nie można go więc „oszacować” (czyli podać „na oko”, bez przeprowadzenia pomiaru, jego przybliżonej wartości liczbowej) na podstawie „cech charakterystycznych powierzchniowej warstwy wody”, bo te zależą nie tylko od prędkości przepływu, ale i od charakteru dna. Koryto i łożysko to absolutnie nie to samo, stąd na str. 85 i 92 błędna terminologia, a na str. 91 kuriozalne wręcz stwierdzenie: „Krawędzie stoków...schodzą łagodnie do krawędzi (2 x) łożyska koryta.” Powódź to nie to samo co wezbranie. Unikamy terminu „łacha” na określenie mielizny/ławicy, gdyż poprawnie jest ona synonim starorzecza. Zamiast „Zmienna dynamika natężenia przepływu” po prostu zmienne natężenie przepływu. Odkąd to zapadliska (?) i wiry (str. 96) to „siedliska lenityczne”?

W pracy pojawiają się też nowe i dziwaczne określenia, wbrew obowiązującej w nauce zasadzie, że „nie należy mnożyć bytów ponad potrzebę”. Terminem, który od kilku lat budzi mój opór, jest metriks. W języku polskim nie ma takiego słowa! Angielskie metrics to dosłownie metryka (czegoś), a używanie ciągle termin „metriks” zamiast „miara” uważam za skrajne dziwactwo. Zresztą ze str. 21 i 23 wynika jednoznacznie, że „metriks” to właśnie miara, wskaźnik. Ale co to są z kolei (str. 22) „metriksy danych faunistycznych i środowiskowych”?

W Tab. 9 i 10 jest z kolei mnóstwo wysoce wyrafinowanych terminów (megalital, makrolital, mezolital, mikrolital, alkal, psammal, agrylal, technolital 1 i 2 oraz ksylal), a na str. 86 jeszcze psammopelal i pelal. Z nich tylko alkal i psammal można znaleźć w bardzo (niektórzy uważają, że nawet za bardzo) rozbudowanym pod względem terminologicznym Słowniku Hydrobiologicznym pod red. Żmudzińskiego, ale nie słyszałem (a konsultowałem się ze znajomymi hydrobiologami, w tym – pracującymi na wodach płynących), aby określić tych używał jakiś badacz. Gdybym na konferencji naukowej powiedział na przykład, że pobierałem próbki psammonu w psammalu, słuchacze parsknęli by śmiechem.

Wreszcie liczne irytujące powtórzenia, np. identyczny protokół na str. 49 i 86 czy kilkakrotnie powtarzające się opisy wielkości stanowiska, nawet strona po stronie (str. 93 i 94)! W znacznym stopniu powtórzeniem protokołów ze stron 84–87 jest ich „objaśnienie” na stronach 89–98.

Kolejna sprawa to ilustracje. Jak już wspomniałem, tabele zawarte w Aneksie do Rozdziału I uważam za zbędne. Tabele 4, 5 i 6 zawierają informacje przydatne raczej dla studentów, a nie dla osób chcących wykorzystać „Przewodnik” do pracy, a Tabela 7, zajmująca aż pięć (!) stron to już jakieś totalne nieporozumienie. Nie wiadomo, dlaczego w Tabeli 9 i 10 każde z osiemnastu zdjęć podpisane jest tak samo, jak Fot. B. Tabela/Protokół ze strony 49 i 86 (powtórzenie!) skonstruowana jest wbrew wszelkim regułom. Są w niej poza tym niejasności, powtórzenia i ewidentne błędy. W tabeli/protokóle laboratoryjnym (Aneks IV, str. 82) nie wiadomo, co oznaczają litery n i p w podanych wzorach.

Ryc. 8 nie jest zacytowana w tekście, a Ryc. 4, 7 i 23 nie pokazują tego, o czym mówią powołujące je zdania. Ryc. 2, 3, 4 i 5 są bardzo ładne, kolorowe i zupełnie niezrozumiałe, zwłaszcza Ryc. 4, skomplikowana i „zapchana” zarówno nieopisanymi detalami, jak i opisami, które się do niczego na ilustracji nie odnoszą. Ryc. 24 jest fatalnie

opisana, a w dodatku słowo w słowo powtarza to, co w ramce powyżej. W podpisie nad rysunkiem na str. 80 (Aneks III) błędnie: „Schemat techniczny narzędzia do...”. Nie ma czegoś takiego jak „schemat techniczny”, natomiast jest rysunek techniczny; sam rysunek (rysunki) jest wyjątkowo niejasny, a ramka czy kuweta to nie jest „narzędzie”!

Spis piśmiennictwa jest przedłożony publikacjami, całkowicie zbędnymi przy praktycznym posługiwaniu się „Przewodnikiem”.

Recenzowane opracowanie robi wrażenie wyjątkowo nieudanej hybrydy – skrzyżowania „manuala”

z publikacją koncepcyjno-przeładową. Percepcje tekstu pogarszają liczne powtórzenia, niejasności, niekonsekwencje w stosowaniu terminologii i zdecydowanie zbyt liczne błędy różnej natury, w tym fatalna strona językowa. Źle się stało, że zabrakło tu niezależnego redaktora naukowego oraz technicznego, kogoś, kto przy pomocy czerwonego ołówka rozprawił by się zarówno ze wszystkimi niejasnościami i błędami, jak i skrócił tekst może nawet do 1/4 jego obecnej objętości.

Andrzej Kołodziejczyk

## Wyniki konkursu

W konkursie im. Jana Igora Rybaka na najlepszy plakat młodego hydrobiologa na XXIII Zjeździe Hydrobiologów Polskich w Koszalinie wzięło udział 8 prac.

Komisja Nagród PTH uznała, że mgr Joanna Tałanda z Zakładu Hydrobiologii Uniwersytetu Warszawskiego otrzymuje pierwsze miejsce za plakat pt. „Wpływ zanieczyszczenia światłem na behavior i morfologię *Eubosmina thersites*”.

Gratulujemy!



# Wpływ zanieczyszczenia światłem na behavior i morfologię *Eubosmina thersites*



Joanna Tałanda

Zakład Hydrobiologii, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski  
w Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych UW, ul. Żwirki i Wigury 101, 02-089 Warszawa  
e-mail: jtalanda@biol.uw.edu.pl



## I WSTĘP

Naturalne światło jest jednym z głównych czynników proksymalnych sterujących dobowymi migracjami pionowymi (DVM) zwierząt planktonowych. Ciemność nocy umożliwia im bezpieczne pobieranie pokarmu przy powierzchni wody i przebywanie w korzystniejszej temperaturze bez zagrożenia ze strony drapieżnika. Nawet niewielka ilość światła w nocy, na przykład światło Księżyca (Gliwicz 1986), umożliwia rybm planktonożernym efektywne nocne żerowanie. Efekt sztucznego nocnego oświetlenia powinien być podobny, lecz nadal niewiele wiadomo o skali i skutkach tego zjawiska dla osobników, populacji i ekosystemów. W ramach prezentowanej pracy zbadano wpływ zanieczyszczenia światłem na rozmieszczenie i morfologię *Eubosmina thersites*, gatunku dominującego w zespole skorupiakowego zooplanktonu Jeziora Mikołajskiego, stanowiącego teren badań.

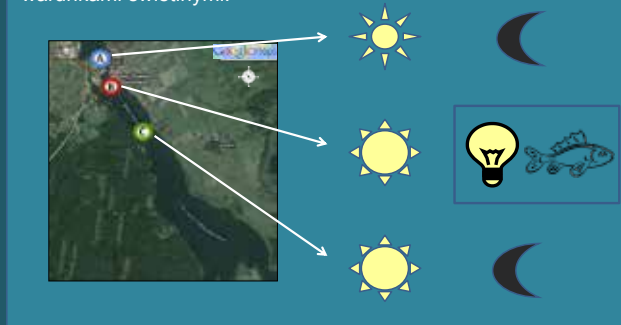
## II HIPOTEZY

**HIPOTEZA 1**, zanieczyszczenie światłem, umożliwiając rybm nocne żerowanie w powierzchniowych warstwach wody wpłynie na DVM populacji *E. thersites* w ten sposób, że zmusi osobniki do przebywania w nocy głębiej niż na stanowiskach nieoświetlanych nocą.

**HIPOTEZA 2**, silniejsza presja ryb planktonożernych (umożliwiona przez nocne oświetlenie wód przy powierzchni) spowoduje, że osobniki z lokalizacji narażonych na zanieczyszczenie światłem będą mniejsze od tych z lokalizacji nienarażonych na ten czynnik (ryba wybiera z populacji potencjalnych ofiar osobniki większe).

## III MATERIAŁ I METODY

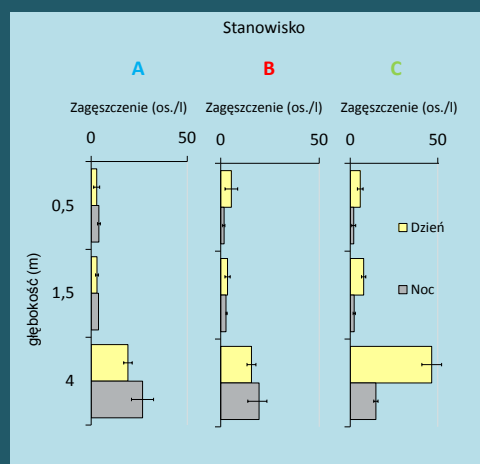
Na jeziorze Mikołajskim wyznaczono trzy lokalizacje różniące się warunkami świetlnymi:



W każdej z lokalizacji próby pobierano dwa razy w ciągu doby (raz w ciągu dnia i raz w ciągu nocy) w trzech powtórzeniach dla każdej z 3 głębokości: 0,5 m, 1,5 m oraz 4 m przy użyciu czerpaka Patalasa (pojemność 5 l) i zagęszczano siatką planktonową ( $\phi$  150  $\mu$ m). Osobniki *E. thersites* policzono i zmierzono ich długość.

Efekt pory dnia, lokalizacji i głębokości na zagęszczenie i wielkość *E. thersites* analizowano za pomocą wieloczynnikowej analizy wariancji ANOVA w programie R 3.0.2@. W przypadku wykrycia efektów istotnych na poziomie istotności  $\alpha=0,05$  porównywano różnice pomiędzy grupami danych z pomocą testu post-hoc Tukeya.

## IV WYNIKI

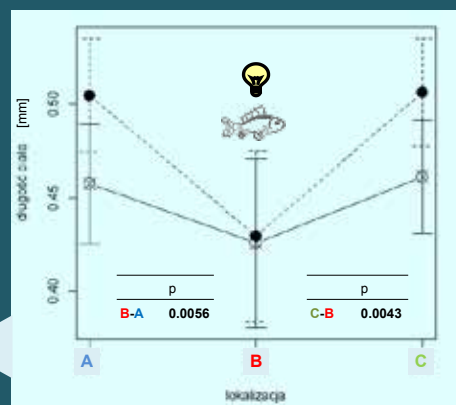


	Df	F	p
pora doby	1	0.411	0.526
lokalizacja	2	0.044	0.957
głębokość	2	1243.466	<b>&lt;0.05</b>
pora doby:lokalizacja	2	0.289	0.75
pora doby:głębokość	2	7.329	<b>0.002</b>
lokalizacja:głębokość	4	1.689	0.174
pora doby:lokalizacja:głębokość	4	6.488	<b>&lt;0.05</b>

**KOMENTARZ:** ANOVA nie wykazała wpływu pory doby na pionowe rozmieszczenie *E. thersites*.

	Df	F	p
pora doby	1	7.008	<b>0.0089</b>
lokalizacja	2	6.661	<b>0.0017</b>
głębokość	2	0.851	0.4288
pora doby:lokalizacja	2	1.169	0.3134
pora doby:głębokość	2	1.699	0.1862
lokalizacja:głębokość	4	2.010	0.0955
pora doby:lokalizacja:głębokość	4	3.111	<b>0.0169</b>

**KOMENTARZ:** ANOVA wykazała istotny wpływ lokalizacji (sztucznego światła) i pory doby (dnia i nocy) na długość ciała *E. thersites*. Istotna statystycznie okazała się również interakcja pomiędzy wpływem pory doby, lokalizacji i głębokości.



**KOMENTARZ:** średnia długość ciała *E. thersites* z prób pobranych nocą z lokalizacji B była istotnie mniejsza od długości ciała osobników z nocnych prób z lokalizacji A i C. W lokalizacji B zaobserwowano nocne intensywne żerowanie ryb planktonożernych.

## V WNIOSKI

nocne sztuczne oświetlenie może pośrednio wpływać na wielkość ciała wióslarek planktonowych. Mniejsza wielkość ciała osobników *E. thersites* z lokalizacji narażonej na nocne sztuczne oświetlenie może być spowodowana większą presją ryb planktonożernych. Ryby te mogą efektywnie żerować w nocy dzięki oświetleniu powierzchniowych warstw wody. Tylko w obrębie jasnej nocą lokalizacji zaobserwowano intensywne nocne żerowanie tych drapieżników.

# Zaproszenia

## II Krajowa Konferencja Zooplanktonowa „Przydatność zooplanktonu do oceny jakości wód”

31 maja - 3 czerwca 2016 roku, Zatok koło Drawna

(Drawieński Park Narodowy)

Organizatorzy: prof. dr hab. Robert Czerniawski, mgr Łukasz Sługocki, Katedra Zoologii Ogólnej, Uniwersytet Szczeciński,  
e-mail: lukasz.slugocki@univ.szczecin.pl, tel: 0914441579,  
0914441624

## XXIII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Rzeki polihumusowe

19-21 maja 2016 roku, Janów Lubelski

Wszelkich informacji udzielają:

Małgorzata Gorzel: [seminariumgorzel@wp.pl](mailto:seminariumgorzel@wp.pl);

Małgorzata Kłonowska-Olejnik: [uxklonow@cyf-kr.edu.pl](mailto:uxklonow@cyf-kr.edu.pl);



**BELARUSIAN STATE UNIVERSITY**  
Research Laboratory of Aquatic Ecology,  
G.G. Winberg Naroch Biological Station



The State Nature Protection Establishment  
**NAROCHANSKY NATIONAL PARK**

Announcement letter № 1

Dear colleagues,

we would like to cordially invite you to take part in the **V** International Scientific Conference

**"LAKE ECOSYSTEMS: BIOLOGICAL PROCESSES,  
ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION, WATER QUALITY"**

devoted to the memory of corresponding member of NASB, professor A.P. Ostapenya

The Conference by tradition will take place on the premises  
of the Educational-Research Center "G.G. Winberg Naroch Biological Station" of BSU  
in Naroch town, Myadel district, Minsk region, Belarus

Scheduled dates: **12 to 17 September 2016**

Working languages of the Conference: Russian, Belarusian, English



The main topics to be discussed are as follows:

- ✓ structural and functional organization of lake ecosystems
- ✓ biological diversity of aquatic communities
- ✓ anthropogenic impact and its effects on aquatic ecosystems
- ✓ aquatic ecosystems resistance and the factors that determine it
- ✓ non-indigenous species in aquatic ecosystems
- ✓ water quality assessment

Detailed requirements for participation in the Conference will be delivered in the upcoming announcements, as well as on our website [www.bio.bsu.by/hydrobio/news](http://www.bio.bsu.by/hydrobio/news)

The registration for the Conference will take place from 1 December 2015 to 1 May 2016. The link for online registration will be in 2<sup>nd</sup> announcement letter that we will send in December.

We would like to kindly ask you to spread this announcement among your colleagues. If you want to get Conference announcements please contact us by e-mail [naroch2016@gmail.com](mailto:naroch2016@gmail.com)

Sincerely,  
The Organizing Committee

Our contacts:

[www.bio.bsu.by/hydrobio](http://www.bio.bsu.by/hydrobio)

e-mail: [naroch2016@gmail.com](mailto:naroch2016@gmail.com)

Phone: +375(17)209-58-03; +375(17)209-58-14; Fax: +375(17)209-58-14,

Mailing address: Laboratory of Aquatic Ecology, Biology faculty, BSU, 4 Nezaliezhnasti Ave., Minsk,  
220030 Belarus

# Redakcja

## Kwartalnik Wiadomości Hydrobiologiczne Biuletyn Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego

Redaktor naczelny:  
Prof. dr hab. Jolanta Ejsmont-Karabin

Redaktorzy:  
Dr Iwona Kostrzevska-Szlakowska  
iwona.ks@wp.pl  
Piotr Panek  
piotr-panek@wp.pl  
Joanna Rybak  
joan.rybak@gmail.com

Wydawca:  
Polskie Towarzystwo  
Hydrobiologiczne

ul. Żwirki i Wigury 101  
02-089 Warszawa

**ISSN 2299-4076**

Kwartalnik jest bezpłatnie dostępny  
w Internecie pod adresem  
[www.pth.home.pl](http://www.pth.home.pl)

Copyright © 2012–2015 PTH  
All rights reserved.

Fotografia na okładce:  
*Odmiennie stany skupienia*  
Walabia

**SIL 2016  
TORINO ITALY**

XXXIII CONGRESS

31 JULY  
5 AUGUST

**CALL FOR ABSTRACT**

**COMING SOON!**