


**KRONIKA
NAUKOWA**
**Międzynarodowe sympozjum UNESCO-MAB
na temat ekotonów
(Sopron, Węgry, 23—27 V 1988 r.)**

Problematyka sympozjum, którego pełną nazwę można by przełożyć: „Strefy graniczne (ekotony) między lądem i wodami śródlądowymi: kierunki badań i użytkowania”, jest wyrazem określonego zwrotu w zainteresowaniach ekologii światowej. Najogólniej charakteryzując, po okresie badań produktywności, krążenia materii i organizacji oddzielnych ekosystemów zaczęto dostrzegać, że środowisko przyrodnicze jest układem przestrzennym różnych ekosystemów. Można je porównać do swego rodzaju plam — o odmiennej skali przestrzennej i czasowej — powiązanych strefami granicznymi (przejściowymi, stykowymi, brzegowymi) czyli ekotonami. linnych budujących dwa odrębne zbiorowiska, zaś w ekologii zwierząt był on zbieżny z pojęciem tzw. efektu brzegowego, wprowadzonym w latach dwudziestych. Obecnie, po przeszło pół wieku, termin ten przeżywa swój niezwyły renesans; historia nierzadka w rozwoju nauki. Do jego wskrzeszenia przyczynił się w ostatnich latach burzliwy rozwój ekologii krajobrazu, a szczególnie szkoły amerykańskiej Formana i Godrona (1986), którzy do ekologicznej definicji krajobrazu pierwsi wprowadzili pojęcie tzw. plamy krajobrazowej jako podstawowego, wewnątrznie homogenego składnika zróżnicowanej przestrzeni przyrodniczej. Zwrócili tym samym uwagę, że dla rozumienia funkcjonowania środowiska i krajobrazu ważne jest nie tylko poznanie tego, co dzieje się wewnątrz plamy (czyli ekosystemu), ale też tego, co dzieje się między plamami, czyli jak funkcjonują ich strefy graniczne czy przejściowe. Co więcej wydaje się, że to właśnie te strefy decydują o transporcie i wymianie energii, materii oraz informacji ekologicznej pomiędzy ekosystemami. Stanowią często siedliska bardziej różnorodne i stabilne niż oba sąsiadujące ekosystemy, decydują zatem o różnorodności form i nisz w krajobrazie. Z reguły też wyraźniej i wcześniej niż ekosystemy odzwierciedlają odkształcenia i zanieczyszczenia jakie niesie gospodarka człowieka, szczególnie agrotechnika i urbanizacja. Na system stref granicznych o podstawowym znaczeniu dla funkcjonowania ekosystemu wodnego składają się: ekotony dzielące ekosystemy lądowe w zlewniach jezior czy rzek, środowiska przylegające do strefy kontaktu z wodą (zagajniki, zarośla krzewów, torfowiska, bagna), wreszcie — sama strefa kontaktu i siedliska litoralu. System ten winien być zatem szczegółowo zbadany (łącznie z próbami modelowania i prognozowania) oraz być obiektem racjonalnego użytkowania w celu utrzymania różnorodności i stabilności krajobrazu i siedliska wodnego, a także ograniczenia erozji i transportu materii do wód powierzchniowych.

Powyższe przesłanki stanowią podstawę problemową nowego międzynarodowego programu badawczego zainicjowanego na sympozjum w Sopron. Zostały one również przedstawione w obszernej publikacji (Di Castri i in. 1988). Sympozjum, o którym mowa, zostało zorganizowane pod auspicjami UNESCO—MAB, a także SCOPE, UNESCO—IHP, IIASA, no i oczywiście przez gospodarzy sympozjum, tj. Węgierską Akademię Nauk przejawiającą od kilku lat dużą aktywność w organizacji międzynarodowych imprez, ważnych dla nauki światowej. Należy przy tym dodać, że zainaugurowany program stanowi niejako dalszy ciąg bardzo udanego programu badawczego UNESCO—MAB-5 na temat obszarowych źródeł zanieczyszczenia oraz wpływu lądowego i atmosferycznego zanieczyszczenia środowiska na stan wód powierzchniowych i podziemnych. Program ten, przy udziale ekologów polskich, zapoczątkowany został w 1978 r. na sympozjum w Polsce i od tego czasu miało miejsce kilka spotkań międzynarodowych¹.

Sympozjum w Sopron, przygotowane przez zespół panelowy działający od 1987 r., miało charakter wprowadzenia do blisko 10-letniego programu badawczego planowanego w swojej fazie przygotowawczej na lata 1987—1988, w fazie wykonawczej (badania terenowe i eksperymentalne) na lata 1989—1994, zaś w fazie syntezy badań i ich zastosowania na lata 1995—1996.

W sympozjum wzięło udział 75 badaczy z 28 krajów. Jego program był ściśle podporządkowany głównemu celowi jakim było sformułowanie koncepcji programu badawczego. Stąd składał się zasadniczo z dwóch części: prezentacji i dyskusji stanu wiedzy na temat ekotonów, w postaci opracowania rozdziałów odpowiedniej publikacji, oraz dyskusji w kilku grupach roboczych, w których sformułowano szereg hipotez i wskazano metodykę dalszych badań.

Przygotowywana publikacja na temat ekotonów strefy woda-ląd będzie niewątpliwie bardzo przydatna dla zespołów badawczych, które podejmą tę problematykę. A oto jej zasadnicze rozdziały:

W problemowym wprowadzeniu (Ekologiczne znaczenie ekotonów strefy woda-ląd — G. Risser) podano definicję ekotonu jako „strefy przejściowej pomiędzy sąsiadującymi układami ekologicznymi, której cechy są określone ściśle przez przyjętą skalę czasową i przestrzenną oraz przez rodzaj i intensywność powiązań pomiędzy sąsiadującymi ekosystemami”. Istotne w tej definicji jest zwłaszcza podkreślenie skali. Zupełnie czymś innym jest bowiem ekoton wyznaczony przez granicę stref klimatycznych (np. między biotem lasu szpilkowego a tundrą), niż ekoton między siedliskiem zastoiskowym i prądowym górskiego strumienia czy ekoton roślinności brzegowej jeziora. W dwóch kolejnych rozdziałach na temat zewnętrznych i wewnętrznych procesów tworzących i utrzymujących ekotony (J. Salo, W. Odum) wskazano m.in. ekotonotwórczą rolę procesów geomorfologicznych i fluwialnych oraz wypalania lasu i wypasania dużych roślinożerców. Zanalizowano rodzaj, dynamikę i funkcjonowanie ekotonów związanych z dolinami i brzegami rzek (G. Pinay, H. Decamps, C. Chauvet, E. Fustec), litoralem jeziornym (E. Pieczyńska), zbiorowiskami bagiennymi (tzw. wetlands) (M. M. Holland, D. Whigham, B. Gopal), wodami podziemnymi i powierzchniowymi (J. Gibert, M. Dole-Olivier, P. Marmonnier, P. Vervier). Przedstawiono problem ekotonów w skali zlewni i możliwości jej urządzania przestrzennego ograniczającego spływy obszarowe (erozję i zanieczyszczenie wód podziemnych, szczególnie w strefie wpływu rzeki do jeziora) (G. Jolan-kai). Nie zabrakło również rozdziałów opracowanych przez nieprofesjonalnych ekologów, patrzących na kwestię stref granicznych okiem menedżera (G. Petts), czy też okiem socjologa i ekonomisty (B. Desaignes).

¹ Opisano je w następujących tomach Wiad. ekol.: 1979, 25: 103—108; 1982, 27: 175—177; 1984, 30: 318—321; 1987, 33: 96—98.

Istotną częścią sympozjum były narady w dyskusyjnych grupach roboczych, których celem było sformułowanie różnych hipotez, zarówno ogólnych jak i niekiedy bardzo szczegółowych (np. jakiej szerokości winien być pas roślinności brzegowej, aby zapewnić największą retencję materii spływającej ze zlewni). Udowodnienie ich (lub obalenie) poleca się przyszłym wykonawcom programu badań. Dyskutowano następujące problemy: Użytkowanie, restaurowanie i tworzenie ekotonów (organizator J. Kvet); Rola ekotonów w monitoringu zmian i stabilności planu krajobrazu (org. A. Hillbricht-Ilkowska); Rola ekotonów w monitoringu zmian globalnych krajobrazu i biologicznej różnorodności (org. M. I. Dyer); Krążenie materii i energii w ekotonach (org. R. Wetzel); Zagadnienia teoretyczne w nawiązaniu do pojęcia ekotonu (org. J. Jeffers). Na uwagę zasługuje fakt, że w dwóch grupach roboczych traktowano ekotony jako układy, które mogą dokumentować zmiany antropogenne zarówno w skali regionalnej lub lokalnej, jak i globalnej. Te ostatnie zachodzą np. pod wpływem zmian klimatycznych czy też hydrologicznych dziejących się na dużych obszarach globu, a także pod wpływem emisji przemysłowej. W zakresie badań emisji program „Ekotony” nawiązuje do już istniejącego (od 1986 r.) programu: The International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP).

Materiały z narad wymienionych grup roboczych będą opublikowane w specjalnym czasopiśmie wydawanym przez UNESCO: „Biology International”, którego kolejne tomy poświęcone są prezentacji różnorodnych programów, którym ta instytucja (i pokrewne, np. SCOPE) patronuje.

Uważam, że program UNESCO—MAB na temat ekotonów zasługuje na zainteresowanie i włączenie się polskich ekologów i limnologów; ma on wszelkie predyspozycje poznawcze i aplikacyjne aby stać się równie płodnym, jak swego czasu Międzynarodowy Program Biologiczny.

Di Castri F., Hansen A. J., Holland M. M. (Red.) 1988 — A new look at ecotones (emerging international projects on landscape boundaries) — *Biology International*, 17: 1—162.

Forman R. T., Godron M. 1986 — *Landscape ecology* — John Wiley and Sons, New York, ss. XIX + 619.

Anna Hillbricht-Ilkowska