

Każde życie ma wartość. Rozmowa z dr. hab. Piotrem Skubałą

Może zaczniemy od roztoczy, którymi zajmujesz się naukowo. Czy jest dla Ciebie jakaś osobista nauka ze zgłębiania tego, co żyje w glebie?

Piotr Skubała: Studiując i badając roztocze zbliżam się do tajemnicy życia. Uświadamiam sobie, jak mało wiem o świecie, w którym żyjemy. To jest pierwsza kwestia, a druga dotyczy tego, że roztocze należą do bardzo drobnych organizmów i gdy bada się ich środowisko życia, to stwierdza się, jak ogromne ilości tych małych organizmów żyją pośród nas. Często, gdy prowadzę zajęcia lub wykład, to podaję przykład z bakteriami: pytam się, ile w jednej szczypcie gleby znajduje się tych organizmów i w zasadzie nie zdarza się, żeby ktoś odgadł, jak duża jest to ilość. Studenci mówią o tysiącach bakterii, niektórzy o milionach, podczas gdy jest ich tam około 10 miliardów. Podobnie, jeśli chodzi o roztocze, mimo że jest to inna grupa systematyczna, bo są to stawonogi, to ilość, jaka znajduje się np. na naszej dłoni dochodzi do kilku setek osobników.

Kiedyś, gdy byłem z dala od nauki, nawet jako student biologii nie zdawałem sobie sprawy z tego, jakim cudem jest życie i w jak niewielkim stopniu jest ono poznane, jak bardzo każda część biosfery jest nasączona życiem. Tę świadomość nabyłem dopiero później, po studiach, kiedy zetknąłem się z alternatywnym sposobem myślenia, kiedy zetknąłem się z filozofią środowiskową. To wtedy miałem okazję spojrzeć na te wszystkie zagadnienia z innej strony, z odmiennej perspektywy. Wcześniej roztocze były tylko jakimś warszatem pracy, bez pogłębionej refleksji o tej grupie organizmów.



Roztocze z rzędu *Oribatida*

Czy są jakieś przybliżone szacunki, jaki jest ten nasz stopień niepoznania przyrody? Bo z pozoru wydaje się, że sporo wiemy.

To oczywiście są tylko przybliżone szacunki, też bardzo zróżnicowane. W ostatnich latach metody genetyczne przyczyniają się do pełniejszego określenia zróżnicowania gatunkowego, co sprawia, że szacunki dotyczące zróżnicowania życia na planecie są bardziej wiarygodne. Roztocze są właśnie dobrym przykładem wskazującym, jak mało wiemy. Swoją drogą roztocze są systematycznie pomijane w edukacji szkolnej, a jest to pod względem liczebności druga po owadach grupa organizmów na naszej planecie. Przeciętny człowiek, nawet student biologii, posiada wyłącznie jakieś strzępki informacji o roztoczach. Obecnie poznano 45 tys. gatunków roztoczy, a mówi się, że może ich być nawet 1,1 mln, czyli poznano zaledwie ok. 4-8% roztoczy występujących na Ziemi.

Jeżeli zaś chodzi o całą naszą planetę i bioróżnorodność, to od czasów Linneusza opisano ok. 1,5 mln gatunków, a wielu uczonych skłania się do tezy, że może być ich nawet i 100 mln. Kilkanaście lat temu uważano takie opinie za szalone, obecnie jednak wielu uczonych akceptuje te szacunki.

Jak skomentowałbyś naszą skłonność, aby te roztocze czy bakterie, które najczęściej traktujemy jako coś brzydkiego, szkodliwego, wyeliminować z naszych domów, łazienek, kuchni i uczynić nasze najbliższe środowisko życia niemal sterylnym?



Roztocze z rzędu *Oribatida*

Dla osoby, która myśli ekologicznie, każda forma życia jest ważna i potrzebna – potrzebny jest i pasożyt, i bakteria, i drapieżnik. Dla takiej osoby jest oczywiste, że obecność tych form życia w naszym otoczeniu jest czymś dobrym. Ale z drugiej strony wiemy, jak ludzie walczą z bakteriami, pasożytami, jak bardzo chcą żyć w sterylnym środowisku. Dzisiaj nauka na powrót odkrywa, że jest to zgubna ścieżka.

Negatywna rola bakterii i pasożytów jest kwestionowana nawet z naszego ludzkiego punktu widzenia, a skutki pozbywania się bakterii chorobotwórczych i pasożytów wcale nie muszą być pozytywne. Przykładowo, pasożyty wydają się nam zbędne i szkodliwe – do niedawna taki pogląd wydawał się rozsądny, a tymczasem ostatnie badania nad włosogłówką ludzką wskazują, że jej systematyczne usuwanie powoduje nowotwory jelita grubego. Z jednej więc strony nadmierna liczba włosogłówki w jelicie powoduje negatywne konsekwencje dla człowieka, ale z drugiej całkowite pozbycie się jej (a mamy obecnie takie możliwości) przyczynia się do równie, a może nawet większych negatywnych skutków. Jeżeli natomiast chodzi o obecność bakterii, to dzisiaj widzimy, jak kształtuje się odporność małych dzieci, które wychowują się w sterylnych warunkach, a ich rodzice dbają o to, by wszystko było do przesady czyste. Zdajemy sobie sprawę dzisiaj, że częsty kontakt małych dzieci z bakteriami jest niezbędny. One muszą być w naszym otoczeniu, są częścią przyrody, są częścią naszego środowiska życia. Ich obecność jest niezbędna. Oczywiście sprawiają problemy – chorujemy, ale gdybyśmy oceniali tutaj, kto jest na bardziej straconej pozycji, to z pewnością bakterie – my najczęściej jednak wygrywamy.

Podobnie jest też z roztocząmi, są brzydkie, nieładne, wydają się być mało atrakcyjne, a mimo to mogą być potrzebne.

Roztocze opanowały każdy zakątek ziemi, mogą żyć nawet siedem kilometrów w głąb oceanu. Większość jest jednak związana ze środowiskiem glebowym. Tam właśnie realizuje się główna, niezwykle ważna rola roztoczy. Tam uczestniczą w dekompozycji martwej materii organicznej, a z uwagi na ogromną liczebność stanowią ważny element sieci pokarmowej, zjadając inne organizmy i resztki organiczne, same z kolei stanowiąc pokarm dla innych form życia.

Z tego, co mówisz, wynika, że można w różny sposób traktować różne organizmy. Jedna wizja świata, to taka, w której organizmy wzajemnie ze sobą walczą i się wykorzystują. W tej wizji są pazury, krew, agresja i śmierć. Czy jest to jedyna wizja, jaką mamy i czy tylko ona może nas inspirować do myślenia o naszym – ludzkim świecie? Czy może istnieją na gruncie biologii jakieś alternatywne wizje życia?



Martwe drzewo. Fot. Ryszard Kulik

Kiedy zainteresowałem się filozofią środowiskową, ekoetyką i głęboką ekologią, to spotkałem się z wizją świata przyjaznego, z wizją świata jako całości, w której każdy organizm jest ważny, każde życie ma swoją wartość, a udział każdego organizmu w tej całości traktowany jest jako pozytywny. Natomiast nauka postrzegała to jednak w odmienny sposób. Mimo to czułem intuicyjnie, że jest inaczej. Zacząłem poszukiwać na gruncie ekologii naukowej jakichś przesłanek potwierdzających moje intuicje i z radością zaobserwowałem, że od lat 90. w dużym tempie przyrasta ilość badań, ilość dowodów oraz autorów, którzy w podobny sposób opisują konstrukcję życia na naszej planecie. W najnowszych podręcznikach ekologii, np. autorstwa Januarego Weinera, sugeruje się, że dopiero rozpoczęliśmy poznawać istotność zjawisk symbiotycznych, problem współpracy różnych organizmów. Rola symbiozy była ignorowana przez cały poprzedni okres. Symbioza była traktowana jako swoista ciekawostka, jako dodatek, a skupiano się na takich zależnościach, jak drapieżnictwo

czy konkurencja i to wydawało się zasadniczym mechanizmem funkcjonowania życia, z tego też wyrastała teoria doboru naturalnego.

Dzisiaj pojawiają się inne opinie i dowody, wskazujące, że to symbioza jest najważniejszym mechanizmem ewolucji. Można by podać tutaj wiele przykładów. Na przykład ważnym etapem ewolucji było opanowanie i wyjście życia na ląd. Dzięki czemu ten postęp się dokonał? Tylko dzięki temu, że dwie grupy organizmów – grzyby i rośliny, „dogadały się” ze sobą i zaczęły współpracować. Gdyby do tego nie doszło, niemożliwym byłoby opanowanie lądu przez rośliny. Dzisiaj życie na Ziemi trwa w takim, a nie innym kształcie, ale ono jest możliwe tylko dzięki bliskiej współpracy, która na co dzień realizuje się między grzybami a roślinami.

Przykłady ze świata przyrody, w których istotność zjawiska symbiozy jest zaznaczona, można by mnożyć. Doczekaliśmy się nawet teorii ewolucji, która zwraca uwagę na to, że Darwin się chyba jednak pomylił, że dobór naturalny i walka o byt to dwa ważne, ale na pewno nie jedyne mechanizmy. Lynn Margulis zwraca uwagę, że równie ważna, a może nawet ważniejsza od tego zjawiska, które opisał Darwin, jest symbioza. Istnieje teoria ewolucji zwana symbiogenezą, która opisuje tworzenie się nowych form życia, nowych gatunków, nie tylko w oparciu o mutacje i rekombinacje genetyczne czy w oparciu o siły doboru naturalnego, ale poprzez łączenie się różnych form życia. Ta współpraca niekoniecznie odbywa się w sposób bardzo harmonijny. Gdy dwa gatunki, dwa osobniki łączą się i zaczynają ze sobą współpracować, ta współpraca może odbywać się początkowo ze szkodą dla któregoś ze stron, ale z czasem staje się bardziej harmonijna. I często dochodzi do tego, że takie organizmy nie potrafią już bez siebie funkcjonować oddzielnie.

Jednym z najmocniejszych dowodów na to jest teoria seryjnej endosymbiozy, której autorką jest Lynn Margulis (uczy się tej teorii w szkole). Mówi ona o pochodzeniu naszej ludzkiej, zwierzęcej i roślinnej eukariotycznej komórki, jaka powstała w wyniku połączenia różnych prokariotycznych organizmów, które utworzyły swego rodzaju nową jakość, nową całość – naszą współczesną komórkę. Ten sam mechanizm, zdaniem Margulis i innych autorów, leży u podstaw kształtowania się nowych gatunków.

Najczęściej naukowcy kojarzeni są z zimnym szkiełkiem i okiem. Rozwikłują oni tajemnice życia, jednak robiąc to są jakby poza tym układem, są na zewnątrz. Chcę się zapytać, czy we współczesnej naukowej ekologii jest jakieś miejsce na wartości, na głębsze spojrzenie, które angażuje nie tylko nasz rozum, ale także głębsze pokłady naszego doświadczenia, człowieczeństwa?

Niedawno wygłosiłem wykład inauguracyjny z ekologii, który rozpocząłem przeglądem wielkich postaci tej nauki. Dokonałem oczywiście wyboru takich osób, które były wybitnymi specjalistami w określonej dziedzinie, ale też potrafiły nadać swoim obserwacjom i odkryciom szerszy kontekst. Ekolog, który bada życie planety, siłą rzeczy napotyka szerszy kontekst, w sposób naturalny nasuwa się potrzeba podjęcia troski o przetrwanie. Dobrałem naukowców badających nie tylko przyrodę, ale i starających się jakoś wpłynąć na świadomość ludzi, uświadomić im, że świat, życie jest wartością, którą należy chronić. Oni właśnie swoim życiem pokazywali pisząc lub działając w sposób aktywny, że naukę można łączyć z głębszą refleksją i wartościami.

Można tutaj wymienić przykładowo Eugene Oduma – autora podręcznika, z którego studenci wciąż się uczą. Dał on podwaliny pod holistyczne spojrzenie na przyrodę. Jimmy Carter mówił o nim, że to właśnie Odum był tym, który zmienił nasz sposób patrzenia na świat. Inna postać to Edward Wilson – jego książki „Różnorodność życia” i „Przyszłość życia” pokazują to życie jako fascynującą zagadkę. Przesłaniem tych książek jest troska, aby życie przetrwało, wskazują też sposoby, jak można to urzeczywistnić. Sam Wilson jest zaangażowany w różne działania, również w projekt All Species, którego celem jest opisanie bioróżnorodności życia na Ziemi. Inne nazwisko, to Rachel Carson, o której Arne Naess mówi, że była dla niego inspiracją w stworzeniu nowej dyscypliny filozoficznej –

głębokiej ekologii. Carson napisała w 1962 r. książkę „Silent Spring”, w której ostrzegała świat przed zgubnymi konsekwencjami stosowania środków chemicznych, których możliwościami świat był wtedy zafascynowany. Przestrzegała ona przed stosowaniem DDT i wskazywała, że chemizacja rolnictwa jest zgubną ścieżką, której konsekwencje będą katastrofalne dla naszego zdrowia i funkcjonowania ekosystemu. Umieściłem również wśród tych nazwisk Lynn Margulis, wspomnianą autorkę teorii seryjnej endosymbiozy, która blisko współpracowała z Jamesem Lovelockiem. Mimo, że nie są to typowi ekolodzy, to zmienili nasz sposób patrzenia na świat, sposób, w jaki oceniamy funkcjonowanie ekosystemów. Można tu jeszcze wymienić Jane Goodall czy Diane Fossey, które badały ekologię szympanów i goryli, ale nie tylko, by naukowo opisać fenomen życia tych ssaków, ale także po to, by je lepiej chronić. Bardzo głęboko utkwiła mi w pamięci scena z filmu „Goryle we mgle”, gdzie D. Fossey tłumaczy jednemu ze swoich studentów, że najpierw należy chronić, a później dopiero badać – inna kolejność jest niewłaściwa.

Szkoda tylko, że te osoby, które wymienileś, są jednak w mniejszości. Kiedy zastanawiamy się, czy nauka odwołuje się do wartości, to odpowiedź na to brzmi, że chyba nie. Postaci, które wymienileś są wyjątkami, bo większość naukowców traktuje obiekt swoich badań jak przedmiot, który służy wyłącznie do realizowania własnej kariery. Takie jest moje spojrzenie, może Ty masz jednak inne obserwacje środowiska naukowego...



Roztocze z rzędu *Oribatida*

Zapewne tak jest. Tak zostaliśmy wychowani, ukształtowani. O wartościach ekologicznych nigdzie się nie mówi. I tacy w końcu naukowcy wyrastają. Sam zresztą byłem takim naukowcem...

Jak wobec tego się stało, że przestałeś być takim naukowcem? Czy był jakiś jeden moment, jakiś przełom w Twoim życiu?

Życiem rządzą zupełnie przypadki. Kiedy miałem zdawać egzamin z filozofii przed obroną doktoratu, wybrałem jedno z zagadnień, o którym nie miałem zielonego pojęcia – to była właśnie filozofia ekologiczna. Kiedyś jadąc w pociągu usłyszałem, jak ktoś rozmawia o filozofii ekologicznej. Wtedy nie wiedziałem, że taka dyscyplina w ogóle istnieje, no i rzucając się na głęboką wodę postanowiłem takie zagadnienie wybrać sobie na egzamin. Zacząłem czytać książki na ten temat. Jedną z pozycji była książka prof. Henryka Skolimowskiego, którego wkrótce spotkałem na jednej z konferencji. Tam miałem okazję chwilę z nim porozmawiać i wgłębić się w problematykę filozofii ekologicznej. Podczas tej konferencji spotkałem też osoby z innych krajów, które były wegetarianami, co mnie w tamtym momencie też zdziwiło.

Rozmowę zaczęliśmy od tajemnicy życia, mówiłeś o tym, wskazując na bioróżnorodność, że nasz stopień niepoznania jest ogromny. Teraz jednak chciałem odwołać się do tego, jak przyroda funkcjonuje, jakie są podstawowe prawa, które rządzą życiem, a które odkrywa ekologia. Chciałbym, abys powiedział, czy wśród tych praw są takie, które mogą być inspiracją dla nas, ludzi. Czy my osobiście możemy się czegoś nauczyć odkrywając tajemnicę życia, czy może być tutaj dla nas coś inspirującego w tych ciężkich czasach, w których coraz wyraźniej widzimy, że Ziemia ginie?

Z nauką jest różnie, bo nauka też błądzi. Przykładem takiego katastrofalnego błędzenia jest fizjolog Justus von Liebig, żyjący w XVIII w., który postawił sobie pytanie, czego rośliny potrzebują do życia – no i stwierdził, że potrzebują światła słonecznego, dwutlenku węgla, soli mineralnych i wody. Ta wizja została przyjęta i funkcjonowała przez długie lata, aż do chwili obecnej. Przeciętny rolnik,

jak mi się wydaje, patrząc na roślinę widzi tylko te cztery elementy, których roślina do życia potrzebuje. To podejście stanowiło swoiste przyzwolenie na stosowanie środków chemicznych w rolnictwie i spowodowało katastrofalne skutki w ekosystemach. Tymczasem roślina żyje w towarzystwie setek tysięcy innych organizmów: bakterii, grzybów, roztoczy, dżdżownic i wielu jeszcze innych bezkręgowców, i jest w stanie dawać plony, zdrową masę organiczną wyłącznie wtedy, gdy jest w kooperacji z tymi wszystkimi organizmami. Ten przykład pokazuje, jak katastrofalne skutki może mieć zawężone spojrzenie na zależności istniejące w świecie przyrody.

Ważne jest, aby ekologia, jako nauka odkrywająca tajemnice życia, dawała właściwą perspektywę i odpowiedź na pytanie, jak funkcjonuje życie. Tutaj ekologia naukowa ma dużo do powiedzenia, a obraz świata, jaki kreśli, jest dla nas ważną wytyczną, jak mamy się zachowywać. To może być również jakaś wytyczna dla osoby wierzącej. Osoba taka wierzy, że to Bóg stworzył ten świat, i respektowanie praw życia jest sposobem na to, by nie obrażać Pana Boga. O tych prawach ekologicznych dzieci uczą się w szkołach, ale z zalem trzeba powiedzieć, że niewiele z tego wynika. Są one może przekazane w sposób zbyt suchy, bez odwołania się do szerszego kontekstu. Te prawa można ująć w taki sposób, by mogły one dotrzeć do każdego człowieka zarówno laika, jak i dziecka. Świetnie to uczynił Barry Commoner. Prawa te do dobry materiał do rozmowy o naszej relacji z przyrodą, do refleksji na temat tego, jak powinniśmy się zachowywać.

Pierwsze prawo mówi o tym, że **każda rzecz jest powiązana z wszystkimi innymi rzeczami**. To, według autora, jest najważniejsze prawo. Często opisuje się świat jako sieć pajęczą, w której nie ma nici bardziej lub mniej ważnych. Z punktu widzenia ekologii, każdy gatunek może być postrzegany jako tak samo ważny. Dotknięcie jednej nitki w sieci pajęczej powoduje, że cała sieć drży. Podobnie w ekosystemie: naruszenie lub wypadnięcie jednego gatunku powoduje konsekwencje dla całego systemu, który funkcjonuje jak jedna całość. Z punktu widzenia ekologii, każdy gatunek jest ważny i ma jakąś funkcję do spełnienia. Jeśli my sami nie potrafimy określić jakiejś funkcji, to nie oznacza, że jej nie ma.

Drugie prawo mówi o tym, że **każda rzecz musi się gdzieś podziać**. Przyroda stwarza wyłącznie rzeczy potrzebne. Każdy organizm, który umiera, staje się początkiem życia dla innych form. Nie ma w przyrodzie rzeczy zbędnych i niepotrzebnych. Jediną istotą, która nauczyła się wytwarzać rzeczy zbędne i to w całkiem sporej ilości, jest człowiek. Gdy rozejrzemy się wokół siebie, chyba że znajdujemy się w środku lasu, jesteśmy otoczeni rzeczami, które nie mają się gdzie podziać. Są to substancje, które po wyrzuceniu – a każda rzecz w końcu staje się śmieciem – zalegają w środowisku przez dłuższy czas, bo nie ma bakterii lub grzyba, który skutecznie, w stosunkowo krótkim czasie byłby w stanie rozłożyć ten przedmiot.

Trzecie prawo Commonera – **przyroda wie najlepiej**, zwraca uwagę, że przyroda kształtowała się w długim procesie ewolucji i dlatego układy, które powstają, ekosystemy, są optymalne. Trudno sobie wyobrazić sytuację, w której człowiek byłby w stanie ulepszyć dany ekosystem. To jest praktycznie niemożliwe. W stosunku do ekosystemów zaburzonych możemy próbować pomóc w jakiś sposób przyrodzie, chociaż i tutaj są wątpliwości, czy potrafimy pomóc nawet w takich zaburzonych ekosystemach. Natomiast w naturalnym ekosystemie nie da się już nic poprawić.



Czwarte prawo: **nie istnieje coś takiego jak obiad za darmo**. Commoner wskazuje, że od dłuższego czasu zachowujemy się tak, jakby to było możliwe: bierzemy więcej, nie dając nic w zamian, eksploatujemy więcej niż przyroda jest w stanie wytworzyć. Dzisiaj prowadzi się analizy pozwalające ocenić, w jakim stopniu eksploatujemy Ziemię. Taką koncepcją jest „ekologiczny ślad”. Mówi się ostatnio o tym, że wykorzystujemy 123% mocy produkcyjnej Ziemi. Świadczy to o braku rozsądku. Nikt o zdrowych zmysłach nie powinien brać więcej niż jest się w stanie odtworzyć, a

ludzkość zachowuje się właśnie w taki sposób. Okazuje się, że może jest nawet gorzej niż zakłada ta koncepcja, bowiem inne obliczenia wskazują na jeszcze większe obciążenie ziemskiego ekosystemu. Rozwinięcie metod wskazujących na nasz wpływ na środowisko jest na pewno godne pochwały, ponieważ każdy z nas może precyzyjnie policzyć własne rzeczywiste obciążenie, jakie wywiera na ziemski ekosystem. Może pozwoli to osobom bardziej wrażliwym na dokonanie odpowiedniej zmiany swojego życia w kierunku bardziej proekologicznym. Miejmy nadzieję, że naukowcy będą nam dostarczali kolejne narzędzia i przesłanki, dzięki którym nasza świadomość i zachowanie będą mogły się zmieniać.

Dziękuję za rozmowę.

Piotr Skubała (ur. 1955) – doktor habilitowany nauk biologicznych, adiunkt w Katedrze Ekologii Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego. Zajmuje się ekologią i systematyką saprofagicznych, glebowych roztoczy z rzędu *Oribatida*, a także filozofią środowiskową, ekoetyką i edukacją ekologiczną. Wiedzę biologiczną łączy z zainteresowaniami filozoficznymi i etycznymi, stoi na gruncie holistycznej koncepcji Przyrody, reprezentuje stanowisko biocentryczne. Autor 47 oryginalnych prac naukowych dotyczących ekologii i systematyki roztoczy oraz 35 artykułów z dziedziny filozofii ekologicznej, ekoetyki, edukacji środowiskowej i spraw społecznych. W przeszłości lider w młodzieżowym ruchu w Polskim Czerwonym Krzyżu, zaangażowany w działania na rzecz osób niepełnosprawnych. Obecnie współpracuje z wieloma ośrodkami edukacji ekologicznej i organizacjami ekologicznymi. Laureat tegorocznej edycji nagrody „Zielonego Czeka” w kategorii edukacja ekologiczna.



Kolumna dofinansowana przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.