



## Od radowego szaleństwa do radiofobii

*Łukasz Karolewski*

*Narodowe Archiwum Cyfrowe*

Radiofobia to lęk przed promieniowaniem jonizującym. Z racji niewielkiego poziomu wiedzy u niefachowców rozszerza się na inne rodzaje promieniowania, np. z kuchenek mikrofalowych, telefonów komórkowych itp. urządzeń, choć są to różne rodzaje fal elektromagnetycznych, o zupełnie różnym pochodzeniu i charakterze. Lęk ten jest dość powszechny, głównie z racji niewidzialnego charakteru promieniowania oraz jego wieloaspektowych skutków, zarówno bezpośrednich (ostra choroba popromienna), jak i długofalowych (nowotwory, mutacje genetyczne).

\*\*\*

Najpierw, po odkryciu zjawiska radioaktywności i jego biologicznego działania (małżeństwo Curie wspólnie z H. Becquerelem), zaczęto stosować promieniowanie do niszczenia komórek rakowych. Pomyślnie wyniki w walce z do tej pory nieuleczalnymi nowotworami stworzyły nadzieję na możliwość leczenia również innych chorób. Powszechnie zaczęto używać radu i innych substancji na większość schorzeń, jak również w wielu wyrobach przemysłowych. Świecącej farby radowej używano do pokrywania przedmiotów codziennego użytku – tarcz zegarków, numerów domów czy strojów tancerek w nocnych lokalach. Sprzedawano wiele kosmetyków, m.in. *La Creme Activa*, mający przedłużać młodość dzięki substancjom promieniotwórczym. Używano pasty do zębów z wodorotlenkiem toru, którego promieniowanie miało masować dziąsła (sic!), a jak wiadomo, zdrowe dziąsła to zdrowe zęby :) Jako środek kontrastowy przy prześwietleniach stosowano podawany dożylnie „Thorotrast”, zawierający dwutlenek toru (dziś w tym celu używa się siarczanu baru). Na choroby płuc polecano inhalatory z radonem, który mógł te choroby jeszcze bardziej pogłębić, choć początkowo przynosił ulgę. Swoistym panaceum był Radithor, roztwór związków radu w wodzie destylowanej, stosowany również doustnie (!). Promieniowanie przyciągało różnej maści szarlatanów, oferujących np. kubek do napromieniowania wody, zawierający związki uranu i radu w polewie. Wierzono też, że specjalna promieniotwórcza wkładka w papierosnicy eliminuje nikotynę i substancje smoliste z papierosów, jednocześnie zwiększając przyjemność z palenia. Jednakże po serii zgonów wywołanych zatruciem i chorobą popromienną ludzie zaczęli się obawiać promieniowania.

Kluczowa stała się sprawa pracownic fabryki zegarków, które śliniły pędzelki używane do malowania cyferblatów oraz malowały sobie paznokcie radową farbą. Większość tych kobiet zmarła, a ich zwłoki do tej pory są radioaktywne. Te, które przeżyły, założyły sprawę producentowi zegarków, zakończono-

ną sukcesem i wydaniem pierwszych restrykcji w stosowaniu substancji radioaktywnych.

Równie spektakularny jest przykład przemysłowca i futbolisty Ebena Byersa, który po kontuzji podczas meczu zaczął przyjmować duże ilości Radithoru. W ciągu kilku lat wypił łącznie 1400 butelek. Gdy zmarł, ważył 40 kg i miał dziury w czaszce oraz inne objawy nowotworów, wywołanych skumulowaniem radu w organizmie. Pochowano go w ołowianej trumnie, tak jak 50 lat później były chowane ofiary Czarnobyla.

Swoistą bez troskę w stosowaniu substancji radioaktywnych można tłumaczyć po części brakiem świadomości skutków napromieniowania, częściowo również naiwną wiarą w możliwość rozwiązania problemów ludzkości za pomocą „cudownych” środków. Takimi środkami wcześniej była zarówno elektryczność, jak i magnetyzm, później stało się nim promieniowanie jonizujące. Sami naukowcy zresztą eksperymentowali na sobie, wystawiając się na działanie promieniowania i obserwując objawy. Bardzo znany był eksperyment polegający na przyłożeniu substancji promieniotwórczej do skroni – badana osoba widziała poświatę przed oczami, prawdopodobnie na skutek podrażnienia nerwu wzrokowego. Skoro więc naukowcy w ten sposób eksperymentowali, trudno dziwić się „szarym obywatelom”. Oczywiście, świetny biznes zwietrzyli też różnego rodzaju oszuści, jak np. wynalazca „Radithoru”, rzekomy lekarz, niemający w rzeczywistości ukończonych studiów medycznych...

\*\*\*

Następnie przyszła II wojna światowa, gdy atom ukazał swoją niszczącą moc. Jednakże pomimo sporadycznych głosów przestrogi, traktowano go jako jedyny sposób na zakończenie wojny i szantaż wobec rosnącej potęgi ZSRR. Pomimo załamania na wszystkich frontach i upadku pozostałych państw należących do Osi Berlin–Rzym–Tokio, Japonia konsekwentnie odmawiała kapitulacji. Nawet po zrzućeniu drugiej bomby (na Nagasaki) koła wojskowe przekonywały cesarza, że Amerykanie nie mają już więcej bomb. Tymczasem trzecia bomba była już w drodze, a czwartą montowano. Taki fanatyzm „usprawiedliwiał” atak jądrowy z wojskowego punktu widzenia. Próba zdobycia wysp japońskich przez desant morski oznaczałaby duże straty dla wojsk amerykańskich, szacowane nawet na 500 tys. żołnierzy.

\*\*\*

Masowy charakter rażenia broni jądrowej od początku wywoływał kontrowersje. Podczas prac nad Projektem Manhattan naukowcy mieli wątpliwości natury etycznej i postulowali, aby najpierw dokonać demonstracji na poligonie w obecności japońskich wojskowych. Dopiero odmowa kapitulacji miała zezwolić na atak. Były to jednak pobożne życzenia i bomby użyto w celach wojskowych – po części, by przekonać się o jej bojowej wartości, częściowo również, by zaprezentować społeczeństwu, czego dotyczył supertajny i niezwykle

kosztowny Projekt Manhattan. Po zakończeniu wojny prowadzono szeroko zakrojone próby nuklearne. Podczas prób na atolu Bikini napromieniowaniu uległa załoga statku rybackiego „Szczęśliwy Smok” oraz mieszkańcy okolicznych wysp, co zaczęło wywoływać niepokoje w społeczeństwie. W obliczu wyścigu zbrojeń i zimnej wojny przeprowadzono testy działania broni jądrowej na ludziach i to zarówno w ZSRR, jak i w USA. Żołnierze w okopach znajdowali się w bezpośredniej bliskości epicentrum wybuchu, a następnie „zdobywali” skażony teren. Nadal jednak wierzono w możliwość zastosowania energii jądrowej do celów pokojowych. Budowano kolejne elektrownie jądrowe, projektowano samoloty i samochody o napędzie atomowym. Atomowa łódź podwodna „Nautilus” przepłynęła pod lodami Bieguna, atomowy lodołamacz „Lenin” pokonywał zamrożone wody Północy. Śpiewano „atomowe” piosenki i noszono modne kostiumy „bikini”, nazwane tak od atolu, na którym przeprowadzano test bomby wodorowej o kryptonimie „Castle Bravo”.

Jednocześnie przygotowywano się na ewentualny atak atomowy ze strony ZSRR (i USA po drugiej stronie Żelaznej Kurtyny). Budowano schrony, produkowano sprzęt dozymetryczny, przeprowadzano ćwiczenia i rozprowadzano odpowiednie instrukcje. To z tego okresu pochodzą słynne żarty, będące rozwinięciem oficjalnych zaleceń „w razie wybuchu należy nakryć się prześcieradłem... i czołgać do najbliższego cmentarza” albo „włożyć głowę między kolana... i pocałować swój tyłek na pożegnanie”. Bomba wodorowa, o mocy mierzonej w megatonach trotylu (1 MT = 1 milion ton), jeszcze pogłębiła psychozę. Nowe bomby testowano masowo, a opad promieniotwórczy po nich miał dużo szerszy zasięg niż ten od „zwykłych” bomb uranowych. Najsilniejsza, tzw. Car-Bomba (58 MT), spowodowała odparowanie całego archipelagu na Nowej Ziemi i oparzenia trzeciego stopnia w odległości 100 km od epicentrum. Jej moc miała być jeszcze większa (100 MT), ale zmniejszono ją z obawy, że wytrąci Ziemię z orbity albo spowoduje zbyt duży opad promieniotwórczy. Takie liczby robią wrażenie i w połączeniu z plotkami oraz twórcami kultury masowej (filmy o Godzilli będącej zmutowanym małym gadem) wywoływały prawdziwą panikę. Napięte stosunki między USA i ZSRR (kryzys kubański) groziły rozpoczęciem atomowej wojny i kompletnym zniszczeniem naszej planety. W newralgicznym momencie wystarczyła jednak błędna decyzja, nawet na niskim szczeblu, stąd dowcip o sprzątaczkę, która niechcący nacisnęła „czerwony guzik” („Poszła!” – mówi operator systemów – „Ja?” – pyta przestraszona sprzątaczką – „nie, Kalifornia!”). Gdy dodamy do tego liczne incydenty ze zgubieniem bomb jądrowych, oznaczone kodem „Złamana Strzała” (incydent w Palomares), mamy przed oczami prawdziwy obraz psychozy. Stopniowo przestawano wierzyć we wszelkiego rodzaju schrony, gdyż... kiedyś trzeba z nich wyjść, a może nie być dokąd. Taka sytuacja jest m.in. fabułą popularnych gier serii Fallout. Ktoś stwierdził, że w razie eksplozji jądrowej... biegłby jak najszybciej do epicentrum, by od razu ze sobą skończyć.

\*\*\*

Oprócz militarnego aspektu energii jądrowej różne awarie w reaktorach (Windscale, Three Mile Island) powodowały coraz większy sceptycyzm, aż do „finalnej” w Czarnobylu. O ile Hiroszima budziła mieszane uczucia (brak innej alternatywy do pokonania Japonii), o tyle Czarnobyl miał odbiór jednoznacznie negatywny. Cenzura informacji i idące za nią wyolbrzymianie skutków awarii spowodowały prawdziwą radiofobię. Wierzone w „tysiące ofiar grzebanych w przydrożnych rowach” (cytat za jedną z gazet), zmutowane dzieci i zagrożenie dla całej Europy. Bomby jądrowe wybuchały albo na odległych atolach Pacyfiku, albo w Semipałatyńsku na stepach. Tu radioaktywnym pyłem ział reaktor u wrót Europy, obdzielając milionami kiurów cały kontynent. Awarii nie dawało się ukryć, zresztą panowała już „głasność” Gorbaczowa (jak się okaże, bardzo względna).

Katastrofa wywołała odchodzenie państw od energetyki jądrowej, nawet tych posiadających wiele elektrowni. W Polsce wstrzymano, a następnie zakończono zaawansowaną budowę elektrowni jądrowej „Żarnowiec”, głównie z powodu nacisków organizacji ekologicznych. Organizacje te stosowały nieuczciwe chwyt w dyskusji, z czołowym o reaktorze „typu czarnobylskiego”. Tymczasem miał tam pracować reaktor wodno-ciśnieniowy WWER-440, a nie grafitowy RBMK-1000, była to jednak wiedza dostępna tylko ekspertom. Brak rzetelnych informacji dotyczących skażenia po Czarnobylu i bagatelizowanie obaw obywateli spowodowały wzrost nieufności wobec techniki jądrowej.

Po wielu latach od awarii w Czarnobylu i stopniowym rekultywowaniu strefy wokół elektrowni, która stała się swego rodzaju rezerwatem przyrody, radiofobia zaczęła stopniowo ustępować. Ceny energii elektrycznej uzyskiwanej z elektrowni węglowych oraz obiektywnie większa szkodliwość tych siłowni (dym, żużel) stopniowo przekonywały opornych. W każdej tonie węgla znajduje się ok. 0,5 kg uranu, a elektrownia o mocy 1000 MW zużywa rocznie 3 mln ton, zatem w żużlu i dymie znajdują się duże ilości substancji promieniotwórczych. Elektrownie jądrowe zużywają kilka ton paliwa jądrowego rocznie, a odpady w sporej części nadają się do powtórnego przetworzenia. Nadeszła jednakże awaria w Fukushima, która choć miała miejsce 25 lat po Czarnobylu, na nowo rozbudziła lęk przed radiacją. Brak rzetelnych informacji oraz wykryte fałszowanie wyników pomiarów przez obkładanie dozymetrów ołowiem przyczyniły się do wzrostu nieufności wobec energii jądrowej. Japonia, kraj znany z najlepszej technologii, padł ofiarą połączonych sił przyrody i techniki w sposób mniej zawiniony niż Czarnobyl, ale równie niebezpieczny. Jest to dowód dla sceptyków, że nawet najlepiej zaprojektowana elektrownia jądrowa nie jest w 100% bezpieczna. Podejrzewam, że takie zaufanie, jakie istniało wobec atomu w latach dwudziestych XX wieku, nie powtórzy się w ciągu najbliższego stulecia.