

Joanna Pijanowska

Wydział Biologii UW

ORCID 0000-0001-5166-5748

Jak wiele jest ekologii?

Badanie funkcjonowania organizmów w ich środowisku, a więc ich występowania, przebiegu cykli życiowych, dynamiki populacji oraz mechanizmów nimi rządzących jest domeną rozległą. W rzeczywistości jest więc ekologia nauką o strukturze i funkcjonowaniu przyrody, wręcz supernauką lub nauką jednoczącą (jak głosił wybitny amerykański ekolog Eugene P. Odum). Mechanizmy oddziaływania środowiska na różnorodne aspekty biologii organizmów i sposoby ich radzenia sobie z wyzwaniem środowiska są w rezultacie tożsame z działaniem sił doboru naturalnego. *Natural selection is ecology in action* – stwierdzenie innego amerykańskiego ekologa, Charlesa Krebsa – wiąże mocno poszukiwania i warsztat pracy ekologów i biologów ewolucyjnych oraz odzwierciedla nierozłączność tych nauk.

Biorąc pod uwagę szeroki zakres ekologii, nie dziwi to, że „ekologii”, nawet w oryginalnym rozumieniu tego pojęcia, jest wiele. Są **ekologie** bytów należących do różnych **poziomów organizacji życia** – a więc ekologia populacji, gatunku, ekosystemu czy krajobrazu; jest tyle **ekologii organizmów**, ile ich istnieje lub istniało w dziejach życia na Ziemi – grzybów, mrówek, słoni, człowieka, dinozaurów; są **ekologie środowisk i siedlisk** – raf koralowych, okresowych zbiorników wodnych, ujść hydrotermalnych, **ekologie zjawisk i procesów ekologicznych** – drapieżnictwa, symbiozy, długowieczności, klimatu, chorób. Rozwój ekologii jako nauki przyrodniczej podlega takim samym prawom, jakim poddaje się rozwój innych nauk przyrodniczych. Wyłaniają się nowe dyscypliny, anektowane są nowe obszary, dochodzi do fuzji pomiędzy dyscyplinami, eksplorowane są strefy pogranicza. Badając reguły rządzące funkcjonowaniem organizmów w ich środowisku, ekologia sięga do innych nauk, ich warsztatu i metodologii; w rezultacie wyłaniają się nowe dyscypliny z pogranicza nauk, takie jak ekologia molekularna, ekologia behawioralna, ekofizjologia, ekotoksykologia.

Pojęcie „ekologii” doświadczyło zdumiewającej kariery, daleko bardziej błyskotliwej niż wynikałoby to z samej dynamiki jej rozwoju jako nauki przyrodniczej. Początkowo anektowana przez ochronę przyrody i środowiska, a nawet z nimi utożsamiana, ekologia – nie będąc wszakże nauką o ochronie środowiska – oferuje tej dziedzinie solidne fundamenty naukowe. Często pojęcie „ekologiczny” stosuje się w znaczeniu „przyjazny dla środowiska”. Ekologiczne menu, postawy i moda, proszki do prania i futra, przedszkole i rajdy, wyobrażenia i etyka – masowo pojawiają się na stronach gazet i w wypowiedziach osób publicznych. Nie przyjął się, niestety, termin „sozologia”, zaproponowany przez wielkiego polskiego geologa i działacza na rzecz ochrony przyrody Walerego Goetla (1889–1972).

Jeszcze bardziej interesującym zjawiskiem lub procesem jest zawłaszczanie terminu „ekologia” przez nauki społeczne i humanistyczne oraz media w zupełnie odległym kontekście. Mamy więc ekologię teatru, kina i kultury, ekologię modernizacji i ubóstwa, ekologię kuchni i jedzenia, segregowania śmieci i recyklingu, ekologię literatury i faktu, zbrodni i przestępczości, ekologię informacji i mediów, ekologię przeszłości, przyszłości i transformacji, ekologię wiary i ateizmu, systemów i wierzeń religijnych, ekologię humanistyczną i społeczną, głęboką i płytką. Jako autorzy tego tomu mamy też zaproszenie do wysycenia treścią pojęcia „ekologia interdyscyplinarności”. O ile „interdyscyplinarność ekologii” brzmi dla ekologa purysty jednoznacznie, o tyle wpisanie się w przewodnią tematykę tego tomu, a więc w „ekologię interdyscyplinarności”, nie jest dlań wyzwaniem oczywistym, choć niewątpliwie wartym zachodu.

Używanie terminu „ekologia” w tak szerokich kontekstach wydaje się nieuprawnione, tymczasem jednak pojęcie to robi karierę, a w zderzeniu z dowolną domeną działalności ludzkiej oznacza zapewne w intencji twórców i pionierów tych dyscyplin osadzenie pewnych zjawisk w rzeczywistym świecie złożonych zależności międzyorganizmalnych i społecznych, w teatrze natury i kultury. O tym, że ekologia nie jest praktyką ochrony środowiska, nie jest też wyznaniem wiary, religią ani etyką, modą ani stylem życia, przekonani są dzisiaj jedynie ekolodzy puryści, którzy jednak przegrywają walkę o nienadużywanie terminu i coraz częściej sami sankcjonują wykorzystywanie go w kontekście dalekim od pierwotnie proponowanego przez Ernsta Haeckla (1834–1919). O karierze terminu „ekologia” i o zdumiewających kontekstach, w jakich bywa stosowany, traktuje ten artykuł.

Dlaczego termin ekologia robi tak zawrotną karierę?

Termin „ekologia” został zaproponowany w 1866 roku przez Ernsta Haeckla jako określenie nauki o naszym domu (gr. *oikos*), o żywych organizmach i ich relacjach ze środowiskiem abiotycznym i biotycznym. Tymczasem konteksty, w jakich używane bywa współcześnie to pojęcie są w tym samym stopniu różnorokie, co zdumiewające. Wystarczy przyrzeć się liczbie rekordów w wyszukiwarce Google. I tak np. według stanu z kwietnia 2021 roku (wytłuszczone są użycia terminu „ekologia” zgodnie z jego pierwotnym znaczeniem):

Ekologia interakcji międzygatunkowych – 9160 rekordów

Ekologia mórz i oceanów – 67 800

Ekologia wilka – 1 980 000

Ekologia mokradel – 92 100

Ekologia zapylaczy – 118 000

Ekologia mediów – 34 600 000

Ekologia prasy – 15 500 000

Ekologia głęboka – 644 000

Sukcesja ekologiczna – 116 000

Moda ekologiczna – 11 800 000

Oszłołom ekologiczny – 37 100

Kryzys ekologiczny – 1 240 000

Ekologiczny poradnik księżycowy – 31 600

Ekologiczny salon fryzjerski – 567 000

Pojazd ekologiczny – 6 570 000

Wyobrażenia ekologiczna – 2 950 000

Ruchy ekologiczne – 14 200 000

Na pierwszy rzut oka widać, że pojęcie „ekologii” wykorzystywane jest nie tylko przez ekologów, co więcej – w znaczeniu pierwotnie proponowanym przez Haeckla – zdecydowanie rzadziej niż w wielu innych kontekstach, od nauk przyrodniczych bardzo odległych. Pojęcie to robi zawrotną karierę z kilku powodów, które spróbuję zdiagnozować.

Po pierwsze, ekologia jako nauka przyrodnicza nie jest jednoznacznie i precyzyjnie zdefiniowanym obszarem eksploracji. Po dziś dzień funkcjonują różne jej określenia. Chociaż za ojca ekologii uważany jest Alexander von Humboldt, to jej definicję jako nauki sformułował – jak już wspomniano – jako pierwszy Ernst Haeckel, w zakres jej domeny wpisując relacje organizmów z ich środowiskiem, nieożywionym (abiotycznym) i ożywionym (biotycznym), do którego należy obecność innych organizmów. Do tej definicji nawiązują późniejsze rozumienia ekologii, także współczesne, promowane zarówno w środowisku naukowym, jak i poza nim (papież Franciszek). U schyłku XIX wieku, w 1890 roku, Ellen Swallow Richards definiowała ekologię nieco inaczej, jako naukę o życiu w harmonii ze środowiskiem, po raz pierwszy uwzględniając gatunek ludzki jako element powiązań przyrodniczych (ponadto zaproponowała pojęcie *euthenics* jako studiów nad poprawą dobrostanu człowieka poprzez poprawę warunków życia). Charles Elton z kolei w 1927 roku uznawał ekologię za *scientific natural history* – czyli nauką o historii naturalną. Ekologia była i nadal jest rozumiana jako nauka o interakcjach, które determinują rozmieszczenie i liczebność organizmów¹, a także jako ekonomia przyrody (*economy of nature*²). Biorąc pod uwagę przedmiot i zakres

¹ H.G. Andrewartha, Ch. Birch, *The Distribution and Abundance of Animals*, Chicago 1954; Ch.J. Krebs, *Ecology. The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*, New York 1972.

² R.E. Ricklefs, *Ecology. The Economy of Nature*, New York 2018 i wcześniejsze wydania pod-
ręczników pod tym tytułem.

poszukiwań ekologii (organizmy, siedliska, zjawiska, fakty, procesy, obserwowane na poziomie molekularnym, osobniczym, populacyjnym, biocenotycznym i systemowym), myślę, że definicja „ekologii” z 1963 roku jednego z największych ekologów Eugene’a P. Oduma jako studiów o strukturze i funkcji (funkcjonowaniu) przyrody (*the study of the structure and function of nature*) jest najbliższa rzeczywistości. Jest jednak tak pojemna, że mieszczą się w niej bardzo liczne i wielorakie dyscypliny, podejścia i metodologie. *Ecology is the meaning of life*³.

Natural selection is ecology in action – ta sentencja wybitnego ekologa amerykańskiego Charlesa Krebsa widniała na jednej ze ścian Instytutu Limnologii Maxa Plancka, kierowanego od lat osiemdziesiątych do 2006 roku przez prof. Winfrieda Lamperta (1941–2021). Chociaż jest to kwintesencja pojęcia doboru naturalnego, to zawiera się w nim również definicja ekologii – ekologia w akcji jest niczym innym jak trwającym od zarania życia na Ziemi procesem doboru naturalnego.

Obszar poszukiwań ekologii jest *ex definitione* niezwykle pojemny, bardziej niż jakiegokolwiek innej dyscypliny nauki, pozbawiony precyzyjnie wyznaczonego zakresu operacyjnego, jak np. genetyka, fizjologia czy embriologia, zatem i nieostro zdefiniowany. Dlatego na dobrą sprawę wszystko, co dotyczy jakiegokolwiek środowiska (niekoniecznie jedynie naturalnego), w którym osadzone są rozmaite, nie tylko przyrodnicze zjawiska i w którym przebiegają procesy (również kulturowe) – jest ekologią. Gdziekolwiek są żywe organizmy, niefunkcjonujące przecież w próżni, a w określonym kontekście warunków środowiskowych – tam jest ekologia. Tam, gdzie w grę wchodzi człowiek jako siła sprawcza zmian w biosferze, który ingeruje w funkcjonowanie sieci troficznych i struktury ekosystemów – tam także jest ekologia. Pułapka kryje się być może w samym źródłosłowie – *oikos* (dom), a więc scena, na której zdarzają się fakty, występują zjawiska i toczą się rozmaite procesy. Każda taka scena, która jest tłem, świadkiem bądź siłą sprawczą rozmaitych zależności (*interplay*) między faktami, zjawiskami, procesami, osobnikami, staje się dla nich domem. Brak ścisłej definicji ekologii i rozległość tej domeny nauki jest zaproszeniem do wysycania pojęcia własnymi treściami, i tak właśnie się dzieje. Co interesujące, nie podzielił tego losu pokrewny termin „ekonomia”, stosowany już w starożytności na określenie reguł, praw rządzących domem. Ekonomia także obejmuje wiele dyscyplin, niektóre z nich wywodzą się z pogranicza nauk, np. ekonomia behawioralna, ekonomia ekologiczna (sic!), ekonomia polityczna. Ekonomisci – o ile wiem – nie skarżą się jednak na nadużywanie lub zawłaszczanie terminu, chociaż jest on również pojemny i nieprecyzyjnie zdefiniowany.

Lekko stropiona przyjąłam więc zaproszenie do napisania tekstu do zbioru *Ekologia interdyscyplinarności*, sądząc, że o ile interdyscyplinarność ekologii jest pojęciem oczywistym, to ekologia interdyscyplinarności jest czymś nierzeczywistym, bytem wymyślonym, pojęciem zastosowanym w kontekście odległym od pierwotnego znaczenia. Po namyśle uznałam jednak, że jest to kontekst uprawniony – wszak interdyscyplinarność rodzi się z interakcji pomiędzy różnymi dyscyplinami i różnymi badaczami, w środowisku akademickim i poza nim. Do pewnego stopnia jest to określenie interakcji pomiędzy dyscyplinami i uprawiającymi je badaczami,

³ G. Barry, *Earth Meanders. Ecology is the Meaning of Life*, „Ecological Internet” 20 X 2013.