

# Thor, Janusz

---

## O większe zainteresowanie metodologią i historią nauki

---

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 13/2, 491-493

---

1968

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



wanego w Riazaniu. Już obecnie jednak można wysunąć supozycję, że np. czworo Ciołkowskich, mieszkających w Warszawie i posiadających telefony (według *Spisu telefonów m. st. Warszawy* za rok 1966—1967), jest dalekimi kuzynami Konstantego Ciołkowskiego.

Eugeniusz Olszewski

## Z CZASOPISM ZAGRANICZNYCH

### O WIĘKSZE ZAINTERESOWANIE METODOLOGIĄ I HISTORIĄ NAUKI

Jan Morris, autor dwu interesujących publikacji z pogranicza historii nauki i naukoznawstwa, profesor botaniki University College w Londynie, od lat interesuje się historią i filozofią nauki.

W miesięczniku „*Science Journal*” (nr 12/1966) ukazał się jego artykuł *Is Science Really „Scientific”?* (Powszechnie przyjmuje się — pisze Morris — że praca badawcza polega na obserwacjach prowadzących w ostatecznym rezultacie do ukształtowania się hipotezy. Według autora w praktyce hipoteza często poprzedza obserwacje, a proces jej powstania składa się w dużej mierze w czynników, które uważa się za dalekie od nauki, jak inspiracja, pasja twórcza itp. W pierwszym okresie pracy badawczej uczony nie jest najczęściej — jak się zwykle sądzić — bezstronnym obserwatorem bez wyrobionego poglądu, który mógłby rzutować na proces gromadzenia obserwacji i dokonywania pomiarów. Proces powstania koncepcji w umyśle badacza rozpoczyna się dużo wcześniej, niż dawniej sądzono; prawdopodobnie większość obserwacji i pomiarów odbywa się nie przed, a po powstaniu hipotezy. Autor twierdzi, iż „nie można być dobrym obserwatorem, nie będąc aktywnym teoretykiem”, oraz iż „każda obserwacja, jeśli ma mieć wartość, powinna być prowadzona z pozycji «za» lub «przeciw» jakiejś koncepcji”.

Na poparcie tych tez Morris cytuje słowa K. F. Gaussa: „przeważnie wiem już przed rozpoczęciem badań, jakie będzie rozwiązanie problemu, nad którym pracuję; trudność polega jedynie na znalezieniu drogi rozumowania”. Inny zaś matematyk G. Polya twierdził: „gdy jestem przekonany, że teoria moja jest prawdziwa, rozpoczynam starania, aby przeprowadzić dowód”.

Omówionym obszerniej przez Morrisa przykładem są słynne prace G. Mendla. Prawa dziedziczności Mendla podawane są często jako klasyczny przykład takiej metody badawczej, w której faza uogólnień i konkluzji następuje po okresie szczegółowych obserwacji i pomiarów. Ostatnio udowodniono jednak, że wyniki Mendla są, statystycznie biorąc, „zbyt dobre, aby mogły być prawdziwe”. Choć bowiem zasada teorii Mendla została później wielokrotnie potwierdzona, nigdy jednak wyniki późniejszych doświadczeń nie wypadły tak blisko oczekiwanych rezultatów, jak w eksperymentach autora teorii. Można więc sądzić, iż Mendel skonstruował teorię już po niewielkim eksperymentie próbnym, a następnie, mając już urobione zdanie, zakomunikował je podległym pracownikom. Prowadząc obserwacje i pomiary roślin starali się oni przyczynić do spełnienia nadziei szefa uzyskując możliwie „prawidłowe” wyniki, co oczywiście nie mogło pozostać bez wpływu na bezstronność obserwacji.

W jakim etapie pracy doświadczalno-badawczej powstaje pierwsza koncepcja hipotezy. Zdania są podzielone. Obecnie coraz bardziej przeważa opinia P. Medawara, że hipotezy nie są planowo wypracowywane, lecz raczej „wymyślane” i że proces powstania teorii naukowej jest analogiczny do twórczego procesu artysty.

Henri Poincaré podkreślał wielokrotnie znaczenie intuicji w pracy matematyka: „Nagle, olśniewające «przebłyski» dowodzą uprzedniego, długotrwałego działania

podświadomości. Sądzę, że podświadomość i intuicja decyduje o twórczej, naukowej pracy uczonego matematyka. Autor przytacza również historię odkrycia radu przez Marię Skłodowską-Curie: badana substancja promieniotwórcza wykazała większe natężenie promieniowania, niż wynikało z własności znanych pierwiastków; uczona postawiła wtedy hipotezę, iż promieniowanie pochodzi od nowego nieznanego jeszcze pierwiastka: „Promieniotwórczość, której nie umiemy wytłumaczyć, jest wysyłana przez nowy pierwiastek chemiczny. Musimy go więc wykryć”.

Wyobraźnia, intuicja, pasja twórcza odgrywają więc — zdaniem Morrisa, rolę dominującą w odkryciu naukowym jednak zakres ich działania jest różny w każdym wypadku, bardziej lub mniej istotny niż ścisłe, świadomie rozumowanie. Przytoczone przykłady dotyczą ważnych odkryć naukowych i pracy wielkich uczonych o cechach genialności. Przeciętni pracownicy nauki pracują inaczej, zasięg ich badań jest wąski, a stwarzane przez nich hipotezy są jedynie uzupełnieniem ustalonych już praw ogólnych. Racjonalne rozumowanie odgrywa więc tu rolę prawdopodobnie większą, a intuicja — mniejszą niż przy wielkich, podstawowych odkryciach.

W ostatniej części artykułu o „naukowości” nauki autor omawia poglądy Karola Poppera<sup>1</sup>, którego nazywa filozofem metodologii nauki, niecałkowicie jednak podziela jego tezy. Sądzi on, że większość uczonych nie akceptuje wysuniętego przez Poppera podziału na badania z oczekiwanym potwierdzeniem teorii i badania ze spodziewaną jej refutacją. Każda bowiem prawidłowa praca badawcza idzie w obu kierunkach. Jeśli się zdarzy, że wszystkie wyniki potwierdzają teorię, nie musi to oznaczać, że poszukiwano jedynie potwierdzeń. Większość badaczy poddaje hipotezy testom w sposób rygorystyczny, widać jednak często tendencję łatwiejszego akceptowania wyników i obserwacji, zgodnych z powszechnie przyjętymi poglądami. W szczególności, z chwilą, gdy koncepcję wysunął ośrodek naukowy o ustalonej reputacji i gdy została ona powszechnie zaakceptowana, napływają z innych ośrodków wielkie ilości wyników potwierdzających teorię. Krytyczne bowiem testy i próby refutacji teorii prowadzone są przede wszystkim przez twórców koncepcji, natomiast kolejni jej zwolennicy już ich nie kontynuują, tak że zwiększanie się liczby potwierdzeń dewaluuje ich wartość.

W zakończeniu artykułu autor krytykuje współczesnych uczonych za zbyt dużą skłonność do ulegania presji modnych poglądów i kryterii ważności. Modne koncepcje z łatwością bowiem znajdują pozorne potwierdzenia w powierzchownych, bezkrytycznych obserwacjach. Morris podkreśla, że uczeni powinni zwracać większą uwagę na metodologię pracy naukowej.

Z tą ostatnią tezą wiążą się poglądy J. Morrisa na znaczenie historii nauki, wyrażone w artykule *Scientists and the History of Science*, ogłoszonym w nrze 510 z 1966 r. tygodnika „New Scientist”. Stawiając tezę, że istnieje poznanie przeszłości nauki jest pomocne codziennej pracy badawczej uczonego, autor wysuwa też pytanie, jaki powinien być wkład uczonych do programu i metod nauczania historii nauki, przeznaczonego również dla niespecjalistów.

Autor rozpoczyna od rozważań nad definicją historii nauki. Uważa on — wbrew utartym poglądom — że dla współczesnego uczonego nie jest najbardziej istotny okres ostatnich kilkudziesięciu lat rozwoju nauki, który doprowadził do obecnego stanu poszczególnych dyscyplin, lecz wielowiekowy rozwój całości nauk przyrodniczych. Wielu naukowców wychodzi jednak z założenia, że obfitość bieżących osiągnięć naukowych jest tak wielka, że nie pozostawia czasu na zajmowanie się historią dawną, na luksus studiowania przeszłości.

<sup>1</sup> Por. m.in.: I. Szumilewicz, *Tendencja rozwojowa jako podstawowa kategoria historyzmu. Na marginesie „Nędzy historyzmu” K. R. Poppera*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 1/1967.



Autor sądzi natomiast, że nie jesteśmy w stanie obiektywnie ocenić znaczenia współczesnych odkryć i osiągnięć bez znajomości długoterminowej historii nauki.

Autor postuluje większą współpracę naukowców różnych specjalności z historykami nauki. Doświadczenie uczonych mogłoby bowiem pomóc w wyjaśnieniu wielu problemów istotnych dla historyków nauki, a przede wszystkim problemów metodologicznych. Jako przykład podaje Morris zagadnienie powstawania hipotez, omawiane w jego artykule w „Science Journal”.

Janusz Thor

## W 20-LECIE ŚMIERCI MAXA PLANCKA

W 20-lecie śmierci Maxa Plancka, które przypadało 4 X 1967, wydawany w Niemieckiej Republice Federalnej miesięcznik „Du Selbst” (nr 10/1967) opublikował wspomnienie Hansa Hartmanna o Plancku, zatytułowane *Mut zur Verantwortung*.

Głównym celem artykułu nie było rozważanie czy też przypomnianie raz jeszcze drogi naukowej i dorobku wielkiego fizyka i filozofa nauki, twórcy teorii kwantów, laureata Nagrody Nobla<sup>1</sup>. Na kanwie jego życia autor chciał natomiast podkreślić główne cechy charakteru Plancka — odwagę podejmowania i ponoszenia odpowiedzialności (*Mut zur Verantwortung* — stanowi już tytuł-motto artykułu), nieprzekupność i niezłomność przekonań (*Unbestechlichkeit*). Szczególną wagę miały te cechy oczywiście na obszarze pracy naukowej Plancka. Ale odwaga cywilna, hart moralny, uczciwość i szacunek wobec samego siebie należały również do jego dobitnych, wyrazistych rysów na polu działalności polityczno-społecznej oraz w życiu osobistym.

Hartmann przedstawia m.in. przykład zdarzenia z 1933 r., kiedy Planck jako prezes Kaiser-Willhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft był zmuszony do złożenia wizyty Hitlerowi. Planck wykorzystał tę okazję do zaprotestowania przeciw zwalnianiu z pracy uczonych pochodzenia żydowskiego. Spotkał się wówczas z ostrą odmową Hitlera, a jednocześnie z gwałtownymi atakami na Żydów. To ważne spotkanie opisał Planck na kilka miesięcy przed śmiercią w „Physikalische Blätter” (6 V 1947), by przeciwstawić się szerzonym na jego temat fałszywym pogłoskom.

W czasie dyktatury Hitlera nigdy nie poszedł Planck na żadne ustępstwa ani kompromisy, głośno, otwarcie i niezmiennie m.in. głosząc, że nauka, a tym samym fizyka, ma charakter „międzynarodowy” — wbrew wielu fizykom faszystowskich Niemiec, którzy zwalczali fizykę teoretyczną Einsteina, a nawet jego własną, jako „nieniemiecką”.

Niewiele też świat wie o jego odwadze i godności znoszenia osobistych tragedii. Pierwsza żona Plancka zmarła wcześniej; przeżył również wszystkie swoje dzieci z tego małżeństwa: najstarszy syn padł w 1916 r. pod Verdun; córki-bliźniaczki zmarły, rodząc swe pierwsze dzieci; najmłodszy syn (który przed 1933 r. był ministrem) zginął jako ofiara hitlerowskiego wyroku tuż przed zakończeniem II wojny światowej, w 1945 r. Wszystkie te tragedie nie załamały postawy Plancka wobec świata, nauki i samego siebie. Jedynie czasami, w momentach nader trudnych, gdy i praca naukowa nie dawała ukojenia, szukał ucieczki i pociechy w samotnych wspinaczkach górskich, lub też w muzyce, w samotności swego gabinetu wygrawajac długimi godzinami na fortepianie rozpacz, chwile zwątpienia, gorycz.

Joanna Jarzęcka

<sup>1</sup> Por. m.in.: S. Lewi, *O przeciwfenomenalistycznej postawie Maxa Plancka*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 2/1967.