

KAZIMIERZ PETRUSEWICZ

Instytut Ekologii PAN
Dziekanów Leśny k. Warszawy

Ekologia w XXX-leciu Polski Ludowej Ecology during the thirty years of People's Poland

Trzydzieści lat temu utworzył się w Lublinie PKWN, wydany został Manifest Lipcowy i już w pierwszych dniach po wyzwoleniu z ponurej nocy okupacyjnej, profesor Henryk Raabe rozpoczął organizację uniwersytetu w Lublinie. Dziś, po 30 latach pracy mogą naukowcy polscy — a więc i ekologowie — spojrzeć wstecz i zastanowić się, jak wykorzystane zostały nasze szanse dane przez Polskę Ludową.

Zadanie to w ekologii jest wdzięczne, bowiem ubiegły rok był Rokiem Nauki Polskiej, zaś w 1972 r. przypadało 20-lecie istnienia Instytutu Ekologii PAN, podstawowej i największej placówki ekologicznej w Polsce. Przy tych okazjach zostały dokonane szczegółowe i obszernie podsumowania osiągnięć i braków (Petrušewicz 1973, Petrušewicz i Pieczyńska 1973). Toteż obecnie czuję się zwolniony od pełnej oceny i mogę niejako z lotu ptaka ocenić osiągnięcia ekologii w Polsce, nie zatrzymując się na niedociągnięciach, gdyż były one szczegółowo zreferowane uprzednio; mogę też nie brać pod uwagę przejściowych trudności naszej ekologii z ostatnich paru lat.

W okresie międzywojennym — poza hydrologią — nie mieliśmy jeszcze ekologii. Mieliśmy jedynie „ekologizowanie” kilku dosłownie biologów, pracujących w placówkach zoologicznych lub botanicznych. Nie mieliśmy ani jednej placówki z nazwy ekologicznej. Jeśli dodać do tego, że hydrobiologia polska poniosła wyjątkowo ciężkie straty — nikt z obsady Stacji Hydrobiologicznej na Wigrach nie przeżył wojny — to jasne będzie, że po wojnie ekologia w Polsce zaczynała niemal od zera. Dziś po 30 latach mamy w Polsce liczącą się na całym świecie ekologię, której ogólną ocenę włożę w usta F. Blaira, wieloletniego prezydenta Ekologicznego Towarzystwa Ameryki, przewodniczącego Komitetu Narodowego MPB Stanów Zjednoczonych AP, wiceprezydenta MPB:

„...bardzo wysoko oceniałbym dorobek naukowy Instytutu Ekologii PAN, przy czym uważam, iż w ostatnich latach był on szczególnie wartościowy i znany w zakresie ekologii produktywności i ekologii ekosystemów”.

Poniżej podaję jeden tylko przykład, który opinię taką potwierdza całkowicie w skali międzynarodowej.

„Dokładnie przed rokiem (grudzień 1972) — pisze W. Grodziński w odpowiedzi na pytanie przewodniczącego Rady Naukowej Instytutu Ekologii PAN — uczestniczyłem w Kongresie AAAS, na którym jeden

z referatów plenarnych wygłosił dr Frank Blair, profesor z University of Texas, Austin, Tx. Dr Blair mówił o zadaniach ekologii związanych z ochroną środowiska przyrodniczego i wyżywieniem populacji ludzkiej. Starał się on podsumować osiągnięcia Międzynarodowego Programu Biologicznego (IBP) i przedstawić zamierzenia dla programu „Człowiek i Biosfera” (MAB). Jak każdy Amerykanin ustalił on listę „najlepszych” w ekologii. Powiedział, iż nie chciałby wymienić pierwszych dwóch potęg ekologicznych (miał na myśli ekologię amerykańską i radziecką), natomiast wydaje mu się, że na miejscu trzecim znajduje się ekologia polska lub brytyjska! Dr Blair jest wybitnym ekologiem amerykańskim, wieloletnim prezydentem Ekologicznego Towarzystwa Ameryki, wiceprezydentem IBP; o ile wiem nigdy jednak nie odwiedzał on naszego kraju. Prawdopodobnie niewiele jest działów w naszej nauce, które, tak jak ekologię, klasyfikowano by na trzecim-czwartym miejscu w świecie.

W roku 1949 ukazał się jeden z najbardziej kompletnych podręczników ekologii — „Principles of Animal Ecology” napisany przez W. C. Allego, O. Parka, A. E. Emersona, T. Parka i K. P. Schmidta. Książka ta wiernie zestawiała stan światowej wiedzy ekologicznej do lat pięćdziesiątych. W niezwykle bogatym piśmiennictwie tego podręcznika na 2480 pozycji bibliograficznych tylko dwie stanowiły prace polskie (Mikulski 1936a i 1936b). Wynika z tego, iż właśnie w latach, gdy powstawał Instytut (Zakład) Ekologii PAN, ekologia nasza w ogóle nie liczyła się w nauce światowej. To, że w ciągu 20 lat doszła ona do czołówki światowej i znalazła się w niej na tak niezwykle wysokiej pozycji jest niewątpliwie zasługą Instytutu Ekologii PAN”.

W rozwoju ekologii w Polsce Ludowej można wyróżnić:

— Okres budowy ekologii (do 1952 r.), w którym powstały centra badań ekologicznych w Warszawie, Krakowie, Toruniu i Olsztynie; w okresie tym podstawowe znaczenie miało powołanie przez Polską Akademię Nauk samodzielnej placówki ekologicznej — Zakładu (dziś Instytutu) Ekologii — drugiej na świecie placówki ekologicznej z nazwy i pierwszej obejmującej całość ekologii: ekologię lądu i wody (hydrobiologię), ekologię producentów, konsumentów i destruentów oraz ekologię szkodników.

— Okres rozwoju badań populacyjnych i biocenotycznych (1952—1962 r.). Jest to okres szybkiego rozwoju ekologii, w którym zwłaszcza w zakresie badań populacji, już pod koniec lat pięćdziesiątych znalazł się Instytut Ekologii w czołówce światowej, a w zakresie badań biocenotycznych, zwłaszcza hydrobiologicznych, zaczynamy się liczyć na świecie. W okresie tym krystalizują się silne centra badań populacji w Krakowie oraz hydrobiologiczne w Krakowie i Olsztynie.

— Okres trzeci (od 1962 r.) to badania produktywności, które przechodzą w badania nad funkcjonowaniem ekosystemów. O ile poprzedni okres charakteryzował się raczej oddzielnymi badaniami każdego ośrodka, w obecnie omawianym obserwujemy szybko nasilającą się współpracę poszczególnych ośrodków. Współpraca ta jest silnie stymulowana przez Międzynarodowy Program Biologiczny, do którego Polska włączyła się aktywnie. Program ten umożliwił z jednej strony rozwój badań w Polsce w ścisłej współpracy z zagranicznymi ośrodkami badawczymi, z drugiej — integrację badań w kraju i stworzenie płaszczyzny współpracy takich tradycyjnie rozdzielonych dyscyplin, jak: zoologia,

botanika, mikrobiologia, gleboznawstwo, hydrobiologia i inne. Obecnie poza MPB rolę koordynującą pełnią „Problemy Węzłowe”. W ramach problemu „Produkcyjność ekosystemów” prowadzone są badania, w których biorą udział 34 ośrodki naukowe w kraju (koordynatorem jest Instytut Ekologii PAN). Należy się spodziewać, że program „Człowiek a Biosfera” odegra również poważną rolę w stymulowaniu i koordynowaniu prac nad ekosystemami, szczególnie w niezwykle potrzebnym obecnie kierunku ochrony i rekultywacji środowisk lądowych i wodnych.

Stopień zaawansowania badań różnych ekosystemów (staw, jezioro, rzeka, las i inne) jest nierównomierny i zależy od wielu czynników, przede wszystkim od zaawansowania metodyki specjalistycznej. Dysponujemy w kraju, podobnie jak za granicą, znacznie większą liczbą informacji na temat produktywności pierwotnej niż produkcji wtórnej i destrukcji. Ogólnie w powojennym okresie rozwoju krajowych badań nad ekosystemami (1960 r. do dzisiaj) wyróżnić można pewne etapy:

— etap badań metodycznych (wypracowanie nowych metod i technik badawczych),

— nagromadzenie cząstkowych faktów i informacji jako wynik szczegółowych, często rozproszonych badań podstawowych,

— stwierdzenie pierwszych prawidłowości i korelacji, zakończone skonstruowaniem podstawowych schematów przepływu energii w kilku ekosystemach,

— poszukiwanie mechanizmów i próby celowego ingerowania w funkcjonowanie ekosystemów z punktu widzenia potrzeb człowieka, z rozpoczęciem prób badania układów wieloekosystemowych.

Ekologia polska poszczycić się może wieloma osiągnięciami w zakresie badań produktywności ekosystemów. Opracowano wiele metod badań produktywności, które uwzględnione zostały wśród metod zalecanych przez Międzynarodowy Program Biologiczny. Określono zmienność procesów produkcji i destrukcji różnych typów jezior, lasów i łąk, z uwzględnieniem zmienności pod wpływem zabiegów gospodarczych i eksperymentalnych. Uzyskano szczególnie cenne wyniki badań produktywności zbiorników wodnych (stawy i jeziora) oraz łąk. Polskie badania produktywności agrocenoz oraz próby rekultywacji zbiorników wodnych są pionierskie w skali światowej.

Wiedza o ekosystemach pozwala w wielu przypadkach na wskazanie mechanizmów, które mogą być przedmiotem celowego kierowania ekosystemami z punktu widzenia potrzeb człowieka. Jednak konieczność bardzo precyzyjnej i racjonalnej gospodarki zasobami naturalnymi kraju, jak też konieczność szybkiej rekultywacji zmienionych środowisk sprawia, że wyniki te są jeszcze daleko niewystarczające i badania należy intensyfikować.

Opierając się na referacie o ekologii na II Kongres Nauki Polskiej (Petruśewicz i Pieczyńska 1973), opracowanym na podstawie kilkudziesięciu referatów szczegółowych i licznych dyskusji, za najważniejsze w skali międzynarodowej można uznać osiągnięcia powojennej ekologii polskiej w dziedzinach:

— populacjologii (opracowanie oryginalnej koncepcji populacji jako realnej jednostki ekologicznej i określenie podstawowych elementów organizacji populacji),

— biocenologii (wypracowanie lub pogłębienie wielu pojęć dotyczących struktury biocenozy, takich jak zespół konkurencyjny, zależności

drapieżca-ofiara oraz wyjaśnienie szeregu biocenotycznych mechanizmów regulacji),

— bioenergetyki (opracowanie, zaadoptowanych przez wiele ośrodków na świecie, metod badań bilansów energetycznych na poziomie osobnika i populacji oraz wyjaśnienie mechanizmów przemian energetycznych w różnych warunkach),

— produktywności ekosystemów (określenie wielkości, a w szeregu przypadków wyjaśnienie mechanizmów procesów produkcji pierwotnej, konsumpcji i destrukcji w ekosystemach, szczególnie w zbiornikach wodnych, na łąkach i w agrocenozach).

Z tymi działami ekologii łączy się utworzenie polskiej szkoły ekologicznej — osiągnięcie naukowe wysokiej rangi. Powstanie „szkoły naukowej” jest trudno wymierne. Tym niemniej istnienie polskiej myśli ekologicznej nie ulega wątpliwości i jej znaczenie w nauce światowej potwierdzone jest opiniami wielu środowisk naukowych. Powstanie polskiej szkoły ekologicznej łączy się z latami 1953—1960, okresem badań populacyjnych i biocenotycznych (lądowych i hydrobiologicznych), prowadzonych w warszawskim ośrodku naukowym, a szczególnie w jego centrum — Zakładzie Ekologii PAN. W późniejszych latach, a zwłaszcza w okresie badań produktywności, w wypracowaniu generalnych koncepcji polskiej ekologii bierze udział wiele innych ośrodków (szczególnie krakowski i toruński). Polska myśl ekologiczna wzmocniła się również wyraźnie dzięki wykryształizowaniu i silnemu rozwojowi fizjologii ekologicznej.

W okresie powojennym polska ekologia włączyła się do niemal wszystkich współczesnych kierunków badań ekologicznych. Ten burzliwy rozwój jest tym bardziej wart podkreślenia, że w okresie międzywojennym mieliśmy jedynie dobrze rozwiniętą fitosocjologię i hydrobiologię (która jednak w okresie wojny poniosła szczególnie dotkliwe straty), a w innych dziedzinach tylko „ekologizowanie” botaników i zoologów.

Dzisiejsza ekologia polska potrafiła włączyć się szerokim nurtem w międzynarodowe programy badawcze, zajmując w nich często czołowe miejsce. Dotyczy to szczególnie prac Polski w Międzynarodowym Programie Biologicznym. Polska ekologia dostarczyła znaczną część opracowań produktywności różnych ekosystemów; z Polski też zaczerpnięto wiele metod badania produkcji. Dziełem autorów krajowych są liczne opracowania metodyczne z zakresu produktywności ekosystemów słodkowodnych i lądowych, jak też bioenergetyki. Polscy ekologowie są współautorami 4 podręczników metodycznych Międzynarodowego Programu Biologicznego. Polsce powierzono zorganizowanie centrum koordynacyjnego badań produktywności drobnych ssaków i produktywności ptaków ziarnojadów, podcentrum europejskiego grupy koordynującej badania ekosystemów trawiastych, międzynarodowego kursu bioenergetyki i wielu międzynarodowych sympozjów na temat produktywności ekosystemów wodnych i lądowych. Obecnie, pod koniec prac MPB, znacznej grupie polskich ekologów powierzono wydatny udział w opracowaniu syntez Programu. Ekologia polska uczestniczy również aktywnie w pracach programu „Człowiek a Biosfera” (MAB), biorąc aktywny udział w realizacji czterech projektów MAB.

Ekologia polska ma również wiele osiągnięć w innych działach, gdzie zdecydowanie nadsza za czołówką światową, wnosząc w wielu szczegółowych problemach istotnie nowe myśli. Wymienić tu można fitocenologię,

wiele działów hydrobiologii i inne. Do umocnienia dobrej pozycji polskiej hydrobiologii w świecie przyczynił się Międzynarodowy Kongres Limnologiczny zorganizowany w 1965 r. w Warszawie.

Pewną miarą znaczenia ekologii jest „ekologizowanie” zoologów i botaników. Trudno tu wprowadzić o dane ilościowe i jeszcze trudniej orzec, czy jest to wpływ ekologii polskiej, czy wpływ rosnącej pozycji ekologii światowej. Tym niemniej „ekologizowanie” jest w biologii polskiej zjawiskiem zupełnie powszechnym. Świadczą o tym między innymi pokażne rozmiary Polskiej Bibliografii Ekologicznej.

O rozpowszechnieniu problematyki ekologicznej w Polsce świadczy również to, że do badań problemu węzłowego „Produktywność ekosystemów” mogło włączyć się ok. 450 pracowników naukowych z 34 placówek PAN, szkolnictwa wyższego i instytutów resortowych.

Ogarniając 30-letni dorobek ekologii polskiej, sędzę, że z wyników prac naukowych możemy być raczej zadowoleni. Przewodnia placówka, Instytut Ekologii PAN, jest doceniana w kraju, czego wyrazem jest powierzenie koordynacji problemu węzłowego. Ma uznanie w świecie, odegrała bowiem poważną rolę w Międzynarodowym Programie Biologicznym. Pisałem o tym szczegółowo w innym artykule (Petruś 1972). Chciałbym jedynie zaznaczyć, że pewnym miernikiem uznania Instytutu Ekologii jest liczba odwiedzających gości zagranicznych. Jest ich znacznie więcej niż naszych wyjazdów. Drugi moment: UNESCO organizuje międzynarodowy program „Człowiek a Biosfera”, zwany MAB. Dla opracowania szczegółowych poszczególnych fragmentów programu UNESCO zwołuje narady ekspertów (experts' panel). Dotychczas zorganizowano 5 takich paneli. W każdym z nich bierze udział 18—21 osób. Na trzy z tych pięciu paneli zaproszono 5 ekologów z Polski. A więc razem na około 100 osób z całego świata, 5 osób z Polski; to niezła miara oceny naszej ekologii.

Zastanawiając się nad źródłami niewątpliwych sukcesów ekologii polskiej myślę, że można wskazać na dwa główne momenty. Pierwszy i podstawowy warunek — sine qua non osiągnięć naukowych — to kadra naukowa. Mamy w Polsce, głównie, lecz nie tylko w Instytucie Ekologii PAN, dużą liczbę zdolnej i bardzo zdolnej tzw. „młodzieży”, to jest naukowców okresu powojennego. Mamy co najmniej kilkudziesięciu pracowników naukowych, którzy są znani i uznani za granicą, często zapraszani nie dla uczenia się, ale dla eksportu myśli ekologicznej, na koszt strony zapraszającej. Ta kadra naukowa, w znacznej części wykształcona przez Instytut Ekologii PAN, to gwarancja dalszego rozwoju ekologii w Polsce¹.

Drugim źródłem osiągnięć ekologii polskiej było powołanie Instytutu Ekologii PAN i objęcie przezeń całego obszaru ekologii, zwłaszcza zaś współpraca ekologów lądowych i hydrobiologów. Tak się zwykle w ekologii dotąd działo, że hydrobiologowie stawiali problem, a „lądowcy” go pogłębiali i rozszerzali. Tak było choćby z koncepcją biocenozy, tak było z badaniami produktywności biologicznej i koncepcją ekosystemu.

¹ W wyniku przeprowadzonej przeze mnie ankiety w grupie czołowych ekologów polskich powojennej generacji naukowej znaleźli się (w kolejności alfabetycznej): A. Andrzejewski, T. Backiel, A. Breymeyer, A. Drożdż, R. Dzieciołowski, Z. M. Gliwicz, W. Grodziński, A. Hillbricht-Ilkowska, W. Kaczmarek, Z. Kajak, K. Kisielewska, R. Klekowski, A. Łomnicki, A. Medwecka-Kornaś, E. Pieczyńska, J. Pinkowski, Z. Pucek, L. Ryszkowski, T. Traczyk, P. Trojan, S. Wróbel, K. Zarzycki, J. Zawisza.

Jeśli uwzględnimy ogromne różnice metodyczne oraz różnice w konkretnych przebiegach procesów na lądzie i w wodzie, przy ogólnym zasadniczym schemacie, tym jaśniej ukazą się źródła teoretycznych sukcesów współpracy ekologów „lądowców” i „wodniaków”. Współpraca ta dała pozytywne rezultaty i w Polsce, i w Instytucie Ekologii.

Piśmiennictwo

- Petrusewicz K. 1972 — Ważniejsze osiągnięcia ekologii polskiej na tle trendów rozwojowych w tej gałęzi biologii — *Wiad. ekol.* 18: 229—265.
- Petrusewicz K. 1973 — Instytut Ekologii PAN po 20 latach pracy — *Wiad. ekol.* 19: 119—131.
- Petrusewicz K., Pieczyńska E. 1973 — Dotychczasowe osiągnięcia i perspektywy rozwoju nauk ekologicznych w Polsce — *Wiad. ekol.* 19: 325—352.

Summary

The following periods can be distinguished in the development of ecology in People's Poland: 1) the period of creation of ecology (up to 1952), in which ecological research centres were formed in Warsaw, Cracow, Toruń and Olsztyn; 2) the period of development of population and biocenotic research (1952—1962); 3) the period of productivity research (from 1962), a further development of which is formed by studies on the functioning of ecosystems. On an international scale Polish ecology has made its greatest achievements in the following fields: 1) population studies (elaboration of an original concept of a population as a real ecological unit); 2) biocenosis studies (elaboration or development of a large number of concepts as to biocenosis structure and the mechanisms controlling it); 3) bioenergetics of different organisms; 4) productivity of ecosystems (definition of value and sometimes mechanisms of production, consumption and destruction). Poland has made a very important contribution to work under the International Biological Programme. The sources of the successes achieved by Polish ecology may be considered as 1) the very young and talented staff engaged in this field of study and 2) the fact of the formation and fruitful activities of the Institute of Ecology of Polish Academy of Sciences, in which research has been carried out on problems covering the whole of ecology as a scientific discipline.