

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Felieton](#)

Lekcja Czarnobyła



26 kwietnia przypada rocznica katastrofy jądrowej w ukraińskim Czarnobylu. To okazja, by przypomnieć fakty i mity o promieniowaniu jonizującym oraz wnioski, jakie świat wyciągnął z tej katastrofy.

Katastrofa elektrowni jądrowej w Czarnobylu, choć wydarzyła się 32 lata temu, nadal budzi emocje.

- Pamiętamy o niej z różnych powodów. M.in. z tego, że informacja o niej dotarła do Polski okrężną drogą - nie bezpośrednio z miejsca, w którym doszło do awarii - mówi rzecznik Państwowej Agencji Atomistyki Józef Strojny.

Co wydarzyło się w Czarnobylu?

Do awarii doszło w nocy z 25 na 26 kwietnia podczas wykonywania eksperymentu, paradoksalnie mającego zademonstrować to, że elektrownia jest bezpieczna. Błędy operatorów i konstruktorów obiektu doprowadziły do dwóch wybuchów: eksplozji pary wodnej oraz uwolnionego wodoru. Do atmosfery dostały się duże ilości radioizotopów. Około 8 z 140 ton paliwa zawierającego pluton oraz inne wysoce promieniotwórcze produkty rozpadu wydostały się z reaktora razem z resztkami moderatora i zostały rozproszone po okolicy. Pary zawierające izotopy cezu i jodu przedostały się do atmosfery podczas wybuchu i późniejszego pożaru.

Polacy nie otrzymali z ZSRR żadnych informacji o katastrofie. Jednak 28 kwietnia stacja pomiaru skażeń promieniotwórczych w Mikołajkach, a następnie kolejne, zgłosiły do Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej kilkukrotny wzrost mocy dawki promieniowania w atmosferze.

Skażenie objęło cały kraj 30 maja.

Jedną z lekcji wyciągniętych z katastrofy jest konwencja o wczesnym powiadamianiu o awarii jądrowej, która została sporządzona już jesienią 1986 roku. W pierwszych dwóch latach podpisało ją 25 krajów, w tym Polska.

Jakie działania podjęła Polska po katastrofie w Czarnobylu?

Działania Polski są uważane na świecie za modelowy, a jednocześnie unikatowy sposób reakcji. Ponieważ nie uzyskano informacji bezpośredniej o katastrofie, jej rozmiarach i istocie, a dysponowano jedynie informacjami ze stacji pomiarowych na terenie Polski i innych krajów europejskich, podjęto decyzję o przyjęciu „czarnego” scenariusza. Wyniki pomiarów wskazywały, że skażenie powietrza to efekt awarii reaktora, a nie bomby jądrowej. „Problemem był jednak brak informacji o możliwym dalszym przebiegu katastrofy. Istniała obawa, że sytuacja radiacyjna Polski może się znacznie pogorszyć, zarówno poprzez zwiększenie emisji ze zniszczonego reaktora, jak i wskutek niekorzystnej sytuacji meteorologicznej” - czytamy w opracowaniu Instytutu Problemów

Jądrowych zatytułowanym „W 20-tą rocznicę czarnobylskiej awarii jądrowej” autorstwa W. Trojanowskiego, L. Dobrzyńskiego i E. Droste.

Decyzja o masowym podawaniu jodku potasu w formie płynu Lugola wszystkim dzieciom i młodzieży oraz wielu dorosłym zapadła wczesnym ranem 29 kwietnia. Akcja rozpoczęła się jeszcze tego dnia wieczorem i była kontynuowana nocą w na północy i wschodni Polski. Około 75 proc. populacji dzieci Polsce w tych województwach przyjęło jodek potasu w ciągu pierwszych 24 godzin akcji. W innych rejonach kraju, odpowiednio do zmieniającej się sytuacji radiacyjnej, akcja była kontynuowana do 5 maja, a w jej efekcie jod otrzymało 18,5 miliona osób, w tym 10,5 miliona dzieci.

Z obawy przed skażeniem mleka, sprowadzono dla dzieci 2000 ton mleka w proszku.

Dlaczego w sytuacji skażenia promieniotwórczym jodem podaje się jodek potasu?

Jednym z najbardziej lotnych i groźnych dla zdrowia człowieka izotopów promieniotwórczych jest jod-131, który osadza się w tarczycy. Jodek potasu podawany w postaci tabletki lub płynu Lugola ma za zadanie nasycić tarczycę tak, by nie przyjmowała promieniotwórczego I131. - Jodek potasu działa wtedy jak bloker izotopu jod-131 - tłumaczy rzecznik PAA.

Nie należy jednak brać jodku potasu bez uzasadnienia, ponieważ może to nieodwracalnie zmienić pracę tarczycy i wywołać jej chorobę.

- Przestrzegamy przed tym, ponieważ od czasu do czasu pojawiają się plotki o groźnym promieniowaniu nad Polską. Wtedy część ludzi próbuje samodzielnie się zabezpieczyć, co może okazać się szkodliwe. Nie róbmy tego. Jeżeli mamy wątpliwości - kontaktujmy się z Państwową Agencją Atomistyki, potwierdzajmy pojawiające się informacje u źródeł - podkreśla rzecznik PAA.
Czy promieniowanie jonizujące jest groźne?

To zależy od dawki, a trzeba wiedzieć, że promieniowanie tego rodzaju towarzyszy ludzkości od zarania dziejów.

- Jesteśmy wciąż ekspozycyjni na promieniowanie jonizujące. Jest emitowane przez izotopy obecne w glebie, w skałach. Jest też promieniowanie jonizujące pochodzące z kosmosu, a także to, które emitują izotopy znajdujące się w naszych tkankach - szacuje się, że 1/10 dawki promieniowania przyjmowanej co roku przez statystycznego Polaka pochodzi z cząstek promieniotwórczych, które znajdują się w jego ciele. Jest to na przykład promieniotwórczy izotop potasu, który znajduje się w naszych kościach, czy węgla, który przyjmujemy wraz z pożywieniem - tłumaczy Józef Strojny.

Promieniowanie jonizujące towarzyszy ludziom cały czas, choć jego poziomy różni się na Ziemi w zależności m.in. od wysokości danego terenu i budowy wierzchniej warstwy ziemi. W Polsce na niższe promieniowanie jesteśmy ekspozycyjni nad morzem, na wyższe - w górach. Mają na to wpływ wysokość nad poziomem morza i wszechobecne skały granitowe, zawierające naturalne izotopy promieniotwórcze.

- W Finlandii, gdzie emitujących spore promieniowanie skał granitowych jest w ziemi bardzo dużo, roczna dawka promieniowania naturalnego jest dwukrotnie wyższa niż w Polsce. W Polsce jest to przeciętnie 3,4 mSv rocznie, w Finlandii - około 7 mSv. Są miejsca na Ziemi, gdzie roczna dawka promieniowania naturalnego przekracza polską dawkę trzydziestokrotnie, np. w niektórych rejonach Iranu czy Brazylii - dodaje rzecznik.

Duże badania populacyjne nie wykazały, by takie poziomy promieniowania, wielokrotnie

przekraczające dopuszczalne dawki, które ludzie zgodnie z prawem mogą otrzymywać od sztucznych izotopów promieniotwórczych, były niekorzystne dla zdrowia, by np. w istotny sposób różniła się na tych terenach liczba zachorowań na raka.

Trzeba też pamiętać, że promieniowanie jonizujące wykorzystywane jest nie tylko w energetyce! Ma niezliczone inne zastosowania - od terapii i diagnostyki medycznej, poprzez badania materiałowe, aż po konserwację zabytków.

Jakie promieniowanie otrzymali Polacy wskutek Czarnobylu?

„Średnia dawka na całe ciało, jaką w ciągu 70 lat otrzymamy w Polsce w wyniku awarii czarnobylskiej wynosi 0,9 mSv, czyli jest mniejsza od 70-letniej dawki promieniowania naturalnego sięgającej około 170 mSv. Dla porównania, dawki kilku mSv rocznie są dopuszczalne dla zawodowo zatrudnionych przy promieniowaniu, a dawką graniczną w szczególnych przypadkach (osoby uczestniczące w ratowaniu życia ludzkiego) jest jednorazowo 500 mSv. Dopiero dawki powyżej ok. 200 mSv można uważać za szkodliwe (choć nie zabójcze), a zgony na chorobę popromienną zaczynają się pojawiać się przy około 1000 mSv i to przy założeniu, że poszkodowanemu nie udziela się pomocy lekarskiej” - czytamy w opracowaniu.

Jakie są skutki zdrowotne awarii w Czarnobylu?

Wielu naukowców podkreśla, na podstawie zebranych danych, że w Polsce nie ma żadnych wiarygodnych doniesień o zauważalnych zdrowotnych następstwach awarii czarnobylskiej, zarówno skutków wczesnych i bezpośrednich, jak też odległych, takich jak wady wrodzone lub nowotwory.

Inaczej sytuacja przedstawia się na Ukrainie, ale i ta odbiega od wielu mitów. Zgodnie z raportem UNSCEAR z 2008 roku, przedstawionym przez Organizację Narodów Zjednoczonych, było 28 śmiertelnych ofiar ostrej choroby popromiennej, zmarłych w ciągu czterech miesięcy od awarii oraz trzy ofiary zmarłe z innych przyczyn. Na ostrą chorobę popromienną zachorowało ogółem 134 ratowników. Do roku 2006 w tej grupie stwierdzono wystąpienie czterech łitych nowotworów, trzy zespoły mielodysplastyczne, jeden wypadek ostrej monocytowej białaczki szpikowej i jeden przewlekłej białaczki szpikowej. 19 ratowników zmarło w latach 1987-2006.

Na terenie Białorusi i Ukrainy, zgodnie z danymi z raportu, poza rejestrowanym wzrostem zapadalności na raka tarczycy, nie zaobserwowano wzrostu zachorowań i zgonów na nowotwory złośliwe, które mogłyby być spowodowane promieniowaniem jonizującym. Jednym z takich nowotworów, który jako pierwszy pojawia się po napromienieniu, jest białaczka (ok. 2-10 lat po napromienieniu). Nie zarejestrowano wzrostu zachorowań na tę groźną chorobę układu krwiotwórczego. Jednak autorzy raportu wskazują, że ludzie, którzy w wieku dziecięcym zamieszkiwali te tereny, są w kręgu potencjalnego ryzyka rozwoju chorób wywołanych promieniowaniem.

Skutkiem awarii był natomiast lęk przed urodzeniem zmutowanego dziecka. Z tego powodu dokonano na terenie Ukrainy i Europy setek aborcji. Na Białorusi i Ukrainie w latach 1986-1987 liczba aborcji sięgnęła ok. 1/3 wszystkich urodzeń w Europie Wschodniej!

Czy można ukryć teraz informację o skażeniu radioaktywnym w Polsce?

Jest to mało prawdopodobne.

- Czasy się zmieniły. Jedną lekcji z Czarnobyla, jaką odrobił świat, jest to, że ważna jest informacja i jej przejrzystość. Wiemy, że nie można dopuszczać do takich sytuacji, że społeczeństwo, świat czy

otaczające kraje nie wiedzą o awarii jądrowej - podkreśla rzecznicz PAA.

Polska jest opleciona siecią urządzeń monitorujących skażenie promieniotwórcze, a prowadzenie tego monitoringu jest jednym z zadań Państwowej Agencji Atomistyki.

- W tym celu wykorzystujemy przede wszystkim dwa zestawy czujników: stacje bieżącego monitorowania mocy dawki promieniowania jonizującego rozmieszczone równomiernie na terenie Polski (co kilka minut przez całą dobę przekazują informacje do dyżurnych o tym, jaki jest bieżący poziom promieniowania) oraz stacje pod opieką Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej, które analizują powietrze w cyklu tygodniowym. Dzięki pierwszemu zestawowi czujników na bieżąco wiemy, czy nie doszło do podwyższenia promieniowania i na ile poziom ten został podwyższony. Drugi zestaw to rodzaj precyzyjnych urządzeń analitycznych, które pozwalają na rejestrowanie minimalnych ilości izotopów promieniotwórczych znajdujących się w powietrzu nad Polską. Można je porównać do dużych odkurzaczy zasysających powietrze, na filtrze których osadzają się wszystkie cząsteczki, jakie w tym powietrzu się znajdują. Po tygodniu poboru próbek powietrza, filtr jest przekazywany do analizy do laboratorium - tłumaczy Józef Strojny.

Nietypowe odczyty zdarzają się.

- W ubiegłym roku mieliśmy takie sytuacje, że w powietrzu pojawił się podwyższony poziom promieniotwórczego jodu i rutenu - mówi.

Poziomy te, choć podwyższone, nie stanowiły jednak żadnego zagrożenia dla zdrowia, w związku z czym nie były podjęte akcje profilaktyczne.

- Jeśli są nietypowe odczyty, informujemy o tym na naszej stronie internetowej. Trzeba jednak pamiętać, że niezwykle rzadko nietypowy odczyt oznacza zagrożenie dla zdrowia. - podkreśla.

Podobne stacje działają na terenie całej Europy - one także publikują informacje o sytuacji związanej z poziomem radiacji. Funkcjonuje też jedna zbiorcza mapa na stronie Komisji Europejskiej, gdzie można sprawdzić, jak w danej godzinie i dniu wygląda sytuacja radiacyjna na terenie danego kraju.

Justyna Wojteczek (zdrowie.pap.pl)

<http://laboratoria.net/felieton/28388.html>

Informacje dnia: [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Partnerzy