

# Przedmowa

*Zawsze jesteśmy na skraju tego, co znane. Każda ocena w nauce ociera się o błąd i jest osobista. Nauka to nasz hold składany temu, czego możemy się dowiedzieć, choć wszyscy błądzimy.*

Jakub Bronowski

Kilka lat temu moje pasje popularyzatorskie spotkały się z otwartością wieloletniego redaktora „Dety”, profesora Marka Kordosa. Lubię pisać i mówić o nowych prądach w biologii oraz o pokrewnych jej dziedzinach i ich odbiorze społecznym, a Marek bardzo chciał uzupełnić matematyczną i astronomiczną formułę „Dety” o przystępne informacje z nauk przyrodniczych. Tak powstała nowa rubryka „Dety” – „Życie na żywo”. Zjawiska, o których pisałam przez kilka lat, z czasem uzyskiwały nowe potwierdzenia, komentarze lub uzupełnienia. Tematy tych felietonów skupiały się wokół różnych problemów. Czasem trzeba było zauważyć ważnych ludzi nauki. Czasem to, co istotne z zakresu upowszechniania nauki w Polsce i na świecie.

Wśród najważniejszych podejmowanych przeze mnie tematów znalazły się rozważania poświęcone warunkom istnienia i trwania różnorodnych form życia na Ziemi. Jeżeli obecną epokę nazwiemy antropocenem, to pilne staje się upowszechnianie wiedzy o wpływie ludzkiej cywilizacji na środowisko i troska o przyszłość planety, co ogólnie określa się świadomością ekologiczną. Niszczymy przyrodę (w domyśle: jest nas za dużo), a jej zasoby są ograniczone i kiedyś z pewnością się wyczerpią. Wycinanie lasów, wymieranie gatunków, roztopianie się lodowców to rzeczywistość współczesnego świata, którego mrocznego obrazu dopełnia pływająca na Atlantyku gigantyczna wyspa śmieci. Nie dziwi, choć intryguje, pomysł, aby podzielić Ziemię umownie „na pół” i połowę zostawić życiu, przyrodzie, bez ingerencji człowieka, bo w wyobraźalnej przyszłości nie wyemigrujemy z błękitnej planety. W myśleniu o przyszłości w pewnym sensie pomaga wiedza o przeszłości: o ewolucji świata organicznego, a także o historii biologicznej człowieka. Wreszcie, rozwój molekularnych gałęzi biologii na poziomie atomowym i subatomowym czyni atrakcyjnymi marzenia o świadomym sterowaniu życiem i ewolucją. Wobec takich dążeń warto mieć otwartą głowę, rozumieć osiągnięcia współczesnej nauki i wypracować sobie własny do nich stosunek zarówno intelektualny, jak i etyczny oraz emocjonalny (tak, tak, emocjonalny również).

Warto zatem śledzić jakość transmisji osiągnięć naukowych od uczonego do odbiorcy, zachodzącej głównie dzięki wysiłkom dydaktyków akademickich i utalentowanych pracowników rozmaitych mediów. Na przełomie stuleci pojawiły się i rozrosły nowe instytucje publiczne i obywatelskie upowszechniające naukę: nowoczesne Centra Nauki (w Polsce pierwsze – i o znakomitej już tradycji – to Centrum Nauki Kopernik w Warszawie), Uniwersytety Dzieci i Uniwersytety Trzeciego Wieku, pikniki naukowe, wystawy okolicznościowe, festiwale nauki (od pierwszego warszawskiego do niezliczonych lokalnych, a nawet szkolnych). W prasie, radio i telewizji rozkwitły działy nauki, pojawiły się audycje i programy na wszelakich poziomach trudności. Wydawane są serie książek popularyzujących naukę. Coraz liczniej odwiedzamy Kawiarnie Naukowe, debatujemy po oksfordzku, pytamy fizyka i ewolucjonistę. A niewątpliwie najbardziej do upowszechniania wiedzy i nauki przyczyniają się wszystkie współczesne techniki internetowe: wyszukiwarki, rozmaite odmiany Wikipedii, rejestracje wykładów czy spotkań naukowych, prezentowane np. na kanale Youtube, niezliczone blogi itd. Nie zawsze, niestety, gwarantują one rzetelną wiedzę – miejsca nierecenzowane przez specjalistów mogą okazać się mylące dla mało wprawnego odbiorcy, mającego trudności w dokonywaniu selekcji informacji, eliminacji wiadomości nieprawdziwych lub jedynie pozornie zgodnych z wiedzą naukową. Te ostatnie mogą być cywilizacyjnie groźne, wystarczy wspomnieć o masowych akcjach „anty-”: przeciw GMO, przeciw powszechnym szczepieniom, przeciw edukacji seksualnej.

W ciągu ostatniego półwiecza zmieniła się także radykalnie struktura badań przyrodniczych. Do pracowni badacza, a także do jego badań polowych wprowadzane są coraz bardziej wyrafinowane przyrządy analityczne. Do biologów dołączyli fizycy, inżynierowie, informatycy, których zaciekała materia żywa i kontrolujące ją mechanizmy. Odkrycia przyrodnicze wymagają zatem współrozumienia się ludzi o bardzo różnorodnych specjalnościach. Ich wynikiom przyglądają się uważnie i komentują je filozofowie, etycy, prawnicy, a nawet politycy. Aby wymiana myśli w tych kwestiach była możliwa, konieczne jest wyjaśnienie spraw szczegółowych na poziomie ogólnym i to językiem dostępnym także dla nefachowców.

Kolejnym stosunkowo nowym zjawiskiem jest fakt, że ważne publikacje z nauk przyrodniczych miewają dzisiaj z reguły dziesiątki i setki autorów, zwykle zaznacza się też ich indywidualny wkład do danej pracy. Gdybyż chodziło tu tylko o harmonijną współpracę... Niestety, równolegle nasiliło się współzawodnictwo między poszczególnymi laboratoriami, wyścig o patenty (czytaj: pieniądze) i priorytety (nagrody, za którymi często idą także pieniądze). Bardzo to złożone układy – warto je widzieć i próbować zrozumieć.

Chyba każdego interesuje pytanie o to, jak powstało i jak rozwijało się życie na Ziemi. Odpowiedzi na nie szukają biofizycy, biochemicy, genetycy. Nie wiem, czy kiedykolwiek uda im się je znaleźć,

ale wynikiem tych prac są, na przykład, koncepcje świata RNA czy też pierwszego wspólnego przodka wszystkich żywych istot – LUCA. Połączone wyniki badań paleontologów z genetykami dostarczyły wiedzy o przodkach człowieka i ich liniach ewolucyjnych. Udało się nawet odczytać genomy neandertalczyka, tajemniczego „Hobbita” z wyspy Flores, mieszkańców altajskiej jaskini Denisowa i jaskiń na południu Afryki. Bardzo interesujące wnioski płyną też z badań średniowiecznych cmentarzy, zarówno szczątków ludzkich, jak i pozostałości świata mikroobów.

Tematem wymagającym głębszego zastanowienia jest również zjawisko wymierania gatunków. Proces ten bardzo przyspieszył w ostatnich stuleciach, za co najpewniej odpowiadamy my – ludzie, liczba ludności na Ziemi bowiem błyskawicznie wzrasta, a wraz z nią – nasza ekspansja terytorialna. Lista ginących gatunków coraz bardziej się wydłuża, znalazły się na niej, na przykład, lampart amurski, nosorożec jawański i sumatrzański, tygrys chiński, orangutan z Sumatry i wiele innych. Ginących gatunków nie uratujemy genami ani klonowaniem (wciąż wraca nonsensowny pomysł sklonowania mamuta) czy dziwacznymi projektami tworzenia nowych hybrid genetycznych. Gatunki giną, ponieważ tak lub inaczej zmieniły się warunki ich życia, środowisko, które zamieszkiwały. Czy można te procesy odwrócić, zatrzymać? Początek – nie jest to stwierdzenie szczególnie odkrywczе – widzieć trzeba w edukacji, uświadamianiu społeczeństwu ograniczoności powierzchni i zasobów, a tym samym konieczności zmniejszania swoich oczekiwań co do komfortu życia. Strach powiedzieć: ograniczania przyrostu liczby ludności na Ziemi?

Uwagę przyciąga rozwój medycyny molekularnej. Z jednej strony jest to postęp w metodach diagnostycznych, z drugiej – próby terapii na poziomie komórkowym. Opracowywane są genetyczne procedury: kilkadziesiąt lat temu była to inżynieria genetyczna, dziś – nowe techniki edycji genów, ich naprawiania lub „ulepszenia”. Wraz z realnymi propozycjami w tej dziedzinie rośnie liczba zadawanych pytań o perspektywy zabiegów molekularnych, a także o ich sens ewolucyjny, etyczny i prawny. Ze względu na niepełną wiedzę o życiu oraz jego złożoność i różnorodność żadna propozycja terapeutyczna nie może się kończyć stuprocentową skutecznością i pełnym sukcesem – zawsze wiązać się będzie z ryzykiem i niepewnością.

O tym wszystkim pisałam w zebranych tu tekstach. Ponieważ felietony te powstawały przez kilka kolejnych lat, zdarzają się w nich powtórzenia (jak w przypadku organizmów inwazyjnych, oporności na antybiotyki czy dzieci trojga rodziców). Wtedy proszę o wybaczenie i sprawdzenie daty ukazania się pierwotnego tekstu.

Życzę ciekawej lektury.