Stwierdzono korelację pomiędzy biomasą bakterii i liczebnością nicieni bakteriożernych, wszystkożernych i drapieżnych.

Wyniki ciekawego eksperymentu przedstawił zespół badaczy niemieckich i duńskich (L. Ruess i in.). Otóż w Laponii przeprowadzono symulację ocieplenia klimatu, nakrywając glebę na okres paru miesięcy konstrukcją szklaną. Wzrost temperatury o parę stopni w połączeniu z nawożeniem NPK spowodował podwojenie liczby nicieni; największy wzrost liczebności obserwowano wśród nicieni bakteriożernych i roślinożernych.

Na zakończenie tego krótkiego przeglądu najważniejszych doniesień ekologicznych chciałabym omówić referat ogólny (D. H. Wall, USA), który wytyczał kierunki przyszłych badań w zakresie ekologii nicieni. Podkreślono w nim, że zespoły nicieni zasiedlające glebę, osady denne wód słodkich i słonych są bardzo zróżnicowane pod względem składu gatunkowego. Ponieważ nicienie biorą udział w wielu procesach glebowych: w obiegu węgla, azotu i innych pierwiastków, a także w rozkładzie materii organicznej nasuwają się pytania: jaki poziom zróżnicowania gatunkowego nicieni może być krytyczny dla funkcjonowania wymienionych środowisk, czy wśród nicieni są gatunki kluczowe i wreszcie, czy współzależności troficzne decydujące o kierunku i tempie procesów zachodzących w środowisku są podobne w różnych ekosystemach. Według autorki referatu dostępne obecnie metody badań (techniki biologii molekularnej, możliwość stosowania stabilnych izotopów, wykorzystanie informatyki) umożliwią znalezienie odpowiedzi na te pytania.

Sympozjum, chociaż było dużą imprezą, zostało bardzo dobrze zorganizowane. Organizatorzy zaoferowali uczestnikom wiele dodatkowych atrakcji. Podczas jednodniowej wycieczki zwiedziliśmy zamek Stirling, który odegrał ważną rolę w obronie niezależności Szkocji. Drugim punktem programu wycieczki było zwiedzanie najstarszej destylarni szkockiej *whisky*, założonej w 1775 r. w Glenturrnet. Mieliśmy okazję zapoznać się z procesem technologicznym produkcji trunku, a nawet skosztować produkt ostateczny. Poza tym został zorganizowany bardzo sympatyczny wieczór szkocki z poezją, śpiewaniem pieśni, degustacją *whisky* i *haggisu* (podroby owcze z sadłem, mąką owsianą i przyprawami) – typowej potrawy szkockiej. Było też dużo muzyki wykonywanej na dudach, przy której tańczono ludowe szkockie tańce.

Zgodnie z postanowieniem władz Europejskiego Towarzystwa Nematologicznego następne spotkanie odbędzie się w 2000 roku w Izraelu.

Ewa Dmowska

II międzynarodowa konferencja na temat metod i technik stosowanych w badaniach nad behawiorem (Groningen, Holandia, 18-21 VIII 1998 r.)

Konferencja odbyła się na Uniwersytecie w Groningen. Pod hasłem „*Measuring Behavior '98*" 250 uczestników z 32 krajów prezentowało swoje projekty i osiągnięcia w doskonaleniu sposobów rejestracji i analizy zachowań zwierząt i ludzi. Gospodarzem spotkania był Zakład Fizjologii Zwierząt mieszczący się w Centrum Nauk Biologicznych w Haren (4 km od Groningen). Ponieważ głównym organizatorem konferencji była holenderska firma *Noldus*

Information Technology, której specjalistyczne (i bardzo drogie) wyposażenie oraz oprogramowania, używane w badaniach behawioralnych, stosują placówki naukowe w ponad 65 krajach, czasem miało się wrażenie specjalnie zaaranżowanej dominacji tej marki nad innymi propozycjami. Jednak to tylko moja subiektywna ocena.

Trzeba przyznać, że oprócz komercyjnej strony, organizatorzy zatroszczyli się o wysoki poziom i spójną, zrozumiałą treść prezentacji naukowych. A nie było to łatwe, jeśli uwzględnić udział w konferencji przedstawicieli tak różnych dyscyplin naukowych, jak etologia, ekologia behawioralna, neuro- i psychologia, psychiatria, fizjologia, ergonomia i nauka o mechanice ruchu i wielu innych. Były przypadki nieprzyjęcia abstraktów napisanych niezrozumiałym językiem, co w efekcie ograniczyło w prezentacjach zbyt specjalistyczne słownictwo.

Na pewno była to dobra okazja do skonfrontowania zróżnicowanych podejść do jednego zagadnienia, jakim jest badanie zachowania w sposób jak najbardziej szczegółowy i powtarzalny oraz statystyczne opracowanie danych tak, aby uzyskać wiarygodne wyniki. Przygotowano 140 prezentacji, które podzielono tematycznie na 14 sympozjów. W skład sympozjum wchodziły wykłady, plakaty oraz demonstracje sprzętu i oprogramowań komputerowych. Stosując ogólniejsze kryteria można wyodrębnić następujące bloki tematyczne: różne techniki rejestracji zachowań (5 sympozjów); zachowanie a fizjologia (2); szczegółowa analiza pojedynczych wzorców i sekwencji zachowań oraz analiza lokomocji i orientacji w przestrzeni (2); analiza pracy mózgu w zestawieniu z zachowaniem (1); pomiar i analiza wokalizacji (1); zastosowania biotelemetrii (1); modele zachowań (1); metodyka nauczania i szkolenia obserwatorów (1).

Wykłady plenarne odbyły się tylko w sesji otwierającej i zamykającej konferencję, z tym że te ostatnie miały charakter podsumowań głównych problemów naukowych zaprezentowanych na konferencji. Pozostałe wykłady odbywały się od 9.00 do 15.00 w dwóch równoległych sesjach. Ponieważ czas przeznaczony na dyskusję po każdym wykładzie okazywał się z reguły za krótki (5 minut), dwie półgodzinne przerwy na kawę i półtoragodzinną przerwę na lunch charakteryzował gwar ożywionych dyskusji. Od godziny 15.30 rozpoczynała się sesja plakatowa, która trwała do 18.00. Również po południu zainteresowani mogli wziąć udział w 6 wycieczkach zorganizowanych przez okoliczne placówki naukowe prowadzące badania behawioralne. W trakcie sesji plakatowych przewidziane były demonstracje sprzętu (15 firm), oprogramowań komputerowych (3 firmy), a także sprzedaż książek wydawnictw, które udzielały uczestnikom konferencji nawet 20% rabatów. Jeżeli chodzi o sprzęt, to większość z zaprezentowanych urządzeń mogła służyć jedynie w badaniach zwierząt w zamknięciu, np. monitoring ciśnienia krwi, pracy serca, współczynnika respiracji. Do wykorzystania w terenie swój sprzęt telemetryczny zaprezentowała szwedzka firma Televilt, która przedstawiła bogatą ofertę nadajników różnej wielkości i, co ważniejsze, wagi. Od bardzo lekkich nadajników służących do przyklejania ptakom, poprzez nadajniki z obrożami dla małych ssaków, aż do dużych nadajników zamontowanych na specjalnych obrożach z tzw. *loggerem*, czyli urządzeniem przystosowanym do gromadzenia w pamięci danych np. dotyczących aktywności zwierzęcia. Po wymontowniu z obroży wszystkie zebrane przez okres np. 2 tygodni informacje mogą być

przegrane do pamięci komputera. Pozwala to na zdobycie maksymalnej ilości informacji przy ograniczeniu do minimum kontaktu obserwatora z monitorowanymi zwierzętami.

Dodatkowo firma Noldus zorganizowała specjalny serwis (*video digitization service*), w którym można było, oprócz zapoznania się z najnowocześniejszym sprzętem służącym do zapisu cyfrowego, przegrać na płytę kompaktową materiał filmowy (nagrany w systemie analogowym) dotyczący własnych badań. Następnie, używając jednego z programów tej firmy (*The observer – Video Pro*), dokonać analizy zapisu. W ogólnym zarysie program ten umożliwia analizowanie, krok po kroku, kolejnych sekwencji filmu, a po wpisaniu na specjalny arkusz wszystkich zaobserwowanych zachowań, automatyczne wyszukiwanie wybranych fragmentów, kilkakrotne ich odtwarzanie, szybką i wielofunkcyjną segregację danych oraz dokonanie podstawowych operacji statystycznych.

Co się tyczy treści 35 zaprezentowanych wykładów proponuję zainteresowanym, aby przejrzeli stronę internetową: http://www.noldus.com/events/mb98/mb98.htm, na której organizatorzy zobowiązali się umieścić wszystkie abstrakty oraz informacje na temat następnej konferencji w 2000 roku.

Słuchając prezentacji z dziedziny fizjologii, a zwłaszcza neurofizjologii, miałam wrażenie, że przedstawione badanie opisuje zachowanie zwierzęcia lub człowieka jedynie w kategoriach pozytywnej lub negatywnej reakcji na zastosowany bodziec. Sama sekwencja zachowań traktowana była tylko jako narzędzie służące do porównania efektu różnych wariantów doświadczeń. Wydaje mi się, że dla ekologa, który otarł się o ekologię behawioralną i etologię, o wiele bardziej interesujące jest analizowanie obserwowanego zachowania, po pierwsze – w naturalnych warunkach, po drugie – w nawiązaniu do całej gamy zachowań socjalnych specyficznych dla danego gatunku. Dlatego z dużym zainteresowaniem śledziłam wykład S. A. Ellwooda (Anglia) na temat zastosowania techniki wideo w terenie. Składny, konkretny opis techniczny całego systemu zastosowanego przy obserwacji zachowań lisa (*Vulpes vulpes*) i borsuka (*Meles meles*) był wzbogacony o techniczne uwagi, jak zarejestrować więcej informacji na krótszej taśmie, co zwłaszcza przy chęci ograniczenia ingerencji obserwatora jest bardzo istotne.

Bardzo ciekawa praca na temat zachowań delfinów butlonosych (*Tursiops truncatus*), przedstawiona przez grupę badaczy ze Stanów Zjednoczonych w formie plakatu, również zwróciła moją uwagę jako przykład trafnej interpretacji przeprowadzonych obserwacji.

Z ciekawostek chciałam wymienić oryginalny pomysł F. Neuhäussera-Wespy i B. König (Szwajcaria) dotyczący wykorzystania mikrotransponderów w pomiarze indywidualnej konsumpcji zwierząt żyjących w grupach socjalnych. Już od dawna te miniaturowe (2,1 x 11 mm) układy elektroniczne są wszczepiane zwierzętom i używane do znakowania. Wzbudzona przez specjalny czytnik fala elektromagnetyczna pozwala na bezbłędne odczytanie numeru. W tym wypadku odczyt nie służy tylko identyfikacji, ale także uruchomieniu specjalnego dozownika pokarmu. Oprócz transponderów wszczepia się zwierzętom również nadajniki w formie implantów. Kilka przykładów zastosowania u zwierząt laboratoryjnych, jak i ciekawa praca wykonana w warunkach naturalnych na krecie (*Taepa romana*) przez A. Borroni (Włochy), udowadniają, że tego typu nadajniki mogą być źródłem dodatkowych informacji (temperatura ciała, praca serca itp.), a także sprawdzają się

u gatunków, którym założenie tradycyjnego nadajnika na powierzchni ciała, np. w przypadku kreta, jest skazane na niepowodzenie.

Mój czynny udział w konferencji polegał na zaprezentowaniu plakatu o wykorzystaniu proszków fluorescencyjnych w badaniach użytkowania przestrzeni przez mysz leśną (*Apodemus flavicollis*).

Uważam, że konferencja była interesująca i mobilizująca do stosowania nowych metod i analiz w badaniach behawioralnych – po uprzednim zdobyciu niebagatelnych funduszy, oczywiście.

Po 3 bardzo intensywnych dniach konferencyjnych przewidziano atrakcyjne wycieczki. Do wyboru można było zwiedzić ZOO lub zagłębić się w zabytki prześlicznego miasta, jakim jest Groningen, ze swoją starówką o powierzchni kilometra kwadratowego. Można było również udać się na jedyną, niepowtarzalną, nieporównywalną i najtańszą wycieczkę – na osławione holenderskie błota (*The Dutch "Wadden"*), które łaskawie odsłania podczas odpływu Morze Północne. Rozrywka ta jest tak popularna, że oprócz odważnych uczestników konferencji (ze zgłoszonych osób pojawiła się tylko nieliczna grupka), na spacerowanie w sięgającym po pas błocie (a zimnej wodzie jeszcze wyżej) zgłosiło się kilku stałych – holenderskich! – bywalców. Wszyscy byli zachwyceni mnogością ptactwa, rozczarowani brakiem fok i zdegustowani, jeśli komuś udało się wyjść z błotnych rowów o własnych siłach. Na szczęście przewodnicy byli bardzo wyrozumiali i przyprowadzili wszystkich w komplecie przed przypływem na brzeg. I tylko czasem pojawiała się natrętna myśl, wypowiadana w różnych językach, a zdziwione twarze przyglądały się innym zdziwionym twarzom, mokrym ubłoconym ubraniom (tylko do wyrzucenia), obolałym naderwanym ścięgnom – fajne, fajne, ale żeby jeszcze za to płacić?

Dorota Dudek

XIV Krajowe Seminarium Malakologiczne (Wólka Milanowska, 22-25 IV 1998 r.)

Po dłuższej przerwie [poprzednie, XIII (!) Seminarium nie wszystkich malakologów zgromadziło; i ja byłem wśród tych, których odstraszyła m.in. cena] znów pragnę się podzielić z czytelnikami „Wiadomości Ekologicznych" wrażeniami z tego spotkania, którego organizatorami byli: Instytut Biologii WSP w Kielcach, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska – Oddział w Kielcach i Stowarzyszenie Malakologów Polskich. Obrady toczyły się w niewielkiej miejscowości Wólka Milanowska, malowniczo położonej pomiędzy Świętym Krzyżem (Łysogóry) a Pasmem Jeleniowskim. Było to spotkanie ze wszech miar udane i chociaż Seminaria Malakologiczne zawsze oceniane są przez uczestników pozytywnie, to tym razem głównej organizatorce Pani Dr Annie Barga-Więcławskiej należą się słowa wyjątkowego uznania. Transport uczestników i informacja były niezawodne. Centrum Edukacyjne okazało się być elegancko wyposażonym ośrodkiem, gdzie czuliśmy się pełnoprawnymi współgospodarzami spotkania, co też jest niewątpliwie zasługą Organizatorki. W bardzo miłej atmosferze spędziliśmy czas jak zawsze pracowicie, gdyż