

na bilans dwutlenku węgla w atmosferze, a P. Jarvis – jeden z najbardziej aktywnych uczestników Sympozjum – na tle wyników najnowszych badań nad zawartością dwutlenku węgla w powietrzu omawiał hipotezę, że lasy półkuli północnej wskutek zwiększonej produktywności wchłaniają go o wiele więcej, niżby to wynikało z wcześniejszych oszacowań. Z kolei K. Kreutzer z Monachium przedstawił bardzo zwięzły, ale pełen niebanalnych treści przegląd stanu lasów Europy środkowej i północnej oraz procesów, które w nich obecnie zachodzą.

Poza wystąpieniami plenarnymi interesujące referaty wygłaszano też w trakcie sesji równoległych. Niestety, w tym wypadku mój przegląd ogranicza się tylko do sesji poświęconej lasom Europy środkowej. Przewodniczył jej prof. J. Paszyński, a jednym z wystąpień był referat S. Tarasiuka o występowaniu buka poza granicami jego naturalnego zasięgu w Polsce. Referaty prezentowane w czasie sesji równoległych były zazwyczaj zamówionymi przez organizatorów rozszerzonymi wersjami tematów prezentowanych na plakatach.

Wystawa plakatów odbywała się przez cały czas trwania Sympozjum na korytarzach wokół głównej auli. W sumie prezentowano ich ok. 200 (zgłoszonych było ponad 260, ale nie wszyscy autorzy dopisali), podzielonych na bloki tematyczne. Najliczniej prezentowane prace dotyczyły procesów glebowych w ekosystemach leśnych (ponad 50 zgłoszeń) oraz zaburzeń w ekosystemach lasów śródziemnomorskich (35 zgłoszeń – tutaj uwidacznia się wpływ bardzo licznego uczestnictwa w Sympozjum naukowców z Włoch i Hiszpanii). Natomiast bardzo mało prac poświęcono takim zagadnieniom jak: wpływ zmian klimatycznych na ekosystemy leśne (tylko 3 plakaty), genetyka drzew w warunkach stresu środowiskowego (5) czy interdyscyplinarne tematy badawcze (6).

Sympozjum, ze względu na stosunkowo dużą liczbę uczestników i bardzo zróżnicowaną tematykę obrad, stwarzało duże możliwości zapoznania się z postępem badań w ekologii lasu. Dotyczy to zwłaszcza tych jej dziedzin, które rozwijały się w ostatnich latach bardzo intensywnie, jak np. badania cykli biogeochemicznych i ilościowej analizy przepływu pierwiastków biofilnych przez ekosystemy leśne. Z drugiej strony, Sympozjum stanowiło dobrą okazję do ujawnienia rozległych obszarów, w których niedostatek wiedzy jest szczególnie dotkliwy. Odnosi się to w znacznej mierze do najbardziej interesującego nurtu Sympozjum: możliwości prognozowania zmian w ekosystemach leśnych w wyniku wzrostu zawartości dwutlenku węgla w atmosferze i związanych z tym możliwych zmian klimatycznych. Na podstawie referatów i dyskusji można spróbować określić szczególnie istotne luki: pierwsza z nich to słabość powiązań między fizjologią roślin i ekologią, oraz wynikająca stąd niemożność prognozowania zmian w większej skali. Druga to zawodność dotychczasowych prób modelowania dynamiki lasu bez wyjaśnienia jej mechanizmów. Jednym z celów Sympozjum miało być ukierunkowanie przyszłych badań z zakresu ekologii lasu. Wprawdzie lista zgłoszonych potrzeb była prawie równie długa jak lista uczestników, ale pewne priorytety rysują się dosyć wyraźnie. Jednym z nich jest niewątpliwie przeniesienie nacisku z poszukiwania korelacji między badanymi zjawiskami na podjęcie próby ich wyjaśnienia.

**Jerzy Szwagrzyk**

### **34. Sympozjum IAVS na temat „Mechanizmy dynamiki roślinności” (Eger, Węgry, 26–30 VIII 1991 r.)**

Coroczne sympozja Międzynarodowego Stowarzyszenia Badań Roślinności (International Association for Vegetation Science – IAVS) uświadamiają dwie, zdawać by się mogło oczywiste, sprawy. Po pierwsze, że czas upływa niesłychanie szybko, po drugie, że fitoekologowie tego czasu nie marnują. Jeszcze kilka lat temu, kiedy spotkania IAVS odbywały się zwykle w Rinteln

(RFN) w tygodniu poprzedzającym Święta Wielkanocne, a rolę gospodarza tradycyjnie pełnił, dziś już nieżyjący, wielki geobotanik i fitosocjolog niemiecki, profesor R. Tüxen, fitosocjologia była niemal synonimem syntaksonomii, w każdym razie zdecydowanie dominowały w niej zagadnienia typologiczne. Do niedawna zatem na sympozjach IAVS prezentowano głównie tabele fitosocjologiczne, a wystarczającym powodem do satysfakcji, by nie rzec do dumy, były nowo wyróżnione zespoły lub ich nowe ujęcia w hierarchicznym systemie, albo też rewizje jednostek syntaksonomicznych wyższej rangi. Językiem sympozjów był niemiecki.

Po śmierci profesora Tüxena władze Stowarzyszenia zdecydowały się wprowadzić język angielski jako obowiązujący na sympozjach, co spowodowało nie tylko lawinowy wzrost liczby członków IAVS i liczby uczestników kolejnych spotkań, ale przede wszystkim znaczne poszerzenie ich problematyki. Jeśli więc w czasach „tüxenowskich” spotykali się niemal wyłącznie zwolennicy szkoły Brauna–Blanqueta, to od kilku lat także ci, którym szkoła ta jest niemal całkowicie obca, a których interesują najrozmaitsze aspekty budowy, funkcjonowania i dynamiki zbiorowisk roślinnych, niekoniecznie wyróżnianych według kryteriów florystycznych i nazywanych zgodnie z zasadami fitosocjologii środkowoeuropejskiej. Miejsce tabel fitosocjologicznych coraz częściej zaczęły zajmować eleganckie, matematyczne modele struktury i dynamiki roślinności, a geobotanicy nowej generacji stopniowo nauczyli się porozumiewać bez skomplikowanego nazewnictwa syntaksonomicznego. W ciągu zaledwie paru lat zmieniło się zatem wiele w treści i formie sympozjów, na szczęście jednak utrzymała się tradycja wspaniałej, przyjacielskiej atmosfery.

W tegorocznym Sympozjum wzięło udział blisko 250 osób z 28 krajów. Poza gospodarzami jak zwykle dużą grupę stanowili Niemcy, Czesi, Holendrzy, Włosi i Szwedzi, ale byli także Argentyni, Japończycy, Rosjanie, Amerykanie, a nawet Australijczycy. Zdecydowanie dominowała płeć brzydka, a prawdziwą okrasę sympozjalnego towarzystwa stanowiły dwa sympatyczne niemowlaki, towarzyszące rodzicom, niekiedy dość aktywnie, w obradach, na wycieczkach i podczas sesji plakatowych.

Sympozjum zorganizowała dwunastoosobowa grupa ekologów węgierskich z Instytutu Ekologii i Botaniki Węgierskiej Akademii Nauk oraz Botanicznego Instytutu Pedagogicznego im. E. Karolyego. Miejscem obrad było uroczne, zlokalizowane u podnóża Gór Bukowych, miasteczko Eger (ok. 70 tys. mieszkańców), słynące z dobrego wina, stylowych tawern, wspaniałych zabytków i leczniczych źródeł wód mineralnych.

Obrady otworzył i uczestników powitał (kolejno w kilku językach) prezydent IAVS – prof. Sandro Pignatti (Włochy), informując równocześnie o aktualnej sytuacji Stowarzyszenia, a ponadto o zaletach holistycznego lub redukcjonistycznego podejścia w badaniach fitosocjologicznych. W uroczystości otwarcia obrad wzięli także udział prof. Gabor Fekete – przewodniczący tegorocznego komitetu organizacyjnego, następnie dyrektor egerskiego Instytutu oraz burmistrz miasta.

Na program naukowy Sympozjum złożyło się 58 referatów, 112 plakatów, jednodniowa wycieczka oraz kilkugodzinna dyskusja plenarna ostatniego dnia obrad. Sesje referatowe i plakatowe odbyły się w ciągu zaledwie czterech dni, zrozumiałe zatem, że dzienna dawka naukowych bodźców przekraczała możliwości percepcji nawet najodporniejszych na nie głów. Niestety, przedkładanie programów referatami i plakatami stało się zwyczajem większości międzynarodowych imprez tego typu.

Hasłem pierwszego dnia obrad był „Postęp w możliwościach przewidywania zmian roślinności”. W 10 z ogólnej liczby 11 wygłoszonych referatów prezentowano najróżniejsze modele dynamiki roślinności, albo całkowicie wydumanej, jak w referacie W. Conleya (St. Zjednoczone), J. Lepša (Czecho–Słowacja) czy T. Hary (Japonia), albo też reprezentującej znane i badane przez autorów referatów typy, jak w wersji M. Fultona (Szwecja), M. Hilla (Anglia) czy A. Yastrebova (Rosja). Poszczególne modele, w większości symulacyjne, zakładały różny stan wyjściowy roślinności, zróżnicowaną siłę konkurencyjną gatunków, odmienne warunki biotopowe, zmienne nasilenie czynników zakłócających rozwój zbiorowisk w czasie, itp. Szkoda, że weryfikacji wyników

symulacji będą mogły dokonać dopiero wnuki lub prawnuki autorów modeli. Nam pozostaje wierzyć, że jest choć ziarno prawdy w matematycznym obrazie dynamiki roślinności.

Drugiego dnia – ze względu na dużą liczbę zgłoszonych referatów – odbyły się dwie równoległe sesje. Problematyka obu koncentrowała się wokół zagadnień ujętych jako „Mechanizmy kierujące procesami w zbiorowiskach”. Tak szerokie hasło sesji tłumaczy ogromną różnorodność zakresu i treści poszczególnych prezentacji. Wystarczy wskazać, że dotyczyły one zarówno poziomu organizmu, np. ekofizjologicznej reakcji roślin w toku sukcesji roślinności – referaty I. Usmanova (Rosja), Z. Tuby (Węgry) i A. Schnitzler (Francja), populacji jednego – jak w wystąpieniach R. Bobbinka (Holandia) i P. Eliaša (Czecho-Słowacja) lub kilku gatunków, będących przedmiotem rozważań m.in. E.-G. Mahna (Niemcy) i J. Bullocka (Anglia), wreszcie zbiorowiska, a nawet formacji roślinnej, potraktowanych jako pewna całość, m.in. przez M. Oomsa (Holandia) i A. Agnew (Anglia).

Wśród mechanizmów kierunkowych przekształceń składu i struktury roślinności rozpatrywano m.in. zróżnicowanie strategii życiowej gatunków dominujących w różnych stadiach sukcesji (I. Hayashi, Japonia), zmiany zasobności pokarmowej biotopu (H. Olf oraz Ch. Leuschner, Holandia), konkurencję międzygatunkową (S. Collins i S. Glenn, Stany Zjednoczone), wpływ roślino-żerców (V. Brown, referujący wyniki badań amerykańskich i fińskich ekologów oraz K.-G. Bernhardt, Niemcy), a także inwazji gatunków geograficznie obcych (I. Kovarik, Niemcy) i wszelkiego rodzaju zaburzeń środowiska (m.in. V. Komarkova, St. Zjednoczone). Nie obyło się, jak przystało na ekologię schyłku XX wieku, bez matematycznych modeli: E. Box (St. Zjednoczone) zaprezentował modele „sukcesyjnych” skutków konkurencji między gatunkami roślin reprezentujących odmienne typy metaboliczne, formę życiową, wielkość, tempo wzrostu, tolerancję na zacienienie itp., w zróżnicowanych układach warunków środowiskowych.

Kolejną sesję naukową opatrzone hasłem „Czas i przestrzeń: dynamika roślinności zależna od skali” i rozpoczęto wprowadzającym referatem jednego z gospodarzy Sympozjum, P. Juhász-Nagyego. W 10 dalszych wystąpieniach rozważano czasowo-przestrzenną hierarchię ogółu zjawisk składających się na dynamikę zbiorowisk oraz metodologiczne i metodyczne problemy związane z prowadzeniem badań i interpretacją ich wyników na różnych poziomach złożonego i skomplikowanego procesu sukcesyjnych przemian roślinności. Na tej sesji znalazły więc miejsce m.in. takie modne ostatnio zagadnienia, jak dynamika płatów, rozumianych jako struktury wewnątrzfitocenotyczne (S. Glenn i S. Collins, St. Zjednoczone), małoskalowe zróżnicowanie struktur roślinności jako przyczyna jej wielkoprzestrzennej stabilności w czasie (F. Krahulec, Czecho-Słowacja), metodyczne aspekty wieloletniej rejestracji zmian roślinności na powierzchniach próbnych o różnej wielkości (O. Wildi, Szwajcaria), biogrupy jako funkcjonalne jednostki w modelowaniu dynamiki roślinności (L. Mucina, Austria), czy też przestrzenne relacje między strukturą roślinności i różnymi grupami zwierząt bezkręgowych w toku sukcesji (L. Körmöci, Węgry).

W ostatnim dniu Sympozjum wygłoszono aż 16 referatów, z których – podobnie jak drugiego dnia – można było wysłuchać tylko kilku, ponieważ obrady toczyły się równocześnie w dwóch salach. Poszczególne sesje dotyczyły – kolejno – „Dynamiki roślinności trawiastej”, „Dynamiki roślinności w ekosystemach pionierskich” oraz „Dynamiki roślinności w lasach”. Referaty wygłoszone w ramach każdej sesji łączył jedynie charakter obiektu, poza tym jednak ich problematyka była tak samo wyraźnie zróżnicowana jak sesji omówionych poprzednio. Na przykład, pierwsza składała się z referatów poświęconych, najogólniej biorąc, wpływowi wypasu na dynamikę roślinności (J. Treweek i T. Watt, Anglia oraz J. Bakker, Holandia), czynnikiem odpowiedzialnym za różnorodność zbiorowisk trawiastych (J. Willems, Holandia oraz J. Montalvo, Hiszpania), czasowej i przestrzennej zmienności struktury zbiorowisk na podłożu wapiennym (W. Schmidt oraz H. Dierschke, Niemcy), wreszcie przemianom fitosocjologicznej i bioindykacyjnej charakterystyki flory w ekosystemach łąkowych w dolinie Nidy (E. Roo-Zielińska, Polska).

Podobnie, na drugiej sesji, z trzech referatów odnoszących się do zbiorowisk pionierskich (wygłoszonych przez ekologów niemieckich), jeden rozpatrywał związek między charakterem

podłoża a przebiegiem sukcesji (M. Jochimsen), drugi – strategię roślin w nadreńskich winoroślach, ewoluujące pod silną presją zabiegów agrochemicznych i agrotechnicznych (O. Willmans), zaś trzeci – sukcesję roślinności na dnie odwodnionych stawów rybnych w Centralnej Europie (W. Pietsch).

Zróznicowana była wreszcie problematyka referatów „leśnych”. Otworzył tę sesję referat A. Miyawaki (Japonia) na temat zastosowań teorii sukcesji w kształtowaniu środowiska chronionych kompleksów leśnych. Cztery dalsze omawiały, kolejno, możliwości prognozowania kierunku sukcesji zbiorowisk leśnych na podstawie kilku wskaźników struktury populacji drzew (E. Symonides i B. Solińska-Górnicka, Polska), regenerację zdegradowanych lasów na obszarach śródziemnomorskich (F. Romane, Francja), wtórną sukcesję lasów na podłożu wapiennym (Z. Dzwonko, Polska) oraz wpływ wypasu owiec na dynamikę zbiorowisk leśnych (A. Hester i F. Mitchell, Szkocja).

Trzy półtoragodzinne sesje plakatowe były doskonałym przeglądem zagadnień rozwiązywanych aktualnie przez geobotaników różnych krajów i metod stosowanych w badaniach sukcesji, a także popisem ich pomysłowości i artystycznych talentów. Plakaty Polaków prezentowały się znakomicie, tak pod względem treści, jak i formy. Szczególnie wysoko oceniałabym plakaty: M. Herbichowej (dynamika roślinności dwóch torfowisk w okresie 2000 lat), J. Herbicha, M. Herbichowej i P. Herbicha (prognoza przemian roślinności wilgotnych łąk oparta na numerycznym modelowaniu stosunków wodnych), J. Solona (przemiany antropogenicznego krajobrazu roślinnego na przykładzie okolic Pińczowa) oraz J. Szwagrzyka (model dynamiki lasu zakładający konkurencję o światło jako mechanizm odpowiedzialny za przeżywanie i wzrost drzew).

Wycieczka (trzeciego dnia Sympozjum) była dla gospodarzy imprezy okazją do zaprezentowania terenów i problematyki kompleksowych badań geobotanicznych, realizowanych w lasach bukowych i dębowych w ramach programów „Rejtek” (od 1980 r.) i „Sikfokut” (od 1972 r.). Na jej trasie znalazły się także wzgórza Nagyeged, pokryte bogatą florystycznie roślinnością kserotermiczną.

W czasie Sympozjum odbyło się ponadto kilka zebrań, m.in. władz Stowarzyszenia i rady redakcyjnej „Journal of Vegetation Science” (oficjalnego pisma IAVS) oraz posiedzenie plenarne członków Stowarzyszenia. Tradycyjnie także zorganizowano dwie wystawy: najnowszych książek wydanych nakładem Kluwer Academic Publisher oraz książek i czasopism stanowiących dorobek naukowy geobotaników węgierskich. Bogatsi uczestnicy Sympozjum mogli przy okazji uzupełnić swoje biblioteki.

Dyskusja podsumowująca obrady, chwilami bardzo gorąca, ujawniła nie tylko różnorodność podejść do wielu zagadnień związanych z badaniami roślinności, w sumie oczywistą, ale także odmienne rozumienie sensu wielu podstawowych pojęć, jak choćby „mechanizmy sukcesji”, co było pewnym zaskoczeniem. Jak z tego wynika, sukcesją będzie można się zajmować jeszcze przez następne dziesiątki lat, a także będzie można jej poświęcać kolejne sympozja. Nie wyczuwało się bowiem najmniejszych oznak znużenia problematyką kierunkowych zmian roślinności.

Sprawozdanie z Sympozjum byłoby niepełne bez kilku informacji na temat imprez kulturalno-rozrywkowych, wmontowanych w jego program. Był więc wspaniały koncert budapeszteńskiego chóru i muzyki organowej w nie mniej wspaniałej scenerii egerskiej katedry, a śpiewano i grano m.in. utwory Scarlatti, Bacha, Schuberta, Cervery, Liszta. Był także wystawny bankiet powitalny na tarasie nowoczesnego, luksusowego hotelu „Eger”, wreszcie pożegnalna kolacja stopniowo ewoluująca w kierunku szampańskiej zabawy przy dźwiękach ludowej, pełnej ekspresji muzyki węgierskiej, tym razem w zabytkowej, mrocznej tawernie.

Sympozjum zorganizowane było niemal wzorowo i przebiegało bez większych potknięć. Profesorowi Gaborowi Fekete i jego współpracownikom należą się słowa uznania i podziękowania, które zresztą znalazły się w pożegnalnym przemówieniu prezydenta Stowarzyszenia.

I na koniec jeszcze dwie informacje: (1) publikacje materiałów sympozjalnych przewidziane są w „Phytocoenologia”, „Journal of Vegetation Science” i „Abstracta Botanica” (przyjęcie do

druku w trybie normalnych recenzji) oraz (2) następne sympozja IAVS odbędą się, kolejno, w Chinach, na Wyspach Kanaryjskich, w Austrii i Stanach Zjednoczonych. Obawiam się, że o udziale w większości z nich polscy fitoekolodzy będą mogli tylko pomarzyć.

Ewa Symonides

### 3. Kongres Europejskiego Towarzystwa Biologii Ewolucyjnej (Debreczyn, Węgry, 1–5 IX 1991 r.)

Kongres zgromadził ok. 370 osób z 26 krajów europejskich i spoza Europy. Wśród uczestników było 87 studentów, a 27 osób z Europy Wschodniej uzyskało zwolnienie z opłat związanych z Kongresem.

Kilka dużych problemów zdominowało Kongres i było interesująco przedstawionych.

Ewolucja rozmnażania płciowego. Kongres rozpoczął się wykładem Johna Maynarda Smitha na temat ewolucji bakterii i znaczenia dla niej rozmnażania płciowego. Przewodniczył on później, wspólnie z Claudią Ricci, sesji poświęconej partenogenezie, na której dyskusja skupiła się wokół trzech zagadnień: stopnia fenotypowej i genetycznej zmienności w różnych grupach organizmów rozmnażających się partenogenetycznie, wyjaśnienia mechanizmów uzasadniających istnienie tej zmienności oraz losów populacji osobników partenogenetycznych sąsiadującej z populacją osobników rozmnażających się płciowo. Momentami przebieg tej sesji przybierał trochę humorystyczną postać, gdy John Maynard Smith pytał uczestników: kto zna gatunki, u których nikt nie widział samca? Podobno jest parę takich grup organizmów.

Optymalna alokacja energii. Sesja pod takim tytułem prowadzona była przez Jana Kozłowskiego i Richarda Sibly'ego. Ten dział ekologii ewolucyjnej, rozważający w jaki sposób optymalnie lokować energię we wzrost i reprodukcję, wykazuje cechy nauki, która wkroczyła w wiek dojrzały. Zgromadzono znaczną liczbę modeli matematycznych, rozwiązujących to zagadnienie optymalizacyjne w różnych, coraz bardziej złożonych, sytuacjach ekologicznych. Colin Clark i niezależnie John McNamara zaprezentowali modele matematyczne, które mogą być uznane za ogólne schematy matematyczne stosowane w teorii optymalnej alokacji energii. Wcześniejsze modele wskazywały na istnienie strategii typu „wszystko albo nic”, kiedy okres reprodukcji zawsze następuje po okresie wzrostu. Ostatnio pojawiły się modele pokazujące, że wzrost może być kontynuowany po rozpoczęciu reprodukcji. Temu ostatniemu zjawisku, zwanemu wzrostem nieograniczonym, poświęcona była znaczna część dyskusji na tej sesji. Zastanawiano się, jakie warunki sprzyjają pojawieniu się nieograniczonego wzrostu.

Ewolucja cech fenotypowych. Żadna sesja nie była poświęcona temu tematowi. To, że był on jednak bardzo widoczny na Kongresie, wynikało z indywidualnej aktywności Stephena Stearnsa. Wygłosił on jeden z wykładów plenarnych pod zbliżonym tytułem, a parę prac, których był współautorem, pojawiło się w czasie różnych sesji. Teoria strategii życiowych obrosła w dane i modele teoretyczne. W takiej postaci, w jakiej Stephen Stearns zaprezentował ją w krótkim dodatkowym wykładzie dla zainteresowanych, jest ona spójną, samodzielną teorią obejmującą bardzo szeroki zakres zagadnień (od optymalnego wieku pierwszej reprodukcji, poprzez optymalną liczbę potomstwa, optymalne normy reakcji, aż do ewolucji starzenia). Posiada ona klarowną bazę teoretyczną i wykazuje wysoki stopień „ekologizacji”. Jednym słowem, jest działem ekologii ewolucyjnej o rosnącym znaczeniu, głównie dlatego, że umiała poradzić sobie z tym, na czym potknęła się genetyka populacyjna. Potrafiła mianowicie opisać ewolucję fenotypów.