

Kalendarium starań Polskiego Towarzystwa Promieniowania Synchrotronowego w latach 1991 – 2002 o dostęp do europejskich źródeł promieniowania synchrotronowego

Keywords: synchrotron radiation, beamline, electron.

Kalendarium jest skondensowanym opisem działań Polskiego Towarzystwa Promieniowania Synchrotronowego mających na celu ułatwienie dostępu dla polskich badaczy do linii pomiarowych użytkujących promieniowanie synchrotronowe w Europejskim Centrum Promieniowania Synchrotronowego w (ESRF) w Grenoble i synchrotronie ELETTRA w Trieście. Kalendarium zawiera również krótkie Wprowadzenie prezentujące uzasadnienie podejmowanych starań.

A calendar of the Polish Synchrotron Radiation Society efforts in the years 1991-2002 aiming for access to European synchrotron radiation sources. The Calendar is a condensed description of the Polish Synchrotron Radiation Society efforts aiming for facilitation of access of the Polish researchers to synchrotron beamlines in the European Synchrotron Radiation Facility in Grenoble and in synchrotron ELETTRA situated in Trieste. The Calendar contains also a short introduction presenting the motivation of the efforts.

1. Wprowadzenie

Gwałtownie rosnące w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia światowe zapotrzebowanie na badania naukowe fazy skondensowanej z użyciem promieniowania synchrotronowego, spowodowało wzrost globalnej liczby użytkowników promieniowania synchrotronowego, w tym również znaczący wzrost liczby badaczy pochodzących z Polski. Dobrze przygotowani merytorycznie pracownicy naukowcy polskich Uniwersytetów i Instytutów PAN byli bardzo chętnie przyjmowani do współpracy w ośrodkach synchrotronowych Europy, USA i Japonii. Pierwsze prace naukowe z użyciem promieniowania synchrotronowego wykonane z udziałem badaczy z Polski pojawiły się na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych ubiegłego wieku w zakresie spektroskopii optycznej i rentgenowskiej [1,2]. Wówczas Instytut Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego zaczął wypracowywać mechanizmy współpracy włosko-polskiej w użytkowaniu promieniowania synchrotronowego z 1,1 GeV synchrotronu usytuowanego w Frascati, a następnie z 2,5 GeV pierścienia kumulującego ADONE i synchrotronu ELETTRA w Trieście. Bardziej szczegółowy przebieg tych starań został przedstawiony w kilku artykułach [3,4,5] a pierwsze opublikowane rezultaty badań prezentują publikacje [6,7]. W połowie lat osiemdziesiątych IF UJ podjął efektywną współpracę naukową z ośrodkami synchrotronowymi w Daresbury (Wielka Brytania), Brookhaven National Laboratory (USA) MAX I i II w Szwecji oraz w Niemczech z HASYLAB w Hamburgu i BESSY I i II w Berlinie. Efektami tej współpracy były wspólne publikacje pracowników i wychowanków Instytutu z zespołami badawczymi tych ośrodków [8,9,10].

W tym okresie nieżyjący obecnie prof. Julian Auleytner z Instytutu Fizyki PAN w Warszawie śledził uważnie rozwój zainteresowania użytkowaniem promieniowania synchrotronowego w fizyce ciała stałego [11]. Wspierał swoim autorytetem rozwój badań synchrotronowych w ośrodku warszawskim a także zachęcał do badań z użyciem promieniowania synchrotronowego pracowników naukowych Instytutu Fizyki UJ. We wrześniu 1989 w Mądralinie k. Warszawy

zorganizował Międzynarodowe Seminarium Spektroskopii Rentgenowskiej i Elektronowej (2nd International Seminar on X-Ray and Elektron Spectroscopy), na którym S. Bergwall z Uniwersytetu Lulea w Szwecji wygłosił referat plenarny na temat „*Synchrotron Radiation in Soft X-ray and Elektron Spectroscopy*”, a P.O. Nielsen z Uniwersytetu w Göteborgu przedstawiał wyniki badań spektroskopii elektronowej uzyskane z użyciem promieniowania synchrotronowego. Na tym Seminarium również grupa polsko-włoska z Instytutu Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego i Zakładu Fizyki Uniwersytetu w Trento zaprezentowała badania XANES dla CdMnTe i MnTe z użyciem promieniowania synchrotronowego z pierścienia akumulującego ADONE w Frascati. Seminarium w Mądralinie było stymulującą zachętą do prowadzenia badań naukowych z użytkowaniem promieniowania synchrotronowego.

W celu zacieśniania kontaktów naukowych i ochrony interesów użytkowników powstało w roku 1988 Europejskie Towarzystwo Promieniowania Synchrotronowego. Podobne tendencje pojawiły się również w jeszcze bardzo niewielkim, polskim środowisku użytkowników promieniowania synchrotronowego, które korzystało z różnych synchrotronów w Europie i USA. W lutym 1991 r. z inicjatywy prof. Juliana Auleytnera z Instytutu Fizyki PAN w Warszawie oraz autora tego Kalendarium, fizycy i chemicy oraz współpracujący z nimi lekarze i biologowie, spotkali się w Krakowie w pałacyku Szyszko-Bogusza na zorganizowanym przez Instytut Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego Pierwszym Krajowym Sympozjum Użytkowników Promieniowania Synchrotronowego (1. KSUPS). Podstawowym celem Sympozjum było dokonanie przeglądu potencjału naukowego polskich użytkowników promieniowania synchrotronowego. Uczestnicy Sympozjum zaprezentowali ponad 20 komunikatów naukowych i zadeklarowali chęć utworzenia Polskiego Towarzystwa Promieniowania Synchrotronowego (PTPS). Wśród 28 członków założycieli, było 11 osób z Instytutu Fizyki i Chemii UJ oraz Instytutu Fizyki Jądrowej w Krakowie, w tym osiem osób z Zakładu Fizyki Ogólnej IF UJ. Pozostali założyciele reprezentowali głównie Instytuty Fizyki PAN w Warszawie i Uniwersytetu

Warszawskiego. Zarejestrowane w maju 1991 roku Polskie Towarzystwo Promieniowania Synchrotronowego rozpoczęło trwającą do dzisiaj aktywną działalność.

Hasła Kalendarium są świadectwem podejmowania szeregu ważnych inicjatyw przez PTPS w zakresie ułatwienia polskim użytkownikom dostępu do źródeł promieniowania synchrotronowego. Niestety, skuteczność tych starań była bardzo ograniczona przede wszystkim przez szczupłość środków finansowych przeznaczanych na wyspecjalizowane badania naukowe w ubogim Państwie Polskim, borykającym się w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia z podstawowymi trudnościami ekonomicznymi. Jedynym wymiernym rezultatem istotnie poprawiającym możliwości badawcze z użyciem promieniowania synchrotronowego w naukach przyrodniczych było zawarcie po 13 latach starań w roku 2004 umowy z Europejskim Centrum Promieniowania Synchrotronowego (ESRF) w Grenoble. Wieloletnie, nawet nieskuteczne, negocjacje na różnych szczeblach Komitetu Badań Naukowych i Państwowej Agencji Atomowej ugruntowały przekonanie, że użytkowanie promieniowania synchrotronowego leży w żywotnym interesie Nauki Polskiej, w podobnym stopniu jak użytkowanie reaktorów neutronowych, cyklotronów i jak członkostwo Polski w CERN-ie. Zatem można sądzić, że obecna bardzo przyjazna atmosfera dla rozwoju badań w Polsce z użyciem promieniowania synchrotronowego ma swoje korzenie również w pierwszym dziesięcioleciu działalności Polskiego Towarzystwa Promieniowania Synchrotronowego.

2. Kalendarium

4-7.09.1989 r. – Zorganizowanie przez prof. Juliana Auleytnera z Instytutu Fizyki PAN w Warszawie 2nd International Seminar on X-Ray and Elektron Spectroscopy w Mądralinie k. Warszawy. Część referatów na Seminarium była poświęcona badaniom z użyciem promieniowania synchrotronowego.

17-18.02.1991 r.- Pierwsze Krajowe Sympozjum Użytkowników Promieniowania Synchrotronowego (I. KSUPS) zorganizowane przez Instytut Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie w pałacyku Szyszko-Bohusza, z inicjatywy prof. Juliana Auleytnera z Instytutu Fizyki PAN w Warszawie i prof. Andrzeja Kisiela z Instytutu Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Założeniem Sympozjum był przegląd potencjału naukowego polskich użytkowników promieniowania synchrotronowego. W celu skonsolidowania tego środowiska w trakcie Sympozjum podjęto spontaniczną inicjatywę utworzenia Polskiego Towarzystwa Promieniowania Synchrotronowego (PTPS).

5.05.1991 r. – Oficjalna rejestracja sądowa Polskiego Towarzystwa Promieniowania Synchrotronowego z siedzibą w Krakowie w IF UJ przy ul. Reymonta 4. Statutowymi celami działalności Towarzystwa było

podjęcie starań o łatwiejszy dostęp polskich użytkowników promieniowania synchrotronowego do źródeł promieniowania w Europie oraz podnoszenie kwalifikacji naukowych członków Towarzystwa. Pierwszym Prezesem PTPS został prof. Andrzej Kisiel z UJ, a vice-prezesem - prof. Julian Auleytner z IF PAN w Warszawie. Prof. Kisiel pełnił obowiązki prezesa do 1999 roku a ponadto do 2002 r. jako vice-prezes, był odpowiedzialny za prowadzenie rozmów i pertraktacji w sprawie uzyskania dostępu polskich naukowców do źródeł promieniowania synchrotronowego. Pełniejszy opis działalności PTPS można znaleźć w artykule [12].

07.1991 r. – Przedstawienie w Komitecie Badań Naukowych Memoriału nowopowstałego Polskiego Towarzystwa Promieniowania Synchrotronowego (PTPS) w sprawie przystąpienia, w charakterze członka, do European Synchrotron Radiation Facility – (ESRF)) w Grenoble w celu uzyskania stałego dostępu polskiego środowiska naukowego do badań z użyciem promieniowania synchrotronowego. Memoriał został poparty przez Rektora UJ prof. Andrzeja Pelczara.

13–21.05.1992 r. – I. International School and Symposium on Synchrotron Radiation in Natural Science (ISSRNS)) w Jaszowcu, zorganizowana przez Polskie Towarzystwo Promieniowania Synchrotronowego. Przewodniczącymi Szkoły i Sympozjum byli profesorowie Julian Auleytner i Andrzej Kisiel. Materiały Szkoły i Sympozjum ukazały się drukiem w *Acta Physica Polonica* vol. 82, zeszyt 1 i 2 (1992) jako *Proceedings of the International School and Symposium on Synchrotron Radiation in Natural Science* pod redakcją Krystyny Ławniczak-Jabłońskiej i Grzegorza Kowalskiego. Pierwsza ISSRNS zapoczątkowała organizację kolejnych, powtarzających się regularnie co dwa lata, międzynarodowych szkół i sympozjów. Służyły one ambitnie potraktowanej edukacji środowiska polskich użytkowników promieniowania synchrotronowego. Na tym polu PTPS osiągnęło nadzwyczaj pozytywne rezultaty. Międzynarodowe Szkoły od I do X ISSRNS w roku 2010 oraz zorganizowane sympozja krajowe (KSUPS) zostały opisane w artykule [13].

1992 – 1995 – Rozmowy pomiędzy Dyrekcją synchrotronu ELETTRA w Trieście a przedstawicielami Instytutów Fizyki UJ i AGH oraz Polskim Towarzystwem Promieniowania Synchrotronowego w sprawie zainstalowania na wiązce promieniowania synchrotronowego z synchrotronu ELETTRA polskiej linii rentgenowskiej spektroskopii absorpcyjnej (X-ray Absorption Spectroscopy line (XAS)). Niestety, mimo nadzwyczajnej przychylności strony włoskiej, rozmowy nie przyniosły pożądanych rezultatów. Komitet Badań Naukowych nie przyznał wówczas odpowiednich środków finansowych na budowę oraz na eksploatację planowanej polskiej linii pomiarowej XAS w Trieście.

4-5.11.1997 r. – Spotkanie CENTRALSYNC-1 w Budapeszcie i podpisanie listu intencyjnego przez

przedstawicieli Austrii, Czech, Węgier oraz Polskę, reprezentowaną przez prof. Andrzeja Kisiele z IF UJ, ówczesnego prezesa PTPS. List intencyjny wyrażał gotowość podjęcia wspólnych starań o utworzenie konsorcjum i podpisanie umowy o współpracy badawczej z European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) w Grenoble w charakterze międzynarodowej Współpracującej Grupy Naukowej (Research Collaborating Group).

12.1997 r. - Przekazanie drugiego Memoriału PTPS Ministrowi prof. Andrzejowi Wiszniewskiemu, Przewodniczącemu KBN, w sprawie przystąpienia Polski do ESRF w Grenoble na nowych korzystnych warunkach finansowych, wspólnie z innymi krajami Europy Środkowej, w charakterze międzynarodowej Współpracującej Grupy Naukowej (Research Collaborating Group). Propozycja PTPS spotkała się z dużą przychylnością w KBN co umożliwiło podjęcie poważnych negocjacji.

6.07.1998 r. – Złożenie Wniosku grupy profesorów uczelni krakowskich na ręce Ministra, prof. A. Wiszniewskiego, Przewodniczącego Komitetu Badań Naukowych, w sprawie utworzenia Narodowego Centrum Promieniowania Synchrotronowego i budowy, w ramach tego Centrum, synchrotronu elektronowego jako źródła promieniowania synchrotronowego przeznaczonego do badań w fizyce, chemii, biologii, medycynie i naukach technicznych. Przedłożony Wniosek przygotowany przez profesorów Krzysztofa Tomalę, Krzysztofa Królasa i Józefa Spałka z Instytutu Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Andrzeja Kołodziejczyka i Karola Kropa z Zakładu Fizyki Ciała Stałego Akademii Górniczo-Hutniczej podpisało 22 sygnatariuszy reprezentujących różne dziedziny nauki.

3.10.1998 r. – Spotkanie CENTRALSYNC-2 zorganizowane w Krakowie przez IF UJ i PTPS dla przedstawicieli Austrii, Czech, Węgier i Polski. Celem spotkania było podsumowanie w wymienionych krajach postępu starań o utworzenie konsorcjum i podpisanie umowy z ESRF.

05.1999 r. – Wprowadzenie pod obrady Prezydium Komitetu Badań Naukowych przez Ministra Nauki, Przewodniczącego Komitetu Badań Naukowych prof. Andrzeja Wiszniewskiego, sprawy przystąpienia Polski do Europejskiego Centrum Promieniowania Synchrotronowego (ESRF) w Grenoble na zasadach międzynarodowej Współpracującej Grupy Naukowej. Wniosek dotyczący starań o przystąpienie Polski do ESRF, przedstawił na tym posiedzeniu Andrzej Kisiel prof. Uniwersytetu Jagiellońskiego i przewodniczący PTPS. Po wyczerpującej merytorycznej dyskusji, wspieranej przekonującymi argumentami V-przewodniczącego KBN prof. Andrzeja Kajetana Wróblewskiego, wniosek uzyskał jednogłośnie poparcie Prezydium KBN. Decyzję tę należy uznać za ważny sukces środowiska nauk przyrodniczych, użytkującego

promieniowanie synchrotronowe do badań naukowych. Na tym posiedzeniu po raz pierwszy zostało potwierdzone przez Prezydium KBN, że użytkowanie promieniowania synchrotronowego leży w interesie Nauki Polskiej, w podobnym stopniu jak użytkowanie reaktorów neutronowych, cyklotronów oraz podobnie jak członkostwo w CERN i w innych organizacjach naukowych. To stanowisko Prezydium uzasadniło celowość przyznania środków finansowania na członkostwo Polski w ESRF w Grenoble.

31.05–1.06.1999 r. – 5. Krajowe Sympozjum Użytkowników Promieniowania Synchrotronowego (5. KSUPS) w Warszawie zorganizowane przez prof. Marię Lefeld-Sosnowską z Instytutu Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Warszawskiego. Walne Zebranie PTPS wybrało nowe władze Towarzystwa. Prezesem został prof. Bronisław Orłowski z IF PAN w Warszawie, a vice-prezesem – prof. Andrzej Kisiel z IF UJ, który nadal pozostał odpowiedzialny za starania o dostęp do źródeł promieniowania synchrotronowego.

6.11.1999 r. – Spotkanie CENTRALSYNC-3 w Pradze przedstawicieli Austrii, Czech, Węgier i Polski reprezentowanej przez prof. Andrzeja Kisiele z IF UJ i vice-prezesa PTPS w celu ostatecznego podsumowania stanu starań o utworzenie międzynarodowego konsorcjum oraz przedyskutowanie ramowego statutu tworzonego konsorcjum.

20.01.2000 r. – Przyznanie z rezerwy celowej Ministerstwa Finansów środków finansowych niezbędnych do zawarcia umowy przez Polskę z ESRF. Decyzja ta uprawniała PTPS do wszczęcia oficjalnych negocjacji z władzami ESRF. Przebiegające bardzo pomyślnie negocjacje zostały niestety wstrzymane ze względu na pojawienie się trudności formalno-prawnych wynikających z nieposiadania osobowości prawnej przez PTPS. W celu usunięcia tych przeszkód, były prowadzone rozmowy z prorektorem UJ do spraw współpracy międzynarodowej prof. Marią Nowakowską w kwestii podpisania i administrowania środkami finansowymi przyznanymi na obsługę Umowy zawieranej przez Polskę z ESRF w Grenoble. Uniwersytet Jagielloński obawiał się konsekwencji finansowych i nie podjął się tego zadania. Gwałtowne zamrożenie środków jesienią 2000 roku, spowodowane wzrostem deficytu budżetowego Państwa (dziura Bauca) wstrzymała zawarcie Umowy na okres czterech lat.

12–17.06.2000 r. V International School and Symposium on Synchrotron Radiation in Natural Science (ISSRNS-5) w Ustroniu - Jaszowcu, zorganizowana przez Polskie Towarzystwo Promieniowania Synchrotronowego. Materiały Szkoły i Sympozjum ukazały się drukiem w J. of Alloys and Compounds vol. 328, (2001) jako Proc. the 5th International School and Symposium on Synchrotron Radiation in Natural Science, pod redakcją Czesława Kapusty, Wojciecha Kwiatka, Jerzego Koniora i Marka Stankiewicza.

Czerwiec 2001 r. - Ukazanie się pierwszego zeszytu Biuletynu Polskiego Towarzystwa Promieniowania Synchrotronowego pt. *Synchrotron Radiation in Natural Science, Bulletin of the Polish Synchrotron Radiation Society* (Vol.1 Number 1). Biuletyn powstał z inicjatywy dr. Wojciecha Paszkowicza z IF PAN w Warszawie. Został on pierwszym redaktorem pisma.

17–22.06. 2002 r. – VI. International School and Symposium on Synchrotron Radiation in Natural Science (ISSRNS-6) w Ustroniu - Jaszowcu, zorganizowana przez Polskie Towarzystwo Promieniowania Synchrotronowego i Instytut Fizyki PAN w Warszawie. Komitetowi Organizacyjnemu przewodniczyli Bronisław Orłowski i Krystyna Jabłońska. Walne Zebranie powtórnie powierzyło fotel prezesa prof. Bronisławowi Orłowskiemu z IF PAN. Vice-prezesem została doc. Krystyna Jabłońska z IF PAN, która przejęła, od ustępującego prof. Andrzeja Kisiel, odpowiedzialność za starania o uzyskanie dostępu do źródeł promieniowania synchrotronowego.

Działalność PTPS w następnych latach zostanie opisana przez kolejnych Prezesów Towarzystwa w przyszłych numerach Biuletynu PTPS.

Bibliografia

- [1] F. Antonangeli, A. Balzarotti, A. Bianconi, E. Burattini, P. Perfetti, A. Kisiel, Influence of the hydrogenation on the electrical resistance of palladium thin films, *Phys. Stat. Sol. A* **42** (1977) K41.
- [2] F. Antonangeli, A. Balzarotti, N. Motta, A. Kisiel, M. Zimnal-Starnawska, S. Ignatowicz, Studi EXAFS di CdTe e composti misti del sistema $Cd_{1-x}Mn_xTe$, *Bolletino della Societa Italiana di Fisica*, **127**, 153 (1982)
- [3] A. Kisiel, My first experiences with synchrotron radiation, *Synchr. Rad. Natural. Sci.* **7**, 1-2 (2008) 10.
- [4] A. Kisiel, Dwudziestolecie Polskiego Towarzystwa Promieniowania Synchrotronowego – rocznicowe impresje, *Synchr. Rad. Natural. Sci.* **10**, 1-2 (2011) 80.
- [5] A. Kisiel, Kalendarium aktywności Instytutu Fizyki i władz Uniwersytetu Jagiellońskiego w staraniach o dostęp do źródeł promieniowania synchrotronowego i wykorzystywaniu źródeł promieniowania synchrotronowego w pracach badawczych, *Synchr. Rad. Natural. Sci.* (2013), this issue.
- [6] A. Balzarotti, M. Czyżyk, A. Kisiel, N. Motta M. Podgórnym, M. Zimnal-Starnawska, Local structure of ternary semiconducting random solid solutions extended X-Ray Absorption Fine Structure of $Cd_{1-x}Mn_xTe$, *Phys. Rev.B* **30** (1984) 2295.
- [7] A. Kisiel, M. Zimnal-Starnawska, F. Antonangeli, M. Piacentini, N. Zema, d-Core Transitions in ZnTe, CdTe and HgTe *Il Nuovo Cimento*, **8D**, 436 (1986)
- [8] L. Frasiński, M. Stankiewicz, K. Randall, P. Hathertly and K. Holding, Dissociative photoionisation of molecules probed by triple coincidence, double time of flight techniques, *J. Phys. B: Atom. Molec. Opt. Phys.* **19** (1986) LB19.
- [9] J.G. Pounds, G.J. Long, W.M. Kwiatek, K.R. Reuhl, A.L. Hanson, B.M. Gordon, W.K. Jones, Application of synchrotron radiation-induced x-ray fluorescences to trace element toxicology, *Toxicologist* **6** (1986) 208.
- [10] J. Grochowski, P. Serda, Resonant scattering of light – measuring methods and applications, *Acta Phys. Pol. A* **82**, 147 (1992).
- [11] J. Auleytner, Moje uwagi dotyczące historii utworzenia Polskiego Towarzystwa Promieniowania Synchrotronowego, *Synchr. Rad. Natural. Sci.* **1**, 1 (2002) 4.
- [12] D. Żymierska, B.A. Orłowski, Jubileusz 20-lecia Polskiego Towarzystwa Promieniowania Synchrotronowego, *Synchr. Rad. Natural. Sci.*, **10**, 1-2, 85-89 (2011)
- [13] D. Żymierska, B. Orłowski, The jubilee of our conferences, *Synchr. Rad. Natural. Sci.* **9**, 1-2 (2010) 29.

Prof. dr hab. Andrzej Kisiel
Prezes PTPS w latach 1991-1999
i vice-prezes w kadencji 1999-2002.