

ROZMOWA

ACADEMIA

IM DALEJ, TYM BLIŻEJ

O nauce w telewizji śniadaniowej, potrzebie rozumienia i byciu w oddaleniu, w drugim z cyklu wywiadów z naukowcami, którzy są partnerami nie tylko w pracy, lecz także w życiu, mówią **dr hab. Joanna Sułkowska** i **dr hab. Piotr Sułkowski**.



ACADEMIA: „Trochę to skomplikowane” – napisał jeden z widzów programu śniadaniowego, w którym pani profesor opowiadała o swoich badaniach. Zdarza się państwu usłyszeć takie stwierdzenie?

JOANNA SUŁKOWSKA: Dość często, i to nawet bez wnikania w szczegóły. Już kiedy mówię, że jestem fizykiem, wiele osób tak reaguje. Często słyszy się takie głosy, jeśli chodzi o nauki ścisłe.

PIOTR SUŁKOWSKI: W głosie rozmówcy z jednej strony słyhać uznanie, ale z drugiej strony brak wiary w możliwość zrozumienia naukowych zagadnień.

Zaczęliśmy nieco humorystycznie, ale zmierzamy do rozmowy na poważny temat. Czy niezrozumienie tego, czym się zajmujecie, przeszkadza, czy jest pewnego rodzaju wyzwaniem?

Nawet jeśli ktoś może wszystkiego nie rozumie, to posłuchanie, o czym myśli naukowiec i nad jakimi problemami pracuje, zawsze jest jakąś formą edukacji i poszerzania horyzontów.

P.S.: Raczej nie ma to szybkiego i bezpośredniego przełożenia na naszą pracę badawczą. Pośrednio ma jednak znaczenie w dużo szerszym i poważniejszym kontekście. W końcu od poziomu i edukacji społeczeństwa zależy, jacy politycy są wybierani i jakie podejmują decyzje. Zatem także to, jak finansowana jest nauka i jak działania naukowców są oceniane i rozpowszechniane. Gdybyśmy nie musieli prowadzić dyskusji o szczepionkach czy ocieplaniu klimatu na absolutnie podstawowym poziomie, który – jak się wydawało – już dawno przeszliśmy, to moglibyśmy rozmawiać o bardziej zaawansowanych problemach.

J.S.: Z drugiej strony takie opinie dają nam dodatkowy cel: żeby człowiek, który nie rozumie, mógł zrozumieć.

Ja takie uwagi, jak we wspomnianym SMS od widza, odbieram jako konstruktywną krytykę. Zastanawiam się później, że może powinnam mówić jaśniej, przejrzyciej.

Czy więc dzisiaj uczoney może sobie pozwolić na izolację i poświęcenie się wyłącznie pracy naukowej, czy musi być także popularyzatorem?

J.S.: Musi. Ja uważam, że to mój obowiązek jako obywatela. Ale to nie jest proste zadanie.

Właśnie. W telewizji śniadaniowej jest pan, który kroci marchewki we wzorki, gwiazda, która opowiada o swoim ślubie, i nagle pojawia się pani profesor i mówi o białkach. Absurd – można powiedzieć. A może to jest jednak odpowiednie miejsce do tego, żeby mówić o fizyce, chemii, biologii?

J.S.: Z jednej strony jest to kłopotliwa sytuacja. W takim miejscu wymaga się uproszczeń i jest niewiele czasu, więc czasami wynikają z tego może nie zupełnie dobre słowa, żeby szybko przekazać to, co ma się do przekazania, tak żeby widzowie zrozumieli.

P.S.: Ale pewnie jest dużo ludzi, którzy jeśliby tego w telewizji śniadaniowej nie usłyszeli, to pewnie w ogóle by nie usłyszeli. Wiec dlaczego nie? Ja prowadzę portal „Zapytaj fizyka” (<https://zapytajfizyka.fuw.edu.pl/>) w ramach którego regularnie odpowiadamy na pytania dotyczące fizyki, które przysyłają nam internauci. Organizujemy też wykłady bardzo znanych naukowców.

J.S.: I to można połączyć: jeżeli ktoś coś usłyszy w telewizji i będzie chciał choć trochę rozwinąć temat, to ma szansę napisać do „Zapytaj fizyka” i dowiedzieć się więcej albo przyjść na wykład.

P.S.: A one zyskują na popularności. Właśnie odbędzie się już 30. wykład, zawsze przychodzi po kilkaset osób. Wykłady nagrywamy i udostępniamy na naszym kanale YouTube, na którym wyświetlono je w sumie już ponad pół miliona razy. Nawet jeśli ktoś może wszystkiego nie rozumie, to posłuchanie, o czym myśli naukowiec i nad jakimi problemami pracuje, zawsze jest jakąś formą edukacji i poszerzania horyzontów.

J.S.: ...pokazującą, że nauka jest dla każdego. I tu wracamy do programu śniadaniowego: krojenie marchewki też może dać do myślenia. Że ktoś musiał kiedyś wymyślić stal, dlaczego ważne jest to, co jemy, i dlaczego, oraz z jakiego powodu marchewka jest do-

bra. Fizyka jako jeden z działów nauki jak najbardziej tam się wpisuje.

P.S.: Sens nawet takiej popularyzacji nauki jest bardzo duży. Bo po pierwsze, problemy z tzw. postprawdą, czyli po prostu szerzeniem nieprawdy, choćby w przypadku szczepionek, są coraz większe – więc kiedy ktoś posłucha naukowca, to może do niego dotrzeć, że logika wypowiedzi oraz logiczne argumenty i rozumowanie są ważniejsze od emocji. Po drugie, ludzie się oddalają od czegoś, co są w stanie sami dotknąć i zrozumieć.

?

P.S.: Jeszcze 20-30 lat temu człowiek był w stanie sam zrobić wiele rzeczy. Kiedy mu się popsuł samochód, mógł otworzyć maskę, coś pomajstrować i było po kłopotach. Albo komputer – kiedyś chodziło się na giełdę, kupowało części, składało je, i działał.

J.S.: Dla mnie najlepszym przykładem jest telefon. Kiedyś miał kabel i dużo łatwiej było zrozumieć, jak działa. A teraz każdy ma komórkę w ręku, a nie ma pojęcia, dlaczego jej wyświetlacz działa, w jaki sposób właściwie się łączy. Słowem: we wszystkim jest coraz więcej elektroniki, a to nie pomaga w rozumieniu świata.

Powoduje większy lęk?

J.S.: Niekoniecznie. Wydaje mi się, że ludzie mniej się boją, znacznie szybciej uczą się z różnych rzeczy korzystać. Raczej powiedziałabym, że chodzi tu o naturalną akceptację i lekką ignorancję: używam, ale się nie zastanawiam – jak, po co i dlaczego. Coraz więcej osób poprzestaje na stwierdzeniu, że otaczające nas urządzenia działają jakoś magicznie. A to przekłada się później na życie, na umiejętność podejmowania decyzji dotyczących także różnych innych sfer życia, choćby kandydatów do Sejmu czy prezydenta. Zastanawiam się, czy częściej mamy do czynienia z rzetelnymi wyborami opartymi na wiedzy i analizie faktów, czy raczej z takim wskoczeniem do pociągu, który jedzie, ale w którym kierunku i dlaczego, to w zasadzie nie wiadomo.

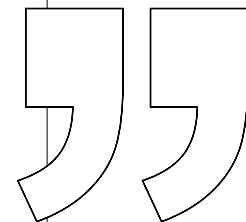
Kim jeszcze musi być naukowiec? Menedżerem, finansistą, księgowym?

J.S.: Człowiekiem. To wszystko, o czym pani mówi, robimy, ale to są rzeczy techniczne. Ale tak, jak nie można zapomnieć, że kiedy się tłumaczy fizykę, nie można się oderwać od rzeczywistości, czyli od zjawiska, o którym chce się opowiedzieć, tak w nauce

nie można się oderwać od innych ludzi. Większość rzeczy, które teraz robię, wymaga pracy kilku osób, i to z różnych dziedzin. Podstawą tego, żeby ta praca dobrze szła, jest umiejętność rozmowy z drugim człowiekiem, zdolność wytłumaczenia mu, jaki jest mój cel w danym projekcie, uwzględnienie wszystkich sugestii członków grupy i zrozumienie, że czasami komuś coś nie wyjdzie. Nauka jest dziedziną, którą się zajmujemy z pasji. A ona bywa wystawiona na ciężką próbę – ma się tysiąc pomysłów, a czasem tylko jeden wyjdzie. Magistrantom czy doktorom trzeba umieć pokazać światło w tunelu, żeby pogodzili się tym, że być może przyjdzie im wykonać projekt, który prawdopodobnie nie przyniesie oczekiwanych rezultatów, ale mimo to warto podjąć wyzwanie, gdyż człowiek bardzo dobrze uczy się też na błędach. Zatem poza tymi wszystkimi rzeczami, które musimy robić, musimy umieć tłumaczyć i pocieszać.

Oczywiście nie da się zrobić tak, żeby zawsze wszystko wychodziło. Trzeba umieć akceptować to, że jakieś pomysły się nie sprawdzają albo nie da się czegoś zmierzyć lub teoria okazuje się zła.

P.S.: Warto byłoby wprowadzić też bardziej systemowe motywacje dla różnych aspektów naszej działalności. Jeśli chodzi o popularyzację, to w jakiś bardziej formalny sposób powinna się liczyć w dorobku naukowca, a nie być traktowana tylko jako dodatkowe hobby. Dobrze by było, gdyby naukowiec nie musiał sam wszystkiego organizować, ale wsparła go jego instytucja. To, że popularyzacji jest mało, nie wynika z tego, że naukowcom się nie chce, tylko brakuje systemowego spojrzenia na nią. A jeżeli chodzi o inne obowiązki naukowca – to jednak nie ma potrzeby pełnić ich wszystkich równocześnie. Menedżerem trzeba być, jeśli się prowadzi swoją grupę naukową albo pełni jakąś funkcję w instytucji – natomiast pozostali naukowcy





obowiązków administracyjnych mają mniej i nie każdy musi być w nich biegły. Z kolei wielu naukowców jest równocześnie nauczycielami akademickimi, prowadzi wykłady, i oczywiście powinni mieć oni talent pedagogiczny. Jest dużo rzeczy, które naukowiec powinien umieć, ale dobrze by było, gdyby to zależało...

J.S.: ...od tego, do czego ma się powołanie. Dobrze by było, gdyby naukowiec nie musiał zajmować się wszystkim, bo wtedy traci siłę i energię, i wcale nie robi wszystkiego dobrze.

Wielu naukowców podkreśla, że w tym zawodzie ważna jest pokora. Łatwo z nią żyć?

J.S.: Ona ułatwia życie. Dzięki niej potrafię sobie wybaczyć, że coś mi nie wyszło, i podejść do tematu jeszcze raz.

P.S.: Jeśli człowiek trafi na jakiś problem i uda mu się go rozwiązać albo przynajmniej zobaczyć, że on jest rozwiązywalny, to wtedy ma satysfakcję i jest szczęśliwy. Jeśli jest przeciwnie, to jego motywacja może spadać. A oczywiście nie da się zrobić tak, żeby zawsze wszystko wychodziło. Trzeba umieć akceptować to, że nie wszystkie plany wychodzą, jakieś pomysły się nie sprawdzają albo nie da się czegoś zmierzyć lub teoria okazuje się zła.

J.S.: Pokora wiąże się z wewnętrzną mobilizacją; jeżeli czegoś nie rozumiem, to myślę, co mogę zrobić, żeby zrozumieć. Czyli w zasadzie z ciekawością.

Amerkańscy naukowcy stwierdzili, że jest ona być może jednym z popędów, o takiej sile jak popęd seksualny.

JOANNA I PIOTR SUŁKOWSCY

dr hab. Joanna Ida Sułkowska

kieruje „Interdyscyplinarnym laboratorium modelowania układów biologicznych” w Centrum Nowych Technologii oraz jest adiunktem na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego. Stopień doktorski uzyskała w 2007 r. w Instytucie Fizyki PAN. Przez kilka lat pracowała na Uniwersytecie Kalifornijskim w San Diego. Jest autorką ponad 50 publikacji naukowych, między innymi w „Nature S&MB”, „JACS”, „PNAS”, „PRL”, „NAR”. W swoich badaniach wykorzystuje wiedzę fizyczną, biologiczną oraz matematyczną teorię węzłów. Za swoje największe do tej pory osiągnięcie naukowe uważa charakterystykę zapętleń w białkach oraz określenie mechanizmów ich powstawania i związków z funkcją biologiczną. Realizowała granty Narodowego Centrum Nauki, Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, MNiSW (Ideas Plus), została dwukrotnie wyróżniona przez European Molecular Biology Organization. Jest laureatką nagród Instytutu Fizyki PAN oraz Uniwersytetu Warszawskiego. W roku 2017 otrzymała międzynarodową nagrodę UNESCO-L'Oréal „Rising talent” oraz stypendium habilitacyjne „L'Oréal Polska dla Kobiet i Nauki”, a także tytuł człowieka roku radia RMF Classic. W roku 2018 otrzymała nagrodę Narodowego Centrum Nauki. Prowadziła wykłady w ramach Uniwersytetu Dzieci, Krajowego Funduszu na rzecz Dzieci, jest mentorem w programie STEM.

dr hab. Piotr Sułkowski

zajmuje się fizyką teoretyczną, w szczególności matematycznymi aspektami teorii strun i kwantowej teorii pola; prowadzi też badania z zakresu biofizyki. Jest profesorem na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, gdzie prowadzi własną grupę badawczą, oraz pracownikiem California Institute of Technology (USA); prowadził badania m.in. także na Harvardzie, Uniwersytecie w Amsterdamie, Uniwersytecie w Bonn. Od 2013 realizuje ERC Starting Grant – najbardziej prestiżowy grant naukowy Unii Europejskiej. Prowadził także granty Marii Skłodowskiej-Curie Unii Europejskiej, Fundacji Humboldta, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. Zajmuje się też popularyzacją nauki, m.in. prowadzi portal internetowy „Zapytaj fizyka”. Laureat nagrody za osiągnięcia naukowe Prezesa Rady Ministrów, nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, nagrody im. S. Pieńkowskiego PAN, indywidualnej nagrody „Kryształowej Brukselki” za wybitne osiągnięcia w 7. Programie Ramowym Unii Europejskiej, nagrody miasta st. Warszawy, nagród i wyróżnień Uniwersytetu Warszawskiego. Laureat nagród Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, MNiSW i PAP oraz Polskiego Towarzystwa Fizycznego za popularyzację nauki.

J.S.: Może tak być. Te poszukiwania to jak chęć zjedzenia kolejnego cukierka w moim przypadku (*śmiech*). Tak się nie udało? To się spróbuje inaczej. Nie odpuszczamy.

A czy takie dwie jednostki nieodpuszczające czasami leniuchują?

P.S.: W ramach leniuchowania np. chodzimy po górach.

I naprawdę nie rozmawiacie wtedy o nauce?

J.S.: Rozmawiamy. Ale nie w kontekście tego, że trzeba coś zrobić i kiedy, tylko zastanawiamy się nad jakimś problemem, który nas ciekawi. Na spokojnie, bez odpisywania ma maile, załatwiania papierologii...

A to, że zajmujecie się państwo podobnymi dziedzinami, nie przytłacza?

J.S.: Dobrze jest mieć kogoś, z kim można pogadać o ścieżce naukowej. Gdybyśmy się zajmowali zupełnie czymś innym, ja na przykład geologią, a Piotr muzyką, to też bym to traktowała jako pozytywną rzecz, że możemy się siebie poradzić, jak ubiegać się o granty, jak prowadzić grupę. Druga rzecz to nasze wspólne funkcjonowanie. Ja rozumiem, że pobędę sama, jak Piotrek jedzie na konferencję albo że wieczorami siedzi przy komputerze, bo współpracuje z naukowcami z USA. On, że znacznie częściej wracam późno do domu, bo specyfika mojej grupy badawczej tego wymaga, a niedzielę zaczynam od czytania e-maili. To ułatwia życie, ludzkie zrozumienie w małżeństwie.

P.S.: Z drugiej strony, mimo że napisaliśmy razem kilka prac, to nasze główne tematy badawcze są jednak różne, pracujemy i obracamy się w innych środowiskach.

J.S.: A plusy są też takie, że czasami nam się zdarza wyjechać na tę samą konferencję – np. w zeszłym roku byliśmy obydwoje we Władystoku i mieliśmy przy tym okazję zwiedzić jego okolicę. Minus był jeden. Jakiś czas jesteśmy już małżeństwem, ale trochę żyliśmy w rozjazdach. Piotrek najpierw był na stypendium w Anglii, potem przez cały doktorat jeździł do Holandii. Na szczęście mieszkaliśmy razem w San Diego,

wtedy może żyć na odpowiednim poziomie. Jeśli zaś ktoś jest adiunktem i otrzymuje jedynie przeciętną pensję, to trudno wymagać, żeby nie starał się w jakiś sposób dorobić. I na tym zazwyczaj cierpi nauka. Choć w innych krajach też są takie i inne problemy. Np. W USA jest dużo naukowców na krótkich kontraktach, ich przyszłość jest niepewna. Wszędzie są jakieś plusy i minusy.

J.S.: Popieram. Gdybym pracowała na jakimś uniwersytecie w USA, pomijając oczywiście te z początku rankingów, to nie miałabym takiej możliwości tworzenia jak tutaj. Budując swoją grupę, mam poczucie, że w jakimś stopniu zmieniam i rozwijam polską naukę. I to też dodaje skrzydeł.

Przestaje się mówić o nas jako o prowincji w stosunku do krajów o wiele bardziej rozwiniętych? Wydaje mi się, że nasza nauka w gruncie rzeczy ma się nieźle.

P.S.: Szczególnie jeśli się weźmie pod uwagę stosunek nakładów do wyników. Ale też bardzo dużo zależy od dziedziny. Astronomia, informatyka, wiele dziedzin fizyki są na poziomie światowym, lecz są też dziedziny dużo mniej światowe. To wszystko trudno uogólniać i wrzucać do jednego worka.

J.S.: Poza tym poczucie, że jest źle, wynika czasami z tego, że ludzie tak mówią. Są dobre instytucje i należy być z nich dumnym. Nie tyle obrastać w piórka, ale samemu nie tworzyć złej aury, jeżeli jej nie ma. A jeżeli coś jest nie tak, to starać się to zmienić. Ja widzę szansę na zmianę w pozytywnym kierunku.

Co jest do tego potrzebne?

J.S.: Na pewno wymaga to pewnej zmiany mentalności. I wcale nie uważam, że zmiany pokoleń. Moim zdaniem naukowcem człowiek powinien być tak długo, jak długo jest prężny. Jest dużo osób starszych, od których ja się uczę i z których doświadczenia czerpię. Czasami są rzeczy, które trzeba po prostu przedyskutować z kimś o większej wiedzy, bo nawet w dobie Internetu wszystkich publikacji nie przejrzę. Dobrze jest mieć możliwość z kimś się zastanowić, co było kiedyś i nie powielać rozwiązań, do których ktoś już doszedł.

Myślą państwo jeszcze o wyjeździe dokądś?

J.S.: Uważam, że powinniśmy jeszcze kiedyś wyjechać – nie na stałe, ale na okres kilku miesięcy, roku lub dwóch lat. To jest konieczne, żeby po jakimś czasie zmienić tematykę albo przynajmniej zobaczyć,

” Moim zdaniem naukowcem człowiek powinien być tak długo, jak długo jest prężny. Jest dużo osób starszych, od których ja się uczę i z których doświadczenia czerpię.

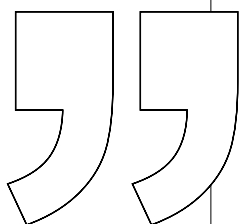
gdzie ja odbywałam postdoka, ale on pracował w Caltechu w Pasadenie i spędzał tam kilka dni w tygodniu. Ale trzeba było to przeżyć. Dzięki temu wiemy, że nauka jest dla nas obojga bardzo ważna i jeżeli myślimy o przyszłości, musimy umieć sobie z tym poradzić.

Nie było państwu trochę szkoda opuszczać USA?

P.S.: Akurat moja dziedzina jest taka, że nie wymaga dużo więcej poza prostym komputerem, miejscem do pracy i kontaktami międzynarodowymi. Ważne są środki, żeby się z kimś spotkać czy pojechać na konferencję, ale nie ma aż tak ogromnego znaczenia, gdzie pracuję na co dzień. Poza tym teraz możliwości współpracy i kontaktu są znacznie większe niż kiedyś – są e-maile, telefony, np. wczoraj rano Asia wyjechała do Paryża i wieczorem wróciła. Są maile, telefony.

A zarobki?

P.S.: To jest istotne. W Polsce jest teraz taka specyfika, że jak komuś się uda dostać przyzwoity grant, to



JOANNA I PIOTR SUŁKOWSCY

co się na świecie dzieje. Żeby nie było stagnacji. A to też oznacza, że moje stanowisko się na chwilę zwolni i ktoś będzie mógł tutaj przyjechać. Mieszanie wody we właściwym kierunku może być tylko pozytywne.

U państwa jest ciągły ruch.

P.S.: Dobrze jest mieć jakąś pozycję już na czas nieokreślony, nie przejmować się, że za dwa lata skończy się kontrakt i w takim razie jedyne, co trzeba robić, to napisać jak najwięcej publikacji. Ale niezależnie od tego warto pracować w międzynarodowym środowisku, móc się spotkać, rozmawiać i mieć kontakty, bo to zawsze ożywia i mobilizuje do jakiejś pracy.

Stereotypowe pytanie na koniec: jakie państwo mają marzenia zawodowe?

P.S.: Chciałbym, żeby w perspektywie dwóch miesięcy czy pół roku coś wyszło z badań, które obecnie pro-

wadzę. To małe marzenie. Większe: żeby mój kierunek badań okazał się rzeczywiście istotny i dał impuls do szerszego rozwoju. Jeszcze bardziej ogólnie: miło by było, gdyby np. w CERN-ie odkryto nowe niespodziewane zjawiska – wtedy mielibyśmy nad czym pracować i dałoby to impuls dla całej fizyki wysokich energii.

J.S.: Jako fizykowi jest mi potrzebne zrozumienie fundamentalnych praw, a jako człowiekowi – żeby dało się je zastosować bezpośrednio w medycynie. A to oznacza komercjalizację i wejście w strefę badań klinicznych. I takie jest moje długodystansowe marzenie.

Z DR. HAB. JOANNĄ SUŁKOWSKĄ
I DR. HAB. PIOTREM SUŁKOWSKIM
ROZMAWIAŁA KATARZYNA CZARNECKA
ZDJĘCIA JAKUB OSTAŁOWSKI

REKLAMA



Śledź nas

na

Facebooku

Naukaonline.pl