

ACADEMIA

Śpiące królowny

prof. dr hab. Włodzimierz Zawadzki

Instytut Fizyki, Polska Akademia Nauk, Warszawa



To, co da się pomyśleć, da się też – prędzej czy później – zrobić.

Jak dobrze wiadomo wszystkim dzieciom, uspio-
na przez złą wróżkę piękna królowna została
obudzona pocałunkiem księcia. Gdyby nie on,
spalaby pewnie do dziś i dzieciom byłoby przykro.
Zabrzmiałoby to może dziwnie, ale w nauce, podobnie jak
w bajkach, też zdarzają się śpiące królowny i potrzebni
są książęta, żeby obudzić je do życia.

„Śpiącymi królowkami” nazywane są dobre pomys-
ły tkwiące w literaturze naukowej bez dalszego ciągu,
które nagle, po latach, odżywają i cieszą się dużym
powodzeniem. Sam otarłem się o podobne przypadki.
Jan Bodnar, jeden z doktorantów ze Śląska, których
prowadziłem, opracował w latach 70. model teore-
tyczny półprzewodnika Cd_3As_2 i opublikował go na
konferencji w Warszawie. Arsenek kadmu nie był wte-
dy popularny i praca pozostała przez lata prawie nie-
zauważona. W ostatnim jednak czasie Cd_3As_2 okazał
się ważny, jego model teoretyczny bardzo zyskał na
znaczeniu i jest obecnie często używany. Pamiętam też
rumuńskiego fizyka, który na każdą międzynarodową
konferencję w latach 60. i 70. zgłaszał pracę o półprze-
wodnikach amorficznych (niekryształicznych). Takimi
materiałami nikt się wtedy nie zajmował i prace Ru-
muna przyjmowano jako ciekawostki. Nagle okazało
się, że materiały amorficzne mogą mieć ważne zasto-
sowania, tłum fizyków rzucił się do ich badania, ale
o Rumunie zupełnie zapomniano. W 1985 roku zaś
dwóch fizyków rosyjskich przedstawiło na konferencji
w USA nieoczekiwany wynik swoich prac. Wszyscy
(łącznie ze mną) pokiwali z zainteresowaniem głó-
wami i zapomnieli o sprawie. A w 2005 roku dwaj
Amerykanie wystąpili z propozycją tzw. izolatorów
topologicznych, która otworzyła nową dziedzinę w fi-
zyce półprzewodników. Wtedy niektórzy z nas przy-
pomnieli sobie, że Rosjanie mówili o czymś podob-
nym 20 lat temu. Teraz temat zaskoczył, a wtedy nie.

Każdy z tych przypadków ma trochę inne przyczy-
ny, ale każdy jest na swój sposób typowy.

Historie podobne do Cd_3As_2 zdarzają się często, po
prostu temat, który uchodził za nieważny, okazał się
po jakimś czasie ważny, więc istotne robi się wszyst-
ko, co go dotyczy. Sprawa materiałów amorficznych
jest wręcz modelowa i przypomina zjawiska za świata
mody. Rumuński fizyk wyprzedził swój czas, był pre-
kursorem, ale przypominał dziwaka, który nosi w-

skie spodnie wtedy, kiedy wszyscy inni noszą szerokie.
Trzeba trafić w odpowiedni czas. Przyjście za wcześnie
jest prawie równie daremne jak spóźnienie, bo w obu
sytuacjach człowiek jest sam. Co z tego, że Wiking
Leif Erikson dotarł do Ameryki w X wieku? Nikt nie
był na to przygotowany, nie umiano z tego skorzystać,
więc odkrycie przeszło niezauważone. Za to wyczyn
Kolumba zmienił świat, bo w końcu XV wieku świat
był gotowy na nowe otwarcie.

Przypadek izolatorów topologicznych ilustruje
pewną historyczną prawidłowość naukowo-polityczną.
Mój amerykański szef w MIT mawiał: „Jeśli nie da się
tego jutro sprawdzić doświadczalnie, to nie warto się
tym zajmować”. Otóż w byłym Związku Radzieckim
niewiele dawało się zrobić doświadczalnie, w zwią-
zku z czym tamtejsi naukowcy, często wybitni, przyjęli
zupełnie odmienną taktykę. Jeżeli mieli nowy pomysł,
dyskutowali go i publikowali, nie przejmując się moż-
liwością realizacji. W rezultacie utarło się w naukowym
świecie przekonanie, że jeśli coś przychodzi człowieko-
wi do głowy, to Rosjanie na pewno już coś na ten temat
drukowali. Ich słabość okazała się siłą.

Sprawa ta ma jeszcze inny aspekt, zilustruję go
własnym doświadczeniem. W latach 80. posłałem na
konferencję w Grenoble pracę teoretyczną na temat
tzw. dwuwymiarowego gazu elektronowego. Praca
nie została przyjęta, organizatorzy odpisali, że nie
ma obecnie możliwości obserwacji proponowanego
efektu. Dwa miesiące później dowiedziałem się, że
w słynnych Laboratoriach Bella niedaleko Nowego
Jorku właśnie zaobserwowano „mój” efekt. W trzy dni
spisałem pracę i wysłałem do publikacji, żeby ubiec
Amerykanów. Jednego się przy tej okazji nauczyłem
– nie wolno dać się zniechęcić stwierdzeniami, że coś
jest niewykonalne, bo może właśnie w tej chwili ktoś
próbuje to wykonać. A jeśli nie teraz, to spróbuje za
pięć lat. To, co da się pomyśleć, da się też, prędzej czy
później, zrobić. Królowna pośpi, ale książę przyjdzie.

Nauka pędzi w zastraszającym tempie. Mody i za-
interesowania zmieniają się tak szybko, informacji
jest tyle, że łatwo przeoczyć dobre pomysły, jeśli nie
znajdują szybkiego potwierdzenia. Zjawisko to nie
tylko opóźnia postęp, ale ma wymierne negatywne
skutki w braku ważnych zastosowań. Nie wolno dać
spać królowkom. ■