



ZAKŁAD HIGIENY

RADIACYJNEJ

Małgorzata Kardaś

Seminarium sprawozdawcze CLOR, maj 2024

PRACOWNICY

LABORATORIUM ANALIZ RADIOCHEMICZNYCH I SPEKTROMETRYCZNYCH

- dr Małgorzata Kardaś *Kierownik Zakładu*
- mgr Agnieszka Fulara *Kierownik Laboratorium*
- dr Ewa Starościk *Kierownik ds. Jakości,
zastępca Kierownika Laboratorium*
- mgr A. Matysiak *Kierownik ds. Technicznych*

- mgr Anita Ciećwierska
- Natalia Kaczyńska
- mgr inż. Małgorzata Kazimierowicz
- mgr Joanna Lemańska
- dr Krzysztof Pachocki
- mgr inż. Barbara Rubel
- dr Maria Suplińska
- Katarzyna Trzpil
- mgr Karol Wiatr

ZAKŁAD HIGIENY RADIACYJNEJ

DZIAŁALNOŚĆ ZAKŁADU

- prowadzenie prac badawczych i usługowych z zakresu higieny radiacyjnej, w tym ochrony radiologicznej,
- monitorowanie skażeń środowiska i żywności (np.: wód, osadów, środowiska morskiego) naturalnymi i sztucznymi izotopami promieniotwórczymi, wraz z prowadzeniem oceny zagrożenia radiacyjnego,
- opracowywanie i wdrażanie technik i metod pomiarowych, w tym radiochemicznych, oznaczania radionuklidów,
- nadzór nad jakością pomiarów i organizowanie międzylaboratoryjnych badań porównawczych dla jednostek prowadzących pomiary skażeń promieniotwórczych,
- uczestniczenie w krajowych i międzynarodowych badaniach biegłości, w zakresie oznaczania radionuklidów sztucznych i naturalnych

ZAKŁAD HIGIENY RADIACYJNEJ

PROCEDURY	IZOTOP PROMIENIOTWÓRCZY
QPB 1 Badanie sztucznej i naturalnej promieniotwórczości w próbkach żywności i środowiska metodą spektrometrii gamma.	Cs-137, Cs-134 Inne pierwiastki gamma promieniotwórcze
QPB 2 Oznaczanie stężenia promieniotwórczego Sr-90.	Sr-90
QPB3 Oznaczanie stężenia promieniotwórczego trytu.	H-3
QPB 4 Oznaczanie stężenia promieniotwórczego plutonu-239, 240 i 238.	Pu-239+240, Pu-238
QPB 5 Oznaczanie stężenia promieniotwórczego uranu-238, 234 i 235.	U-234, U-235, U-238
PN-ISO 9697:2001 „Jakość wody. Pomiar całkowitej aktywności beta w wodach o niskim zasoleniu”	Całkowita promieniotwórczość beta
ISO 9696:2007(E) „Water Quality-Measurement of Gross alpha activity in none saline water. Thick Source method”	Całkowita promieniotwórczość alfa Całkowita promieniotwórczość alfa + beta
QPB 8 Oznaczanie stężenia promieniotwórczego Sr-90 w wodzie.	Sr-90
QPB N1 Oznaczanie stężenia promieniotwórczego toru-228, 230, 232	Th-228, Th-230, Th-232
QPB 9 Oznaczanie stężenia promieniotwórczego radu-226	Ra-226
QPB N3 Oznaczanie stężenia promieniotwórczego polonu-210	Po-210
QPB N4 Pomiar całkowitej aktywności beta w żywności	Całkowita promieniotwórczość beta

ZAKŁAD HIGIENY RADIACYJNEJ

PROCEDURA	LICZBA BADAŃ (usługi)
QPB 1	1880
QPB 2	718
QPB 3	131
QPB 4	128
QPB 5	7
PN-ISO 9697:2001	34
ISO 9696:2007(E)	9
QPB 8	0
QPB 9	131
RAZEM	3038

BADANIA BIEGŁOŚCI / PORÓWNANIA MIĘDZYLABORATORYJNE:

PAA/ICHTJ

- Am-241 w mące wg procedury QPB 1,
- H-3 w wodzie wg procedury QPB 3,
- Pu-239,241 w piasku i wodzie wg procedury QPB 4,
- Ra-226 w wodzie wg procedury QPB 9,

PRACE BADAWCZE 2023- MNiSW

Wdrożenie metody oznaczania węgla C-14 w próbkach środowiskowych i biopaliwach
A. Fulara, J. Lemańska

UMOWY

Przeprowadzenie pomiarów porównawczych w zakresie oznaczania izotopów Cs-137 i Sr-90 przez placówki podstawowe wykonujące pomiary skażeń promieniotwórczych w ramach monitoringu radiacyjnego kraju

B. Rubel, M. Kardaś, M. Kazimierowicz, K. Pachocki - **PAA**

Pomiary skażeń promieniotwórczych w próbkach wody, osadów dennych i ryb w ramach prowadzonego monitoringu skażeń promieniotwórczych Morza Bałtyckiego.

M. Suplińska, A. Fulara, K. Pachocki, - **PAA**

Oznaczanie stężenia Cs-137 i Sr-90 w próbkach pożywienia"

M. Kazimierowicz, B. Rubel, M. Kardaś, K. Pachocki, A. Matysiak, - **PAA**

Monitoring promieniowania jonizującego realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Zadanie 2: Monitoring skażeń promieniotwórczych wód powierzchniowych i osadów dennych 2021-2022

M. Kardaś, B. Rubel, M. Suplińska, M. Kazimierowicz, A. Fulara, E. Starościak, K. Pachocki, A. Matysiak, K. Wojtkowski, - **GIOS**

Usługa dotycząca bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej obiektów ZUOP w Otwocku - Świerku oraz ochrony radiologicznej Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych w Różanie.

A. Fulara, A. Matysiak, J. Lemańska- **ZUOP**



WNIOSKI I INWESTYCJE

Utrzymanie akredytacji w Laboratorium Analiz Radiochemicznych i Spektrometrycznych wykonującym pomiary służące ocenie dawek od narażenia wewnętrznego.

E. Starościak

Zakup aparatury służącej do monitorowania skażeń izotopami gamma promieniotwórczymi

A. Fulara

PUBLIKACJE

Temperature drift during radiation monitoring and its unfolding

Ł. Modzelewski, B. Kliś, Ł. Mazur, **J. Lemańska**, K. Kempny, M. Noremberg, A. Jakubowska, A. Kawalec, **K. Wiatr**, P. Krajewski, S. Jednoróg

Radiation Impact of Ashes from the Combustion of Bottom Sediments in a Municipal Sewage Treatment Plant

Sławomir Neffe, **Joanna Lemańska**, Bartłomiej Fliszkiewicz, Sławomir Jednoróg

The Influence of Method Precision on Assessing Radiological Hazards for Patients Using Radium Water in Balneotherapy

J. Lemańska, K. Isajenko, **K. Wiatr**, B. Piotrowska, **A. Matysiak**, M. Norenberg, S. Jednoróg

KONFERENCJE

NUTECH2023 International Conference on Development and Applications of Nuclear Technologies
KRAKÓW 20 - 22 SEPTEMBER 2023

2 prezentacje

DZIAŁALNOŚĆ

HELCOM - Komisja Helsińska - Komisja Ochrony Środowiska Morskiego Bałtyku - ekspert

Członek Międzynarodowego Komitetu Naukowego czasopisma *Annals of the National Institute of Hygiene* (ISSN 0035-7715)

Członkowie Polskiego Towarzystwa Badań Radiacyjnych *im. Marii Skłodowskiej-Curie*

DZIAŁALNOŚĆ w CLOR

Vice-Przewodniczący Rady Naukowej CLOR 2021-2025

Przewodniczący Komisji Organizacyjno-Ekonomicznej RN CLOR

Członek Komisji do spraw praw autorskich RN CLOR

Członek Komisji programowej RN CLOR

ZMIANY PERSONALNE

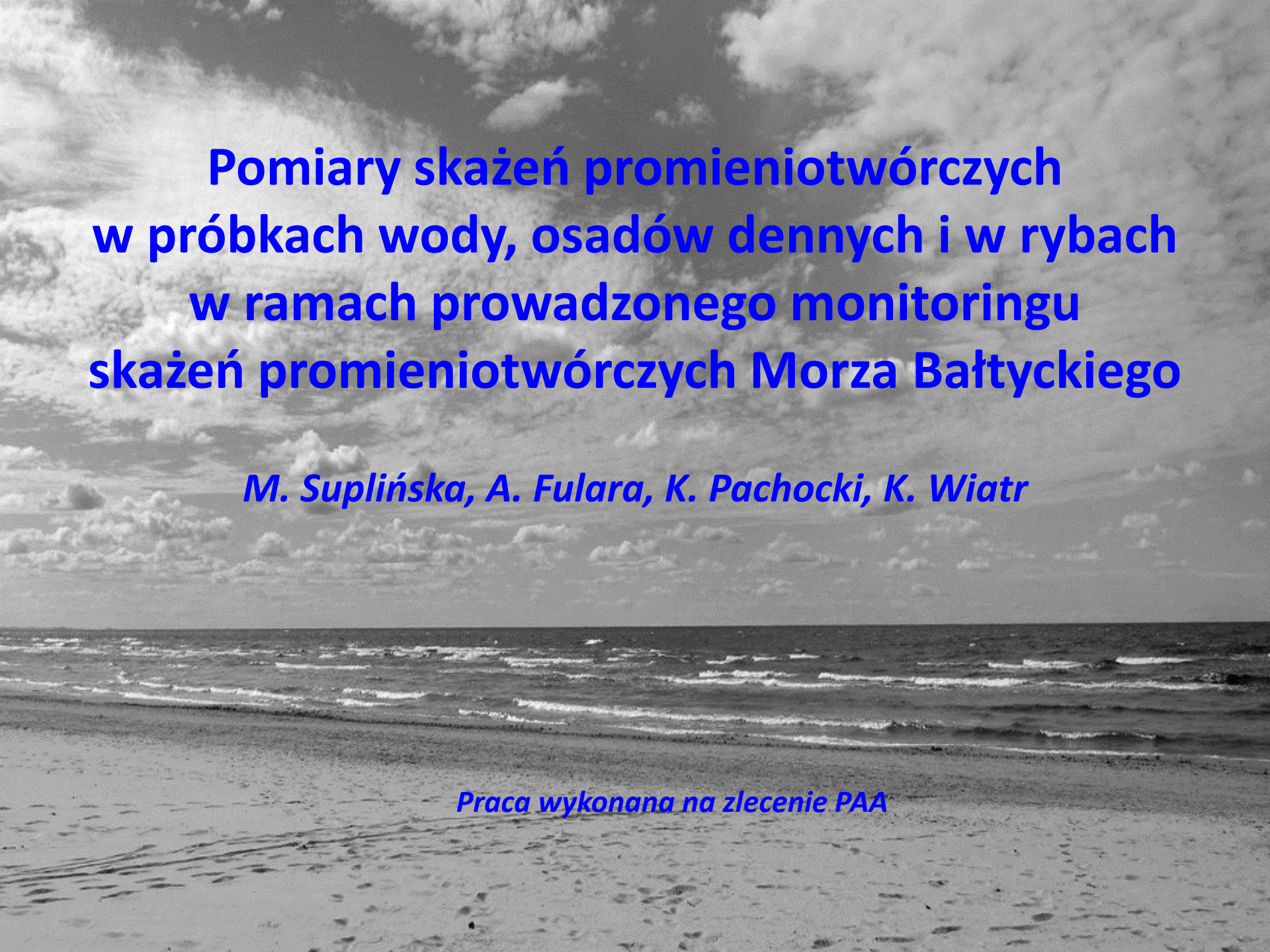
mgr Agnieszka Matysiak

mgr Anita Ciećwierska

Trwają prace w kierunku wdrożenia nowych procedur:

- oznaczania stężenia Sr-90 metodą ciekłej scyntytacji,
- oznaczania stężenia C-14 metodą LSC,

Opracowane metody będą wykorzystywać licznik LSC Quantulus GCT-6220.



**Pomiary skażeń promieniotwórczych
w próbkach wody, osadów dennych i w rybach
w ramach prowadzonego monitoringu
skażeń promieniotwórczych Morza Bałtyckiego**

M. Suplińska, A. Fulara, K. Pachocki, K. Wiatr

Praca wykonana na zlecenie PAA

POMIARY SKAŻEŃ PROMIENIOTWÓRCZYCH W WODZIE MORSKIEJ

Oznaczenia wykonano w próbkach z powierzchniowej warstwy wody oraz wody przydennej



1. ^{137}Cs , ^{40}K - spektrometria gamma
2. ^{226}Ra - metoda emanacyjna, poprzez pomiar aktywności alfa radonu i jego krótkożyciowych produktów rozpadu metodą scyntylicyjną
3. ^3H - metodę polegającą na elektrolitycznym ilościowym wzbogaceniu trytu w próbkach, destylacji koncentratów i pomiarze ich radioaktywności za pomocą spektrometrii cieńko-scyntylicyjnej

Ryby



^{137}Cs , ^{40}K - spektrometria gamma

^{226}Ra - metoda emanacyjna, poprzez pomiar aktywności alfa radonu i jego krótkożyciowych produktów rozpadu metodą scyntylacyjną

Materiał do badań stanowiło 20 próbek ryb

Oznaczenia w stratyfikowanych próbkach rdzeniowych osadów dennych

W każdej lokalizacji pobierano sześć próbek rdzeniowych, które dzielono na 12 warstw. Próbki z tych samych warstw łączono.

W każdej lokalizacji pobierano także po jednej próbce rdzeniowej bez podziału (warstwa 0-19cm)

Materiał do badań stanowiło 78 próbek osadów dennych.

1. ^{137}Cs , ^{40}K - spektrometria gamma
2. $^{239,240}\text{Pu}$, ^{238}Pu - metoda radiochemiczna, z zastosowaniem znacznika ^{242}Pu . Pomiar aktywności plutonu po jego elektro-depozycji wykonywano metodą spektrometrii alfa
3. ^{90}Sr - metoda radiochemiczna poprzez pomiar stężenia promieniotwórczego ^{90}Y , po ustaleniu równowagi promieniotwórczej $^{90}\text{Sr} - ^{90}\text{Y}$



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

ZAKŁAD HIGIENY RADIACYJNEJ

