



Contribution ID: 22

Type: **Plakat // Poster**

Datowanie radioizotopowe z wykorzystaniem ^{210}Pb – rozważania metodologiczne

Monday, 8 September 2025 17:40 (20 minutes)

Datowanie radioizotopowe w oparciu o rozpad promieniotwórczy ^{210}Pb ($T_{1/2} = 22,3$ lata) po raz pierwszy wykorzystano w latach 60 XX wieku dla profili lodowych. Obecnie jest to szeroko stosowana metoda służąca do określenia chronologii poniżej 200 lat w warstwach osadów jeziornych, glebowych, morskich czy torfowych. Najczęściej stosowanymi modelami matematycznymi pozwalającymi na estymację wieku w określonych warunkach są: CA (Constant Activity), CRS (Constant Rate of Supply), CF/CS (Constant Flux/Constant Sedimentation) oraz ich ulepszone wersje (np. Plum). Podstawowymi założeniami powyższych modeli jest brak migracji ^{210}Pb w obrębie badanego profilu i niezmienność wybranych parametrów, np. strumienia ^{210}Pb czy tempa sedimentacji. Ponadto niezwykle istotne jest precyzyjne określenie tzw. frakcji supported ($^{210}\text{Pb}_{\text{sup}}$) oraz depozycji cząstkowych i depozycji skumulowanej tzw. frakcji unsupported ($^{210}\text{Pb}_{\text{uns}}$). Rzeczywiste rdzenie zazwyczaj wykazują dużą złożoność odzwierciedloną przez fluktuacje zarówno stężenia aktywności ^{210}Pb jak i gęstości objętościowej [1]. Za największe wyzwania uznaje się problem z określeniem aktywności $^{210}\text{Pb}_{\text{sup}}$ oraz niedoszacowanie depozycji skumulowanej $^{210}\text{Pb}_{\text{uns}}$. W związku z tym konieczne jest wprowadzenie poprawek do wspomnianych modeli oraz weryfikacja uzyskanych serii wiekowych za pomocą niezależnego markera, np. ^{14}C lub $^{239+240}\text{Pu}$. Kompleksowy protokół datowania, opracowany w Instytucie Fizyki Jądrowej Polskiej Akademii Nauk, pozwala uzyskać precyzyjne i poprawne chronologie, spójne pomiędzy zastosowanymi modelami oraz zgodne z niezależnymi datami referencyjnymi [2].

References

- [1] A. Cwanek et al. "Temporal variability of Pu signatures in a ^{210}Pb -dated Sphagnum peat profile from the Northern Ural, Russian Federation". In: *Chemosphere* 281 (2021): 13096.
- [2] A. Cwanek et al. "Strengthening potential of recent peat dating". In: *J. Environ. Radioact.* 282 (2025): 107594.

Primary author: Dr CWANEK, Anna (Instytut Fizyki Jądrowej Polska Akademia Nauk)

Presenter: Dr CWANEK, Anna (Instytut Fizyki Jądrowej Polska Akademia Nauk)

Session Classification: Sesja plakatowa

Track Classification: Fizyka jądrowa // Nuclear physics