



# Braun Tibor

## Paradigmatikus elnevezések a kémiában

### Előszó

A kémia nem fukarkodik az eponímiákkal. A törvények, elméletek, hipotézisek, elvek nevei (*Avogadro, Dalton, Raoult törvénye*) mellett is nagyszámú eponímiával találkozhatunk. Nem kell távolabbi menni, mint a periódusos rendszer elemeinek neveihez.[1] Ezek az elemek felfedezéséről és elnevezésének történetéről tanúskodnak, amelyek nem minden esetben voltak nyugodtak, polémiától mentesek. Ezúttal néhány elem elnevezését járjuk körbe.

A 23-as rendszámú *vanádiumot* 1801-ben fedezte fel *Andres Manuel del Rio* madridi kutató. Mexikói munkája során elválasztott egy elemet, amit eredetileg, változatos színű sói alapján, *panchromium*nak nevezett el. Rövidre rá *erythronium*ra változtatta az elnevezést, mivel az elem melegítésre vagy savkezelésre rózsaszínessé vált. A későbbiekben del Rio rájött, hogy az *erythronium* tulajdonságai nagyon hasonlóak egy olyan eleméhez, amelyet *Vauquelin* francia vegyész nagyjából akkor fedezett fel, és *chromium*nak elnevezett. Ezért visszavonta felfedezési igényét. Kiderült, hogy a króm (*chromium*) a vanádiumtól különböző elem, és *del Rio* tévedésben volt.[2]

Kissé később *Niels Gabriel Sefström* svéd vegyész felfedezett egy új elemet, amit *Vanadis*, a szépség skandináv istennője után *vanádium*nak nevezett el, sokszínűségének tulajdoníthatóan. Későbbi kutatások igazolták, hogy a *vanádium* ugyanaz az elem, mint amit évekkel azelőtt del Rio felfedezett. Ezek után elkerülhetetlen kérdés, hogy kit illet az elismerés a felfedezésért. Del Rio? A svéd vegyész? Vagy azokat, akik végül a kérdést tisztázták?

Másik említésre érdemes példa a *nióbium* elnevezéséről kialakult vita. *Charles Hatchett* (1765–1847) az első, aki ezt az elemet elválasztotta, a *columbium* nevet javasolta. Ezzel egy időben *Anders Gustaf Ekberg* (1767–1813) svéd kutató állította, hogy új elemet azonosított, a *tantal*t, és *Zeusz* fiára, *Tantalosz*ra hivatkozva adott neki nevet.[3] Ekberg a felfedezéseit 1802-ben tette közzé a francia *Annales de Chimie* folyóiratban. Akkor úgy vélték, hogy a *columbium* és a *tantal* ugyanazok az elemek.

Ez a feltételezés 1844-ig állt fenn, amikor *Heinrich Rose* (1795–1864) megvizsgált egy *columbium*mintát, és felfedezte, hogy két különböző elemből áll. Ekberg *tantal*jából és egy másik elemből, amit *nióbium*nak nevezett el *Niobé*, *Tantalosz* lányának neve alapján. *Hatchett* prioritása ellenére és annak ellenére, hogy ő *columbium*nak nevezte az elemet, az IUPAC a *nióbium* nevet fogadta el 1950-ben, több mint 100 éves vita után. A 41-es rendszámú elemre még mindig használják a *columbium* nevet az Egyesült Államok egyes iparágáiban.

*Henry Moseley* fedezte fel, hogy az elemek karakterisztikus röntgensugárzásának frekvenciája a rendszám (*Z*) függvénye. [4] Át kellett rendezni az „atomsúlyokat” követő periódusos rendszert, és négy hiányzó elemet találtak: a 43, 61, 72 és 75-ös rendszámút. A 43-as elemet keresve számos kutató úgy vélte, hogy el-

jutott felfedezése küszöbéig, de később kiderült, hogy a feltételezést elsiette. Egyes vélemények védeni igyekeztek a *moseleium* nevet annak a megtiszteltetésnek alapján, ami szerintük az összefüggés felfedezőjének járt. De mások annyi elnevezést javasoltak, hogy *Friedrich Paneth*, a neves kutató azt javasolta, annak a személynek a nevét kapja meg az elem, aki elsőnek mutatja ki. Mindezek után a 43-as rendszámú elem a *technécium* nevet kapta... [5]

A *kúrium* azonban kutató tiszteletére kapta a nevét. *Glenn Seaborg* javasolta 1946-ban, hogy a 95-ös és 96-os rendszámú elemeket ameríciumnak és kúriumnak nevezzék el az eurórium és a gadolínium analógiájára. A kúrium elnevezés arra épült, hogy a gadolíniumot a 19. századi finn vegyész, *Gadolín* tiszteletére nevezték el, és ezzel példát teremtettek arra, hogy más elem is megkaphatja kutató, ez esetben *Marie és Pierre Curie* nevét.

A 100-as rendszámú fermiumot követő nehéz elemek elnevezéséről „*transzfermium-háborúk*” (*Transfermium Wars*) folytak az egyesült államokbeliek és a szovjetek között. Amíg az IUPAC nem határozott meg végleges neveket a legutóbb felfedezett elemekre, mindkét csoport saját elnevezést használt. Például a 105-ös elemre az amerikai csoport *Otto Hahn*, a maghasadás felfedezőjének tiszteletére *hahnium*ot, a dubnai csoport a híres dán fizikus, *Niels Bohr* tiszteletére *nielsbohrium*ot. 1997-ben az IUPAC az utóbbi javára döntött, bár a név *dubnium* lett.[6]

1974-ben pedig a *Lawrence Radiation Laboratory* (Berkeley) *Albert Ghiorso* által vezetett kutatócsoportja létrehozta a 106-os elemet. A *seaborgium* nevet hirdették meg az American Chemical Association nevében *Glenn T. Seaborg* tiszteletére, de ez a névjavaslat nagy vitát kavart, mert Seaborg még élt. Másrészt úgy tűnt, hogy két csoport egyidejűleg tette a felfedezést, a másik a dubnai Egyesített Atomkutató Intézetben dolgozott. Tekintve, hogy csak az IUPAC nevezheti el az új elemeket, 1986-ban létrehozták a *Transfermium Working Group*ot, hogy tisztázzák, melyik csoportot illeti az elsőség. Úgy döntöttek, hogy mindkettő megérdemli az elismerést. A 106-os elem *sziborgium* (*seaborgium*) lett.

Az IUPAC tanácsa véglegesen elfogadta, hogy akkortól a felfedezett elemek megkaphatják élő személyek neveit is, bizonyos kikötésekkel. Az IUPAC azt is ajánlotta, hogy az angolon kívüli nyelvek lehetőleg ne távolodjanak el túlságosan az angol névtől a zavarok elkerülése céljából.[7]

### IRODALOM

1. W. S. Haubrich, *Science Ed.* (2002) 25, 31.
2. M. N. Greenwood, *Catalysis Today* (2003) 78, 5.
3. P. Grimal, *Dictionary of Greek and Roman Mythology*. Barcelona, 2008.
4. R. A. Serway, *Física Moderna*. Mexico, Thomson, 2005.
5. G. Ryner-Canhan, G. Zheng, *Foundations of Chemistry* (2008) 10, 13.
6. IUPAC (1997), *GSI-Nachrichten*, 2–3.
7. A későbbi viták megelőzése érdekében az IUPAC tanácsa egyetértésben az IUPAP-pal (Tiszta és Alkalmazott Fizika Nemzetközi Uniója) 2010-ben részletesen szabályozta a kémiai elemek elnevezését. (<https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/pac-2018-0918/html?lang=en>)