

IV Toruńskie Seminarium Ekologiczne na temat „Ewolucja układu ekologicznego” (Toruń, 27–29 VI 2003 r.)

W tegorocznym IV Toruńskim Seminarium Ekologicznym (TSE) wzięło udział ok. 60 ekologów; ok. 40 osób przyjechało z ponad dwudziestu ośrodków naukowych Polski, a 20 osób wchodziło w skład grupy gospodarzy. Z zaprezentowanych 36 referatów i komunikatów tylko w niektórych nawiązywano do teorii ewolucji, w większości wystąpień odwoływano się do relacji pomiędzy dynamiką układu ekologicznego a jego ewolucją.

Chociaż IV TSE dotyczyło zagadnień ewolucji, to duch Karola Darwina nie był zbyt często niepokojony. Jedynie w pierwszym wystąpieniu A. Barcikowski (UMK) przywołał tego XIX-wiecznego badacza w referacie dotyczącym rozwoju koncepcji układu ekologicznego – od Darwina do koncepcji złożonych systemów adaptujących się (*Complex Adaptive System*). W przedstawionej koncepcji ewolucji układu ekologicznego za podstawowy problem badawczy Autor uważa relację pomiędzy ewolucją całego układu a ewolucją jego części składowych.

Teoretycznym przygotowaniem do dalszego ciągu konferencji były następne dwa referaty. K. Łastowski (Instytut Filozofii UAM) zaproponował kilka modeli dla różnych typów ewolucji w układach ekologicznych, a M. Tempczyk (Instytut Filozofii UMK) w referacie „Ewolucja układów złożonych” przedstawił ewolucyjny obraz materii nierozdzielnie związany z rozwojem termodynamiki, opierając się na przykładach stosowania metod termodynamiki i teorii chaosu do opisu i analizy procesów biologicznych. (Przepraszam za ewentualne przypomnienie, w przypadku niezbyt miłego, egzaminu z filozofii).

Na uwagę zasługuje treść wystąpienia „Rozrząd strumieni energii słonecznej a przemiany ekosystemów i krajobrazów” wygłoszonego przez L. Ryszkowskiego (Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań). Autor szeroko przedstawił problem rozdziału energii słonecznej w układach ekologicznych, wykazując przy tym luki w rozpoznawaniu systemu sprzężeń zwrotnych pomiędzy roślinnością a bilansem cieplnym i wodnym systemów ekologicznych. W następnym wystąpieniu wykazano zmiany w środowisku bioindykowanym przez zgrupowania (zespoły) bezkręgowców, co jednocześnie pozwoliło badaczom modelować układy ekologiczne w wymiarze środowiskowym (T. Pawlikowski, UMK i K. Pawlikowski, UG). „Namacalne” dowody ewolucji układu ekologicznego najlepiej można dostrzec we wspólnocie najstarszych układów ekologicznych, m. in. w plechach porostowych. M. Ceynowej-Giełdon (UMK) udało się rozszyfrować przebieg ontogenezy oraz tendencje ewolucyjne na kilku

gatunkach glonów z rodzaju *Epigloea* z terenu Borów Tucholskich. Całkiem odrębnym problemem, chociaż na tym samym terenie, zajmował się A. Nienartowicz z zespołem (UMK). Badacze ci przedstawili bilans energii w rozwoju układów ekologiczno-społeczno-ekonomicznych w podsystemach przyrodniczych i produkcyjnych tego terenu.

Konsekwencją intensywnego wpływu człowieka na środowisko są liczne procesy zachodzące w układach ekologicznych. Należą do nich m. in. inwazja, synantropizacja i adaptacja gatunków. Przykładów na inwazyjne rozprzestrzenianie się gatunków fauny dostarczyła K. Bącela (UŁ), a A. Hutorowicz (UMK) przytoczyła przykłady dla flory. Natomiast dowody na adaptację organizmów do zmieniających się warunków środowiskowych zostały ukazane w referatach B. Kiziewicz, AM Białystok (grzyby) oraz E. Szyp i W. Gugnackiej-Fiedor, UMK (populacja reliktowa dyptama jesionolistnego *Dictamnus albus*). I nareszcie padło oczekiwane pytanie: Jakie procesy zachodzą w ekosystemach poddawanych silnej antropopresji – ewolucja, czy adaptacja organizmów? Pytanie to (po zaprezentowaniu zmian roślinności i ugrupowań fauny w warunkach silnej antropopresji) zadali L. Puszkar i T. Puszkar (Uniwersytet Rzeszowski). *Notabene*, przedstawione wyniki okazały się bardzo interesującym przyczynkiem do dyskusji nad problematyką związaną z konferencją. Autor tego sprawozdania (Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania, Warszawa) porównał różnice w alokacji materii przez rośliny naturalnych i zaburzonych działalnością człowieka ekosystemów leśnych (nawożenie, zręb zupełny), ukazując przy tym rolę czynnika antropogenicznego jaki mógł zaważyć w procesie ewolucji układów ekologicznych. Wątpliwości i pytania dotyczące procesów ewolucyjnych w układach ekologicznych pojawiały się jeszcze w innych wypowiedziach. B. Paczuska (AT-R, Bydgoszcz) ukazała dynamikę zbiorników śródleśnych (tzw. „oczek”), zastanawiając się, czy procesy te zachodzą naturalnie, czy są konsekwencją oddziaływań czynników antropogenicznych. Z kolei R. Wiśniewski (UMK) przedstawił dość kontrowersyjne poglądy na ewolucję ekosystemów jeziornych, a A. Wojciechowska (UMK) zaprezentowała nowatorskie koncepcje na ewolucję, selekcję i zmienność roślin klonalnych. Zwróciłem także uwagę na referat M. Jankowskiej-Błaszczuk (AŚ, Kielce), w którym Autorka zaprezentowała ewolucyjny aspekt glebowych banków genów nasion w zbiorowiskach leśnych, oraz na prezentację M. Krywulta i in. (IB PAN, Kraków), ukazującą interesujące wyniki z badań nad rozmieszczeniem i metabolizmem azotu pochodzenia ornitogenego (pingwiny) we florze Antarktyki. Chyba najwyraźniej, jak dowiedzieliśmy się z wystąpienia B. Maciejczak (AŚ, Kielce), procesy ewolucyjne zaznaczają się w zurbanizowanych układach strukturalno-funkcjonalnych, co badaczka ta wykazała w swojej geograficzno-historycznej analizie flory kilku miast Kielecczyzny.

W kilku wystąpieniach prezentowano wyniki badań nad dynamiką różnych grup organizmów uzyskanych z obserwacji długoterminowych (m. in. H. Ciecierska, UW-M, Olsztyn; R. Jaskuła, UŁ; W. Danielewicz, AR, Poznań; P. Rutkowski, AR, Poznań; R. Paluch, IBL; T. Załuski, UMK; W. Ejankowski, KUL), a także z jednego okresu wegetacyjnego (A. Matysiak, SGGW, Warszawa).

Jak widać z dotychczasowego przeglądu wystąpień, „złapanie ewolucji na gorącym uczynku” nie jest proste. Można mówić tylko o poszlakach jej przebiegu. Chyba że... „zatrudnimy” do jej schwywania najnowsze zdobycze genetyki, co mogą wykazać

choćby takie badania, jakie przedstawili w swoim referacie – „Problem odrębności genetycznej izolowanych populacji na przykładzie *Betula nana* L.” – G. Dąbrowska (UMK), W. Ejankowski (KUL) i W. Gugnacka-Fiedor (UMK).

Drugi dzień obrad zakończył się, co prawda, późnym popołudniem, ale do zachodu słońca pozostało jeszcze kilka godzin. Cóż było robić z tak pełnym jeszcze słońca wieczorem? Organizatorzy wszystko dokładnie obmyślili. Zorganizowali nam kolację na statku „Wanda”. I tylko ryby w Wiśle widziały i słyszały nasze, nie zawsze naukowe, rozmowy... Kto wie, czy nie byłby to interesujący materiał do nakręcenia... „Rejsu – 2”.

Trzeci dzień TSE, a właściwie poranek, przeznaczony był na podsumowanie konferencji i dyskusję ogólną. Próbowaliśmy „nowocześniej”, jak na XXI wiek przystało, spojrzeć na termin „ewolucja”. Lecz poza ogólnymi stwierdzeniami był on głównie utożsamiany z kilkoma powszechnie opisywanymi procesami ekologicznymi (sukcesja, regresja, fluktuacja, adaptacja i in.). Zastanawialiśmy się także, czy wiemy coś więcej o ewolucji, niż to, co przedstawił nam Odum (1989). Nieco uwagi poświęciliśmy stosowaniu w badaniach ekologicznych (głównie związanych z zaburzeniami) selekcji r i K według Pianki oraz typom strategii życia roślin – C , S i R – zaproponowanej przez Grime’a. Była też mowa o przyszłorocznym spotkaniu TSE, jego tematyce i terminie (ze względu na organizowanie przez ośrodek toruński 53. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego).

Na zakończenie niewtajemniczonych informuję, że Toruńskie Seminaria Ekologiczne (TSE) odbywają się corocznie od 2000 r. w okresie trzech najdłuższych dni w roku, a ich organizatorem jest Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Mikołaja Kopernika. Plonem tych gorących dni są artykuły publikowane w anglojęzycznym, recenzowanym czasopiśmie UMK *Ecological Questions. An International Journal on Controversial Problems of Ecology*, wychodzącym od 2002 r., w którym poruszane są problemy współczesnej ekologii w kraju i na świecie, wynikające głównie z działalności człowieka. Dotychczas ukazały się dwa tomy tego czasopisma [Vol. 1/2002 i 2/2002, Marian Rejewski (red.), ISSN 1644-7298].

Kazimierz H. Dyguś