

## George HEVESY (1885–1966)



W lipcu 2016 r. przypada 50. rocznica śmierci wybitnego fizykochemika węgierskiego, profesora chemii fizycznej Uniwersytetów w Budapeszcie i Fryburgu oraz chemii organicznej Uniwersytetu w Sztokholmie; odkrywcy pierwiastka chemicznego hafnu oraz wynalazcy metody wskaźników promieniotwórczych. Laureata Nagrody Nobla. Członka Węgierskiej Akademii Nauk oraz Polskiego Towarzystwa Chemicznego.

George (György) Charles Hevesy urodził się dnia 1 sierpnia 1885 r. w Budapeszcie w rodzinie żydowskiej, noszącej początkowo nazwisko Bischitz, zmienione wkrótce na Hevesy. Po maturze podejmuje studia chemiczne na Uniwersytecie im. Loranda Eotvosa w Budapeszcie. Uczelnia o historycznym rodowodzie, założona bowiem już w 1635 r., a więc jedna ze starszych w Europie. Działa do dzisiaj, aktualnie grupuje około 32 tys. studentów; w jej murach studiowało względnie pracowało, w różnych okresach, kilku laureatów Nagrody Nobla. Hevesy dalsze studia chemiczne realizuje na Uniwersytecie Technicznym w Berlinie. W roku 1908 zdobywa doktorat z fizyki na Uniwersytecie we Fryburgu Bryzgowijskim. Od 1911 r. przebywa w Anglii w Manchester, prowadząc kilkuletnie badania pod kierunkiem słynnego fizykochemika barona Ernesta Rutherforda (1871–1937), laureata Nagrody Nobla (Chemia 1908).

W czasie I wojny światowej, wraca do kraju, służy w armii węgierskiej, a następnie podejmuje pracę w Instytucie Chemii Kolegium Weterynaryjnego w Budapeszcie. Po krótkim czasie przyjmuje propozycję pracy na miejscowej Politechnice, na której rozwija aktywne i wszechstronne prace naukowe. W 1918 r. uzyskuje nominację profesorską na Uniwersytecie w Budapeszcie, gdzie wykłada chemię fizyczną. Nawiązuje liczne naukowe kontakty z europejskimi uczelniami i placówkami badawczymi, które w konsekwencji przynoszą mu szereg osiągnięć naukowych oraz dalszych stanowisk profesorskich, m.in. w 1920 r. w Instytucie Nielsa Bohra w Kopenhadze, od 1926 r. na Uniwersytecie we wspomnianym Fryburgu, a od 1943 r. Uniwersytetu w Sztokholmie, dokąd się przenosi, wobec coraz większych rasistowskich szykan ze strony niemieckiej. W Szwecji prowadzi głównie wykłady z chemii organicznej, co świadczy o Jego wszechstronnej znajomości wielu dziedzin nauk chemicznych. Prowadzi tu również badania nad reakcjami ciał stałych i dyfuzją w kryształach. We wszystkich wymienionych ośrodkach realizuje szereg prac, niejednokrotnie wspólnie z tamtejszymi naukowcami. Szczególnie długo (1920–26 oraz 1934–50) współpracuje z słynnym Instytutem Nielsa Bohra w Kopenhadze.

Rezultaty prowadzonych badań są nadzwyczaj owocne i wszechstronne. Jeszcze w Manchester, pracując przez trzy lata ze wspomnianym E. Rutherfordem, prowadzi badania i eksperymenty dotyczące budowy atomu uranu i własności tego pierwiastka. Podejmuje również długotrwałe próby wydzielenia z macierzystego ołowiu promienio-

twórczego izotopu radu, który, wg przypuszczeń, stanowił zanieczyszczenie tego pierwszego. Po latach, poszukiwany rad, okazał się jednak izotopową radioaktywną odmianą ołowiu. Jednak jego młodzieńcze, nie zawsze uwieńczone sukcesem, prace w Anglii, jak się później okaże, nie poszły na marne; w sumie przyczyniły się znacząco do dalszych Jego osiągnięć nad zastosowaniem tych promieniotwórczych izotopów jako wskaźników.

W roku 1920, wspólnie z Johaneselem Bronstedem (1879–1947), chemikiem duńskim, twórcą teorii kwasów i zasad, opracowuje metodę destylacji frakcjonowanej do rozdzielania izotopów, m.in. rtęci, a w trzy lata później w 1923 r., współpracując z Dirk Costerem (1889–1950), drogą badań spektralnych, odkrywa w rudach cynkonu, nieznaną dotąd pierwiastek, o zaproponowanej nazwie hafn (l.at. 72). Miano to nadane zostało od łacińskiej nazwy Kopenhagi – *Hafnia*, rodzinnego miasta Nielsa Bohra (1885–1962), w którym wówczas Hevesy pracował, i od niego pochodzą sugestie kierunków badań w tym zakresie. W trakcie kolejnych pobytów i prac we Fryburgu zajął się m.in. również obliczeniami dotyczącymi stopnia rozpowszechniania pierwiastków.

Wśród innych badań i osiągnięć Hevesy'ego wymienić należy m.in. odkrycie promieniotwórczości pierwiastka samaru, ustalenie wartościowości wielce nietrwałego aktywnego oraz opracowanie metody analizy chemicznej przy aktywacji badanego pierwiastka strumieniem neutronów, zwanej neutronową analizą aktywacyjną – NAA. Metoda ta okazała się, do dzisiaj, jedną z najczulszych w analizie; pozwala określać zawartość badanego pierwiastka z dokładnością do  $10^{-13}$  g.



Uniwersytet Budapesztański im. Loranda Eotvosa

Fundamentalnym jednak osiągnięciem Hevesy'ego, na skalę wielkiego odkrycia, okazała się, opracowana we współpracy z Friedrichem Panethem (1887–1958), metoda badań za pomocą wskaźników izotopów promieniotwórczych (atomów znaczonych), głównie radioaktywnego izotopu fosforu, wprowadzanych do różnego rodzaju badanych substancji i śledzenia ich przemieszczania w analizowanym środowisku. Inspiracją do tego odkrycia były prowadzone przez Hevesy'ego wcześniej w Anglii (1911–1913), pierwsze (bez powodzenia) prace nad izotopami. Metodę tę wykorzystał Hevesy początkowo do wyznacza-

nia m.in. rozpuszczalności soli ołowiu i bizmutu. Biografia genialnego Węgra wspomina również o związanym z tym odkryciem epizodzie, w trakcie pobytu w Anglii, kiedy to początkowo opracowaną metodę badań za pomocą promieniotwórczości wykorzystał w niecodziennej, paradoksalnej wręcz, sytuacji. Jako imigracyjny ubogi młody badacz zamieszkiwał w brytyjskim schronisku, gdzie mieszkańców karmiono nie zawsze świeżymi potrawami. Podejrzewając, że sporządza się je z resztek niezjedzonych w poprzednich dniach dań, wprowadził do tychże materiał radioaktywny. Przypuszczenia potwierdziły się; serwowane w schronisku w następnym dniach posiłki, wykazywały promieniotwórczość wprowadzonej uprzednio przez Hevesy'ego próbki.



Campus Uniwersytecki w Budapeszcie

Hevesy z czasem wykorzystywał pierwiastki promieniotwórcze również do dalszych badań biologicznych z zakresu fizjologii roślin i zwierząt, a następnie, w czasie pracy we Fryburgu, do badań klinicznych nad wszelkimi, łącznie z ludzkimi, organizmami żywymi. Metoda ta dała wielkie możliwości, m.in. szczególnie w medycynie, śledzenia szeregu procesów fizjologicznych, dotychczas badawczo niedostępnych. Było to więc osiągnięcie na skalę ówczesnej epoki, o tym większym znaczeniu, że dotyczyło, poza medycyną, sfery badań w wielu różnych obszarach nauki i techniki. Za opracowanie fundamentalnej metody wykorzystania w badaniach wskaźników izotopowych George Hevesy otrzymał w 1943 r. Nagrodę Nobla w dziedzinie chemii, jako pierwszy i dotychczas jedyny Węgier. Warto odnotować w tym miejscu, że inne, przyznane dotąd Węgrom, najwyższe światowe wyróżnienia, to m.in. w dziedzinie medycyny (1937) Nobel dla Alberta Szent – Gyorgyi'a (1893–1986) oraz w dziedzinie literatury (2002), dla, zmarłego w tym roku, Imre Kertésza (ur. 1929 r.). Byli też inni Nobliści, w których płynęła częściowo węgierska krew.



Instytut Nielsa Bohra w Kopenhadze

Swój dorobek naukowy zawarł George Hevesy w dwutomowym dziele „*Adventures In Radioisotope Research*”, które ukazało się w 1962 r. Za swoje prace i osiągnięcia został, poza wspomnianą Nagrodą Nobla, wielokrotnie wyróżniony, m.in. za (prowadzone jeszcze w Szwecji), prace nad promieniotwórczością, londyńskie Royal Society, uhonorowało Go w 1949 r. Medalem Copley'a, który, wg niektórych, dla chemika jest bardziej prestiżową nagrodą niż Nagroda Nobla. Z kolei w 1958 r. wyróżniono Go nagrodą „Atom dla pokoju”, za badania nad pokojowym wykorzystaniem izotopów (wskaźników) promieniotwórczych. Za te same zasługi otrzymał w 1961 r. Złoty Medal im. Nielsa Bohra. Wyróżniony został również członkostwem wielu akademii i towarzystw naukowych, w tym Węgierskiej Akademii Nauk (członkostwo honorowe) oraz Polskiego Towarzystwa Chemicznego.

Zmarł, uzyskawszy sławę wybitnego badacza, zasłużonego dla nauki i ludzkości, szczególnie w dziedzinie nauk medycznych, w wieku 81 lat, dnia 5 lipca 1966 r. we Fryburgu Bryzgowijskim w Niemczech. Dla uczczenia Węgierskiego Chemika, w kraju tym, w 1968 r., ustanowiono Medal Jego imienia za wybitne, światowe, osiągnięcia w dziedzinie radiochemii i chemii radioanalitycznej. Jednym z laureatów tego medalu jest polski badacz, prof. Rajmund Dybczyński, pracownik Instytutu Chemii i Techniki Jądrowej w Warszawie. Uzyskał ją, w 2013 r., za stworzenie radiochemicznej, neutronowej analizy aktywacyjnej zwanej metodą RNAA.

Jerzy Paprocki

Wykorzystane źródła: Encyklopedie PWN, Britanica, Wikipedia.  
Opracowanie W.M.Wacławek i inne

Z głębokim żalem i wielkim smutkiem przekazujemy wiadomość, że

## I lipca 2016 r. w wieku 94 lat zmarła dr nauk chemicznych Krystyna Światlak

Członek Honorowy SITPChem

Dr Krystyna Światlak była odznaczona Krzyżem Kawalerskim Odrodzenia Polski, Odznaką Honorową Miasta Poznania i Diamentową Odznaką Honorową NOT. Była wybitnym Chemikiem, pracownikiem i działaczką społeczną.

Została pochowana 6 lipca br. na cmentarzu przy ul. Lutyckiej w Poznaniu.

**Żegnamy Koleżankę oddaną idei Stowarzyszenia i Przyjaciela**

Koleżanki i Koledzy  
ze Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego