

ekologicznych preferencjach, których status nie jest jasny. Jak stwierdził Martin, tego rodzaju problemy dotyczą też innych gatunków z rodzaju *Chironomus*. Należy się zatem zastanowić do jakiego stopnia genetyczne kody identyfikacyjne można zastosować do oznaczania tego taksonu. Jest to szczególnie ważne w przypadkach, gdy larwy tego rodzaju stanowią podstawową grupę bentofauny jezior czy rzek. Genetyczne kody były także przedmiotem innych wystąpień: dwu referatów T. Ekrema i in. z Norweskiego Uniwersytetu Nauki i Technologii, L.I. Gunderiny i A.V. Katokhina z Rosyjskiej Akademii Nauk (RAN) w Nowosybirsku oraz Japończyków K. Kagi i in. z Uniwersytetu w Gifu. Kariotypy gatunków z podrodziny Diamesinae przedstawiła O. Ermolaeva z Uniwersytetu w Nowosybirsku, a z rodzaju *Chironomus* z Holandii – I. Kikinadze i A. Istomina z RAN w Nowosybirsku. Z kolei V.V. Golygina i in. z Instytutu Cytologii i Genetyki w Nowosybirsku zaprezentowali hybrydyzację siostrzanych gatunków z grupy *C. plumosus*.

Sesja plakatowa rozpoczęła się już drugiego dnia obrad; ponad 30 plakatów reprezentowało główne trendy współczesnych badań nad Chironomidae. Warto zaznaczyć, że plakaty były dostępne przez cały okres trwania sympozjum, a nie tylko w czasie przewidzianych dwóch sesji, za co należy podziękować organizatorom.

Przewodniczącym pierwszej sesji był dr P.H. Langton z Muzeum Zoologicznego w Cambridge, znany przede wszystkim jako autor klucza do wylinek poczwarkowych Chironomidae; drugiego dnia obrad wygłosił referat *Pupal exuviae structure further elaborated*. Dryfujące wylineki poczwarkowe coraz częściej wykorzystywane są w monitoringu ekosystemów rzecznych; ze względu na mniejszą pracochłonność przy zbieraniu, jak i wstępnej analizie takich prób – odpada nie tylko wybieranie z detrytus, jak to ma miejsce w przypadku larw, ale można na podstawie wylinek precyzyjnie (do poziomu gatunku) określić przynależność systematyczną danego organizmu.

Rewizje i/lub opisy nowych gatunków, fauna określonych obszarów to przedmiot znacznej liczby wystąpień. Należy tu wymienić dwa referaty M. i N. Yamamoto z Uniwersytetu w Osace, a następnie referaty E.A. Makarchenko i M.A. Makarchenko z RAN we Władywostoku, A. Przhiboro z RAN w St. Petersburgu i O.A. Saethera z Uniwersytetu w Bergen oraz Irańczyków M. Ebrahimnezhad i E. Allahbakhshi z Uniwersytetu w Isfahan. W tym miejscu warto podkreślić, jak ważna jest dla badaczy pozycja, przygotowana przez Irlandczyków P. Ashe i J.P. O'Connora, *Part 1 of a world catalogue of Chironomidae*, przedstawiona podczas jednej z sesji.

Jednym z przewodniczących sesji był prof. T.S. Chon z Narodowego Uniwersytetu w Pusan (Korea Południowa), który wprawdzie nie zajmuje się ochotkami, ale jest autorem bądź współautorem prac z użyciem sztucznych sieci neuronowych (*artificial neural networks*, ANN), a właściwie jednego z rodzajów tych sieci, nazywanych rów-

niez mapami samoorganizującymi (*self-organizing maps*, SOM). Są one przykładem modelowania nieliniowego; modele budują w oparciu o wprowadzone szczegółowe dane. Profesor Chon najczęściej stosował je do oceny wpływu warunków środowiskowych na zespoły bezkręgowców w rzekach. Ta metoda analizy danych używana jest przez biologów w kilku ośrodkach naukowych na świecie; w Polsce została wprowadzona do opracowania danych z badań nad bezkręgowcami i rybami przez pracowników Katedry Ekologii i Zoologii Kręgowców Uniwersytetu Łódzkiego. ANN i SOM poznali oni na kursach prowadzonych przez profesora R. Tadeusiewicza w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Na sympozjum w Tianjin T.S. Chon, podczas jednej z wcześniejszych sesji, wygłosił referat *Community structure and species abundance distribution in chironomids collected in streams in different pollution levels*. Pokazał on wyniki wielu analiz statystycznych, także wielowymiarowych oraz SOM, na przykładzie danych pogrupowanych następująco: 1. wszystkie makrobezkręgowce, 2. makrobezkręgowce bez Chironomidae oraz 3. same Chironomidae. Ten sposób opracowania danych pozwolił stwierdzić, że o ile inne bezkręgowce reagują szybko spadkiem różnorodności gatunkowej na wzrost zanieczyszczeń, to wskaźnik ten dla Chironomidae pozostaje na prawie takim samym poziomie zarówno dla czystych, jak i w średnim stopniu zanieczyszczonych strumieni.

Należy podkreślić, że badania Chironomidae rzek i jezior różnych stref klimatycznych, w połączeniu z danymi środowiskowymi, w aspekcie wpływu człowieka na te ekosystemy, były licznie reprezentowane na tym sympozjum i to zarówno w referatach, jak i na plakatach. Do najciekawszych należały wystąpienia: S.E. Gresens (z Uniwersytetu Towson, USA), opracowane przez biologów z kilku instytucji, a dotyczące strumieni i jezior Włoch (V. Lencioni i in., L. Marzialli i in., B. Rossaro i in.), K. Brabeca i in. (z czeskiego Uniwersytetu Masaryka w Brnie) oraz S.A. Al-Shami i in. z Uniwersytetu w Malezji.

Ciekawym przykładem badań behawioralnych było wystąpienie Y. Liu i T.S. Chona (z Narodowego Uniwersytetu w Pusan, Korea Płd.) dotyczące zmian poruszania się larw *C. riparius* wraz ze wzrostem stężenia rozmaitych toksycznych substancji (rejestrowanych komputerowo), czy też E. Inoue i in. (Uniwersytet Sinshu w Japonii), badających mikrostrukturę wydzieliny gruczołów ślinowych larw. Adaptacja morfologii imagines Chironomidae (skrócenie czułków i/lub skrzydeł) do ekosystemów górskich, a także innych, poddanych działaniu silnych wiatrów była przedmiotem badań Japończyków (T. Kobayashi ze współpracownikami z Uniwersytetu Hirosaki). I jeszcze jeden aspekt analiz. W literaturze przedmiotu pojawiają się doniesienia o zimowych (czasem spod śniegu) wylotach imagines, które zachodzą w naszej strefie klimatycznej (także w Polsce). A.M. Anderson i in. z Uniwersytetu w Minnesocie (USA) prześledzili wyloty zimowe ochotek wzdłuż rzeki Kansas, stwierdzając,

iż predestynowane do takiego behavioru są zimnostenotermiczne gatunki z podrodzin Diamesinae i Orthoclaadiinae, dominujące w niskorzędowym odcinku badanej rzeki. Jednakże fragmenty nasilonego zimowego wylotu ochotek w tej rzece to przede wszystkim te rzadko zamarzające, zasilane wodami podziemnymi.

Zależność między charakterem badanego obszaru a stwierdzoną w nim różnorodnością gatunkową stała się w ostatnich dekadach jednym z głównych problemów ekologii. Ta tematyka znalazła również swoje odzwierciedlenie na sympozjum w Tianjin. Różnorodność gatunkową Chironomidae w oparciu o imagines (L.C. Ferrington i in. z Uniwersytetu w Minnesocie, USA) czy stadia larwalne Chironomidae z kilku rzek (M. Grzybkowska i Ł. Głowacki z Uniwersytetu Łódzkiego) obliczono z punktu widzenia partycjonowania różnorodności γ (np. jakiegoś dorzecza) między różnorodność α (w próbie) oraz różnorodność β (między próbami).

Ostatniego dnia obrad spotkaliśmy się, aby omówić najważniejsze zagadnienia dla dipterologów, zajmujących się tą grupą muchówek; sesję prowadził znany taksonom norweski prof. O.A. Saether. Głos zabrał O. Hoffrichter z Uniwersytetu we Freiburgu, który utworzył i od wielu lat zajmuje się bazą piśmiennictwa dotyczącego Chironomidae. Mówił o wielu problemach, także o tych związanych z modyfikacją bazy. Następne omawiane zagadnienie to wydanie materiałów prezentowanych na sympozjum – po długiej dyskusji wersja zaproponowana przez organizatora, X. Wanga, monografia opublikowana przez wydawnictwo Uniwersytetu Nankai, została zaakceptowana przez uczestników sympozjum. Pozostało do wyboru miejsce następnego spotkania. T. Ekrem, taksonom, zaproponował Trondheim, miasto duże (180 000 mieszkańców) jak na warunki norweskie. Ta uwaga spotkała się z żartami ze strony organizatorów; pamiętajmy, że Tianjin liczy 12 mln ludności. Jego propozycja została przyjęta jednomyślnie. Do organizacji kolejnego sympozjum, po Trondheim, zgłosili się Włosi – tę ofertę zaprezentowała V. Lencioni z Muzeum Nauk Przyrodniczych w Trento. Zaproponowała kilka miast, w których można byłoby takie spotkanie urządzić – jednym z nich był Mediolan.

I wreszcie czas wspomnieć o warunkach bytowych; zakwaterowani byliśmy na terenie miasteczka uniwersyteckiego, w klimatyzowanym hotelu. Było to o tyle ważne, że obrady odbywały się w lipcu, kiedy wysoka temperatura i wilgotność (najwyższe w skali całego roku, na podstawie średnich z wieloleci) bardzo dawały się we znaki – byliśmy przecież 120 km na wschód od Pekinu, bardzo blisko Morza Żółtego. Miasto to, leżące na końcu Wielkiego Kanału, łączącego dwie rzeki: Jangcy i Huang Ho, mieliśmy okazję zobaczyć także podczas rejsu statkiem wycieczkowym.

Ostatniego dnia zwiedzaliśmy Mur Chiński; budowla zaliczona od 2007 roku do jednego z siedmiu nowych cudów świata, została wcześniej, bo w 1987 roku, wpisana na listę światowego dziedzictwa UNESCO. Następnym punktem programu była

stolica Chin – Pekin (Beijing), a w nim wioska olimpijska ze stadionem nazwanym „ptasim gniazdem” oraz Zakazane Miasto. Obecnie jest to ogromny kompleks muzealny, złożony z licznych pałaców i pawilonów, pozostałość po panowaniu 24 władców z dynastii Ming i Qing, w okresie ponad 560 lat. Zakazane Miasto było ostatnim punktem programu turystycznego. Uczestnicy sympozjum pożegnali się z gościnnymi gospodarzami. Do zobaczenia na następnym sympozjum w Trondheim!

Maria Grzybkowska