

## Z działalności Warszawskiego Klubu Ekologicznego (seminaria 82—85)

Gośćmi 82 seminarium Klubu (11 I 1980 r.) byli pan Janusz Ostoja-Zagórski (Instytut Historii i Kultury Materialnej PAN) i pan Maciej Henneberg (Uniwersytet im. Adama Mickiewicza) z Poznania. W 30-minutowym zagajeniu starali się oni przedstawić możliwości wykorzystania zasad ekologii w badaniach archeologicznych, szczególnie dotyczących funkcjonowania grup ludzkich w pradziejach. Konstruując modele funkcjonowania tych grup, referenci wybrali kilka zmiennych i starali się ustalić występujące pomiędzy nimi zależności. Najważniejsze zmienne to: zasoby środowiska i zdolność eksploatacyjna (zależąca od wydajności technologii i nakładu pracy), które powinny przynajmniej równoważyć się z sumą zapotrzebowań energetycznych populacji. Na sumę zapotrzebowań energetycznych składałyby się zapotrzebowania pokarmowe, zdrowotne (w tym zapotrzebowanie na schronienia, odzież, itp.), zapotrzebowania energetyczne na produkcję narzędzi i wreszcie potrzeby materiałowo-energetyczne niezbędne do utrzymania samej organizacji społecznej (np. obrzędu religijnego). Porównując dwie populacje, które żyły w środowiskach o różnej zasobności (np. pod względem pokarmowym), referenci doszli do wniosku, że aby produkcja globalna równała się sumie zapotrzebowań energetycznych populacji, różna musiała być w tych populacjach zdolność eksploatacyjna środowiska, bądź wielkość zapotrzebowania energetycznego. Obie te różnice prowadzą do różnic w strukturze demograficznej populacji. Jako przykład dwóch takich populacji przedstawiono łużycką populację grodu i osady otwartej. Analiza gęstości zaludnienia, piramidy wieku, nakładu pracy na pokrycie podstawowych zapotrzebowań energetycznych tych populacji doprowadziła referentów do wniosku, że ludność w grodzie była w znacznie gorszej sytuacji i żyła na granicy możliwości eksploatacyjnych. Taka sytuacja musiała doprowadzić przy niewielkiej nawet zmianie warunków (np. zmianie klimatu) do załamania się i rozpadu grupy grodowej.

Przedstawione przez referentów tezy wywołały dyskusję zgromadzonych uczestników Klubu, dotyczącą głównie zależności występujących pomiędzy różnymi parametrami bilansu energetycznego populacji ludzkich w pradziejach. Rozpatrując ten bilans w jakimś odcinku czasowym dyskutanci zwracali uwagę, że sprzężenia zwrotne istnieją również między zmiennymi występującymi po tej samej stronie bilansu. Dotyczy to głównie zależności pomiędzy zasobnością środowiska a wydajnością stosowanych technologii oraz nakładem pracy ludności, koniecznym do wykorzystywania zasobów środowiska przez populację. W dyskusji kontynuowano również rozpoczęte w zagajeniu przez referentów rozważania na temat różnic w sytuacji populacji grodów i osad otwartych. Zastanawiono się

nad przyczynami występowania tych różnic oraz przyczynami załamania się egzystencji populacji grodowych. Bezpośrednią przyczyną końca istnienia grodów były niewątpliwie zmiany klimatyczne i nasilenie się najazdów z zewnątrz. Zdaniem referentów nawet zwiększenie się presji z zewnątrz miało swoje podłoże w sytuacji ekologicznej, m.in. w konieczności poszukiwania nowych terenów zdobywania pokarmu przez najeźdźców.

Na 83 seminarium Klubu (25 I 1980 r.) panowie Roman Andrzejewski (SGGW-AR) i Z. Maciej Gliwicz (Uniwersytet Warszawski) zaprezentowali nowy polski film przyrodniczy z zakresu ochrony przyrody pt. „Powrót”. Scenariusz filmu opracowali Andrzej Kostenko i Z. Maciej Gliwicz; konsultantami byli Roman Andrzejewski i Z. Maciej Gliwicz. Film ten został zrealizowany na zlecenie UNESCO, a przeznaczony jest dla krajów Trzeciego Świata. Celem filmu było uświadomienie odbiorcom konieczności ochrony przyrody i przedstawienie możliwości zastosowania teorii ekologicznych w ochronie i rekultywacji środowiska. Na przykładzie Polski, kraju rolniczo-przemysłowego, wskazano na niebezpieczeństwo degradacji naturalnych układów biologicznych wskutek intensywnego rozwoju rolnictwa i przemysłu. Przedstawiono skutki zachwiania przez gospodarkę człowieka naturalnej równowagi ekologicznej w ekosystemach oraz próbę ich rekultywacji. Pokazano możliwości ograniczania działań degradacyjnych w środowisku. Podkreślano konieczność tworzenia rezerwatów przyrody i parków narodowych oraz na przykładzie Babiej Góry, Słowińskiego Parku Narodowego, rezerwatu Łuknajno i Białowieskiego Parku Narodowego przedstawiono cele i sposoby ochrony przyrody w Polsce. Podkreślono także konieczność szkolenia ekologów, dzięki którym możliwe są skuteczne działania w zakresie ochrony przyrody i rekultywacji zniszczonych ekosystemów. Dzięki ekologom powiodła się np. restytucja populacji żubra. Żubr jest teraz stałym komponentem Puszczy Białowieskiej. Jeden z nowo narodzonych żubrów otrzymał niedawno symboliczne imię „Powrót”.

Film pt. „Powrót” zrobił duże wrażenie na zebranych ekologach. Efektem tego była bardzo interesująca i burzliwa dyskusja. Dotyczyła ona nie tylko opinii o zrealizowanym filmie, a więc oceny jego wartości poznawczych, popularyzatorskich i walorów artystycznych, ale przede wszystkim problemów natury ogólniejszej — popularyzowania teorii ekologicznych i roli ekologów w tym zakresie. Zastanawiano się np. jak popularyzować ekologię, aby trafić do różnych odbiorców, czy zawsze mówić tylko prawdę, co robić w przypadku spraw dyskusyjnych, co popularyzować: idee czy szczegóły, itp. Zdania były bardzo różne. Większość dyskutantów uważała, że popularyzować trzeba idee, nie szczegóły, trzeba mówić zawsze prawdę, nie unikać spraw dyskusyjnych, interpretować wszechstronnie. Co do jednego wszyscy byli zgodni — dobra popularyzacja to rzecz bardzo trudna i trzeba się jej nauczyć.

Wyniki wieloletnich badań sukcesji ekologicznej zespołów drzewostanowych w Białowieskim Parku Narodowym omówił pan Michał Kowalski (SGGW-AR, Wydział Leśny) na 84 seminarium Klubu (8 II 1980 r.). Pierwsze obserwacje rozpoczęto w 1936 r. na 5 pasach badawczych obejmujących różne pod względem fitosocjologicznym zbiorowiska leśne. Powtórzono je potem w latach 1956 i 1971. Założono, że porównanie w czasie składu gatunkowego drzewostanów na wytyczonych transektach powinno dać obraz ilościowych zmian sukcesyjnych. Wyniki prezentowane przez referenta pochodziły z transektu o długości 900 m i powierzchni 3,68 ha, który obejmuje 7 różnych typów drzewostanów. Rejestrując zmiany liczebności poszczególnych gatunków drzew oceniono skład gatunkowy zespołów i na tej podstawie wskaźniki różnorodności gatunkowej w poszczególnych stadiach sukcesji. Wyróżniono dwie grupy gatunków wskaźnikowych:

pierwszą — obejmującą drzewa (świerk, dąb) występujące we wszystkich stadiach oraz drugą — uwzględniającą gatunki pojawiające się w późnych stadiach sukcesji, np. lipa, grab, klon, jesion, wiąz, itd. Zmiany sukcesyjne określono na podstawie udziału gatunków wskaźnikowych w różnorodności gatunkowej zespołów leśnych. Stwierdzono, że badane zmiany sukcesyjne drzewostanów mają charakter progresywny. Drzewostany typu torfowego przekształcają się w grąd niski, zaś typu mineralnego — w grąd wysoki. Zaskakującym zjawiskiem jest zmniejszenie się różnorodności gatunkowej w ostatnim stadium sukcesji. Wskazuje na to kierunek zmian w grupie drzewostanów najmłodszych, polegający na wzroście dominacji lipy i wypieraniu przez nią innych gatunków drzew. Referent prognozuje, że za ok. 30 lat zapanują na terenach Białowieskiego Parku Narodowego drzewostany jednogatunkowe (lipowe), które doprowadzą do degradacji środowiska.

W dyskusji, obok wielu pytań wyjaśniających szczegóły metodyczne i obróbki statystycznej danych, najbardziej zainteresował zebranych fakt zaprzeczający dążeniu do klimaksu badanych drzewostanów naturalnych. Podkreślano, że nie można na podstawie stwierdzonego wzrostu dominacji lipy przewidywać przekształcenia się badanych zespołów w monokulturę. Jest to zagadnienie bardzo złożone, gdyż nie znamy podłoża początku ekspansji lipy i trudno ustalić, na jakim etapie fluktuacji znajdują się te subklimaksowe układy, a więc w którym momencie lipa może zacząć ustępować na korzyść innego gatunku. Należy także w badaniach sukcesji brać pod uwagę rolę siedliska. Tego typu degradacja drzewostanów jest możliwa na glebach ubogich — bielcowych, nie ma miejsca natomiast w siedliskach żyznych — grądowych. Oceniono trudności związane z prowadzeniem badań w tak zróżnicowanych transektach, gdzie nakłada się szereg różnych zjawisk, jak np. różne kierunki sukcesji związane z typem siedliska, zależności ekotonowe, itp. Stwierdzono, że takie badania powinny być prowadzone kompleksowo.

Na 85 seminarium Klubu (22 II 1980 r.) pan Henryk Sandner (SGGW-AR) mówił o konsekwencjach zawleceń i introdukcji gatunków na obce dla nich tereny, posługując się licznymi i mało znanymi przykładami. Obecnie znamy z literatury naukowej ok. 150 przykładów zawleceń, w tym blisko 90% to dane dotyczące owadów. Z drugiej strony wiadomo bezspornie, że umyślnie lub nieumyślnie rozwleczono po kuli ziemskiej wiele tysięcy gatunków samych bezkręgowców, dokonano też wielu udanych introdukcji. O gatunkach zawleczonych bowiem pisze się i mówi tylko wtedy, gdy w nowym dla nich środowisku stają się szkodnikami. Pozostałe przypadki zawleceń nie są badane, a losy gatunków zawleczonych nie są śledzone. Brak jest też jakichkolwiek danych na temat pasożytów gatunków przenoszonych, a nawet celowo introdukowanych. Dopiero w ostatnich 30—40 latach zaczęto stosować tzw. kwarantannę dla gatunków introdukowanych, wprowadzając do środowiska osobniki zdrowe, nie zapasożycone. Problem zawleceń i introdukcji jest więc ważny ze względu na masowość zjawiska i często jego poważne konsekwencje, a także brak podstawowych badań w tym zakresie. Konsekwencje ekologiczne zawleceń i introdukcji polegają na tworzeniu nowych łańcuchów i nowych sieci troficznych, a także na rozrywaniu układów troficznych już istniejących (np. pozbawienie gatunków introdukowanych pasożytów przez kwarantannę). Do konsekwencji ekologicznych zaliczyć też można zmiany struktur populacyjnych, a także przebudowę biocenotycznych struktur dominacyjnych powstałych na skutek wprowadzenia do układu obcych gatunków. Oprócz konsekwencji ekologicznych referent mówił też o biologicznych (zmiany biologii gatunków zawleczonych), genetyczno-ewolucyjnych i gospodarczych. Na zakończenie referatu pan Sandner rozważył moralne aspekty introdukcji, stawiając tezę, że wobec obecnego stopnia i tempa zmian degradacyjnych w środowisku

dobrze zaplanowane i przemyślane introdukcje nie powinny stanowić poważnego problemu ekologicznego.

W dyskusji zastanawiano się nad słusnością tezy Eltona, który w zawleczeniach gatunków widział przyczyny gwałtownych eksplozji demograficznych. Rozważano możliwości i konsekwencje włączenia się nowego gatunku do sieci oddziaływań w ekosystemach ubogich i bogatych. W biocenozie ubogiej są większe szanse powstania eksplozji demograficznych nowo wprowadzonych gatunków. Dużą część dyskusji poświęcono też zawleczeniom i introdukcjom roślin. Zastanawiano się także, jaka przyszłość czeka układy ekologiczne w podobny sposób zmieniane przez człowieka na całej kuli ziemskiej. Czy wymieszanie gatunków i zbliżone warunki „oferowane” przez człowieka w zmienionych ekosystemach nie doprowadzą do zubożenia różnorodności gatunkowej flory i fauny?

*Anna Banach, Anna Kozakiewicz, Michał Kozakiewicz i Anna Liro*