

Międzynarodowa konferencja na temat „Podejście osobnicze w ekologii” (Mikołajki, 27–31 V 1996 r.)

Konferencja została zorganizowana na terenie Stacji Hydrobiologicznej Instytutu Ekologii PAN, malowniczo położonej wśród lasu na brzegu Jeziora Mikołajskiego w odległości 2 km od miasta. Głównym organizatorem konferencji był J. Uchmański, przy wydatnej pomocy T. Wyszomirskiego. W skład Komitetu Organizacyjnego weszli: D. Aikman (Warwick), Y. Dgebuadze (Moskwa), V. Grimm (Lipsk) i A. Łomnicki (Kraków). Była to – jak zgodnie stwierdzono – trzecia w świecie (po sympozjach w Warwick i w Knoxville) konferencja poświęcona podejściu osobniczemu w ekologii. Finansowego wsparcia udzielił konferencji Komitet Badań Naukowych oraz Fundacja Stefana Batorego.

W konferencji wzięło udział około 50 osób z 12 krajów. Największe grupy – oprócz gospodarzy – tworzyli Rosjanie, Niemcy i Białorusini. Jedyne obecny na sesji Amerykanin reprezentował Szwecję. Niewątpliwie najbardziej egzotycznym uczestnikiem konferencji był jednak M. Janczur, występujący jako reprezentant Meksyku.

Pierwszy dzień obrad poświęcony był zagadnieniom konkurencji i indywidualnej zmienności wśród roślin. Sesję prowadził D. Aikman (Anglia), który po krótkim wstępie udzielił sam sobie głosu i przedstawił referat na temat podejścia osobniczego do problemów wzrostu i konkurencji. Kolejne wystąpienie, którego autorem był L. Benjamin (Anglia), dotyczyło wpływu przestrzennego rozmieszczenia osobników na wzrost u roślin uprawnych, ze szczególnym uwzględnieniem marchwi. Następnie – dla odmiany – autor niniejszej relacji prezentował zalety i ograniczenia podejścia osobniczego w modelowaniu dynamiki drzewostanów.

Po półgodzinnej przerwie V. Galitskii (Rosja) omawiał skomplikowane modele dynamiki populacji roślinnych, oparte na modelowaniu wzrostu osobników oraz interakcji między nimi. Sesję przedpołudniową zamknął T. Wyszomirski referatem, w którym przedstawiał możliwości zastosowania wniosków wynikających z modelowania dynamiki rozkładów wielkości w „wirtualnych” monokulturach roślinnych do rzeczywistych populacji. Po

południu odbyła się dyskusja dotycząca modelowania konkurencji wśród roślin oraz prezentacja plakatów, a wieczór zakończył uroczysty bankiet.

We wtorek rano dominowały tematy związane z konkurencją i indywidualnym zróżnicowaniem w świecie zwierząt; zwierzętami były głównie ryby, a sesji przewodniczył Y. Dgebuadze (Rosja). Rozpoczął obrady L. Greenberg (Szwecja), który wraz z P. Gillerem (Irlandia) przedstawił indywidualne różnice w behawiorze i związane z tym różnice wielkości wśród pstrągów hodowanych w zróżnicowanym środowisku górskiego potoku. Później, zgodnie z tradycją, przewodniczący udzielił sam sobie głosu, aby przedstawić przebieg zróżnicowania wielkości osobników w populacjach płoci oraz nad wyraz osobliwej ryby *Oreoleuiscus humilis* żyjącej w rzekach Mongolii. Z kolei A. Bobryev (Rosja) zaprezentował model przestrzennego zróżnicowania żerowania, wzrostu i śmiertelności w populacji larw ryb.

Po przerwie przewodnictwo obrad objął P. Giller, a referaty dotyczyły różnych aspektów indywidualnego zróżnicowania w świecie zwierząt. S. Halle (Niemcy) omówił ekologiczne i ewolucyjne konsekwencje synchronizacji aktywności dobowej u drobnych gryzoni. Zagadnieniom indywidualnej zmienności zegarów biologicznych było też poświęcone wystąpienie A. Alpatova (Rosja), badającego chrząszcze *Trigonoscelis gigas* z pustyni Kara-Kum. Następnie U. Berger (Niemcy) przedstawiła problemy metodyczne związane z obserwacjami ruchliwych zwierząt w terenie na przykładzie modelu „wirtualnych koników polnych” i obserwujących je ekologów. Po obiedzie E. Ranta (Finlandia) zaprezentował model wpływu długotrwałości pamięci na skuteczność żerowania poszczególnych osobników. Po nim A. Golubyev (Białoruś) mówił o zróżnicowaniu wzrostu i reprodukcji jako podstawie zmian strategii życiowych u hydrobiontów. Referat ten stał się obiektem kilku krytycznych komentarzy; zarzucano mu m. in. ignorowanie faktu, że współczesna teoria ewolucji odrzuca selekcję na poziomie gatunków lub ekosystemów.

Popołudniowa dyskusja skoncentrowała się wokół wystąpienia J. Uchmańskiego. Stwierdził on, że wiele modeli skupia się na zmienności masy ciała osobników w obrębie populacji, podczas gdy nie znana pozostaje zmienność w tempie asymilacji i respiracji. To, czy związek między tymi procesami jest pozytywny czy negatywny, może spowodować powstawanie zupełnie różnych rozkładów masy ciała.

W środę do południa tematem była dynamika populacji, a sesję prowadził V. Grimm. Na początku J. Uchmański przedstawił model regulacji opartej na indywidualnym zróżnicowaniu osobników. Po nim K. Ulbrich (Niemcy) omawiała problem dostosowania w populacji pustynnych pajaków z Namibii, a T. Stephan (Niemcy) referował stochastyczne modele wymierania populacji wykorzystujących jeden rodzaj zasobów.

Po obiedzie zmieniła się zarówno tematyka, jak i przewodniczący obrad: A. Łomnicki prowadził sesję poświęconą ogólnym problemom związanym z zastosowaniem podejścia osobniczego w ekologii. Rozpoczął sesję od postawienia pytania, czym naprawdę powinna zajmować się ekologia: czy powinniśmy zaczynać od analizy rozkładów wielkości osobników w populacji, czy raczej tworzyć modele oddziaływań między osobnikami, i dopiero po wyprowadzeniu z nich teoretycznych rozkładów sięgnąć po rzeczywiste w celu dokonania porównań. Zaraz po tym równie krótkim, co stymulującym wprowadzeniu J. Uchmański przedstawił swoją wizję podejścia osobniczego w ekologii. Podał cztery warunki,

które powinno spełniać podejście osobnicze: zajmować się populacjami złożonymi z różniących się między sobą osobników, uwzględniać stadia rozwojowe, opisywać zmiany w liczebności (liczby naturalne), a nie w zagęszczeniu (liczby rzeczywiste) oraz uwzględniać dynamikę zasobów.

Później A. Urbanek snuł refleksje dotyczące pojęcia osobnika w biologii. Swój wykład ilustrował licznymi przykładami organizmów klonalnych, przy których pojęcie osobnika jako jednostki podstawowej i niepodzielnej (*individual*) zmienia swój sens, albo też całkiem go traci. Po przerwie V. Grimm (Niemcy) wprowadził nieco optymizmu swoim referatem zatytułowanym: Czego nauczyło nas podejście osobnicze w ekologii, a czego nas może jeszcze nauczyć w przyszłości. Nie była to okolicznościowa laurka, autor rozważał problemy zasadnicze: czy podejście osobnicze w ekologii powinniśmy traktować jako narzędzie, czy raczej jako część teorii? Czy konstrukcja modeli ekologicznych powinna opierać się na pewnych ogólnych koncepcjach, czy też wychodzić od konkretnych „wzorców” (*patterns*) stwierdzonych w trakcie badań empirycznych? Rozważania te uzupełniała ciekawa statystyka dotycząca kilkudziesięciu opublikowanych ostatnio prac mieszczących się w granicach „podejścia osobniczego”.

Po tak pracowicie spędzonym dniu uczestnicy znaleźli jeszcze dość sił, aby spotkać się nad jeziorem przy ognisku; niektórzy ponoć wytrwali przy nim aż do bladego świtu, co niewątpliwie musiało wystawić ich zdrowie na ciężką próbę, bo kolejny dzień obrad był również bardzo pracowity.

Poranną sesję prowadził G. Schering (Niemcy), który, udzieliwszy sam sobie głosu, przedstawił refleksje dotyczące związku między matematyką, modelami i symulacją w kontekście podejścia osobniczego w ekologii. Jako matematyk wyrażał przy tym pewien sceptycyzm co do możliwości rozwiązania stawianych przez podejście osobnicze w ekologii problemów – na przykład modelowania dynamiki populacji z pełnym uwzględnieniem aspektów przestrzennych – przy użyciu dostępnego aparatu matematycznego.

Następnie W. Szeligiewicz mówił o modelowaniu zasięgu strefy eufotycznej w zależności od układu prądów wodnych. Kolejny referat dotyczył także środowiska wodnego: P. Laval (Francja) przedstawił symulacyjny model dynamiki populacji osłonic, w którym każdy osobnik ma swój własny zegar biologiczny. Przy okazji ujawnił, że cały program napisał samodzielnie, a kod tego programu liczy 10 tysięcy linii.

Wystąpienie P. Lavalą stanowiło dogodny punkt wyjścia do następnego referatu, wygłoszonego już po przerwie. H. Lorek (Niemcy) przedstawił punkt widzenia informatyka na problemy związane z modelowaniem procesów ekologicznych. Wypunktował zasadnicze wady przeważającego obecnie podejścia (było ich aż 9; niestety brak miejsca, żeby je tutaj wymienić i skomentować) oraz przedstawił szansę wyjścia z obecnej trudnej sytuacji. Referat H. Lorka stanowił ciekawe uzupełnienie pozostałych wystąpień, w których z reguły prezentowano jakieś modele, ale samo modelowanie traktowano w sposób bezrefleksyjny. Później odbyła się dyskusja ogólna, a po południu wycieczka statkiem po jeziorze Bełdany i zachodniej części Śniardw.

W piątek poranna sesja, której przewodniczył A. Urbanek, poświęcona była głównie zagadnieniom związanym z rolą cykli życiowych w dynamice populacji. Rozpoczął ją referat J. Frouza (Czechy), dotyczący konsekwencji pełnego uwzględniania stadiów rozwojowych

dla modelowania dynamiki owadów w mozaikowych siedliskach. Po nim E. Grist (Anglia) przedstawiał model wzrostu i dojrzewania u głowonogów; model ten wskazywał, w jaki sposób w ciągu kilku generacji może powstać synchronizacja cykli rozwojowych na dużych obszarach. Tematykę cykli rozwojowych kontynuował też trzeci referat, którego autor – V. Alekseev (Rosja) – przedstawiał zastosowanie modeli matematycznych do połączenia podejścia demograficznego z podejściem energetycznym przy analizie dynamiki populacji rozwielitek.

Po przerwie nastąpił przeskok od hydrobiologii do ornitologii: I. Krams (Łotwa) mówił o osobniczym zróżnicowaniu strategii gromadzenia rezerw energetycznych w wielogatunkowych stadach sikor. Ku zdumieniu większości zebranych na sali z referatu tego wynikało m. in., że osobniki należące do gatunku dominującego nigdy nie bywają tak silnie otłuszczone, jak osobniki z gatunków „podporządkowanych”. Jak wyjaśnił autor, sytuacja taka zdarza się w warunkach silnego zagrożenia drapieżnictwem, gdy zbytne otłuszczenie może stanowić przeszkodę w ucieczce. Ostatni referat na sesji – poświęcony analizie porównawczej populacji *Cladocera* w różnych warunkach troficznych – wygłosił V. Semchenko (Białoruś).

W trakcie konferencji przedstawiono też 10 plakatów i warto wspomnieć przynajmniej o tych, które najbardziej przyciągały uwagę uczestników. I. Jarzyna i T. Wyszomirski zaprezentowali plakat poświęcony efektom przestrzennym i asymetrycznej konkurencji u gorczycy białej, R. Sievanen (Finlandia) wraz z dwoma współautorami przedstawił model wzrostu pojedynczego drzewa, a W. Pawłowski – symulacyjny model wzrostu drzewostanu świerkowego.

Jak wykazała dyskusja podsumowująca obrady, zdefiniowanie podejścia osobniczego w ekologii nie jest sprawą prostą. Rozrzut opinii był znaczny – od bardzo silnie akcentującego podejście ewolucyjne (ze szczególnym uwzględnieniem najnowszych koncepcji, jak chociażby „*coin-flipping strategy*”) A. Łomnickiego, aż po (wspomniane już uprzednio) przykłady czysto opisowego podejścia do badanych zjawisk. Między tymi dwoma biegunami mieściła się pięćdziesiątka uczestników, ze swoją bardzo różnorodną tematyką i równie dużym zróżnicowaniem poglądów.

Podana przez J. Uchmańskiego (i zarysowana tu pokrótce) definicja podejścia osobniczego w ekologii wydaje się bardzo trafna, ale trudno mi powiedzieć, na ile powszechnie została zaakceptowana przez uczestników konferencji. Część prowadzonych w Mikołajkach sporów miała bowiem głębszy podtekst filozoficzny. A. Łomnicki uzasadniał ważność koncepcji monopolizacji zasobów przez osobniki najsilniejsze tym, że może to zapewnić stabilność populacji. Z kolei J. Uchmański przekonywał, że przyroda wcale stabilna nie jest, i przedstawiał odpowiednie modele. Dylemat – warto zauważyć – wcale nie nowy, ale powracający wciąż w nowych kontekstach. Niestety, prawdopodobnie nie dający się do końca rozwiązać. Jednemu potocznie używanemu słowu „stabilność” odpowiada wiele różnych, ściśle zdefiniowanych rodzajów stabilności; ponadto w ekologii problematyka stabilności lub jej braku jest silnie uwikłana w skalę czasową i przestrzenną.

Na konferencji były też – jakżeby inaczej – inne atrakcje, poza naukowymi. Wycieczka statkiem po jeziorach jest wprawdzie stałym elementem konferencji w Mikołajkach, ale nie za każdym razem udaje się jej uczestnikom zaobserwować start bielika z konarów potężnej

sosny. Tym razem mieliśmy szczęście widzieć to na wschodnim brzegu jeziora Bełdany. Natura poskapiła nam wprawdzie słońca (z niewątpliwą korzyścią dla frekwencji na sali obrad), ale wyprawy kajakowe nie wymagają wysokiej temperatury. Koneserzy piwa, gnani bardziej ciekawością niż pragnieniem, wiosłowali ku Mikołajkom; romantyczni miłośnicy natury kierowali się raczej w stronę przeciwną, ku obfitującym w dzikie ptactwo Śniardwom. I jednych, i drugich przebiła dwójka śmiałków, którzy na małej żaglówce zdołali w ciągu przerwy obiadowej opłynąć Jezioro Mikołajskie. Dwójka składała się ze Szkota – starego wilka morskiego, i z Czecha – który po raz pierwszy w życiu zobaczył wodę rozleglejszą i głębszą niż Wełtawa pod Skałą Wyszehradzką.

Słowa uzanania należą się zarówno organizatorom konferencji, jak i pracownikom Stacji w Mikołajkach. Pierwszym za trud organizacji i zorganizowanie konferencji na wysokim poziomie naukowym, drugim za stworzenie wokół nas życzliwej i sprzyjającej obradom atmosfery. Wprawdzie Organizatorzy – nagabywani już w trakcie trwania konferencji – każdą próbę dyskusji na temat możliwości kontynuacji likwidowali w zarodku, ale być może z czasem ich niewzruszona postawa ulegnie pewnej erozji. Zapewne nie będę odosobniony wyrażając opinię, że zorganizowanie następnych konferencji poświęconych podejściu osobniczemu w ekologii byłoby rzeczą wielce pożyteczną.

Jerzy Szwagrzyk