

Monitoring strontu-90 a skażenie polskiej strefy południowego Bałtyku

Romuald Dubowik*

Transgraniczny transport radionuklidów i skażenie nimi środowiska wystąpiło w połowie ubiegłego wieku. Doświadczalne wybuchy jądrowe w atmosferze i nad zie-

mią spowodowały wzrost stężenia promieniotwórczego strontu-90 (silnie toksycznego izotopu wywołującego raka i osteoporozę, potencjalnego bojowego środka promieniotwórczego) w polskiej strefie południowego Bałtyku. Szacuje się, że około 85% ^{90}Sr w Bałtyku to wynik opadów radioaktywnych spowodowanych wybuchami bomb ato-

*Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Oddział Morski w Gdyni, ul. Waszyngtona 42, 81-342 Gdynia

mowych, zaś około 10% to skutek katastrofy reaktora elektryczności atomowej w Czarnobylu.

Oceny skażenia wód polskiej strefy południowego Bałtyku strontem-90 dokonano na podstawie pomiarów jego stężenia promieniotwórczego w wodzie morskiej. Próby wód powierzchniowych, pośrednich i przydennych pobrane zostały w ustalonych punktach Bałtyku w miesiącach letnich, podczas rejsów badawczych r/v „Baltica”. Stężenie ^{90}Sr oznaczano metodą radiochemiczną z kwasem azotowym, używając od 1997 roku 6-pozycyjnego, niskotłowego licznika przepływowego β typu FHT 770T.

Maksimum średniego stężenia promieniotwórczego strontu-90 w 1963 roku, w południowym Bałtyku, osiągnęło wartość $37,8 \text{ Bq/m}^3$ (w 1959 roku stężenie to wynosiło $13,2 \text{ Bq/m}^3$).

Włączenie się Chin i Francji do doświadczeń nad bronią atomową (około 500 wybuchów jądrowych w latach 1968–1978) spowodowało, że stężenie promieniotwórcze strontu-90 w polskiej strefie południowego Bałtyku było nadal wysokie i w 1977 roku wynosiło $32,3 \text{ Bq/m}^3$. W 1985 roku, przed katastrofą w Czarnobylu, stężenie to obniżyło się do $16,7 \text{ Bq/m}^3$, a rok po katastrofie zanotowano ponowny wzrost stężenia promieniotwórczego ^{90}Sr do $22,9 \text{ Bq/m}^3$.

Zaprzestanie doświadczalnych wybuchów jądrowych i upływ kilkunastu lat od zniszczenia reaktora w Czarnobylu skutkowało znacznym spadkiem średniego stężenia promieniotwórczego strontu-90 do wartości $6,9 \text{ Bq/m}^3$ w roku 2002.

Ostatnie analizy potwierdziły, że zarówno rozmieszczenie ^{90}Sr na powierzchni, jak i jego rozkład w toni wodnej polskiej strefy południowego Bałtyku są wyrównane.