

u osoby wykonującej prace wymagające wydłużonego kontaktu z pacjentem (m.in. scyntygrafię), u której oszacowano dawkę maksymalną na ok. 1.5 mSv (8% limitu narażenia). Poziomy aktywności ^{131}I w tarczycy u pracowników ZMN CZD były niskie. Jednocześnie wystąpił wysoki poziom technetu u osoby pracującej w laboratorium „gorącym“, przy generatorze technetowym.

Praca finansowana przez Państwową Agencję Atomistyki w ramach umowy PAA:7/SP/2005

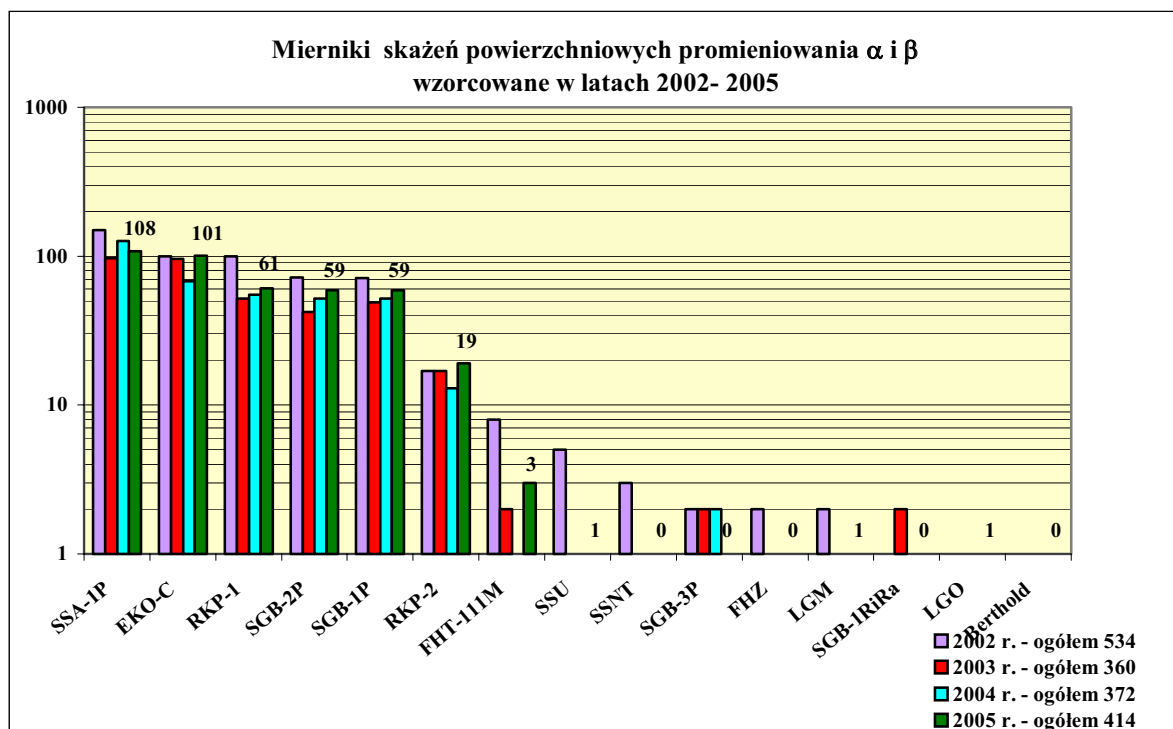
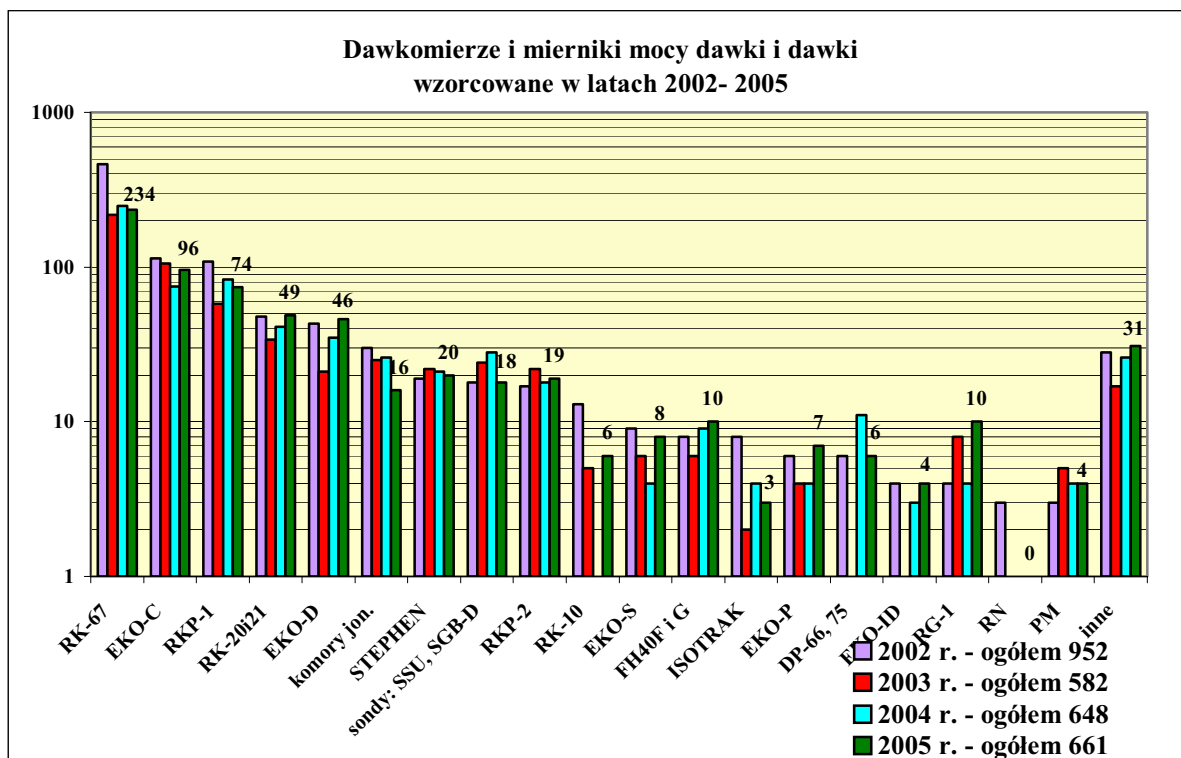
3.6 WZORCOWANIE PRZYRZĄDÓW DOZYMETRYCZNYCH DLA POTRZEB OCHRONY RADIOLOGICZNEJ W 2005 ROKU

H. Dzikiewicz-Sapiecha

Pracownia Wzorcowania - DLWW wykonała w 2005 roku ogółem 1075 wzorcowań dawkomierzy z komorami jonizacyjnymi i mierników promieniowania fotonowego oraz radiometrów z sondami promieniowania α i β . W zakresie poniżej podanych pomiarów przeprowadzono:

- 661 wzorcowań dla mocy dawki i dawki promieniowania rentgenowskiego i gamma dla różnych wielkości fizycznych i wielkości operacyjnych ICRU stosowanych dla potrzeb monitoringu otoczenia (miejsc pracy i środowiska) i monitoringu indywidualnego,
- 414 wzorcowań dla powierzchniowych skażeń alfa i beta.

Kilkuletnia współpraca z Klientami pracującymi w bardzo różnych dziedzinach ochrony radiologicznej (np. zastosowanie promieniowania jonizującego: w medycynie - onkologie, zakłady medycyny nuklearnej (terapia i diagnostyka); stacje sanitarno – epidemiologiczne; radiografia przemysłowa; - krystalografia, radiobiologii; - szkolnictwo wyższe; - kontrola przejść granicznych i lotnisk itp.) wymagała wdrożenia do praktyki Laboratorium szczegółowego uzgadniania z Klientami zakresów kalibracji w aspekcie stosowanych źródeł promieniowania oraz parametrów dawkomierzy i mierników. Podsumowując skuteczność naszych działań wystąpiła znacząca poprawa w określaniu przez Klientów swoich potrzeb w zleceniach przysyłanych do DLWW.



Poza realizacją statutowej działalności, personel Laboratorium uczestniczył w 2005 roku w następujących pracach dotyczących metrologii i normalizacji.:

- prowadzono wykłady i ćwiczenia na kursach dla inspektorów ochrony radiologicznej organizowanych w CLOR dotyczących zagadnień metrologicznych dla różnych potrzeb ochrony radiologicznej i zakresu działalności DLWW

- opiniowano projekty norm ISO w ramach pracy w Komisji Normalizacyjnej ds. Ochrony Radiologicznej w CLOR,
- uczestnictwo DLWW (członek rzeczywisty, nr rejestru 507) w szkoleniach i zebraniach sprawozdawczych Klubu POLLAB
- kontrole PAA w DLWW - październik 2004 rok.

Praca wykonywana w ramach działalności statutowej CLOR

3.7 TWORZENIE BAZY DANYCH Z FUNKCJAMI OPISUJĄCYMI STANDARDOWE KRZYWE WZORCOWE DO CYTOGENETYCZNEJ OCENY INDYWIDUALNYCH DAWEK PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO O RÓŻNYCH WARTOŚCIACH LET DLA POTRZEB OŚRODKA DYSPOZYCYJNEGO SŁUŻBY AWARYJNEJ W CLOR.

M.Kowalska

W czerwcu 2005 roku zakończony został dwu i pół letni projekt celowy, którego zadaniem było opracowanie krzywych wzorcowych do oceny pochłoniętych dawek promieniowania X i gamma Co-60 w oparciu o pomiar częstości dicentryków, mikrojąder lub translokacji w limfocytach krwi obwodowej przypadkowo napromieniowanych osób. Wyznaczona w ten sposób dawka charakteryzuje dawkę pochłoniętą przez limfocyty takich osób. Jednak dzięki stałemu przechodzeniu limfocytów ze krwi do tkanek i z powrotem do krwi jest to najlepsze przybliżenie dawki na całe ciało.

W celu eksperymentalnego opracowania krzywych wzorcowych krew sześciu dawców napromieniono *in vitro* dawkami wynoszącymi odpowiednio 0; 0,25; 0,50; 0,75; 1; 2; 3 i 4 Gy. Dawcami krwi byli ochotnicy zatrudnieni w CLOR. Były to trzy kobiety i trzech mężczyźni w wieku od 28 do 59 lat. Posłużenie się limfocytami kilku dawców miało na celu standaryzację wyników. Zjawiskiem normalnym są bowiem osobnicze różnice w promieniowrażliwości limfocytów oraz w częstości spontanicznych mikrojąder i translokacji. Częstość dicentryków i mikrojąder badano metodami cytogenetyki klasycznej. Do badania częstości translokacji zastosowano technikę fluorescencyjnej hybrydyzacji *in situ* (FISH) przy użyciu sond malujących chromosomy #1 i #4 oraz sondy pancentromerowej, która wizualizuje centromery wszystkich chromosomów. Równoczesne zastosowanie sond malujących i pancentromerowych umożliwiło precyzyjne rozróżnienie pomiędzy translokacjami i dicentrykami.

Konstrukcja krzywych wzorcowych polegała na dopasowaniu uśrednionych danych do funkcji opisującej zależność pomiędzy dawką promieniowania (D) a obserwowaną częstością aberracji lub mikrojąder (Y). Dla promieniowania o niskim LET funkcja ta ma charakter liniowo-kwadratowy, $Y(D) = A + aD + bD^2$, gdzie A to częstość spontanicznych aberracji lub mikrojąder, zaś a i b to stałe liczbowe charakteryzujące, odpowiednio, zakrzywienie i nachylenie początkowego odcinka wykresu funkcji. Uzyskane wartości liczbowe parametrów opisujących poszczególne krzywe wzorcowe przedstawione są w załączonej tabeli.