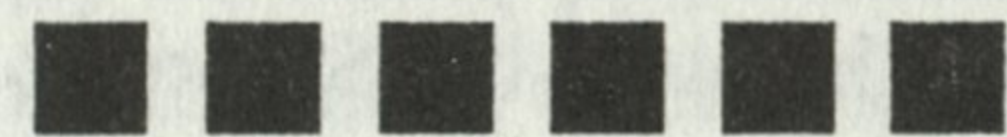

**KRONIKA
NAUKOWA**


7. Europejski Kongres Ekologiczny (Budapeszt, 20–25 VIII 1995 r.)

Budapeszt przywitał nas tego lata upałem. Nad miastem kłębiło się rozgrzane powietrze, a z ciężkich burzowych chmur, które właściwie przez cały czas wisiały nad Dunajem, bardzo rzadko spadał na rozgrzaną ziemię upragniony deszcz. Kongres rozpoczął się wieczorem. Uczestników (a spotkało się w Budapeszcie ok. 700 osób) zgromadzono w dusznej i mrocznej sali budapeszteńskiej szkoły ekonomicznej. Gorąco i słaba akustyka sali uniemożliwiały zrozumienie tego, co do nas mówili organizatorzy Kongresu, minister Środowiska i Polityki Regionalnej Republiki Węgierskiej oraz przewodniczący Kongresu Gabor Fekete, który wygłosił wykład inauguracyjny. Później wysłuchaliśmy pierwszego wykładu plenarnego. Sir Richard Southwood mówił o procesach ekologicznych. Niewiele z tego wykładu utkwilo nam w pamięci. Przyczyną najprawdopodobniej były złe warunki panujące w sali. Zanim mieliśmy okazję zająć się jedzeniem i piciem chłodnych napojów w czasie uroczystego przyjęcia z okazji inauguracji Kongresu, zaproszono nas jeszcze na ulice Budapesztu. Tam byliśmy świadkami gigantycznego pokazu ogni sztucznych, który tradycyjnie od lat uatrakcyjnia obchody święta narodowego Węgier. Chyba niewielu z nas uczestniczyło w czymś podobnym. Wygaszono światła w całej dzielnicy miasta. Nad głowami nieprzebranego tłumu budapeszteńczyków, z których większość gryzła słonecznikowe pestki, na tle Góry Gellerta rozegrał się ogromny spektakl barw i ruchu. Malkontenci i złośliwcy twierdzili potem, że już nic więcej ważnego na Kongresie się nie wydarzyło.

Obrady Kongresu otworzyły następnego dnia dwa wykłady plenarne. Jako pierwszy o problemach skalowania w ekologii mówił J. A. Wiens. Obserwowane w przyrodzie zjawiska i procesy ekologiczne zależą od skali, w jakiej je rozpatrujemy. Nie zawsze wyniki uzyskane przy badaniu świata w pewnej skali pokrywają się z wynikami, które uzyskujemy, gdy zaczynamy patrzeć w innej skali. Komplikuje to między innymi zastosowanie ekologii do ochrony i kształtowania środowiska, gdyż działania te są zwykle realizowane w skali krajobrazu postrzeganego przez człowieka. Może to być skala nieodpowiednia z punktu widzenia innych gatunków. Rozwiązanie tych problemów wymaga rozwoju „teorii skalowania”. Powinna ona wykorzystywać rezultaty badań nad zależnością od skali dokumentujących, co się dzieje przy zmianach skali, jak procesy zachodzące w jednej skali przekładają się na procesy widoczne w innej skali oraz kiedy skala ma znaczenie, a kiedy można ją pominąć. Szczególnie ważne jest określenie granic zakresów różnych skal oraz rozwinięcie metod prognozowania położenia punktów, w których należy oczekiwać przejścia między zakresami skal.

Drugim wykładowcą w sesji plenarnej pierwszego dnia Kongresu był I. Hanski. Mówił on z kolei o dynamice populacji lokalnych i dynamice metapopulacji oraz o przeżywaniu gatunków. Zauważył, że gatunki zamieszkujące duże obszary charakteryzują się mniejszym ryzykiem wymarcia. Zdaniem Hanskiego trzy są tego przyczyny. Większe obszary zamieszkiwane są przez większe populacje. Te z kolei są najczęściej przestrzennie niejednorodne. I na koniec większe mozaiki niejednorodnych środowisk zawierają z większym prawdopodobieństwem obszary nadające się do przeżycia wtedy, gdy środowisko fluktuuje.

Później obrady Kongresu potoczyły się w ustalonym rytmie. Każdego dnia wysłuchiwaliśmy dwóch wykładów plenarnych, a potem rozchodziliśmy się na sesje szczegółowe. Drugiego dnia Kongresu uczestniczyliśmy w wykładzie plenarnym J. Grace'a o krążeniu dwutlenku węgla w lesie tropikalnym. Autor mówił o metodach pomiaru koncentracji tego gazu oraz o różnicach, jakie uzyskiwał, gdy pomiarów dokonywał w ciągu dnia i w nocy oraz w różnych partiach lasu. Na koniec wyniki te zostały użyte do próby zbilansowania dwutlenku węgla w skali całego globu. Kolejnym wykładowcą był S. Pimm. Jego wykład dotyczył teorii sieci troficznych – liczby związków troficznych między gatunkami w zależności od liczby gatunków, długości łańcuchów troficznych oraz tego, jakiego rodzaju sieci troficzne sprzyjają trwałości układów ekologicznych. Główne pytanie zadane przez Pimma brzmiało, w jaki sposób natura uzyskuje i utrzymuje swoją złożoność skoro wiadomo, że bardziej złożone układy wcale nie muszą być bardziej stabilne. Zdaniem autora poprawną odpowiedź uzyskamy, gdy na układy ekologiczne spojrzymy z historycznej perspektywy. Są one bowiem rezultatem długiego procesu kształtowania.

Kolejny wykład plenarny dotyczył standardów ekologicznych przeznaczonych do gospodarowania środowiskiem. Trzeba przyznać, że myśli autora, a był nim P. H. Nienhuis, zostały bardzo niejasno przedstawione i na dobrą sprawę nie wiemy do dziś, nawet po przeczytaniu materiałów kongresowych, czym są lub czym powinny być owe standardy ekologiczne i na czym polega problem. Natomiast ogólne uznanie wzbudził wykład S. Herodka o eutrofizacji jeziora Balaton. Dostaliśmy rzetelną porcję informacji o historii procesu eutrofizacji jeziora Balaton oraz o metodach jej zapobiegania stosowanych w przeszłości i realizowanych obecnie.

W ostatnim dniu Kongresu wysłuchaliśmy A. Gilarowa, który bez ogródek stwierdził, że cały szum wokół różnorodności biologicznej nie ma nic wspólnego z nauką, służy tylko „wyłudzeniu” pieniędzy od sponsorów. Problem ten został bowiem sformułowany w latach czterdziestych i także wtedy opisano podstawową dla tego problemu zależność między liczbą osobników reprezentujących dany gatunek a liczbą gatunków w układzie ekologicznym. Od tego czasu wiedzy o różnorodności biologicznej zdaniem Gilarowa nie przybyło, a sam problem wydaje się obecnie nie należeć do nauki, a co najwyżej do dziedziny zwanej ochroną przyrody. Na prowokację Gilarowa odpowiedziały dwie osoby. T. Younes, dyrektor wykonawczy Międzynarodowej Unii Nauk Biologicznych, a więc urzędnik a nie naukowiec, przeczytał nudny tekst biurokratyczny o tym, jak doskonale rozwija się nauka o różnorodności biologicznej. Stanowiło to jakby doskonałą ilustrację tezy Gilarowa. Później zabrał głos G. Vida, węgierski genetyk, który nie zgodził się z poglądami Gilarowa, ale jego argumentacja była na tyle słaba, że trudno jest nam ją sobie przypomnieć. Nasuwa się refleksja, że w programach naukowych na temat różnorodności biologicznej wszystko to, co nie jest próbą opisanie wszystkich gatunków na Ziemi, nie jest niczym nowym i parę razy pod różnymi postaciami wracało już w historii ekologii, jednakże wątpiący i szukający prawdy Gilarow nie mógłby prowadzić swoich badań, gdyby nie osoby pokroju T. Younesa, i odwrotnie – T. Younes nie zarobiłby na swoją pensję, gdyby nie wątpliwości Gilarowa.

Rozmaitość szczegółowych sesji nie pozwoliła wszędzie być i wszystkiego wysłuchać. Z konieczności relacje te będą więc dość fragmentaryczne, ale chyba nie ma innego wyjścia. Sesja zatytułowana „Modelowanie procesów ekologicznych” zawierała ogromną różnorodność referatów. Dwa z nich nie miały nawet nic wspólnego z matematycznym modelowaniem procesów ekologicznych, trafiły do tej sesji zupełnie przypadkowo. Pierwszy z nich, prezentowany przez liczny zespół naukowców węgierskich, mówił o zmianach wywołanych w niższych poziomach troficznych ekosystemu stawu hodowlanego przez manipulowanie populacją ryb (prezentowano wyłącznie dane eksperymentalne). Drugi zaś dotyczył odpowiedzi na pytanie, czy zmiany gleby wywołują zmiany wegetacji, czy też jest odwrotnie – zmiany wegetacji powodują zmiany w glebie. Stosunkowo dużo miejsca w tej sesji poświęcono zagadnieniu deterministycznego chaosu w układach ekologicznych. I. Scheuring i I. Jánosi pokazali przykład populacji ze strukturą wieku, która nie charakteryzuje się

deterministycznym chaosem. O tak zwanym „rózowym szumie” w układach ekologicznych mówił J. Halley. Inna poruszana tematyka, to na przykład model matematyczny ilustrujący możliwości współistnienia dwóch gatunków pasożytów powodowane istnieniem wspólnego drapieżnika, omówiony przez M. Bonsalla. J. Reiczigel i L. Rózsa pokazali genetyczny model koewolucji w układzie: jeden gospodarz i dwa pasożyty, gdzie uwzględniono efekty związane ze specyfiką występowania pasożyta w danym miejscu. Pokazano też model pozwalający na ocenę przydatności różnych miar mobilności skoczków (U. Berger i G. Wagner). W sesji tej był też jeden referat, który można nazwać „zwariowanym”. Sympatyczny fizyk węgierski mówił o „dynamice adaptacyjnej i podziale zasobów”. Nie podejmujemy się powtórzyć, o co mu chodziło. Wyglądało w każdym bądź razie na to, że jego pomysłów dawno nie słyszał żaden rozsądny biolog.

Bardzo ciekawa była sesja poświęcona ekologii owadów społecznych. M. R. Paiva mówiła o zróżnicowaniu zespołów mrówek w Portugalii związanym ze zmiennością środowiska. O mrówkach zamieszkujących zarośla mangrowe w Australii mówił M. G. Nielsen, zaś L. Gallé o mrówkach zamieszkujących drzewa, jako o przykładzie zespołów zasiedlających wyjątkowo małe niejednorodności środowiska. M. Woyciechowski przedstawił optymalizacyjny model podziału aktywności pszczół na prace w obrębie gniazda i bardziej niebezpieczne zajęcia poza gniazdem w zależności od rokowań co do szans przeżycia osobników (na przykład wynikających ze stopnia zapasożycenia gniazda). E. Król przedstawiła negatywne wyniki eksperymentów, których celem było wykazanie konkurencji między spermatofitami pochodzącą od różnych samców w jajowodach królowej pszczoły miodnej.

W sesji poświęconej ekologii behawioralnej naszą uwagę zwrócił plakat E. Ludviga, który na przykładzie kosa sprawdzał cztery aktualnie popularne hipotezy dotyczące ewolucji synchronicznego klucia się piskląt. Wyniki eksperymentu nie potwierdziły żadnej z nich. W szczególności autor stwierdził, że redukcja wielkości lęgu u tych ptaków związana jest ze złymi warunkami pokarmowymi w okresie formowania jaj, a nie w okresie karmienia piskląt. W związku z tym E. Ludvig zaproponował hipotezę hormonalną, zgodnie z którą najbardziej prawdopodobnym wyjaśnieniem ewolucji synchronicznego klucia jest rola prolaktyny, hormonu, który jednocześnie hamuje owulację i inicjuje inkubację. Ciekawe również były wyniki eksperymentów dotyczących wpływu zapachu sympatrycznych i allopatrycznych drapieżników na reprodukcję szczurów, zaprezentowane przez W. W. Wozniesską. Okazało się, że świeży zapach sympatrycznych drapieżników znacznie redukuje wielkość miotu tych zwierząt, podczas gdy zapach allopatrycznych drapieżników nie wpływał na ich reprodukcję. Reakcje na zapach drapieżników były uwarunkowane genetycznie.

Z ogromnym zainteresowaniem wysłuchaliśmy także referatów wygłoszonych w sesji pod tytułem „Sukcesja i inwazja”, której gwiazdą był M. Rejmanek, specjalista od udanych introdukcji. Na początku bowiem lat osiemdziesiątych ten młody czeski ekolog uciekł do Ameryki, gdzie wkrótce osiągnął w nauce wysoką pozycję. On właśnie rozpoczął tę sesję referatem o europejskich gatunkach roślin, które zostały introdukowane do Ameryki, a później prowadził obrady w bardzo interesujący sposób. F. E. Wielgolaski mówił o powrocie roślinności do poprzedniego stanu po zniszczeniach wywołanych wieloletnimi badaniami ekologicznymi. Bardzo interesujące było wystąpienie S. M. Ferreiry i R. J. van Aarde'a o sukcesji zespołów ssaków na zalesianych wydmach powstałych po rekultywacji terenów byłych kopalni w Natalu. Różne aspekty tych badań przewijały się zresztą przez wiele innych sesji Kongresu i zawsze były to bardzo ciekawe wystąpienia.

W sesji pod tytułem „Dynamika populacji” mieliśmy szansę wysłuchać referatów o bardzo zróżnicowanej tematyce. Dotyczyły one zarówno populacji roślin, jak i zwierząt. Reprezentowane były badania prowadzone w tropikach i w Arktyce, na nizinach i w Alpach. Przedstawiano zwykle dane dotyczące zmian liczebności, ale badano także aspekty przestrzenne tego zjawiska. Badano wpływ warunków pogodowych na przeżywalność i rozrodczość osobników różnych gatunków. Pojawiły się

referaty dotyczące cykli w dynamice populacji oraz zjawisk populacyjnych zachodzących w czasie sukcesji.

W sesji na temat różnorodności biologicznej dominowała tematyka związana z potrzebą naprawiania szkód wyrządzonych przyrodzie przez człowieka oraz dokumentująca aktualny stan i zmiany zachodzące ostatnio w składzie zespołów roślinnych i zwierzęcych. Z ciekawszych doniesień należy wymienić eksperymenty nad ograniczaniem dostępności różnych substancji odżywczych dla roślin żyjących na łąkach o odmiennym zróżnicowaniu gatunkowym, przedstawione przez W. G. Braakhekke. Autor stwierdził, że różnorodność gatunkowa nie zależy tylko od produkcji biomasy, jak to się często sądzi, ale również od liczby ograniczających zasobów. Jest ona największa, kiedy wiele substancji odżywczych wpływa jednocześnie ograniczająco na rośliny.

Ciekawa była sesja poświęcona znaczeniu zaburzeń w układach ekologicznych, w czasie której V. Grimm interesująco mówił o miarach trwałości układów ekologicznych. W sesji poświęconej procesom zachodzącym w biosferze oraz zmianom globalnym poruszano zagadnienia związane z wpływem zmian klimatu na rozmieszczenie gatunków roślin w Europie, uwalnianiem dwutlenku węgla z gleby oraz gromadzeniem się nadmiaru siarki w górnych warstwach skorupy ziemskiej w wyniku działalności człowieka. Natomiast w sesji na temat ekologii krajobrazu znalazł się opis próby regeneracji wrzosowisk na terenach użytkowanych rolniczo w Holandii, przedstawiony przez J. Klookera. Polegała ona na usunięciu 50 cm warstwy gleby z nadmierną zawartością substancji odżywczych pochodzących z nawożenia. Wąskim gardłem rozwoju zbiorowisk roślinnych na takich terenach okazała się dyspersja nasion.

Organizatorzy przewidzieli także demonstracje komputerowe. Mieliśmy więc okazję zapoznać się z węgierskimi programami służącymi do statystycznej analizy wielogatunkowych zespołów oraz z amerykańską bazą danych o długotrwałych eksperymentach ekologicznych, zbudowaną w ramach współpracy obejmującej bardzo wiele krajów świata i działającą w sieci komputerowej Internet.

Z Polski na Kongres przyjechało ponad trzydzieści osób. Najliczniej reprezentowana była ekologia warszawska i krakowska, ale nie zabrakło także przedstawicieli ekologii poznańskiej. Polscy ekolodzy wygłosili kilka referatów w sesjach szczegółowych. Bardzo licznie reprezentowani byliśmy w sesjach plakatowych. Prof. L. Ryszkowski był przewodniczącym sesji pod tytułem „Drogi wiodące do zrównoważonego rozwoju krajobrazu rolniczego”, która była mocnym polskim akcentem na Kongresie. W czasie tej sesji mówiono o ekologicznej optymalizacji rozwoju rolnictwa i ochrony środowiska oraz o ochronie żywych zasobów w krajobrazie rolniczym. Prof. K. Grodzińska przewodniczyła sesji poświęconej ekotoksykologii. Jeden zaś z autorów tego sprawozdania prowadził część sesji poświęconej modelowaniu procesów ekologicznych.

Najliczniej reprezentowaną w czasie Kongresu narodowością byli Węgrzy. Jest to jakby zrozumiałe, ale złośliwcy twierdzili, że Kongres był nie tyle europejski, co środkowoeuropejski. Faktem jest jednak, że zabrakło na tym Kongresie wielu znanych nazwisk. Następny Europejski Kongres Ekologiczny ma odbyć się w Salonikach. Ostatni raz złośliwcy kongresowi uaktywnili się, gdyśmy słuchali zaproszenia od greckich ekologów, i szeptali, że za trzy lata do Salonik przyjedzie więcej uczonych, ponieważ miejsce jest jeszcze bardziej atrakcyjne niż Budapeszt.

Barbara Diehl i Janusz Uchmański