

rozpatrywano na podstawie badań kształtu czy wielkości muszli, budowy ciała (anatomii) i różnorodności enzymatycznej. Wygłoszono 7 referatów.

Ostatnia grupa referowanych zagadnień zaklasyfikowana została do działu ekologii i obejmowała 6 wystąpień, z których 3 dotyczyły mięczaków morskich i 3 słodkowodnych. W zagadnieniach dotyczących badań morskich omawiano problemy występowania mięczaków w strefie pływów (przybojowej). Tematy referowanych prac słodkowodnych obejmowały wybrane zagadnienia ekologii niektórych gatunków małży: *Anodonta cygnea*, *Unio mancus*, *Unio elongatus*, *Dreissena polymorpha*.

Referaty zgrupowane w działach zatytułowanych „Malakocenozy” i „Ekologia” dotyczyły bardzo zbliżonych tematycznie problemów ekologicznych. Podział na dwie powyższe grupy nie wydaje się w pełni uzasadniony, chyba że organizatorzy chcieli w ten sposób podkreślić dominującą rolę problematyki ekologicznej w obradach Kongresu.

Referaty przedstawione na Kongresie ukażą się drukiem w „Atti dell'Accademia dei Fisiocritici di Siena”.

Anna Stańczykowska

IV Jesienna Szkoła Modelowania Matematycznego i Analizy Systemowej w Biologii Populacyjnej (Zawoja, 19–25 X 1978 r.)

Już po raz czwarty odbyła się w Zawoi szkoła zorganizowana przez Komitet Biologii Ewolucyjnej i Teoretycznej PAN, która dla osób zajmujących się modelowaniem matematycznym w biologii populacyjnej stanowi w kraju jedyną okazję do spotkań, wymiany doświadczeń i poglądów oraz prezentacji prac. W tym roku po raz pierwszy była to w zasadzie szkoła zimowa, gdyż pod koniec października w okolicach Zawoi spadł śnieg. Po raz pierwszy także było to spotkanie międzynarodowe, ponieważ dzięki staraniom organizatorów gościliśmy w Zawoi Nilsa Christiana Stensetha z Instytutu Zoologicznego Uniwersytetu w Oslo oraz Michaila Minę z Instytutu Biologii Rozwoju AN ZSRR w Moskwie.

Oprócz gości zagranicznych szkoła zgromadziła osoby różnych zawodów: biologów, matematyków, fizyków i inżynierów. W tym roku stosunkowo dużo osób przyjechało do Zawoi po raz pierwszy, jednocześnie wiele osób, które od lat uczestniczyły w tych spotkaniach ze względu na wyjazdy zagraniczne nie mogło brać udziału w szkole. Obradom przewodniczył oraz wszelkie sprawy organizacyjne przed i w trakcie szkoły załatwiał Adam Łomnicki (UJ, Kraków), któremu dzielnie pomagała Helena Warkowska-Dratnal (UJ, Kraków).

Trzon zajęć w czasie trwania szkoły stanowiły czterogodzinne przedpołudniowe seminaria. W swoim pierwszym seminarium N. C. Stenseth przedstawiając matematyczny model polemizował z teorią Chitty'ego fluktuacji populacji drobnych gryzoni. Wykazał on, że jest bardzo mało prawdopodobne, iż samo zróżnicowanie genetyczne populacji przy stałych warunkach środowiska może wywołać cykliczne zmiany liczebności populacji. Stwierdził, że do wywołania tych oscylacji potrzebne są zmiany warunków środowiska. Drugie seminarium prowadzone przez N. C.

Stensetha dotyczyło strategii ewolucyjnie stabilnej. Autor przedstawił definicję tego pojęcia oraz historię jego powstania. Wykorzystał następnie strategię ewolucyjnie stabilną, aby pokazać, że J. Maynard Smith nie miał racji twierdząc, że ewolucja konwergentna nie jest możliwa. H. Warkowska-Dratnal w swoim referacie poddała krytycznej analizie teorię doboru grupowego. Omówiła historię powstania tej teorii oraz modele matematyczne konstruowane zarówno do jej poparcia, jak i obalenia. W szczególności przedstawiła zmodyfikowaną przez siebie wersję modelu Gilpina. A. Łomnicki omówił zagadnienia związane z ewolucją altruizmu wśród zwierząt. Autor stwierdził, że ewolucja zachowań altruistycznych nie może być wyjaśniona przez klasyczną teorię ewolucji. Przedstawił prace Hamiltona dotyczące doboru krewniaczego, które na podstawie doboru indywidualnego uzasadniają możliwość ewolucji zachowań altruistycznych wśród zwierząt. W drugim referacie A. Łomnicki omówił podstawy genetyki populacyjnej. Był to elementarny wykład przeznaczony w zasadzie dla nie-biologów, obejmujący podstawowe twierdzenia genetyki populacyjnej łącznie z prawem Hardy'ego-Weinberga. M. Mina w krótkim referacie przedstawił niebezpieczeństwa, jakie czyhają na „modelarzy”, gdy chcą konstruować modele w oparciu na niewłaściwie zbieranych i interpretowanych danych doświadczalnych. Autor ilustrował to przykładami zaczerpniętymi z modeli opisujących wzrost zwierząt. P. Kowalik (Politechnika Gdańska) w swoim referacie omówił matematyczne metody stosowane przy modelowaniu procesów w układzie gleba—roślina—atmosfera.

W sesjach popołudniowych przedstawiono wiele krótkich referatów i doniesień. S. Manikowski (UJ, Kraków) przedstawił wyniki wieloletnich obserwacji zwyczajów wikłaczy. W szczególności scharakteryzował czynniki, które powodują sezonowe wędrówki tych ptaków oraz omówił konsekwencje różnic między osobnikami. B. Diehl (Warszawa) omówiła wyniki długoletnich badań ekologicznych nad dzierzwą gąsiorciem, natomiast M. Pliński (Uniwersytet Gdański) przedstawił wyniki analizy wybranych zbiorowisk planktonowych Bałtyku za pomocą regresji i korelacji. A. Kwiatkowska (UW, Warszawa) zreferowała rezultaty swoich badań nad zmianami częstości występowania gatunków roślin w płacie w zależności od jego wielkości oraz nad zmianami prawdopodobieństwa znalezienia gatunku w płacie. A. Migacz (AGH, Kraków) zaprezentował symulacyjny model wykorzystania wziątku oraz konkurencji między rodzinami pszczelimi. Było to dalsze rozwinięcie jego ciekawej pracy referowanej w czasie trwania poprzedniej szkoły. J. Ombach (UJ, Kraków) przedstawił bardzo interesujący referat o zasadzie konkurencyjnego wykluczania się gatunków. Autor sformułował w oparciu na teorii układów dynamicznych ogólne warunki potrzebne do spełnienia tej zasady. Możliwości zastosowania teorii procesów stochastycznych w paleontologii ewolucyjnej omówił w swoim referacie A. Hoffman (Warszawa). M. Ostrowski (UW, Warszawa) i M. Zaionc (UJ, Kraków) przedstawili model wzrostu kolonii bakteryjnej, natomiast M. Dąbski (UJ, Kraków) dyskretny model wzrostu roślin. S. Węglarczyk (Politechnika Krakowska) omówił podstawowe metody matematyczne używane do modelowania zlewni. M. Przybyszewski (CYFRONET, Kraków) przedstawił symulacyjny model zróżnicowania wzrostu organizmów, a A. Jakubowski (UMK, Toruń) zaprezentował próbę matematycznego opisu fitocenozy.

Przewidziane programem szkoły zajęcia uzupełniane były spotkaniami, na których przedstawiano najnowsze wydawnictwa z ekologii teoretycznej i matematyki. Do programu szkoły weszły niemalże też wieczorne i nocne spotkania i dyskusje nad wieloma interesującymi zagadnieniami ekologicznymi.

W czasie trwania obecnej szkoły obserwować można było bardzo obiecujące zjawisko — matematycy i fizycy chętnie podejmowali zagadnienia przedstawiane im przez biologów, a ci ostatni ze swej strony szukali kontaktów z matematykami

i fizykami. Znajomości między biologami a matematykami i fizykami powstałe w czasie poprzedniej szkoły owocowały w tym roku w postaci wielu interesujących prac. Fakty te świadczą o utrzymującym się zainteresowaniu ekologią matematyczną wśród biologów, matematyków i fizyków. Można już teraz powiedzieć, że istnieje w Polsce grupa osób, które stale zajmują się tymi zagadnieniami.

Kolejne spotkanie w Zawoi było dla jego uczestników, podobnie jak trzy poprzednie, bardzo pouczające i inspirujące. Wszystko wskazuje na to, że Szkoła Modelowania Matematycznego i Analizy Systemowej w Biologii Populacyjnej stanie się imprezą stałą, rokrocznie gromadzącą osoby zainteresowane lub czynnie zajmujące się matematycznym modelowaniem procesów ekologicznych.

Janusz Uchmański