

HEVESY George (1885–1966)

W 1966 r. przypadała 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

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 Rutheforda (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. Ruthefordem, prowadzi badania i eksperymenty dotyczące budowy atomu uranu i własności tego pierwiastka. Podejmuje również długotrwałe próby wydzielenia z macierzystego ołowiu promieniotwórczego 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 Johanesem 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 cyrkonu, 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 pochodziły 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 aktynu 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 analityce; 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 wyznaczania kalendarium chemików, a 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 materiałów radioaktywne. Przypuszczenia potwierdziły się; serwowane w schronisku w następnych 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 Węgom, 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 Kertesza (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.

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

Jerzy Paprocki, Kalendarium Chemików – Polskich i Europejskich, CHEMIK 7_2016_tom_70