Biologia sprawstwa i architektura doznań w książce Alive Melanie Challenger

AUTOR

Fundacja Dobre Państwo

STRESZCZENIE / ABSTRACT

Tekst analizuje koncepcję biologicznego sprawstwa przedstawioną przez Melanie Challenger w książce „Alive". Autorka odrzuca wizję organizmów jako automatów, wskazując na istnienie wewnętrznego układu wartościowania, gdzie stany fizjologiczne są interpretowane jako sprzyjające lub szkodliwe. Poprzez przywołanie myśli Diderota oraz ewolucję etyki od Kanta do Benthama, artykuł bada granicę między prostą reakcją chemiczną a autentycznym doznaniem. Kluczowym punktem jest pojęcie biologicznego dobra własnego – immanentnej normatywności życia, która sprawia, że organizm staje się podmiotem zdolnym do odczuwania szkody niezależnie od ludzkiej perspektywy. To podejście redefiniuje relację między biologią a filozofią moralną, przesuwając punkt ciężkości z racjonalności na zdolność do doświadczania świata.

The text analyzes the concept of biological agency presented by Melanie Challenger in the book "Alive". The author rejects the vision of organisms as automata, pointing to the existence of an internal valuation system where physiological states are interpreted as favorable or harmful. By invoking the thought of Diderot and the evolution of ethics from Kant to Bentham, the article examines the boundary between a simple chemical reaction and an authentic experience. A key point is the notion of biological self-interest—the immanent normativity of life, which makes an organism a subject capable of experiencing harm regardless of the human perspective. This approach redefines the relationship between biology and moral philosophy, shifting the focus from rationality to the capacity for experiencing the world.

W swojej książce **Alive** Melanie Challenger rzuca wyzwanie mechanicznemu postrzeganiu biologii, stawiając tezę, że życie nie jest pasywnym procesem chemicznym, lecz ciągiem ucieleśnionego sprawstwa. Autorka argumentuje, że każdy organizm – od bakterii po człowieka – posiada wewnętrzny system wartościowania świata, w którym

bodźce nie są jedynie danymi, lecz sygnałami o znaczeniu dla jego przetrwania i dobrostanu. Przesuwając granicę podmiotowości poza ramy ludzkiej racjonalności, Challenger wprowadza koncepcję **Umwelt** (świata funkcjonalnego) oraz „psychospejzażu" – ekosystemu rozumianego nie jako zbiór zasobów, lecz jako splot indywidualnych biografii i przecinających się światów przeżyć. Tekst dowodzi, że inteligencja horyzontalna i biologiczne interesy są fundamentem późniejszej świadomości, co wymusza radykalną zmianę w etyce ochrony przyrody: z dbałości o statystyczne populacje na ochronę przestrzeni sprawstwa i możliwości życia konkretnych istot. To przejście od ekologii zasobów do ekologii podmiotów redefiniuje naszą rolę w biosferze nie jako zarządców kapitału naturalnego, lecz jako architektów cudzych światów.

SŁOWA KLUCZOWE

biologia sprawstwa | architektura doznań | Melanie Challenger Alive | psychospejzaż | Umwelt | inteligencja horyzontalna | biologiczne dobro własne | aisthesis | afordancje | chemotaksja bakterii | podmiotowość biologiczna | ucieleśnione poznanie | normatywność życia | sieć intencji | biocentryzm

Życie jako system biologicznego wartościowania

Życie, które ma swoje dlaczego. Ciała pełne doznań: kiedy świat przestaje być obojętny. Doszliśmy do miejsca, w którym homeostaza i allostaza przestały być jedynie terminami fizjologii, a ujawniły swój głębszy sens filozoficzny. Organizm utrzymuje siebie nie poprzez bezruch, lecz poprzez nieustanne wartościowanie własnych stanów: tego jest za dużo, tamtego za mało; ten kierunek prowadzi ku zasobowi, inny ku zagrożeniu; tę zmianę można tolerować, przeciwko innej trzeba uruchomić odpowiedź. Melanie Challenger wykonuje teraz kolejny krok.

Jeżeli życie od samego początku musi rozróżniać stany sprzyjające i szkodliwe, to zmysłowość nie pojawia się nagle dopiero wraz z okiem, uchem czy wyspecjalizowanym układem nerwowym. Jej korzeni należy szukać głębiej — w elementarnej właściwości organizmu polegającej na tym, że świat nie jest dla niego obojętny. W ten sposób pytanie o biologiczne sprawstwo rozszerza się na problem interesu, wartości, percepcji i tego, co filozofia moralna gotowa jest uznać za podmiot.

Argumentacja ta prowadzi od sporu Kartezjusza z Diderotem, poprzez Benthama, Feinberga i Helen Steward, aż ku aisthesis, Umwelt, roślinnym systemom obronnym, chemotaksji bakterii oraz pamięci badanej na Aplysia. Stawka jest wyższa niż kwestia tego, czy zwierzęta czują, ponieważ odpowiedź twierdząca dawno przestała być filozoficzną ekstrawagancją. Challenger interesuje granica: w którym miejscu procesu życia pojawia się ktoś, dla kogo cokolwiek może mieć znaczenie?

Jeśli odpowiemy, że dopiero w świadomym umyśle człowieka, większa część historii biosfery okaże się historią doskonale zorganizowanych automatów, które przez miliardy lat reagowały, unikały, poszukiwały, zapamiętywały i przystosowywały się, choć niczego nie można było uznać za ważne z ich własnej perspektywy. Jeśli natomiast przesuniemy granicę zbyt daleko w przeciwną stronę i każdą reakcję chemiczną zaczniemy nazywać doświadczeniem, słowo "doznanie" utraci zdolność odróżniania organizmu od reakcji zachodzącej w probówce. Trudność polega zatem na odnalezieniu języka pośredniego: wystarczająco szerokiego, aby nie redukować życia do mechanizmu, i dostatecznie rygorystycznego, aby nie przypisywać świadomości wszystkiemu, co reaguje. Challenger znajduje historycznego sojusznika w Denis Diderocie.

W "Śnie d'Alemberta" pojawia się metafora żywego klawesynu: instrumentu, który nie tylko wydaje dźwięk po uderzeniu klawisza, lecz w pewnym sensie sam staje się uczestnikiem własnego rezonansu. Figura ta przeciwstawiona jest kartezjańskiemu obrazowi zwierzęcia jako biologicznego automatu. Metafora Diderota jest ważna nie dlatego, że rozwiązuje problem świadomości, lecz ponieważ odwraca kierunek pytania. W maszynie zdarzenie jest istotne dla projektanta albo użytkownika. W organizmie zdarzenie może być istotne dla samego organizmu, gdyż wpływa na jego dalszą zdolność trwania. Żywe ciało jest jednocześnie miejscem reakcji oraz beneficjentem albo ofiarą jej skutków. Można ująć to jeszcze mocniej: termometr rejestruje temperaturę, lecz temperatura nie jest dobra ani zła dla termometru w sensie wynikającym z jego własnego interesu. Aparat nie reguluje swojej egzystencji po to, aby zachować możliwość dalszego mierzenia — jego cel został ustalony na zewnątrz.

Komórka reagująca na temperaturę znajduje się w innej sytuacji: zakres termiczny może podtrzymywać strukturę jej białek albo prowadzić do ich denaturacji; może umożliwiać wzrost albo go uniemożliwiać. Różnica nie polega na złamaniu praw fizyki, lecz na powstaniu wewnętrznego układu odniesienia, wobec którego fizyczna zmiana otrzymuje biologiczny znak plus albo minus. Tak rozumiana wartość nie jest jeszcze dobrem moralnym. Jest wcześniejszą od moralności normatywnością życia.

Biologiczne dobro własne jako fundament podmiotowości

Od Kanta do Benthama: kto może mieć interes? W tym miejscu biologia spotyka się z jedną z najstarszych trudności etyki: aby kogoś skrzywdzić, musi istnieć coś, co może być dla niego złe. Nie możemy skrzywdzić cegły przez obrazę jej godności, ponieważ cegła nie posiada dobra własnego, którego realizację moglibyśmy jej uniemożliwić. Możemy ją uszkodzić, ale samo słowo „uszkodzenie" odnosi się w tym przypadku zazwyczaj do celu człowieka, który chciał z tej cegły skorzystać. Zwierzę można natomiast zranić w znaczeniu niezależnym od naszych planów: uszkodzenie jest złe dla niego samego, gdyż uderza w integralność jego organizmu, zdolność ruchu, zdobywania pokarmu, unikania zagrożeń czy reprodukcji.

Wywód ten rekonstruuje historię myśli poprzez postacie Kanta, Jeremy'ego Benthama, Joela Feinberga i Paula Taylora. Challenger krytykuje tradycje uzależniające pełny status moralny od racjonalności lub refleksyjnej samoświadomości. Benthamowskie przesunięcie pytania z „czy potrafią rozumować?" na zdolność do cierpienia traktuje jako jeden z wielkich zwrotów w relacji człowieka do zwierząt. Bentham dokonał tu ruchu podobnego do tego, który Challenger chce wykonać dwa stulecia później na gruncie biologii: zakwestionował arbitralność granicy ustawionej dokładnie tam, gdzie człowiek najbardziej różni się od innych istot.

Kantowski obraz jest przy tym bardziej złożony niż popularna karykatura filozofa obojętnego wobec zwierząt. Kant nie przyznawał im statusu autonomicznych osób moralnych i wiązał obowiązki wobec nich z obowiązkami człowieka wobec samego siebie oraz innych ludzi. Problem, który porusza Challenger, nie dotyczy jednak samej historii interpretacji Kanta, lecz głębszej konstrukcji: jeśli godność zależy od racjonalnej autonomii, ogromna część świata żywego pozostaje poza bezpośrednim polem moralnej wzajemności. Projekt autora zmierza ku odwróceniu tej kolejności.

Zamiast pytać najpierw, czy organizm spełnia nasze kryterium człowieczeństwa, należy ustalić, czy posiada własną organizację, potrzeby i stany, których realizacja albo zniszczenie coś zmienia z punktu widzenia jego życia. Feinberg staje się w tej historii szczególnie interesującym rozmówcą, ponieważ pojęcie „interesu" pozwala oddzielić część etyki od wymogu rozwiniętej refleksji. Istota może mieć interes w uniknięciu pewnego stanu, nawet jeśli nie potrafi sformułować na ten temat zdania. Niemowlę ma interes w otrzymaniu pokarmu, choć nie stworzy teorii własnego dobrostanu; człowiek nieprzytomny może mieć interes w udzieleniu mu pomocy, mimo że w danej chwili nie komunikuje preferencji. Challenger pyta, dlaczego podobnego rozumowania nie mielibyśmy prowadzić dalej – ku organizmom, których sposoby istnienia są od człowieka radykalnie odmienne.

W książce widać właśnie ograniczenie klasycznych teorii interesu: zbyt łatwo przemycają one psychologiczne kryteria właściwe naszemu gatunkowi, by na ich podstawie oceniać cały świat ożywiony. Paul Taylor reprezentuje mocniejszy krok biocentryczny: organizm ma dobro własne dlatego, że jego życie może przebiegać lepiej albo gorzej według warunków wynikających z charakterystycznej dla niego formy istnienia. Challenger korzysta z tej intuicji, lecz biologizuje ją jeszcze głębiej.

„Dobro własne" nie musi początkowo oznaczać szczęścia, satysfakcji ani psychologicznego spełnienia. Na najbardziej elementarnym poziomie jest zdolnością systemu do zachowywania integralności, regeneracji, zdobywania zasobów i realizowania charakterystycznego cyklu życia. Autor wiąże tę możliwość z ucieleśnionym sprawstwem Helen Steward, rozumianym jako zdolność istoty do rozstrzygania pewnych spraw poprzez własne działanie, a nie jedynie bycia miejscem, przez które przepływa przyczynowość zewnętrzna.

Trzeba jednak postawić tutaj barierę metodologiczną: z faktu posiadania biologicznego dobra własnego nie wynika automatycznie pełny status moralny, podmiotowość prawna ani równość interesów wszystkich organizmów. Chorobotwórcza bakteria również posiada warunki sprzyjające jej reprodukcji; nie wynika z tego jednak obowiązek umożliwienia jej kolonizacji ludzkiego organizmu. Nowotwór jest układem komórek intensywnie podtrzymujących proliferację, lecz nie przyznajemy mu przez to interesu nadrzędnego wobec pacjenta. Etyka potrzebuje więc dalszych kryteriów: zdolności do odczuwania, cierpienia, posiadania preferencji, złożoności życia psychicznego, relacji, autonomii czy różnych form wartości wewnętrznej. Challenger jest najbardziej przekonująca wtedy, gdy pokazuje, że biologiczne interesy są warunkiem poprzedzającym wiele późniejszych kategorii moralnych, a nie wtedy, gdy próbuje wszystkie te kategorie zredukować do jednego faktu bycia żywym.

Percepcja jako biologiczne wartościowanie świata

Aisthesis: zmysł nie fotografuje świata. Aby przejść od interesu do doznania, Challenger ponownie sięga po Arystotelesa i jego koncepcję aisthesis. W tej rekonstrukcji zmysł nie jest pasywnym detektorem, lecz procesem, w którym bodziec zostaje włączony w życie konkretnego organizmu. Percepcja staje się tym samym formą biologicznego wartościowania: organizm nie rejestruje wszystkiego, co istnieje, lecz jedynie to, co jego ciało potrafi odebrać i co ma znaczenie w kontekście jego potrzeb. To radykalne odwrócenie popularnej metafory zmysłów jako kamer skierowanych na obiektywny świat. Podczas gdy kamera wytwarza obraz zgodnie z techniczną architekturą urządzenia, organizm tworzy świat działania zgodnie z architekturą własnego ciała.

Człowiek nie widzi pola elektromagnetycznego jako całości. Nie dostrzega promieniowania ultrafioletowego tak jak niektóre owady i ptaki, nie odbiera słabych pól elektrycznych niczym zwierzęta wodne wyposażone w elektrorecepcję, ani nie doświadcza przestrzeni poprzez obraz ultradźwiękowy, jak robią to zwierzęta posługujące się echolokacją. Nie oznacza to jednak, że każdy gatunek zamieszkuje inny fizyczny wszechświat – fizyka pozostaje wspólna. Różne są natomiast światy dostępności: te fragmenty rzeczywistości, które ciało potrafi przekształcić w informację istotną dla działania. Jakob von Uexküll nadał tej intuicji jedno z najpłodniejszych pojęć biologii filozoficznej – Umwelt.

Środowisko w sensie geograficznym może być wspólne dla wielu gatunków, lecz każdy z nich egzystuje w innym świecie funkcjonalnym. Kwiat, będący dla człowieka głównie plamą koloru i zapachem, dla owada stanowi zupełnie inny układ znaków; pień drzewa jest jednocześnie przeszkodą dla dużego zwierzęcia, podłożem dla porostu, magazynem materii dla grzyba, przestrzenią kryjówek dla owadów i architekturą polowania dla drapieżnika. Świat nie zmienia swojej fizyki, lecz zmienia znaczenie w zależności od ciała, które go napotyka. Challenger łączy tę intuicję z enaktywnymi teoriami percepcji, m.in. z pracami Alvy Noë. Percepcja nie jest tu kopiowaniem gotowego obrazu świata do wnętrza mózgu, lecz aktywnym sprzężeniem organizmu z otoczeniem, w którym znaczenie przedmiotu wynika z możliwych działań. Krzesło widzimy częściowo jako coś, na czym można usiąść; schody jako drogę w górę; krawędź jako potencjalne podparcie lub zagrożenie.

James Gibson nazwał takie możliwości działania affordances – afordancjami. Nie są one ani subiektywnymi fantazjami, ani niezależnymi właściwościami rzeczy; wyłaniają się z relacji między strukturą środowiska a możliwościami konkretnego ciała. W tym punkcie spotykają się Arystoteles, Uexküll, Gibson i współczesna koncepcja ucieleśnionego poznania. Poznanie nie zaczyna się od abstrakcyjnej reprezentacji rzeczywistości przez odseparowany umysł, lecz od ciała, które musi odpowiedzieć na praktyczne pytania: czy można to zjeść, czy trzeba uciekać, czy tędy da się przejść, czy tutaj jest bezpiecznie oraz czy obiekt jest partnerem, konkurentem, gospodarzem, drapieżnikiem, czy elementem neutralnym. Najstarszym słownikiem życia nie były rzeczowniki, lecz możliwości działania. To właśnie tę zdolność Challenger określa jako sideways intelligence – „inteligencję horyzontalną”.

Inteligencja horyzontalna jako zdolność do rozwiązywania problemów własnej formy życia

Nie chodzi o ustawienie organizmów na drabinie, na której człowiek znajduje się najwyżej, szympans kilka szczebli niżej, owad jeszcze niżej, a bakteria gdzieś przy ziemi. Takie porównanie mierzy cały świat jednym egzaminem napisanym dla Homo sapiens. Inteligencja horyzontalna pyta raczej o to, jak dobrze organizm rozwiązuje problemy właściwe jego własnej formie życia.

Nietoperz nie jest więc mniej inteligentny dlatego, że nie potrafi pisać sonetów, a człowiek nie traci na inteligencji przez to, że bez urządzenia nie rozpozna niewielkich zmian pola magnetycznego. Źródło definiuje tę inteligencję jako operacyjną zdolność poruszania się po świecie „rozświetlonym" przez znaczenia istotne dla konkretnej istoty. Wymaga to jednak dyscypliny pojęciowej. Adaptacyjne działanie nie jest tożsame z inteligencją refleksyjną, a detekcja bodźca nie musi oznaczać subiektywnego doświadczenia. Termin sideways intelligence jest wartościowy jako krytyka antropocentrycznej hierarchii, lecz może stracić ostrość, jeśli zaczniemy nim obejmować każdą funkcjonalną reakcję. Najbezpieczniej rozumieć go nie jako twierdzenie, że wszystkie żywe istoty „myślą", lecz jako przypomnienie, że skuteczne rozwiązywanie biologicznych problemów realizowane jest w ogromnej liczbie architektur, z których mózg kręgowca jest tylko jedną.

Escherichia coli: wiedzieć bez myślenia? Chemotaksja bakterii stanowi jeden z najczystszych przykładów tego zjawiska, ponieważ nie pozwala schować się za ludzką intuicją psychologiczną. Escherichia coli nie posiada mózgu, neuronu ani narządu zmysłu w znaczeniu właściwym zwierzętom. Mimo to jej ruch nie jest obojętną wędrówką cząstki Browna.

Bakteria potrafi modulować sekwencję ruchów prostoliniowych i zmian kierunku tak, by zwiększyć prawdopodobieństwo przemieszczania się ku korzystnym stężeniom określonych substancji lub ucieczki od bodźców niekorzystnych. Źródło używa tego przykładu jako argumentu, że organizm może przetwarzać różnice środowiskowe w odpowiedzi na własne potrzeby bez udziału układu nerwowego. Mechanizm molekularny warto jednak przedstawić precyzyjniej niż robi to notatka.

W klasycznym systemie chemotaksji E. coli receptory błonowe wpływają na aktywność układu sygnałowego obejmującego kinazę CheA, a fosforylowany CheY przekazuje sygnał do aparatu przełączającego kierunek rotacji wici. Badania eksperymentalne Sourjika i Berga wykazały bezpośredni związek sygnału receptorowego z poziomem aktywnego CheY-P oddziałującego na motory wici. Sam napęd rotacyjny korzysta natomiast z elektrochemicznego gradientu przez błonę, przede wszystkim siły protonomotorycznej. Wapń, wskazany w notatce jako ogniwo determinujące obrót silnika, nie jest centralnym elementem klasycznej kaskady sterującej chemotaksją E. coli i w

wersji publikacyjnej nie powinien pełnić tej roli. Niezwykłość tego układu nie maleje po usunięciu antropomorficznej metafory. Przeciwnie. Bakteria nie musi budować mapy środowiska ani rozpoznawać abstrakcyjnej kategorii „pokarmu". Wystarczy, że układ receptorowy, adaptacyjny i ruchowy pozwala porównywać zmiany warunków w czasie oraz statystycznie wydłużać ruchy prowadzące ku środowisku korzystniejszemu. Organizacja molekularna przekształca więc różnicę chemiczną w behawioralną. Cząsteczka nie zawiera napisu „idź tutaj". Znaczenie powstaje dopiero w relacji między właściwością środowiska, receptorem, stanem komórki i tym, co dany związek oznacza dla jej metabolizmu.

Czy należy nazwać to poznaniem? Challenger jest skłonna odpowiadać szeroko. Bardziej konserwatywna terminologia określiłaby to jako sensoryczne przetwarzanie informacji i regulację zachowania. Spór nie jest wyłącznie semantyczny. Jeżeli „poznanie" zdefiniujemy jako reprezentowanie świata przez świadomy podmiot, bakteria oczywiście nie spełnia tego kryterium. Jeśli jednak poznanie oznacza zdolność systemu do selektywnego pozyskiwania informacji o otoczeniu, integrowania jej ze stanem wewnętrznym i zmieniania działania w sposób zwiększający możliwość realizacji własnych biologicznych celów, granica staje się mniej oczywista.

Challenger chce zachować właśnie tę nieoczywistość. Nie trzeba przesądzać, że bakteria „wie", aby zauważyć coś istotnego: żywa komórka posiada historię reakcji, a jej odpowiedź zależy zarówno od sygnału, jak i od wcześniejszego stanu układu. W ten sposób zmysłowość zaczyna jawić się nie jako monopol oka czy ucha, lecz jako rozbudowana wersja znacznie starszej właściwości życia – rozróżniania zmian świata ze względu na możliwość dalszego działania.

Roślina, która wzywa sojusznika. Jeszcze większy opór kulturowy pojawia się, gdy język sprawstwa kierujemy ku roślinom. Zwierzę ucieka, atakuje, wydaje głos, obserwuje i porusza się w skali czasu dostępnej ludzkim zmysłom. Roślina przez stulecia była dla filozofii dogodnym symbolem bierności. Już samo wyrażenie „wegetować" weszło do języka jako opis istnienia zubożonego, pozbawionego aktywności i inicjatywy. W Alive rośliny pełnią funkcję intelektualnego środka drażniącego: jeżeli potrafimy zobaczyć sprawstwo również tam, gdzie nie ma mięśni, neuronów i szybkiego ruchu, mechanistyczna definicja życia zaczyna wyraźnie pękać.

Sprawstwo biologiczne to coś więcej niż mechaniczna reakcja

Źródło przywołuje badania Silke Allmann i Iana Baldwina nad dzikim tytoniem Nicotiana attenuata, atakowanym przez gąsienice Manduca sexta. W odpowiedzi na żerowanie roślina

zmienia emisję zielonych lotnych związków; zmodyfikowany profil chemiczny zwiększa atrakcyjność rośliny dla drapieżnych pluskwiaków polujących na roślinożerców. Badania terenowe potwierdziły ten trójtroficzny mechanizm: wydzieliny gąsienicy zmieniają proporcje izomerów lotnych substancji emitowanych przez tytoń, co ułatwia drapieżnikowi lokalizację ofiary. Zjawisko to łatwo opisać antropomorficznie: „tytoń rozpoznaje napastnika, wzywa ochroniarza i wystawia gąsienicę na pożarcie". Choć w literaturze popularnej takie sformułowania są atrakcyjne, w dyskursie naukowym należy oddzielić poziomy opisu. Faktem jest uruchomienie specyficznej odpowiedzi chemicznej i wynikający z niej efekt ekologiczny. Interpretacją natomiast jest nazwanie tego decyzją, komunikacją intencjonalną czy świadomą strategią. Roślina nie musi znać pojęcia drapieżnego pluskwiaka, aby mechanizm ukształtowany ewolucyjnie dawał jej przewagę obronną. Właśnie w tej różnicy kryje się najsilniejsza wersja argumentu Challenger.

Nie trzeba przypisywać roślinie małego człowieka ukrytego w łodydze, aby uznać jej zachowanie za aktywne. Tkanki wykrywają typ uszkodzenia i cząsteczki związane z żerowaniem; sieci hormonalne i elektryczne przenoszą sygnały, ekspresja genów ulega zmianie, a metabolizm wtórny zostaje przebudowany, co bezpośrednio wpływa na relacje rośliny z otoczeniem. To znacznie więcej niż bierna trwałość przedmiotu poddanego działaniu środowiska. Anthony Trewavas i część badaczy biologii roślin proponowali w tym kontekście język inteligencji, uczenia się i rozwiązywania problemów. Niniejsza analiza podąża w tym kierunku, traktując plastyczność roślin jako dowód sprawstwa niezależnego od układu nerwowego, choć w tym miejscu polemika staje się konieczna.

W biologii roślin istnienie złożonej sygnalizacji, pamięci fizjologicznej i adaptacji jest dobrze udokumentowane; dyskusyjna pozostaje jedynie decyzja, czy procesy te należy nazywać „uczeniem się" lub „inteligencją". Spór nie dotyczy zatem faktu złożonej reakcji rośliny, lecz tego, ile psychologicznego sensu wolno przypisać słowom ją opisującym. Challenger trafnie dostrzega jednak asymetrię naszego języka.

Kiedy układ techniczny wykrywa zmianę i dostosowuje działanie, bez wahania mówimy o „inteligentnym systemie". Gdy robi to organizm roślinny – choć funkcjonalnie w sposób bardziej złożony – natychmiast ostrzegamy przed antropomorfizacją. Ta ostrożność jest naukowo pożyteczna, lecz powinna działać symetrycznie. Być może problemem nie jest nadmierne obdarzanie inteligencją roślin, lecz zbyt hojne przypisywanie jej maszynom. Challenger wykorzystuje tę asymetrię w krytyce sztucznej inteligencji – przeciw sonarowi, GPS-owi i innym wygodnym kłamstwom. Jednym z subtelniejszych argumentów Aktu IV jest właśnie krytyka metafor technicznych.

Mówimy, że nietoperz „ma sonar", ptak „posiada wbudowany GPS", a mózg „przetwarza dane z czujników". Taki język jest poznawczo użyteczny, lecz może po cichu odwracać zależność

historyczną: sonar jest ludzką technologią naśladującą pewien sposób wykorzystywania fal, a nie wzorcem, według którego zbudowano zwierzę. Metafora techniczna potrafi wyjaśnić mechanizm, jednocześnie ukrywając biologiczną swoistość doświadczenia.

Nietoperz nie posiada sonaru tak, jak okręt wojenny posiada urządzenie przykręcone do kadłuba. Echolokacja jest integralną częścią zwierzęcia: jego aparatu głosowego, ucha, układu nerwowego, ruchu skrzydeł i historii uczenia się. Żółw nie patrzy na mentalną strzałkę kompasu, a ptak nie otwiera aplikacji nawigacyjnej. Organizm jest systemem orientacji; to, co dla inżyniera jest oddzielnym sensorem i procesorem, w żywym ciele stanowi sprzężoną historię percepcji i działania. Krytyka metafor nie oznacza zakazu ich stosowania – bez nich nauka praktycznie nie istnieje. Używamy pojęć takich jak kod genetyczny, maszyneria molekularna czy obwody neuronalne.

Każde z tych pojęć pozwala coś dostrzec, a zarazem coś przesłania. Dojrzałość naukowa polega na pamiętaniu, gdzie metafora się kończy. Jeśli nazwiemy receptor „czujnikiem", łatwo zapomnieć, że czujnik inżynieryjny zbudowano dla celu użytkownika, podczas gdy receptor biologiczny jest elementem systemu, którego funkcjonowanie warunkuje zdolność do trwania. Dlatego Challenger chce przywrócić biologii język pierwszoosobowej swoistości, nie twierdząc koniecznie, że każdy organizm posiada samoświadome „ja". Chodzi o zauważenie, że bodziec zawsze dociera do konkretnego ciała. Nie istnieje percepcja „znikąd". Każdy zmysł posiada własną skalę i geometrię, a zatem każdy sposób odczuwania jest sposobem filtrowania świata. Prowadzi to ku pojęciom haecceitas – jednostkowej „takości" bytu – oraz inscape Gerarda Manleya Hopkinsa, czyli wewnętrznego charakteru, dzięki któremu konkretna istota jest właśnie tą, a nie inną. To pozornie poetyckie zagadnienie dotyka poważnego problemu biologicznego: dwa osobniki tego samego gatunku nie są wymiennymi egzemplarzami jednej instrukcji genetycznej. Różnią się historią rozwoju, obrażeniami, mikrobiomem i pamięcią. Nawet przy dużym podobieństwie genetycznym tożsamość biologiczna pozostaje historyczna. Organizm nie jest egzemplarzem specyfikacji; jest jednorazowym przebiegiem życia.

Krytyka traktowania zwierząt jako statystycznych usług ekosystemowych

W tym świetle późniejsza krytyka Challengera wobec traktowania zwierząt jako statystycznych jednostek "usług ekosystemowych" staje się naturalnym przedłużeniem tego argumentu.

Zmysły jako ewolucyjne przedłużenie metabolizmu

Zmysły jako historia coraz doskonalszego odróżniania. Wielką zaletą konstrukcji Challengera jest próba wpisania zmysłowości w ciągłość ewolucyjną. Jeśli sensoryczność rozumiemy szeroko – jako zdolność do wykrywania biologicznie znaczących różnic i modyfikowania działania – nie musimy czekać na kambryjskie oczy, by rozpocząć historię percepcji. Receptory chemiczne bakterii, fotoreaktywne białka mikroorganizmów, mechanowrażliwe kanały błonowe czy sygnalizacja komórkowa stanowią funkcjonalnych poprzedników późniejszych narządów zmysłów. Challenger wiąże tę ciągłość między innymi z bakteriorodopsyną, fototaksją oraz hipotezami dotyczącymi ewolucji układów nerwowych jako sposobu koordynacji ruchu i sensoryki.

Nie sugeruje to jednak, że receptor błonowy jest „małym okiem". Ewolucja nie układa organizmów według skali coraz doskonalszego człowieczeństwa. Kluczowe jest raczej odkrycie ciągłości problemu: organizm musi odróżniać te cechy środowiska, które wpływają na jego zdolność do działania. Z czasem systemy detekcji stawały się coraz bardziej wyspecjalizowane, zintegrowane i zdolne do modelowania relacji oddalonych w przestrzeni i czasie. Pojawienie się układu nerwowego nie tworzy znaczenia z nicości; radykalnie zwiększa ono jedynie skalę, szybkość i zakres organizacji procesów, które wcześniej istniały w prostszych formach regulacyjnych. W tym ujęciu zmysły są dla Challengera przedłużeniem metabolizmu. Nie chodzi o to, że widzenie jest reakcją metaboliczną w wąskim znaczeniu, lecz o to, że ewolucyjny sens widzenia wynika z potrzeby działania organizmu. Oko, ucho czy elektroreceptor nie powstały po to, by kontemplować obiektywną rzeczywistość.

Wyłoniły się w procesie selekcji, ponieważ informacja pozwalała ciału działać skuteczniej. Wiedzieć oznaczało najpierw przetrwać; dopiero znacznie później stało się to możliwością pytania o prawdę dla niej samej. Można tu przywołać parafrazę starej scholastycznej maksymy: nic nie pojawia się w intelekcie, czego wcześniej nie dotknęła jakaś forma zmysłowości – lecz sama zmysłowość wyrasta z jeszcze starszej warstwy biologicznego "to ma znaczenie dla mnie". Człowiek może spierać się o metafizykę dlatego, że miliardy lat wcześniej komórki nauczyły się odróżniać chemiczne „tu warto płynąć" od biologicznego „stąd należy uciekać".

Aplysia: pamięć zapisana w zmianie. Doznanie bez pamięci pozostałoby niemal pozbawione historii, dlatego Challenger przechodzi od zmysłów ku temu, co określa jako ucieleśnioną pamięć. Challenger przywołuje Františka Baluškę oraz figurę „wiadomości do przyszłego Ja": obecne doświadczenie pozostawia w organizmie ślad, który modyfikuje późniejszą odpowiedź. To szeroka definicja pamięci i należy ją stosować ostrożnie, gdyż w biologii termin ten obejmuje zjawiska o bardzo różnej strukturze: od pamięci immunologicznej i epigenetycznego utrwalenia stanów komórkowych, przez plastyczność synaptyczną i uczenie behawioralne, aż po świadome

wspomnienia autobiograficzne. Modelowym przykładem neurobiologicznym jest Aplysia – ślimak morski znany z badań Erica Kandela. Tutaj jednak należy skorygować sformułowanie pojawiające się w notatce.

Pamięć jako materialna zmiana systemu

Badania Kandela nie są dowodem "pamięci bezmózgowej" w takim sensie, jak chemotaksja bakterii czy regulacja roślinna. Aplysia posiada układ nerwowy z wyspecjalizowanymi zwojami; to właśnie względna prostota oraz duże, łatwo identyfikowalne neurony uczyniły ją wyjątkowo użytecznym modelem badania uczenia się i pamięci. Komitet Noblowski podkreślał, że prace Kandela wykazały związek procesu uczenia z plastycznością synaptyczną, co pozwoliło rozróżnić mechanizmy pamięci krótkotrwałej od długotrwałej. Klasyczne eksperymenty pokazały, że serotonina może wzmacniać transmisję między neuronami czuciowymi a ruchowymi w obwodach odruchowych Aplysia. Krótkotrwałe zmiany opierają się na modyfikacji istniejących białek i właściwości synapsy, podczas gdy długotrwała facylitacja wymaga uruchomienia ekspresji genów, syntezy nowych białek oraz zmian strukturalnych w połączeniach neuronalnych. Badania Dale'a, Kandela i Schachera wykazały trwałe zmiany pobudliwości po powtarzanej ekspozycji na serotoninę, a późniejsze prace nad CREB potwierdziły, że trwała plastyczność angażuje transkrypcję i przebudowę synaps. Wynik ten jest filozoficznie niezwykły, choć nie wymaga odwoływania się do metafizyki. Pamięć nie jest małym obrazkiem przechowywanym gdzieś w szufladzie mózgu. Jest zmianą samego systemu, który reaguje inaczej dlatego, że wcześniej coś mu się wydarzyło.

Organizm pamiętający nie nosi swojej przeszłości niczym dokumentu w kieszeni. W pewnym zakresie sam staje się materialnym skutkiem tej przeszłości. Połączenia zyskują inną siłę, zmienia się ekspresja genów, powstają lub stabilizują się nowe struktury synaptyczne. Długotrwała pamięć u Aplysia angażuje zatem zmiany molekularne i strukturalne, które pozwalają utrzymać zmodyfikowaną reakcję nawet po ustaniu bodźca. To właśnie tutaj fraza "ucieleśniona pamięć" nabiera naukowego ciężaru. Nie oznacza ona, że każdy proces utrwalający zmianę jest świadomym wspomnieniem, lecz że pamięć w znaczeniu neurobiologicznym nie istnieje poza ciałem. Nawet autobiograficzne wspomnienie człowieka, przeżywane jako najbardziej "mentalna" część nas samych, opiera się na fizycznej historii układu nerwowego. Informacja o przeszłości jest realna, ponieważ materia została zmieniona tak, aby przyszłe działanie systemu zależało od tego, co wydarzyło się wcześniej.

Challenger otrzymuje dzięki temu kolejny argument przeciwko marzeniu o bezcielesnym umyśle. Jeżeli pamięć jest zmianą żywego układu, to kopiowanie abstrakcyjnej "informacji" nie musi być

równoważne przeniesieniu doświadczenia. Biografia nie przypomina dokumentu tekstowego na biologicznym dysku; jest wielopoziomową historią organizmu: synaps, hormonów, reakcji odpornościowych, nawyków ruchowych, zmian metabolicznych i sposobów interpretowania świata. W późniejszym "Wspólnym Zmyśle" Challenger wykorzysta ten argument przeciwko technologicznej fantazji o łatwym oddzieleniu umysłu od substratu życia. Czy pamięta także ciało bez neuronów?

Rozróżnienie między pamięcią funkcjonalną a odczuwaniem

Należy jednak oddzielić dwie tezy, które w źródłowej narracji bywają zbyt łatwo łączone. Pierwsza – dobrze ugruntowana – głosi, że pamięć zwierzęca jest ucieleśniona i że jej trwałe formy wymagają fizycznej plastyczności systemu nerwowego. Druga – znacznie szersza – zakłada, że pamięć jest cechą ogólnobiologiczną, którą można przypisać praktycznie każdemu żywemu systemowi. Ta druga teza wymaga precyzyjnego określenia tego, co właściwie nazywamy pamięcią. Komórka układu odpornościowego może utrzymywać stan zmieniony przez wcześniejszą ekspozycję; roślina po określonym stresie może w przyszłości reagować inaczej, a pewne zmiany regulacyjne mogą trwać długo. Bakterie potrafią wykazywać stany fizjologiczne zależne od historii środowiska. Wszystko to uzasadnia mówienie o pamięci komórkowej lub fizjologicznej w dobrze zdefiniowanym sensie. Nie wynika z tego jednak, że komórka przypomina sobie przeszłość tak, jak człowiek przypomina sobie rozmowę. Ten sam rzeczownik obejmuje różne mechanizmy i poziomy organizacji, a to rozróżnienie jest kluczowe dla całego projektu Challenger.

Można rozszerzyć kategorię pamięci poza świadome przypomnienie bez zacierania granicy pomiędzy pamięcią regulacyjną i doświadczeniem fenomenalnym. Podobnie można mówić o biologicznej informacji bez zakładania języka w DNA, o wyborze funkcjonalnym bez świadomej deliberacji czy o interesie organizmu bez przypisywania mu moralnej filozofii. Dobra teoria życia nie musi rezygnować z bogatego słownika; musi jedynie pilnować poziomu, na którym używa każdego słowa. Od wartościowania do doświadczenia: wielka luka Challenger. Właśnie tutaj pojawia się najpoważniejszy problem. Z faktu, że organizm wartościuje bodźce funkcjonalnie, nie wynika jeszcze, że odczuwa je fenomenalnie. Bakteria może przemieszczać się zgodnie z gradientem bez subiektywnego „smaku” atrakcyjnego związku, a roślina uruchamiać obronę chemiczną bez przeżywania strachu. Układ odpornościowy człowieka potrafi rozpoznawać patogeny i różnicować odpowiedź bez tego, aby każdy limfocyt posiadał własny świat przeżyć.

Przeskok od funkcjonalnej sensytywności do sentience – zdolności posiadania odczuwanych stanów – pozostaje jednym z najtrudniejszych punktów filozofii umysłu i biologii. Notatka idzie bardzo daleko, sugerując bioelektrykę jako podłoże uczuć, a nawet łącząc mitochondrialne pola elektromagnetyczne z możliwością "najprostszego użytecznego uczucia". W tekście publikacyjnym musimy traktować te twierdzenia jako hipotezy interpretacyjne, a nie ustalony konsensus. Bioelektryka jest kluczowa dla życia komórkowego, pobudliwości neuronów, sygnalizacji i wielu procesów rozwojowych; z tego nie wynika jednak, że każde pole elektryczne lub potencjał błonowy posiada komponent fenomenalny. Mechanizm konieczny dla świadomości nie musi być samą świadomością.

Świadomość jako rozwinięcie biologicznych mechanizmów wartościowania

To punkt, w którym sceptycyzm ratuje argument Challengera zamiast go niszczyć. Jego najważniejsza teza nie wymaga dowodu na to, że bakteria cierpi lub mitochondrium czuje. Wystarczy twierdzenie silniejsze naukowo, a wciąż filozoficznie doniosłe: ewolucja świadomego odczuwania nie zaczęła się od absolutnego zera. Wyrosła ona z organizmów, które już wcześniej selektywnie reagowały, utrzymywały stany, różnicowały bodźce, posiadały biologiczne priorytety i wykorzystywały informacje do regulacji własnego działania. Świadomość może być jakościowo szczególną formą istnienia, a jednocześnie historycznie wyrastać ze znacznie starszej architektury wartościującego życia. Innymi słowy: możemy nie wiedzieć, gdzie dokładnie pojawiło się pierwsze doświadczenie, ale wiemy, że zanim powstało, ewolucja przez eony budowała warunki funkcjonalne, dzięki którym to doświadczenie mogło mieć sens – granicę organizmu, potrzebę, regulację, pamięć, selekcję sygnałów i zdolność działania. Pierwszy ból nie pojawił się w świecie istot obojętnych na uszkodzenia. Pojawił się w historii życia, które od dawna dysponowało mechanizmami unikania tego, co niszczyło jego integralność. Ból uczynił biologiczne "źle dla mnie" przeżyciem.

Zmysłowość i rewolucja moralna. Jeśli przyjmiemy tę ciągłość, pytanie Benthama zyskuje nowe tło. Zdolność do cierpienia pozostaje kluczową granicą moralną właśnie dlatego, że cierpienie jest czymś więcej niż tylko informacją o uszkodzeniu – jest negatywnym stanem przeżywanym przez podmiot. Challenger słusznie jednak zauważa, że nie należy mylić moralnej doniosłości sentience z twierdzeniem, jakoby dopiero wraz z nią pojawiło się biologiczne dobro własne. To dwie różne warstwy. Organizm może mieć funkcjonalny interes w zachowaniu integralności na długo przed momentem, w którym możemy twierdzić, że jej utratę świadomie odczuwa. Świadome cierpienie

nadaje temu interesowi nowy wymiar, ale nie tworzy go z niczego. Konsekwencje etyczne tego rozróżnienia nie są banalne. Jeśli moralną uwagę uzależnimy wyłącznie od podobieństwa do człowieka, zawsze znajdziemy sposób, by istoty wystarczająco odmienne przesunąć poza granicę naszych zainteresowań. Historia kultury zna wiele takich mechanizmów.

Jeśli natomiast podstawą refleksji stanie się pytanie o charakter życia konkretnej istoty – jej zdolność odczuwania, własne potrzeby, formę sprawstwa, relacje i swoisty Umwelt – etyka przestaje być egzaminem ze stopnia człowieczeństwa i zaczyna być próbą zrozumienia cudzego sposobu istnienia. Nie oznacza to zrównania moralnego człowieka, muchy, sekwoi i bakterii; takie spłaszczenie byłoby jedynie odwrotną wersją redukcjonizmu. Oznacza to raczej rezygnację z założenia, że jedynym miarodajnym punktem odniesienia jest nasze własne doświadczenie. Dojrzała moralność nie pyta wyłącznie: „jak bardzo jesteś do mnie podobny?", lecz także: „co może zostać zniszczone w twoim sposobie bycia?". Uexküllowskie Umwelt nabiera wówczas wymiaru etycznego.

Podmiotowość jako dynamiczny proces integracji sprawstw

Zniszczenie siedliska to nie tylko utrata określonej liczby hektarów. To często unicestwienie całego pola możliwości, w którym organizm zdobywa pożywienie, orientuje się w przestrzeni, rozmnaża i szuka schronienia. Hałas antropogeniczny dla zwierzęcia polegającego na dźwięku jest zupełnie innym problemem niż dla człowieka odizolowanego szybą i słuchawkami.

Sztuczne światło nocne może zdestabilizować świat istoty, której cykl zachowań jest sprzężony z ciemnością. Fragmentacja siedliska nie musi zabijać natychmiast, lecz odbiera repertuar możliwych działań. Ochrona życia zaczyna wtedy oznaczać nie tylko ochronę materii biologicznej, ale także ochronę przestrzeni sprawstwa.

Ekosystem przestaje być jedynie mapą przepływu energii między producentami, konsumentami i destruentami. Staje się nakładaniem na siebie milionów światów znaczeń, w których to samo miejsce jest inaczej zamieszkiwane przez każdą istotę. Zanim jednak przejdziemy dalej, trzeba rozwiązać problem bardziej elementarny: kto właściwie jest tą istotą? Ciało jawi się tu jako granica, która nieustannie się przesuwa.

Jeżeli podmiot jest ucieleśnioną organizacją, posiadającą własną granicę, interesy i świat relewancji, należy zapytać, gdzie ta organizacja się kończy. Człowiek składa się z bilionów komórek powstałych ze wspólnej linii rozwojowej, lecz jest jednocześnie gospodarzem ogromnych

społeczności mikroorganizmów. Komórki eukariotyczne noszą w sobie mitochondria – potomków dawnej symbiozy. Kolonie owadów potrafią koordynować zachowania tak, że całość przypomina funkcjonalny organizm. Rurkopławy składają się z wyspecjalizowanych zooidów, które utraciły dużą część samodzielności, a śluzowce mogą przechodzić od życia pojedynczych komórek do zintegrowanych struktur wielokomórkowych.

Wówczas pytanie „czy ten organizm coś odczuwa?" zostaje poprzedzone jeszcze bardziej kłopotliwym pytaniem: co tutaj właściwie jest organizmem? Dotychczas mówiliśmy o błonie jako granicy pierwszego „ja", o homeostazie jako interesie całości i o zmysłowości jako przekształcaniu świata w znaczenie. Nadszedł czas, by zakwestionować prostotę samego pojęcia całości. Być może biologiczne „ja" nie jest atomem natury, lecz osiągnięciem ewolucji: czasem trwałym, czasem negocjowanym, a czasem rozproszonym między części, które wcześniej były odrębnymi sprawcami. W tym punkcie dawne filozoficzne pytanie „kim jestem?" traci wyłącznie ludzką patynę i schodzi na poziom komórek, symbiozy i ewolucyjnej organizacji.

Psyche nie jest już tylko formą ciała. Trzeba wyjaśnić, jak wiele ciał może stać się jedną formą i jak wiele form może zamieszkiwać jedno ciało. To otwiera drogę do rozważań nad Formami Wrażliwymi, śluzowcami, superorganizmami i pytaniem o to, czy natura kiedykolwiek naprawdę zdecydowała, gdzie kończy się „ja", a zaczyna „my".

Skoro organizm posiada własny Umwelt, reaguje na bodźce zgodnie z potrzebami, zachowuje ślady przeszłości i ma biologiczne interesy, to gdzie właściwie znajduje się podmiot tych interesów? Intuicja podpowiada, że jest nim pojedyncze zwierzę, roślina lub komórka. Jednak ta wygodna oczywistość zostaje podważona.

Śluzowce balansują między samotnością a zbiorowością, kolonie owadów osiągają zdumiewający poziom koordynacji, rurkopławy powstają z wielu zooidów, mitochondria są potomkami samodzielnych organizmów, a ciało ośmiornicy rozprasza sterowanie po obwodowym układzie nerwowym ramion. Z tych przykładów wyłania się zasadnicza teza: tożsamość biologiczna nie zawsze jest gotowym „punktem", lecz może być procesem integrowania wielu sprawstw w nową całość.

Filozofowie przez stulecia pytali, co sprawia, że rzecz pozostaje tą samą rzeczą mimo wymiany jej części – paradoks okrętu Tezeusza uczynił z tego klasykę metafizyki. Biologia komplikuje ten problem: organizm nie tylko wymienia części, ale żyje dzięki ich wymianie. Atomy opuszczają ciało, komórki obumierają, mikrobiom zmienia skład, układ odpornościowy przebudowuje pamięć, a człowiek mimo to zachowuje poczucie ciągłości „ja". Psyche nie może więc oznaczać niezmiennego

materiału; musi być organizacją zdolną trwać przez zmianę materii – dynamicznym wzorem integrującym procesy na tyle skutecznie, by powstała jedna historia życia.

Śluzowiec i kompromitacja naszego szowinizmu neuronowego stanowią tu punkt kulminacyjny. Jednym z bohaterów tej intelektualnej rewolty jest Physarum polycephalum. Jego przykład ma charakter niemal satyryczny: organizm pozbawiony mózgu i neuronów rozwiązuje problemy, które zwykliśmy zaliczać do domeny inteligencji, radząc sobie z nimi w sposób trudny do pogodzenia z zasadą, że bez układu nerwowego nie ma poznania.

Biologiczne rozwiązywanie problemów bez udziału mózgu

Eksperyment Toshiyukiego Nakagakiego, Hiroyasu Yamady i Ágoty Tóth z 2000 roku wykazał, że Physarum rozłożony w labiryncie między źródłami pożywienia reorganizuje swoją sieć tak, aby zachować najbardziej efektywne połączenie prowadzące przez korzystną trasę. Dziesięć lat później zespół Atsushiego Tero wykorzystał te właściwości do badania adaptacyjnych sieci transportowych; okazało się, że struktura utworzona między punktami odpowiadającymi lokalizacjom wokół Tokio osiągała parametry zadziwiająco bliskie infrastrukturze zaprojektowanej przez ludzi. Nie oznacza to jednak, że śluzowiec rozumie rozkład jazdy japońskich kolei ani rozwiązuje zadanie optymalizacyjne w sensie matematycznym.

Jego ciało reorganizuje przepływy pod wpływem przestrzennego rozmieszczenia zasobów, wzmacniając jedne połączenia i ograniczając inne. Właśnie ta różnica jest dla Challengera interesująca: rozwiązanie problemu nie musi najpierw zaistnieć jako symboliczny model w centralnym procesorze, aby organizm zachowywał się tak, jakby ten problem rozwiązywał. Źródło określa to mianem "brainless intelligence", choć z perspektywy publikacyjnej bezpieczniej byłoby stwierdzić, że Physarum wykazuje złożoną kompetencję adaptacyjną bez udziału neuronów. Pozostawia to otwarte pytanie, czy termin „inteligencja” opisuje tutaj fakt biologiczny, czy jedynie filozoficzną interpretację.

Taka ostrożność nie osłabia prowokacji Challengera, lecz chroni ją przed banalizacją. Gdyby każdą optymalizację nazwać inteligencją, inteligentna okazałaby się również kropla cieczy spływająca ku minimum energetycznemu; jeśli natomiast zarezerwujemy to pojęcie wyłącznie dla świadomego rozwiązywania równań, przegapimy ogromny świat adaptacyjnego działania, który wyprzedza ewolucyjnie powstanie mózgu. Warto zatem zachować kategorię pośrednią: biologiczne rozwiązywanie problemu, w którym organizm poprzez właściwości własnego ciała dostosowuje

zachowanie do struktury otoczenia, a wynik ma bezpośredni wpływ na jego dalsze funkcjonowanie. Maszyna może zostać zaprogramowana do znalezienia najkrótszej drogi dla celu projektanta; u Physarum sama reorganizacja sieci jest integralną częścią procesu zdobywania zasobów przez żyjący system.

Dictyostelium: kiedy "ja" na chwilę staje się "my". Jeszcze ciekawszym przypadkiem dla ontologii jednostki jest Dictyostelium discoideum, organizm nazywany społeczną amebą. W warunkach dostępności pożywienia jego komórki funkcjonują jako względnie samodzielne jednostki, lecz niedobór zasobów uruchamia proces agregacji, w którym tysiące komórek tworzą skoordynowaną strukturę wielokomórkową. Sygnalizacja opiera się m.in. na falach zewnątrzkomórkowego cyklicznego AMP, a komórki przemieszczają się chemotaktycznie ku źródłom sygnału. Badania nad samoorganizacją Dictyostelium pokazują, że w tworzeniu agregatu mogą uczestniczyć dziesiątki tysięcy komórek, reagujących na fale cAMP generowane przez samą populację.

Relacje jako mechanizm wytwarzania indywidualności

Materiał Challengera interpretuje to jako przypadek, w którym sygnał chemiczny przestaje być zwykłą molekułą i zostaje włączony w nową architekturę wspólnego działania. Pojawia się tu fenomen o konsekwencjach wykraczających poza samą mikrobiologię: to, co jeszcze przed chwilą funkcjonowało jako zbiór jednostek, może stworzyć strukturę opartą na podziale funkcji i wspólnej trajektorii rozwojowej. Nie należy twierdzić, że poszczególne ameby podpisują umowę społeczną — Rousseau w kropli wody byłby metaforą zbyt daleko idącą — lecz proces ten dowodzi, że biologiczna indywidualność może być warunkowa. W korzystnym środowisku wystarcza względna samodzielność; gdy jednak warunki się zmieniają, korzyść przynosi przejście ku organizacji zbiorowej. Natura podważa tym samym jeden z naszych głęboko zakorzenionych nawyków metafizycznych: przekonanie, że najpierw istnieją raz na zawsze ustalone indywidua, które dopiero później wchodzą w relacje. Można tę kolejność odwrócić.

Być może w dużej części świata żywego to właśnie relacje są mechanizmem wytwarzania indywidualności. Komórka staje się częścią tkanki, tkanki budują narząd, narządy tworzą organizm; organizmy tworzą kolonie i układy symbiotyczne. W pewnych liniach ewolucyjnych współpraca jest tak głęboka, że dawne jednostki przestają funkcjonować jako byty samodzielne.

Challenger pozostaje tutaj konsekwentną arystoteliczką: o statusie części nie decyduje wyłącznie jej materiał, lecz miejsce w organizacji całości. Wielokomórkowość: wielka umowa części. Historia wielokomórkowości jest w tej perspektywie nie tylko zapisem przyrastania liczby komórek, lecz historią ograniczania autonomii części w zamian za nowe możliwości całości. Komórka organizmu

wielokomórkowego nie może zawsze traktować własnej proliferacji jako dobra najwyższego. Musi odpowiadać na sygnały różnicowania, zatrzymania podziału, migracji czy naprawy, a niekiedy również programowanej śmierci. Z punktu widzenia pojedynczej komórki apoptoza może wyglądać jak biologiczna klęska; z perspektywy organizmu jest warunkiem prawidłowego rozwoju. Nowotwór staje się w tym świetle dramatem zerwania kontraktu wielokomórkowości: linia komórek odzyskuje część dawnej autonomii proliferacyjnej kosztem całości, od której sama nadal zależy.

Eksperymentalna ewolucja pozwoliła zaobserwować wczesne etapy tego przejścia w laboratoryjnym skrócie. W badaniach nad tzw. snowflake yeast selekcja premiująca szybkie opadanie sprzyjała formom Saccharomyces cerevisiae, w których komórki potomne nie oddzielały się całkowicie, tworząc klonalne skupienia; późniejsze prace wykazały, że takie linie mogą rozwijać cechy zwiększające zdolność funkcjonowania na poziomie grupy. Nie wolno jednak — jak zdarza się w pewnych fragmentach źródłowej interpretacji — wyciągać z tych eksperymentów wniosku, że wielokomórkowość „pojawia się, gdy wymaga tego interes całości” lub że podważają one neodarwinizm samą szybkością przemiany. Pokazują raczej coś subtelniejszego: w odpowiednich warunkach selekcyjnych droga od jednokomórkowości do dziedzicznych grup komórkowych może wymagać stosunkowo niewielu zmian, a raz utworzona grupa staje się nowym poziomem działania selekcji. To jeden z momentów, w których filozofia sprawstwa Challengera powinna spotkać się z rygorem teorii ewolucji, zamiast próbować go zastępować. Nie potrzeba intencji „całości”, zanim ta powstanie.

Wystarczy, że pewne konfiguracje komórek pozostawiają więcej potomnych grup, a mechanizmy rozwojowe zwiększają dziedziczność cech grupowych. Dopiero później możemy mówić o narastającej integracji funkcjonalnej, w której interes pojedynczej komórki zostaje coraz silniej podporządkowany utrzymaniu organizmu. Ewolucja nie musi przewidywać celu, aby stworzyć system, który później działa celowo w sensie fizjologicznym.

Podmiotowość jako efekt integracji i rozproszonej koordynacji

Mitochondrium: obcy, który stał się nami. Najbardziej intymny argument przeciwko wizji biologicznej jednostki jako pierwotnie jednolitego "ja" znajduje się w niemal każdej naszej komórce. Mitochondria są produktem dawnej endosymbiozy; ich przodkowie byli bakteriami, które weszły w tak trwały związek z komórkami eukariotycznymi, że z czasem utraciły znaczną część swojej niezależności. Challenger nazywa nasze komórki "archipelagami dawnych sprawców", wskazując na mitochondria i chloroplasty jako dowód na to, że ewolucja buduje nową

indywidualność również poprzez inkorporację wcześniejszej odrębności. Człowiek nie jest zatem wyłącznie potomkiem jednej linii; na poziomie komórkowym stanowi rezultat pradawnego sukcesu współistnienia. To stwarza niezwykły kontrapunkt kulturowy, gdyż zachodnia filozofia przez wieki wiązała tożsamość z niepodzielnością: individuum to dosłownie coś, czego nie można dalej dzielić bez utraty jego istoty.

Biologia mówi jednak coś mniej komfortowego. Wielkie przełomy ewolucyjne mogły zachodzić właśnie wtedy, gdy dawne jednostki tworzyły układy, w których stopniowo przestawały być niezależnymi bytami poprzedniego rodzaju. Nowy organizm rodzi się zatem nie przez eliminację różnicy, lecz przez tak głęboką integrację różnych linii funkcjonalnych, że granica pomiędzy "mną" a "tym, co we mnie" traci sens. Maksyma "jeden organizm, jedna genealogia" okazuje się zbyt uproszczona. Każdy oddech komórkowy przypomina o starej biologicznej prawdzie: to, co kiedyś było Inne, może stać się warunkiem istnienia Ja. Challenger wykorzystuje tę intuicję przeciwko metafizyce czystej autonomii. Biologiczna autonomia nie jest samotnością, lecz zdolnością tworzenia trwałej całości z zależności, które zostały tak głęboko zintegrowane, że stają się elementami własnej organizacji.

Ośmiornica i jaźń bez gabinetu prezesa. Jeżeli mitochondria komplikują pytanie o pochodzenie części, ośmiornica komplikuje kwestię centrum sterowania. Źródłowa notatka zestawia kręgowce z głowonogami, opisując ośmiornicę jako organizm o znacznie bardziej rozproszonej kontroli ramion i proponując obraz "polifonicznej" jaźni zamiast modelu jednego centrum kierującego biernymi kończynami. Współczesna neurobiologia potwierdza rozbudowaną organizację neuronalną ramion oraz wysoki stopień lokalnego przetwarzania sensorycznego i motorycznego, choć nie oznacza to pełnej autonomii od mózgu. Badania nad kontrolą ruchową wskazują raczej na system hierarchiczny i rozproszony, w którym mechanizmy centralne i obwodowe współpracują przy sterowaniu elastycznymi kończynami. To rozróżnienie jest istotne, gdyż popularnonaukowa fraza o tym, że "ramiona ośmiornicy myślą samodzielnie", brzmi lepiej, niż służy jako opis naukowy.

Lokalna sieć neuronalna może przejąć znaczną część kontroli bez konieczności centralnego wyliczania każdej zmiany napięcia mięśni, lecz zwierzę pozostaje zintegrowanym organizmem. Prawdziwa lekcja nie dotyczy istnienia dziewięciu umysłów – jednego w głowie i ośmiu w ramionach – lecz tego, że jedność działania nie wymaga jedności miejsca sterowania. System może być podmiotem właśnie dlatego, że koordynuje wiele częściowo autonomicznych procesów, a nie dlatego, że w jednym punkcie siedzi biologiczny odpowiednik prezesa zarządu. Uderza to również w potoczną metaforę ludzkiego umysłu; chętnie wyobrażamy sobie "ja" jako kogoś siedzącego za oczami i obsługującego ciało niczym operator pojazdu. Tymczasem fizjologia dowodzi, że regulacja jest rozproszona, a ośmiornica jeszcze wyraźniej odsłania możliwość innej architektury: ciało może

wykonywać inteligentnie skoordynowane działania dzięki lokalnym układom sterowania, właściwościom tkanki i centralnym mechanizmom integracyjnym działającym równocześnie. Forma żywa jest zatem nie tyle monarchią, ile ustrojem wielopoziomowej koordynacji.

Życie jako hierarchia nakładających się podmiotowości

Robotnica mrówek jest bezsprzecznie odrębnym organizmem: posiada własne ciało, metabolizm i układ nerwowy, a przez pewien czas może funkcjonować jako samodzielna jednostka fizjologiczna. Jednocześnie znaczna część jej biologicznego bytu nabiera sensu dopiero wewnątrz kolonii, gdzie funkcjonują podziały pracy, reprodukcji, opieki nad potomstwem, obrony i zdobywania pokarmu. Z tego powodu biolodzy od dawna posługują się kategorią „superorganizmu", choć należy pamiętać, że nie jest to proste stwierdzenie, iż kolonia jest dosłownie jednym zwierzęciem. Challengera interesuje przede wszystkim przejście pomiędzy poziomami sprawstwa.

Mrówka może być podmiotem lokalnego działania, podczas gdy kolonia posiada równocześnie właściwości systemowe, których nie wykazuje żadna pojedyncza robotnica. Żadna z nich nie dysponuje mapą całej architektury mrowiska, a jednak lokalne interakcje i sygnały tworzą uporządkowany przepływ pracy. Nie ma ministra aprowizacji wydającego rozkazy; mimo to zasoby są rozdzielane, gniazdo rozbudowywane, zagrożenia odpierane, a potomstwo pielęgnowane. Złożony porządek może zatem powstawać bez centralnego autora, podobnie jak organizacja morfologiczna ciała nie wymaga jednej komórki znającej projekt całego organizmu. Kolonia mrówek nie jest jednak tym samym typem jedności co organizm wielokomórkowy. Poszczególne owady zachowują własne granice fizjologiczne i znacznie większy zakres indywidualnej samodzielności niż komórki w ciele ssaka. Źródło słusznie zestawia ten przypadek z rurkopławami, by porównać różne stopnie integracji, choć sugestia o istnieniu pojedynczego progu, po którego przekroczeniu „zbiór osobników staje się superorganizmem", jest raczej propozycją filozoficzną niż ustalonym testem biologicznym. Natura znów utrudnia rysowanie ostrych granic tam, gdzie występują gradienty zależności, reprodukcyjnej specjalizacji i autonomii.

Rurkopław: kolonia, która wygląda jak jedno ciało. Rurkopławy są niemal stworzone po to, aby dręczyć ontologów. Kolonia rozwija się z pojedynczego zarodka, by następnie poprzez pączkowanie wytworzyć liczne zooidy o odmiennych funkcjach: jedne specjalizują się w zdobywaniu pokarmu, inne w poruszaniu, jeszcze inne w reprodukcji lub chwytaniu ofiar. Badania potwierdzają bardzo wysoki poziom funkcjonalnej specjalizacji zooidów; poszczególne części kolonii są fizjologicznie zintegrowane i dzielą zasoby poprzez wspólną jamę gastro-waskularną. W skrajnych przypadkach zooid tak dalece specjalizuje się w danej funkcji, że przypomina raczej narząd większego organizmu

niż niezależnego osobnika. To właśnie tutaj popularne przeciwstawienie „kolonia albo organizm” traci swoją prostotę. Rurkopław jest kolonialny ze względu na sposób powstawania jego modułów, lecz całość może funkcjonować z tak wysoką integracją, że pojęcia stosowane do zwierzęcego ciała stają się niezwykle kuszące. Nowsze prace opisują te kolonie jako systemy o złożonym podziale pracy i specjalizacji zooidów, a część literatury posługuje się wobec nich analogią superorganizmu. Challenger wykorzystuje ten przykład, by postawić pytanie nie o to, „czy to jest naprawdę jeden osobnik?”, lecz bardziej płodne: jakie procesy sprawiają, że części zaczynamy traktować jako narządy całości zamiast organizmów współpracujących obok siebie? Odpowiedź prowadzi ku integracji.

Im mniej część może reprodukować własną formę życia niezależnie i im bardziej jej funkcja zależy od sygnałów, zasobów oraz organizacji całości, tym silniejszy jest argument za pojawieniem się nowego poziomu indywidualności. Nie istnieje jednak jedno uniwersalne kryterium: integracja reprodukcyjna, metaboliczna, rozwojowa, informacyjna i funkcjonalna nie zawsze wskazują identycznej granicy. Życie okazuje się hierarchią częściowo nakładających się podmiotowości, a nie katalogiem oddzielonych kulek, z których każda zawsze posiada jeden bezdyskusyjny poziom „ja”.

Darwin bez manekina: organizm wraca do ewolucji. W tym miejscu Challenger przechodzi od pytania „co jest organizmem?” do pytania „co organizm robi w ewolucji?”. Jej przeciwnikiem nie jest Darwin jako taki, lecz uproszczony obraz, w którym środowisko generuje presję selekcyjną, mutacje dostarczają wariantów, a organizm pozostaje biernym miejscem rozstrzygania statystycznego sukcesu genów. Źródłowa notatka przedstawia to ostro jako sprzeciw wobec ewolucjonizmu traktującego organizm jak „pasywnego pacjenta doboru naturalnego”, przywołując w zamian Richarda Lewontina, teorię konstrukcji niszy rozwijaną przez Johna Odling-Smee oraz systemową krytykę genocentryzmu Denisa Noble'a. Konstrukcja niszy jest tutaj pojęciem kluczowym.

Organizm współtworzy środowisko i warunki własnej ewolucji

Organizm nie tylko napotyka środowisko; poprzez metabolizm, ruch, zachowanie i budowę może je modyfikować, a ta zmiana wpływa następnie na warunki życia jego samego, potomstwa oraz innych gatunków. W literaturze dotyczącej niche construction podkreśla się właśnie ten zwrotny charakter: działalność organizmów potrafi zmieniać źródła selekcji, stabilizować lub przekształcać stany środowiska i tym samym modyfikować późniejszą dynamikę ewolucyjną. Bóbr budujący tamę jest ilustracją efektowną, lecz mechanizm ten jest znacznie szerszy: każdy organizm zmienia otoczenie

choćby poprzez pobieranie zasobów, wydalanie produktów metabolizmu, tworzenie struktur czy oddziaływanie na inne istoty.

Nie jest to obalenie doboru naturalnego. Przeciwnie, koncepcja ta staje się interesująca właśnie dlatego, że zmienia pytanie o źródła presji selekcyjnych, nie usuwając samej selekcji. Jeśli ptaki przekształcają środowisko gniazdowe, mikroorganizmy modyfikują skład chemiczny otoczenia, a ssaki tworzą nory lub tamy, następne pokolenia nie zastają świata identycznego z tym, który spotkali przodkowie. Organizm jest więc zarówno skutkiem dotychczasowej selekcji, jak i jednym z producentów środowiska, w którym dalsza selekcja będzie działać. Zamiast jednokierunkowej strzałki "środowisko → organizm" otrzymujemy pętlę "środowisko ↔ organizm".

W tym punkcie Challenger odzyskuje dla biologii pojęcie sprawstwa bez konieczności wprowadzania świadomego projektowania ewolucji. Organizm nie wybiera swoich mutacji zgodnie z planem na przyszłość, ale poprzez aktualne zachowanie może zmienić własną ekspozycję na selekcję. Migruje, buduje, współpracuje, zmienia dietę, wybiera partnerów i przekształca mikrośrodowisko. Nie projektuje własnej ewolucji, lecz współtworzy warunki, w których ta go zastaje. To teza znacznie skromniejsza niż twierdzenie, że "organizm kieruje ewolucją", ale zarazem trudniejsza do zignorowania.

Taka perspektywa prowadzi nas ku polemice Denisa Noble'a z genocentrycznym obrazem organizmu i koncepcją „programu życia”. Noble wskazuje, że genom nie jest programem ani naczelnym dowódcą, lecz zasobem wykorzystywanym przez żywy system, a przyczynowość rozkłada się pomiędzy wieloma poziomami organizacji. Jest to istotne przesunięcie, o ile nie zostanie ono przekształcone w odwrócony redukcjonizm.

Gen nie jest tyranem organizmu, ale nie jest też bezwolnym katalogiem; zmiany sekwencji DNA mogą mieć potężne i dobrze identyfikowalne skutki fenotypowe, podobnie jak fizjologia, środowisko i regulacja wpływają na ekspresję oraz znaczenie tych sekwencji. Spór Noble'a z najbardziej retorycznymi wersjami Dawkinsowskiego genocentryzmu można więc rozumieć nie jako walkę o to, „kto naprawdę rządzi”, lecz jako krytykę samego pytania o pojedynczego władcę.

Życie jako wielopoziomowa sieć zależności

W systemach biologicznych ten sam fenotyp powstaje dzięki zależnościom obejmującym DNA, RNA, białka, sieci metaboliczne, fizykę błon, strukturę tkanek, sygnalizację hormonalną, środowisko i historię rozwoju. Przyczynowość może biec od molekuły ku organizmowi, ale i od stanu całego organizmu ku regulacji molekularnej. Biologia wielopoziomowa nie zastępuje genu

organizmem; zastępuje tron siecią zależności. Metafora instrumentu okazuje się tu bardziej inspirująca niż metafora programu. Partytura ogranicza i umożliwia, lecz ostateczne wykonanie zależy od instrumentu, wykonawcy, akustyki i historii interpretacji. Choć analogii nie należy prowadzić zbyt dosłownie, odsłania ona fundamentalną różnicę między sekwencją a życiem. Genom pozbawiony organizmu nie wykonuje swojego „programu"; znaczenie jego elementów realizuje się dopiero w systemie zdolnym je odczytywać, regulować, naprawiać i osadzać w fizjologii. Rozszerzona synteza to rozszerzenie, nie zamach stanu. Te idee bywają wiązane z Extended Evolutionary Synthesis (EES), którą momentami traktuje się jako następczynię redukcjonistycznego neodarwinizmu.

Z naukowego punktu widzenia potrzebna jest większa powściągliwość. EES pozostaje programem badawczym i przedmiotem żywej debaty, w której zwolennicy akcentują konstrukcję nisz, plastyczność rozwojową, dziedziczenie pozagenetyczne i rozwojowe źródła zmienności; nie oznacza to jednak odrzucenia standardowej teorii ewolucyjnej. Klasyczna publikacja prezentująca strukturę EES przedstawiała ją jako propozycję rozszerzenia zakresu przyczynowego teorii, a nie likwidację doboru naturalnego, genetyki populacyjnej czy praw Mendla.

Taka korekta jest dla projektu Challenger korzystna. Gdybyśmy zbyt łatwo przeciwstawili „nową biologię sprawstwa" „starej biologii genów", powtórzylibyśmy błąd, przeciw któremu książka protestuje: poszukiwanie jednego poziomu wyjaśniającego wszystko. Znacznie ciekawszy obraz wyłania się z jednoczesnego uznania roli dziedziczenia genetycznego, selekcji, fizjologii, rozwoju, zachowania i konstrukcji środowiska. Organizmy nie są ani marionetkami genów, ani autonomicznymi autorami własnych genomów; to historyczne układy działające w sieci ograniczeń i możliwości, z których część otrzymały, a część nieustannie współtworzą. W ten sposób Formy Wrażliwe okazują się nie pochwałą tajemniczej „siły życiowej", lecz sporem o kierunek przyczynowości. Maszyna może być doskonale złożona, ale jej znaczenie funkcjonalne nadaje konstruktor. Organizm natomiast jest rezultatem historii ewolucyjnej i zarazem bieżącym centrum regulacji, które podejmuje działania wpływające na dalszą historię własnego środowiska. Życie jest przyczyną i skutkiem, odbiorcą i producentem warunków, dziedzicem świata i jego budowniczym. Co właściwie nazywamy „ja"?

Po analizie śluzowców, społecznych ameb, wielokomórkowości, mitochondriów, ośmiornic, mrówek czy rurkopławów nie możemy już bezkarnie wracać do intuicji, że organizm jest po prostu bryłą otoczoną skórą. Biologiczne „ja" posiada wiele poziomów. Komórka zachowuje własną integralność, lecz uczestniczy w integralności tkanki; tkanka realizuje lokalne funkcje, lecz istnieje ze względu na organizm; mikroorganizmy symbiotyczne mają własne genealogie, lecz bywają niezbędne dla funkcjonowania gospodarza; osobniki społeczne zachowują własne ciała, choć ich

sukces reprodukcyjny i funkcjonalny zależy od organizacji kolonii. Challenger nazywa to negocjacją między „ja” a „my”, podkreślając, że nowe poziomy indywidualności powstają wraz z coraz głębszą integracją metaboliczną, informacyjną i funkcjonalną. Nie oznacza to jednak, że granice indywidualności są arbitralne. Skóra, błona komórkowa oraz oddzielny układ reprodukcyjny i metabolizm nadal mają znaczenie. Lekcja brzmi inaczej: granice biologiczne są rzeczywiste, lecz nie zawsze znajdują się na jednym poziomie organizacji. Ciało może być jednocześnie całością wobec swoich komórek i częścią większego układu ekologicznego, tak jak człowiek bywa osobą, członkiem rodziny, obywatelem i uczestnikiem instytucji, nie tracąc przy tym żadnej z tych kategorii.

W tym miejscu pojawia się najciekawsza analogia społeczna, choć należy nią posługiwać się ostrożnie. Dobre państwo nie powinno naśladować organizmu w sposób, w którym jednostka traci autonomię niczym komórka somatyczna podporządkowana ciału; taki biologizm polityczny wielokrotnie służył do usprawiedliwiania kolektywizmu i przemocy. Biologia może jednak podsunąć mniej niebezpieczną lekcję: trwałe całości powstają wtedy, gdy lokalna autonomia łączy się z mechanizmami koordynacji, informacji i sprzężenia zwrotnego, a nie wtedy, gdy wszystkie części są mechanicznie identyczne. Jedność nie wymaga jednolitości; wymaga relacji pozwalających różnym elementom działać razem bez utraty zdolności reagowania. Od organizmu do krajobrazu – najważniejszy ruch dokonuje się jednak dopiero na końcu.

Ekosystem jako psychospejzaż splotu podmiotowości

Skoro organizm jest aktywnym uczestnikiem własnej ewolucyjnej historii, a jego ciało tworzy Umwelt — świat rzeczy istotnych, możliwych, kuszących i niebezpiecznych — ekosystem nie może być postrzegany wyłącznie jako mechanizm przepływu biomasy, kalorii i pierwiastków. Każdy żywy uczestnik wprowadza bowiem do krajobrazu własny zestaw preferencji i działań, które z kolei przebudowują środowisko pozostałych. Autorka nazywa powstałą w ten sposób przestrzeń psychospejzażem; jest to nakładanie się wielu światów Umwelt, w których fizyczny teren staje się jednocześnie mapą biologicznych możliwości. To silna metafora, którą w kolejnym etapie należy poddać równie rygorystycznej kontroli.

Ekosystem nie jest dosłownie zbiorowym umysłem, a las nie „myśli” w ludzkim sensie tego słowa. Jednocześnie las pozbawiony żywych mieszkańców przestaje być tym samym systemem, gdyż zachowania zwierząt, wzrost roślin czy działalność grzybów i mikroorganizmów zmieniają rozmieszczenie składników odżywczych, światła, wody i materii organicznej, a tym samym warunki dalszego życia. Konstrukcja nisz dostarcza biologicznego mechanizmu dla tej intuicji: organizmy modyfikują i wybierają elementy środowiska, co zwrotnie wpływa na ekologię i selekcję.

W ten sposób historia, która zaczęła się od jednego nasiona sekwoi, wykonuje kolejny skok skali. Najpierw pytaliśmy, czy materia może posiadać własne „dlaczego". Potem dostrzegliśmy psyche jako organizację podtrzymującą samą siebie, homeostazę jako biologiczne wartościowanie i zmysły jako narzędzia tworzenia świata znaczeń. Teraz odkrywamy, że jednostka nie jest prostą bryłą, lecz historycznym osiągnięciem integracji. Pytanie brzmi więc nieuchronnie: co dzieje się, gdy miliony takich ośrodków sprawstwa spotykają się w jednym krajobrazie i każdy przekształca przestrzeń pozostałych?

Wówczas ekologia przestaje być wyłącznie księgowością natury. Las nie jest tylko sumą ton węgla, jezioro nie jest jedynie ilością biomasy, a niedźwiedź nie stanowi tylko pozycji w modelu troficznym. Każdy z nich uczestniczy w dynamicznym systemie dostępności, wyborów, ryzyka i ingerencji, w którym fizyczne środowisko jest nieustannie przetwarzane przez życie. To właśnie w szczelinie między krajobrazem jako miejscem a krajobrazem jako światem przeżywanym pojawia się kolejne kluczowe pojęcie Melanie Challenger: psychospejzaż — droga ku Psychosferze. Psychospejzaże to ekologia po odzyskaniu podmiotu. Skoro organizm nie jest biernym nośnikiem genów, lecz posiada własną historię, fizjologiczny punkt odniesienia, zmysłowy Umwelt i zdolność zmieniania otoczenia, konsekwencje tej zmiany perspektywy muszą w końcu dotrzeć do ekologii.

Melanie Challenger wykonuje właśnie taki ruch.

Psychospejzaż jako splot indywidualnych biografii

Po odzyskaniu organizmu dla biologii, czas spróbować odzyskać indywidualnego mieszkańca dla ekosystemu. W źródłowej rekonstrukcji pojawia się pojęcie psychoscape, czyli „psychospejzaż". To krajobraz rozumiany nie tylko jako konfiguracja gleby, wody, biomasy czy przepływów energii, lecz jako przestrzeń przecinających się potrzeb, preferencji i sposobów postrzegania istot zamieszkujących dane miejsce. Takie ujęcie przeciwstawia się modelowi, w którym zwierzęta rozpływają się w kategoriach populacji, nisz i przepływów troficznych, a ich indywidualność przestaje mieć znaczenie. Należy jednak zachować tutaj dyscyplinę pojęciową.

Psychoscape nie jest utrwalonym terminem technicznym ekologii na miarę „niszy ekologicznej" czy „kaskady troficznej". U Challengera jest to przede wszystkim kategoria interpretacyjna, która ma zmienić sposób widzenia tego, co ekologia już mierzy: wyboru siedlisk, migracji, żerowania czy zróżnicowania osobniczego. Autor idzie dalej, przedstawiając psychospejzaż jako sumę nakładających się Umwelten – światów dostępnych organizmom poprzez ich zmysły i potrzeby. Ta formuła niesie ogromny potencjał, ale i ryzyko: gdyby każdą interakcję ekologiczną nazwać „psychologiczną", biologia mogłaby zamienić się w poezję. Jeśli jednak potraktujemy to pojęcie jako

przypomnienie, że mierzalne procesy ekosystemowe są skutkiem zachowania konkretnych jednostek, metafora zyskuje solidny fundament empiryczny.

Klasyczna ekologia musiała abstrahować; bez tego nie powstałyby modele populacyjne ani bilanse energetyczne. Badacz nie może znać biografii każdej ryby w rzece, dlatego posługuje się kategoriami gatunku, średniej masy czy zagęszczenia. Problem pojawia się jednak wtedy, gdy narzędzie statystyczne zostaje pomylone z ontologią przyrody.

Średni pstrąg nie istnieje, podobnie jak nie istnieje statystyczny człowiek o przeciętnej liczbie dzieci i dochodach. Istnieją osobniki, z których każdy realizuje inny przebieg życia, a dopiero z ich historii wyłania się średnia. Współczesna ekologia zachowania pokazuje, że różnice między osobnikami nie są jedynie szumem wokół średniej, lecz mogą realnie wpływać na funkcjonowanie całych ekosystemów. Badania nad rybami wykazały na przykład, że sposób poruszania się pojedynczych konsumentów oddziałuje na transport składników odżywczych; praca w Science Advances dowiodła, że różnice w ruchliwości osobników mają konsekwencje wykraczające poza sukces pojedynczego zwierzęcia. Inne zespoły wskazują z kolei, że zróżnicowanie behawioralne wewnątrz gatunku wpływa na funkcje ekosystemowe, a interakcje międzygatunkowe zmieniają zarówno ekspresję tych cech, jak i ich skutki ekologiczne.

Ekosystem jako sieć indywidualnych sprawstw

To dokładnie ten punkt, w którym Challenger może powiedzieć ekologowi: wasze równania nie są fałszywe; są tylko widokiem z bardzo dużej wysokości. Kiedy schodzimy bliżej ziemi, okazuje się, że przepływ energii ma nogi, skrzydła, płetwy i własną historię. Łosoś przenosi składniki mineralne pomiędzy oceanem a rzeką nie dlatego, że jest „wektorem transferu nutrientów", lecz dlatego, że realizuje cykl życiowy. Niedźwiedź wciągający rybę na brzeg nie wykonuje usługi ekosystemowej; zdobywa pokarm. Ptak rozsiewający nasiona nie wstał rano z zamiarem regeneracji lasu; poszukuje pożywienia. Z punktu widzenia systemu skutkiem mogą być przepływy materii i odbudowa roślinności, ale przyczyną zachowania pozostaje żywy interes organizmu. Psychospejzaż nie zastępuje więc ekosystemu, lecz dodaje do niego perspektywę sprawcy. Ekosystem mówi nam, dokąd płynie azot; psychospejzaż pyta, dlaczego zwierzę poszło właśnie tam.

Pstrąg nie zamieszkuje „zasobu wodnego". Źródło wiąże tę zmianę perspektywy z badaniami Brooke Penaluny i Dany Warrena nad organizmami strumieniowymi, przede wszystkim pstrągami i salamandrami. Notatka interpretuje ich prace jako dowód na to, że zwierzęta nie są jedynie biernie przydzielane do nisz, lecz poprzez zachowanie, wybór mikrohabitatów i przemieszczanie się aktywnie uczestniczą w tworzeniu struktury ekosystemu. Należy przy tym uważać, aby nie

przypisywać badaczom terminu „psychospejzaż” jako ich własnej teorii, jeśli źródło wykorzystuje ich badania jedynie jako empiryczne wsparcie dla interpretacji Challengera.

Prace Penaluny i współpracowników rzeczywiście pokazują, że pstrągi i salamandry różnie reagują na warunki sieci rzecznej, dostępność siedlisk, wysychanie strumieni oraz interakcje biotyczne. Nowsze analizy wskazują między innymi, że pozycja w sieci rzecznej i relacje między organizmami wpływają na wielkość ciała tych grup, a odmienne możliwości przemieszczania się i wykorzystywania refugiów prowadzą do różnych odpowiedzi na zaburzenia środowiskowe. Różnica między pstrągiem a salamandrą w tym samym strumieniu nie jest więc wyłącznie różnicą dwóch nazw gatunkowych zapisanych w arkuszu. Każde z tych zwierząt "czyta" strukturę środowiska za pomocą innego ciała. Dla ryby przerwanie ciągłości wodnej może być radykalną barierą, podczas gdy niektóre salamandry potrafią wykorzystać przestrzenie dla niej niedostępne – w tym mikrosiedliska między elementami podłoża czy obszary poza samym nurtem.

Ta sama topografia fizyczna tworzy więc różne topografie możliwości. To, co dla jednego organizmu jest ślepą uliczką, dla drugiego może być przejściem. Właśnie tę różnicę Uexküll nazywałby różnicą Umwelt. Challenger dodaje do niej pytanie ekologiczne: co się stanie, gdy wiele takich światów zacznie oddziaływać na siebie? Pstrąg zmienia zachowanie bezkręgowców, którymi się żywi; salamandra wpływa na dostępność ofiar; roślinność nadbrzeżna modyfikuje światło, temperaturę i dopływ materii; zwalone drzewo zmienia przepływ wody; działalność grzybów i mikroorganizmów przekształca szczątki w dostępne składniki. Każdy organizm odpowiada na własny zestaw problemów, lecz odpowiedzi jednych stają się warunkami życia innych. W rezultacie ekosystem nie jest tylko siecią zależności pomiędzy gatunkami, lecz siecią działań, których skutki rozchodzą się dalej niż intencje – lub biologiczne funkcje – ich wykonawców. Można tu sparafrazować Adama Smitha, unikając ekonomicznego uproszczenia przyrody: w ekosystemie nie istnieje centralny planista, a mimo to lokalne działania niezliczonych organizmów tworzą porządek większej skali. Różnica względem rynku jest zasadnicza, lecz analogia pomaga uchwycić istotę zjawiska.

Makrostruktura powstaje z mikrodecyzji, których uczestnicy nie muszą znać skutku systemowego. Mrówka nie projektuje kolonii, bóbr nie zarządza zlewnią, pstrąg nie bilansuje sieci troficznej. Działając jednak według własnych możliwości i potrzeb, współtworzą strukturę, która później ogranicza i umożliwia kolejne działania. Zachowanie jest również siłą ekologiczną. Tradycyjna metafora siły w ekologii często kieruje uwagę ku temperaturze, zasobom, drapieżnictwu czy konkurencji. Wszystkie te czynniki pozostają realne, ale zwierzę nie jest jedynie przesuwanym przez nie pionkiem. Może zmieniać miejsce, czas aktywności, dietę, sposób zdobywania pokarmu, wybór partnera, strukturę grupy czy stopień ekspozycji na ryzyko. Z punktu widzenia fizjologii takie reakcje są allostazą; z perspektywy ekologii stają się mechanizmami kształtującymi relacje

przestrzenne i troficzne. Badania nad wyborem siedliska podkreślają właśnie to znaczenie zachowania. Habitat selection nie jest jedynie skutkiem tego, gdzie organizm został „umieszczony", lecz procesem wyboru i użytkowania przestrzeni, który wpływa na ruch, kontakt z innymi osobnikami, zdobywanie zasobów i przepływ materii. Przeglądy metodologiczne w ekologii ruchu wskazują, że selekcja siedliska jest kluczowym zachowaniem kształtującym szereg procesów ekologicznych, a jej zrozumienie wymaga łączenia informacji o zasobach z możliwościami i decyzjami zwierzęcia. To jest naukowy rdzeń psychoscape.

Krajobraz ma topografię fizyczną, ale zwierzę żyje również w topografii ryzyka i możliwości. Otwarta przestrzeń może dla drapieżnika oznaczać łatwe polowanie, a dla jego ofiary śmiertelną ekspozycję. Gęste zarośla mogą być dla jednego gatunku schronieniem, dla innego przeszkodą. Rzeka dla człowieka jest linią na mapie; dla ryby – ciągiem korytarzy termicznych, refugiów, prądów, żerowisk i barier.

Indywidualna niepowtarzalność jako klucz do ekosystemu

Ten sam metr kwadratowy nie ma zatem jednego, stałego znaczenia biologicznego. Krajobraz – posługując się językiem Challengera – nie istnieje tylko przed oczami organizmu. Istnieje także pod jego potrzebami. Różnica pomiędzy osobnikami nie jest błędem pomiarowym. Najbardziej wywrotnym elementem tego ujęcia nie jest jednak dystynkcja między gatunkami, lecz różnica między konkretnymi osobnikami tego samego gatunku. Ekologia przez długi czas mogła traktować ją jako zwykły rozrzut wokół wartości średniej. Tymczasem badania nad „animal personality" – indywidualną konsekwencją zachowań i zmiennością wewnątrzgatunkową – dowodzą, że osobniki mogą stale różnić się poziomem eksploracji, śmiałości, agresji, ruchliwości czy sposobem wykorzystania przestrzeni. Różnice te realnie wpływają na interakcje międzygatunkowe i funkcjonowanie całego ekosystemu. Eksperymenty na małych ssakach wykazały na przykład, że cechy osobowości modyfikują interakcje roślina-zwierzę w sposób zależny od kontekstu środowiskowego.

To właśnie w tym punkcie biologiczne pojęcie haecceitas – „tego konkretnego bycia tym oto" – przestaje być wyłącznie filozoficzną ozdobą. Challenger łączy jednostkową niepowtarzalność z pojęciem inscape, zaczerpniętym od Gerarda Manleya Hopkinsa, przeciwstawiając ją ekologii sprowadzającej życie do liczebności populacji lub usług ekosystemowych. Biolog nie musi przyjmować Hopkinsowskiej metafizyki, aby dostrzec istotę problemu: jeśli dwa osobniki różnią się zachowaniem, wiekiem, kondycją, doświadczeniem i sposobem wykorzystania siedliska, ich

zastępowalność ekologiczna nie jest doskonała. Szczególnie sugestywnie obrazuje to współczesna ekologia dużych, długowiecznych zwierząt.

Wiek wiąże się bowiem z wiedzą o trasach migracji, rozmieszczeniu zasobów czy dynamice społecznej; utrata starych osobników nie jest zatem równoważna utracie identycznej liczby osobników młodych. Przegląd opublikowany w „Science" w 2024 roku zwraca uwagę na ekologiczne znaczenie dużych i starych zwierząt oraz na fakt, że struktura wiekowa populacji bezpośrednio wpływa na jej zachowanie, sposób wykorzystania siedliska i ogólną odporność.

Wartość życia poza użytecznością i przetrwaniem

W języku Challenger oznaczałoby to, że ochrona życia nie może zawsze kończyć się na liczniku głów. Czasami trzeba chronić historię ucieleśnioną w konkretnych osobnikach. Wymaga to jednak wyraźnej korekty wobec retoryki źródła: z twierdzenia, że jednostki mają znaczenie, nie wynika, iż pojęcia populacji, gatunku czy „gatunku kluczowego" tracą sens. Źródłowa notatka sugeruje miejscami, że redukcjonistyczne ujęcie gatunków kluczowych „traci na znaczeniu", gdy pomija indywidualne sprawstwo. Trafniej będzie jednak uznać, że pojęcia poziomu populacyjnego wymagają uzupełnienia, a nie unieważnienia. Gatunek kluczowy może rzeczywiście wywierać nieproporcjonalnie duży wpływ na ekosystem, a jednocześnie poszczególne osobniki tego gatunku mogą różnić się pod względem intensywności i sposobu oddziaływania. Nauka staje się bogatsza wtedy, gdy potrafi widzieć oba poziomy jednocześnie. Jedno zwierzę może przesunąć ekosystem.

To, co brzmi jak filozoficzna intuicja, znajduje coraz więcej empirycznych odpowiedników. Ruch i żerowanie pojedynczych konsumentów wpływają na rozmieszczenie materii i energii w przestrzeni. Badania ekosystemów wodnych wykazały, że indywidualne ruchy zwierząt mogą sprzęgać odrębne fragmenty sieci pokarmowej, a sposób ich przemieszczania się jest kluczowym czynnikiem rozkładu energii i składników odżywczych. Decyzja zwierzęcia o tym, gdzie żerować, odpocząć lub kiedy wyruszyć w drogę, jest zatem jednocześnie zdarzeniem behawioralnym i mikroskopijnym wydarzeniem biogeochemicznym. Można sobie wyobrazić łososia wpływającego z oceanu do górskiej rzeki. Dla biogeochemika jest on transportem azotu i fosforu. Dla orła – możliwością zdobycia pokarmu, dla niedźwiedzia – ofiarą, a dla mikroorganizmów rozkładających szczątki – substratem. Dla samego łososia jest to natomiast końcowy etap całej historii migracyjnej i reprodukcyjnej.

Wszystkie te opisy mogą być prawdziwe równocześnie, lecz nie stanowią tego samego obrazu rzeczywistości. Psychospejzaż Challenger jest próbą niedopuszczenia do tego, aby ostatnia perspektywa – ta należąca do organizmu – zniknęła pod pozostałymi. Maksyma byłaby tutaj

prosta: ekologia mówi, co życie robi światu; psychospejzaż przypomina, że życie robi to, próbując przede wszystkim żyć.

„Usługa ekosystemowa" dla kogo? Ta zmiana perspektywy uderza również w ekonomiczny język ochrony środowiska. Pojęcie usług ekosystemowych odegrało istotną rolę, gdyż pozwoliło wykazać, że las, mokradło, owady zapylające czy system rzeczny posiadają wartości, które łatwo pomija się w rachunku ekonomicznym, gdy uwzględnia się jedynie dobra rynkowe. Można wyceniać retencję wody, zapylanie, sekwestrację węgla, rekreację czy ochronę gleby.

Problem pojawia się jednak wtedy, gdy język ten staje się jedynym dostępnym miernikiem wartości. Pszczoła nie istnieje po to, aby świadczyć człowiekowi usługę zapylania. Las nie świadczy usługi retencyjnej w tym samym sensie, w jakim firma świadczy usługę logistyczną. Kategorie te opisują korzyść ludzką wynikającą z działania systemu, a nie wewnętrzny cel organizmów, które go tworzą. Challenger buntuje się przeciwko tej subtelnej zamianie podmiotu i orzeczenia: kiedy pytamy wyłącznie, „co natura robi dla nas?", pozornie ekologiczny język pozostaje antropocentryczny. Nie oznacza to, że wycena usług ekosystemowych jest błędem – może być pragmatycznie konieczna w polityce publicznej. Oznacza jednak, że nie wyczerpuje ona powodów ochrony. Jeżeli wilk ma wartość tylko wtedy, gdy reguluje populację jeleni, a mokradło tylko wtedy, gdy zmniejsza koszt powodzi, to każde życie musi najpierw zdać ekonomiczny egzamin z użyteczności dla człowieka. Projekt Challenger stawia pytanie odwrotne: czy organizm nie posiada wartości również dlatego, że jest dla siebie centrum własnego życia?

Korytarz ekologiczny jako przestrzeń wyboru. W jednym z najbardziej płodnych rozszerzeń źródłowej argumentacji pojawia się pojęcie biologicznej wolności. Notatka interpretuje ochronę korytarzy migracyjnych nie tylko jako technikę konserwatorską, mającą utrzymać przepływ genów i zmniejszyć fragmentację, lecz jako ochronę przestrzeni, w której zwierzę może realizować zachowania właściwe jego formie życia. Jest to oczywiście język normatywny, a nie standardowa definicja naukowa.

Mimo to kieruje on uwagę ku ważnej różnicy między przetrwaniem a możliwością działania. Zwierzę w niewielkiej enklawie może wciąż żyć, jeść i rozmnażać się, a jednocześnie utracić znaczną część repertuaru przestrzennego dostępnego w mniej pofragmentowanym środowisku. Ochrona siedliska nie polega więc tylko na zapewnieniu minimalnej liczby kalorii i metrów kwadratowych. Ekologia ruchu pokazuje, że przemieszczanie się i wybór siedliska są powiązane z fizjologią, uczeniem, ryzykiem, zdobywaniem partnerów i dostępnością zasobów. Wielkoskalowe badania ruchu zwierząt coraz lepiej uwidaczniają istotne różnice między osobnikami oraz ich związek z cechami, doświadczeniem i stanem fizjologicznym.

Tutaj Challenger dotyka problemu, który można nazwać ekologią możliwości. Dobre siedlisko to nie tylko miejsce, w którym organizm jeszcze nie umiera. To przestrzeń oferująca dostateczny repertuar działań, aby mógł on realizować charakterystyczny dla siebie sposób życia. W humanistyce Amartya Sen i Martha Nussbaum uczynili z capabilities – realnych możliwości działania i bycia – ważną kategorię namysłu nad ludzkim dobrostanem.

Przenoszenie tej teorii na zwierzęta wymaga ostrożności, lecz analogia jest fascynująca. Można zabezpieczyć biologiczne minimum, a jednocześnie drastycznie ograniczyć zakres możliwego życia. Klatka może zapewniać pokarm, wodę i odpowiednią temperaturę, ale nie musi zapewniać świata, w którym zwierzę może wybierać, eksplorować, ukrywać się i realizować zachowania właściwe swojej biologii. Z perspektywy psychospejzażu pytamy zatem nie tylko: czy organizm trwa?, lecz również: jak wiele własnego świata pozostawiliśmy mu do dyspozycji?

Ochrona relacji i sprawstwa zamiast zasobów

Monokultura jako zubożenie semiotyczne. Autorka posługuje się tutaj sugestywną opozycją między pierwotnym lasem a monokulturą. Las o złożonej strukturze przedstawia jako przestrzeń „wysokiej wolności wyboru", podczas gdy monokultura staje się środowiskiem semiotycznie uboższym. Jest to język interpretacyjny, którego nie należy mylić z ekologicznym miernikiem, jednak tę intuicję można przełożyć na terminy empiryczne: heterogeniczność siedliska, zróżnicowanie mikroklimatu, liczba kryjówek, typy pokarmu czy struktury roślinne zwiększają liczbę dostępnych nisz i potencjalnych strategii przetrwania. Monokultura może być niezwykle produktywna w jednej zmiennej gospodarczej, a jednocześnie uboga w setkach zmiennych biologicznych. Rząd identycznych drzew optymalizuje pozyskanie drewna, lecz nie oferuje spektrum martwego drewna, dziupli czy mikrohabitatów, które występują w złożonym lesie.

Psychospejzaż nie wprowadza nowego pomiaru fizycznego, lecz stawia pytanie: ile różnych sposobów życia ten krajobraz jeszcze dopuszcza? To podejście jest bardziej radykalne niż standardowa analiza powierzchni terenu. Dwa obszary o tej samej liczbie hektarów mogą oferować zupełnie inną przestrzeń biologicznych możliwości.

Ochrona przyrody nie jest więc geometrią. Jest ochroną relacji pomiędzy organizmami a strukturą świata, który potrafią zamieszkiwać. W tym kontekście psychospejzaż staje w opozycji do pojęcia „gatunku kluczowego". Challenger prowokacyjnie zauważa, że kategoria ta może sprawić, iż część organizmów uznamy za istotne tylko dlatego, że ich usunięcie wywoła silny efekt systemowy, podczas gdy inne zaczniemy traktować jak elementy funkcjonalnie wymienne. Autorka postuluje przesunięcie akcentu „od ochrony zasobów ku ochronie sprawczych relacji". Choć teza jest

inspirująca filozoficznie, wymaga ekologicznego doprecyzowania: pojęcie gatunku kluczowego nie zakłada, że tylko takie organizmy mają wartość. Jest to narzędzie identyfikacji tych, którzy wywierają nieproporcjonalny wpływ na strukturę ekosystemu, co w warunkach ograniczonych zasobów bywa bezcenne dla zarządzania ochroną. Challenger słusznie przestrzega jednak przed pomyleniem ważności funkcjonalnej z wartością istnienia.

Gatunek może nie być „kluczowy" dla modelu ekosystemowego, a jego osobniki nadal mogą posiadać własny świat odczuć i interesów. To rozróżnienie przypomina różnicę między ekonomicznym znaczeniem człowieka a jego godnością – nie uznalibyśmy przecież, że jednostka ma prawo istnieć tylko wtedy, gdy jej wkład w PKB jest dostatecznie wysoki. Challenger pyta, dlaczego w stosunku do życia pozaludzkiego tak łatwo przyjmujemy właśnie logikę funkcjonalnej użyteczności. Nie trzeba być pełnym biocentrystą, aby dostrzec siłę tego pytania.

Psychospejzaż jako rekurencyjna sieć biografii i znaczeń

Od populacji do biografii. Najgłębszy impuls psychospejzażu polega ostatecznie na przywróceniu słowa biografia biologii. Biologia i biografia dzielą ten sam grecki korzeń – bios – lecz pierwsza, z potrzeby generalizacji, nauczyła się opisywać prawa i wzorce, druga zaś skupia się na jednostkowym życiu. Challenger próbuje te dwa spojrzenia ponownie zbliżyć.

Ewolucja potrzebuje zmienności; indywidualna różnica nie jest zatem niedoskonałością wykonania idealnego modelu, lecz warunkiem historii ewolucyjnej. Challenger mówi wprost: ewolucja opiera się na różnicy, a nie na identyczności, dlatego wartość jednostkowego życia znika, gdy postrzegamy jedynie statystyki populacyjne. Należy tu rozdzielić dwie tezy. Pierwsza jest biologiczna: zróżnicowanie osobnicze jest realne i może mieć znaczenie ekologiczne oraz ewolucyjne. Druga jest normatywna: z tego faktu miałaby wynikać szczególna wartość każdego indywidualnego istnienia. Nauka może wspierać pierwszą tezę, lecz drugiej nie rozstrzygnie samodzielnie.

W tym punkcie Challenger przechodzi z biologii w etykę. Jest to przejście uprawnione jako argument filozoficzny, jednak nie powinno być ono maskowane pozorem wyniku eksperymentalnego. Fakt nie zawiera powinności jak pestka owocu. Może jednak zmusić powinność do odpowiedzi na nowe pytanie. Jeśli wiemy, że zwierzęta różnią się zachowaniem, doświadczeniem i rolą ekologiczną, traktowanie każdego osobnika jako doskonałego substytutu następnego staje się mniej wiarygodne. Jeśli stare zwierzę posiada inne kompetencje niż młode, wymiana jednego na drugie nie zawsze pozostawia system niezmienionym. Jeśli zachowanie

jednostki wpływa na przepływy ekosystemowe, statystyczna populacja okazuje się rezultatem realnych biografii. Wtedy ochrona przyrody przestaje być wyłącznie rachunkiem głów.

Świat złożony z cudzych światów. Challenger składa elementy poprzednich aktów w jedną architekturę. Najpierw pojawiło się życie jako organizacja posiadająca własne „dlaczego". Potem homeostaza stworzyła biologiczny punkt odniesienia, a zmysły przełożyły fizyczne różnice na świat znaczeń. Wielokomórkowość i symbioza dowiodły, że granica podmiotu jest historyczna i wielopoziomowa, natomiast konstrukcja niszy ujawniła, że organizm nie tylko odbiera środowisko, lecz również je przebudowuje. Psychospejzaż jest konsekwencją tych tez: to krajobraz po uwzględnieniu faktu, że jego mieszkańcy nie są martwymi zmiennymi. Źródło definiuje go jako sumę nakładających się Umwelten. Sformułowanie jest piękne, lecz można je ulepszyć.

Psychospejzaż nie jest zwykłą sumą światów, gdyż organizmy nie żyją równolegle, niczym kanały telewizyjne, które nigdy się nie spotykają. Świat jednego staje się bodźcem dla drugiego. Zapach ofiary jest informacją dla drapieżnika; obecność drapieżnika zmienia mapę ryzyka ofiary; unikanie jednego miejsca zwiększa presję na inne; żerowanie modyfikuje roślinność, ta z kolei wpływa na mikroklimat, a ten determinuje możliwości kolejnych organizmów. Mamy więc do czynienia nie z sumą, lecz z rekurencyjną siecią światów, które poprzez działanie nieustannie przepisują się nawzajem. Las w tej perspektywie jest jednocześnie fizyką i semiotyką.

Pień posiada masę, przewodnictwo i wilgotność, ale dla dzięcioła może być miejscem żerowania, dla grzyba substratem, dla kuny drogą, dla owada schronieniem, a dla człowieka surowcem, zabytkiem lub symbolem. Żaden z tych sensów nie zastępuje właściwości fizycznych; powstają one dzięki temu, że różne organizmy posiadają różne ciała, potrzeby i możliwości działania. Materiał jest wspólny, lecz znaczenia są mnogie. Tu pojawia się granica psychospejzażu: czy ekologia naprawdę jest „siecią intencji"? W tym miejscu Challenger musi postawić pytanie najostrzejsze.

Źródło sugeruje, że psychospejzaż pozwala widzieć ekologię jako „sieć intencji" i „splot miliardów małych psychologii". Jeśli „intencję" rozumieć szeroko – jako ukierunkowane działanie organizmu wynikające z jego potrzeb – metafora ta może być produktywna. Jeśli jednak oznacza ona świadomy zamiar lub fenomenalne przeżycie, przekracza to, co potrafimy wykazać dla ogromnej części świata żywego. Nie każda reakcja jest intencją, nie każde sprzężenie zwrotne psychologią i nie każdy Umwelt musi być świadomie przeżywany w ten sam sposób. W tym miejscu najpełniejsza wersja argumentacji Challenger wymaga pojęciowej gradacji. Na najniższym poziomie znajduje się biologiczna relewancja: pewne stany służą podtrzymaniu organizacji, inne jej zagrażają. Wyżej pojawia się sensoryczna detekcja i elastyczna odpowiedź. Jeszcze wyżej uczenie, pamięć, motywacja, afekt i wyspecjalizowane zachowanie. W pewnych liniach ewolucyjnych dochodzi do świadomego doświadczenia, a u człowieka do refleksyjnej samoświadomości, języka i zdolności

budowania norm. Poziomy te mają wspólną historię, lecz nie są synonimami. Gdy Challenger o tym pamięta, jej argument zyskuje na sile: psychika nie spadła na martwy automat, lecz wyrosła z długiej historii życia, które już wcześniej różnicowało świat według własnych potrzeb. Jeśli natomiast wszystkie te poziomy zostaną nazwane po prostu „psychologią", autorka ryzykuje rozmycie tego, co chciała wyjaśnić.

Człowiek jako architekt cudzych psychospejzaży

Krajobraz po człowieku i krajobraz przez człowieka. Psychospejzaż pozwala wreszcie dostrzec nas nie jako obserwatorów stojących poza przyrodą, lecz jako najbardziej radykalnych obecnie twórców cudzych środowisk. Droga, światło, hałas, pestycydy, zapory, miasta, monokultury, sieci energetyczne czy plastik nie są dla innych organizmów jedynie fizycznymi obiektami – stają się zmianami w dostępności świata. Tworzą bariery i nowe korytarze, sztuczne źródła pokarmu, pułapki sensoryczne lub strefy unikania. Najnowsze globalne analizy zachowań zwierząt wskazują, że reakcje na obecność człowieka są silnie zależne od kontekstu krajobrazowego; badanie opublikowane w Science w 2026 roku wykazało, że dla znacznej części gatunków wpływ obecności człowieka i struktury krajobrazu wzajemnie się modyfikowały. Oznacza to, że antropogeniczna presja nie działa jak jednolity przycisk "stres".

Jest ona filtrowana przez gatunek, przestrzeń, zachowanie i lokalną historię. W języku Challenger można powiedzieć, że człowiek nie tylko zmienia biosferę – on Przepisuje cudze psychospejzaże. Sformułowanie to ma szczególną siłę moralną, gdyż kieruje uwagę nie tylko na liczbę zabitych organizmów, lecz także na liczbę światów, które stają się dla nich nieczytelne. Sztuczne światło może zmienić znaczenie nocy, hałas zakłócić sens dźwięku, a chemiczna modyfikacja wody przekształcić mapę bodźców. Autostrada potrafi rozciąć przestrzeń, którą zwierzę wcześniej postrzegało jako ciągłą. Kryzys bioróżnorodności jest zatem również kryzysem możliwości biologicznego orientowania się w świecie. To jeden z najbardziej oryginalnych wniosków, jakie można wydobyć z Challenger bez popadania w sentymentalizm. Ochrona przyrody to nie tylko utrzymywanie liczby egzemplarzy, ale dbałość o świat dostatecznie bogaty, by organizmy mogły nadal wykonywać pracę bycia tym, czym są. Od psychospejzażu do wspólnego zmysłu.

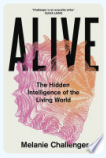
Dochodzimy tu jednak do granicy, której sama ekologia nie potrafi przekroczyć. Możemy mierzyć przemieszczanie się zwierząt, wybór siedliska, różnice osobnicze czy reakcje na ryzyko i ich wpływ na funkcje ekosystemowe. Możemy wykazać, że organizm nie jest biernym punktem, a nawet rekonstruować jego świat zmysłowy. Pozostaje jednak pytanie: kiedy ten świat zaczyna być światem przeżywanym? To zagadnienie prowadzi Challenger z krajobrazu ponownie do wnętrza ciała. Jeżeli

Umwelt jest światem organizmu, należy zapytać, co sprawia, że niektóre istoty nie tylko reagują na otoczenie, lecz doświadczają go jako własnego. Jeśli fizjologia tworzy stan „dobrze dla mnie" i „źle dla mnie", to jak z tej regulacji wyłania się głód przeżywany jako głód, ból jako ból, lęk jako lęk i w końcu refleksyjne poczucie: „to ja jestem głodny"? Czy świadomość jest dodatkową substancją, programem uruchomionym przez skomplikowany mózg, czy raczej rozwinięciem pierwotnej zdolności całego organizmu do czucia własnego stanu? Tu właśnie otwiera się kolejny z kluczowych rozdziałów Alive: „Wspólny Zmysł". Challenger wróci w nim do problemu, który od początku tej opowieści czekał w cieniu.

Jeżeli psyche nie jest duchem zamieszkującym ciało, a umysł nie jest oprogramowaniem na neuronalnym komputerze, trzeba wyjaśnić, czym właściwie jest świadomość. Wymaga to wejścia w obszar interocepcji i propriocepcji, układ nerwowy ośmiornicy, bioelektryczne sieci Michaela Levina, teorię Nicholasa Humphreya oraz spór o wolną wolę. Trzeba zapytać, czy świadomość jest czymś, co mózg posiada, czy sposobem, w jaki całe żywe ciało reguluje i odczuwa samo siebie. Dopiero wtedy stanie się możliwe najtrudniejsze porównanie książki Challenger: zestawienie organizmu, który posiada własne „dlaczego", z maszyną zdolną tworzyć odpowiedzi, lecz być może pozbawioną własnego powodu, by odpowiedzieć. Od psychospejzażu prowadzi więc droga ku świadomości, a od niej – nieuchronnie – ku pytaniu o sztuczną inteligencję. Najpierw jednak trzeba odzyskać Wspólny Zmysł.

> Czy zatem ochrona przyrody powinna być jedynie rachunkiem głów i bilansem usług ekosystemowych, czy raczej próbą ocalenia milionów unikalnych sposobów bycia w świecie? Jeśli uznamy, że każdy organizm jest jednorazowym przebiegiem życia, a nie wymiennym egzemplarzem specyfikacji, musimy zapytać: ile cudzych światów czynimy nieczytelnymi w imię naszej własnej wygody? Być może prawdziwym kryzysem bioróżnorodności nie jest utrata gatunków, lecz systematyczne niszczenie biologicznej wolności i możliwości działania istot, które – choć milczą – posiadają własne, niezbywalne 'dlaczego'.

Inspiracje

[1] 

"Alive" Melanie Challenger

2026 | Canongate Books | ISBN: 9781805300052

Melanie Challenger jest brytyjską pisarką, badaczką i prezenterką radiową, specjalizującą się w historii środowiska, filozofii nauki i historii idei. Jest ważnym głosem w dyskusjach na temat relacji ludzkości ze światem żywym oraz etyki świadomości zwierząt. Challenger pełni funkcję wiceprzewodniczącej Rady ds. Bioetyki Nuffield i jest wiceprezeską RSPCA. W swojej twórczości często zgłębia kwestie sprawczości biologicznej, natury inteligencji oraz moralnych implikacji naszego traktowania zwierząt. Była poetką i librecistką, a następnie zajęła się literaturą faktu, zyskując uznanie za swoje interdyscyplinarne podejście łączące naukę, filozofię i sztukę. Jest członkinią-założycielką projektu Animals in the Room i współpracowała z różnymi mediami, w tym z serialem BBC „Nature and Us: A History Through Art".

Melanie Challenger *is a British writer, researcher, and broadcaster specializing in environmental history, the philosophy of science, and the history of ideas. She is a prominent voice in discussions regarding humanity's relationship with the living world and the ethics of animal sentience. Challenger serves as the Deputy Co-Chair of the Nuffield Council on Bioethics and is a Vice President of the RSPCA. Her work often explores biological agency, the nature of intelligence, and the moral implications of our treatment of non-human animals. A former poet and librettist, she transitioned into non-fiction, gaining recognition for her interdisciplinary approach that combines science, philosophy, and the arts. She is a founding member of the Animals in the Room project and has contributed to various media, including the BBC series 'Nature and Us: A History Through Art.'*

Nuffield Council on Bioethics; RSPCA

Literatura uzupełniająca

Książki

Książki autora i dzieła przywołane w tekście:



[1] "How to Be Animal"

Melanie Challenger

2021 | Canongate Books | ISBN: 9781786895745



[2] "On Extinction"

Melanie Challenger

2021 | Catapult | ISBN: 9781640094635



[3] "Galatea"

Melanie Challenger

2006

[4] "The Tender Map"

Melanie Challenger

2016



[5] "Noi, animali"

Melanie Challenger

2023 | Edizioni Sonda | ISBN: 9788872249857

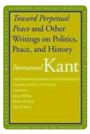


[6] "Wir Tiere"

Melanie Challenger

2021 | btb Verlag | ISBN: 9783641248970

Książki autorów przywoływanych i literatura pokrewna:



[7] "Toward Perpetual Peace and Other Writings on Politics, Peace, and History"

Immanuel Kant

2006 | Yale University Press | ISBN: 9780300117943



[8] "Critique of Pure Reason"

Immanuel Kant

1982 | Scientia Verlag



[9] "Kant: Critique of Practical Reason"

Immanuel Kant

1997 | Cambridge University Press | ISBN: 9780521590518



[10] "Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere"

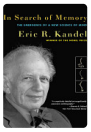
Jakob Von Uexküll



[11] "Plant Behaviour and Intelligence"

Anthony Trewavas

2014 | OUP Oxford | ISBN: 9780191028908



[12] "In Search of Memory"

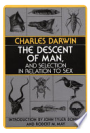
Eric Kandel

W W Norton & Company Incorporated | ISBN: 9780393329377



[13] "The Variation of Animals and Plants under Domestication"

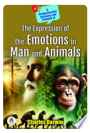
Charles Darwin



[14] "The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex"

Charles Darwin

Princeton University Press | ISBN: 9780691023694



[15] "The Expression of the Emotions in Man and Animals"

Charles Darwin

Namaskar Books

[16] "The Genetic Basis of Evolutionary Change"

Richard Lewontin

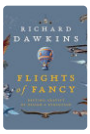
ISBN: 9780231083188



[17] "The Music of Life: Biology Beyond the Genes"

Denis Noble

OUP Oxford | ISBN: 9780199295739



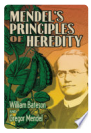
[18] "Flights of Fancy: Defying Gravity by Design and Evolution"

Richard Dawkins

W. F. Howes Ltd | ISBN: 9781800247581

[19] "Mendel's principles of heredity : a defence"

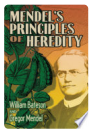
Gregor Mendel



[20] "Mendel's principles of heredity, by W. Bateson"

Gregor Mendel

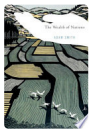
Courier Corporation | ISBN: 9780486148373



[21] "Mendel's principles of heredity"

Gregor Mendel

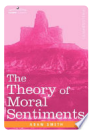
Courier Corporation | ISBN: 9780486148373



[22] "The Wealth of Nations"

Adam Smith

Modern Library | ISBN: 9780679641926



[23] "The Theory of Moral Sentiments"

Adam Smith

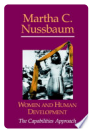
Cosimo, Inc. | ISBN: 9781602060975



[24] "Home in the World"

Amartya Sen

Penguin UK | ISBN: 9780141970981



[25] "Women and Human Development"

Martha C. Nussbaum

2000 | Cambridge University Press | ISBN: 9780521003858

Artykuły naukowe

Artykuły naukowe autora:

[1] "Mental slander"

Melanie Challenger

2021 | New Scientist | DOI: 10.1016/s0262-4079(21)00324-9

Źródło

[2] "The 'Stolen Voices' project for the United Nations International Day of Peace, Imperial War Museum, London"

Melanie Challenger

2007 | Intercultural Education | DOI: 10.1080/14675980701768226

Źródło

[3] "Reassessing the Three Rs?"

Melanie Challenger

2020 | Hastings Center Report | DOI: 10.1002/hast.1143

Źródło

[4] "10 Careful Dignity: A Promising Foundation for Our Relations with Nonhuman Animals"

Melanie Challenger

2026 | Feminist Dream Labs | DOI: 10.59962/9780774872737-012

Źródło

Treść tworzy Fundacja Dobre Państwo.
Redaguje i publikuje APA ONE, autorski system redakcyjny Fundacji oparty na AI.
APA ONE Publishing System
Fundacja Dobre Państwo © 2026
Article ID: 1278d78b-478c-4903-b24b-dfb43a8ae66f