



Hargittai István

Dmitrij Mengyelejev hiányzó Nobel-díja

A Götebörgi Egyetem biokémia-professzora, *Ulf Lagerkvist* (1926–2010) nyugdíjba vonulása után tudományos ismeretterjesztő könyveket írt. Ezeket keresztül már évek óta ismertem, amikor végre személyesen is találkoztunk. Könyvei mély benyomást tettek rám, mert a Nobel-díj archívumainak tanulmányozása nyomán érdekes történetekről írt, de legalább ennyire megragadtak írói kvalitásai is. Ez utóbbi sem lehetett véletlen, mert édesapja irodalmi Nobel-díjas volt.

Utolsó könyvét már halála után adták ki *A periódusos rendszer és egy elmulasztott Nobel-díj* címmel [1]. Ez az alig 130 oldalas könyv, amelynek egyharmadát képek teszik ki, sok minden másról is szól, nem csak Mengyelejev korszakos felfedezéséről. Lagerkvistnek mindig megvolt az a képessége, hogy kis terjedelemben sok mindent sűrítse bele anélkül, hogy az olvasónak az lenne a benyomása, hogy túlságosan tömör szöveget olvas.

Ebben a könyvben is szó van az atomelmélet és a molekulák elméletének kialakulásáról, a periódusos rendszer felfedezéséről – és nem csak Mengyelejev munkájáról –, valamint a Királyi Svéd Tudományos Akadémia és a Nobel-díj történetéről. Szá-

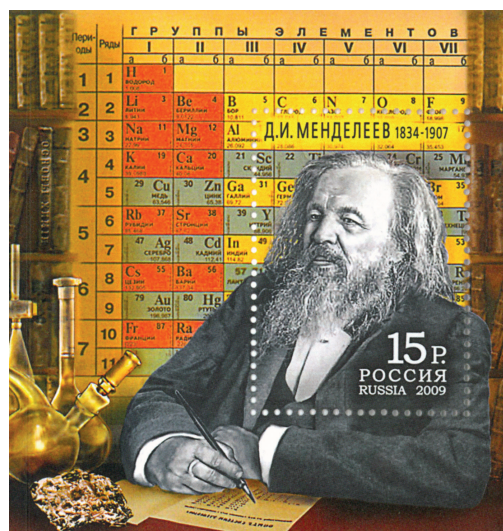
Mengyelejev-emlékmű a szentpétervári Műszaki Egyetem udvarán. A háttérben az az épület, ahol Mengyelejev akkor kutatott és tanított, amikor felfedezte az elemek periódusos rendszerét (Hargittai Magdolna felvétele)



* Az írást a Természet Világa 2012. decemberi száma nyomán közöljük.

momra a legérdekesebb Mengyelejev hiányzó Nobel-díjának leírása, ami gondos levéltári kutatáson alapult. Annál is érdekesebbnek találtam ezt a történetet, mert mielőtt a kezembe került Lagerkvist új könyve, feleségemmel együtt éppen Mengyelejev tevékenységének színterén, Szentpétervárott töltöttünk egy hetet, ahol felkerestünk több Mengyelejev-emlékhelyet is. Írásomat – egy 21. századi orosz Mengyelejev-emlékbélyegen kívül – a látogatáson készült képek illusztrálják.

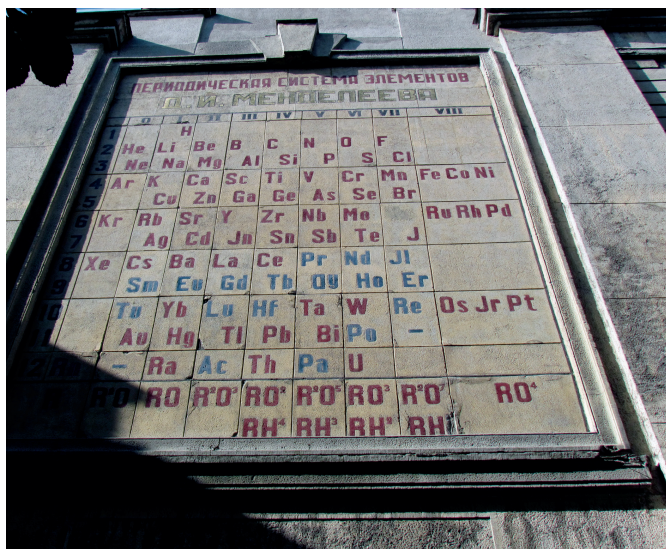
Jól ismert, hogy nagyjából Mengyelejevvel egy időben mások is megfigyelték az elemek tulajdonságainak periodikus változásait. Mengyelejev felfedezésében az volt a különleges, hogy a periodicitás nyomán megjósolta még ismeretlen elemek létezését, amelyeket azután hamarosan fel is fedeztek.



Orosz bélyegblokk 2009-ből

Mire a Nobel-díj intézménye 1901-re létrejött, Mengyelejev 1869-ből származó periódusos rendszere már a múlt felfedezésének számított. A Nobel-díjak odaítélésének első éveiben, éppen a szóba jöhető felfedezések sokasága miatt, különösen ügyeltek arra a szempontra, hogy a díjazandó felfedezés elég friss legyen. Nobel végrendeletében az „előző év” felfedezéseire utal, de ezt nem lehetett szó szerint venni. A Nobel-díjra vonatkozó szabályzat szerint régebbi felfedezések akkor díjazhatók, ha jelentőségük éppen az utóbbi időben vált nyilvánvalóvá (ezt a szabályzat második paragrafusa rögzíti és ezért sokszor az „időszerűsége” vonatkozó megfontolásokat §2 szabályként emlegetik).

A §2 szabály értelmében Mengyelejev a huszadik század elején azért lett volna díjazható, mert alig néhány évvel korábbi, tehát friss felfedezések jelentősen megnövelték a periódusos rendszer jelentőségét. Nem sokkal korábban fedezték fel ugyanis a közömbös gázokat, amelyeket ma már inkább nemesgázokként



Mengyelejev periódusos táblázata hatalmas méretű freskóként a szentpétervári Mérésügyi Hivatal falán (Hargittai Magdolna felvétele)

emlegetünk, mivel ma már tudjuk, hogy nem igazán közömbösök, hiszen képesek megfelelő körülmények között más elemekkel vegyületet alkotni. 1904-ben mind a fizikai, mind a kémiai Nobel-díjakat ezekért a felfedezésekért ítélték oda, az előbbit *Lord Rayleigh* (John William Strutt), az utóbbit *William Ramsay* kapta. A közömbös gázok minden nehézség nélkül beleillettek a periódusos rendszerbe, ami felvetette Mengyelejev kitüntetésének lehetőségét, sőt indokoltságát.

Ennek megfelelően a svéd akadémikus *Otto Pettersson* jelölte is Mengyelejevet az 1905-ös kémiai Nobel-díjra. Mengyelejevnek ez volt az első jelölése. Ebben az évben azonban a német szerves kémikus, *Adolf von Baeyer* kapta a díjat, akinek a kitüntetéséhez ugyancsak figyelembe kellett venni a §2 szabályt. Von Baeyer jelölésével párhuzamosan szerepelt Mengyelejev és a francia szerves kémikus, *Henri Moissan* is. Mások neve is felvetődött, de ők hárman voltak a legesélyesebbek. Moissan érdemei a fluor

Mengyelejev szobra a szentpétervári Mérésügyi Hivatal előtt (Hargittai Magdolna felvétele)



felfedezése és egy olyan kemence kifejlesztése volt, amelyben magas hőmérsékleten lehetett kémiai kísérleteket végezni. Moissan már korábban is kapott jelöléseket és ebben az évben is jóval többen jelölték, mint Mengyelejevet.

Az 1906-os kémiai Nobel-díjra, mások mellett, Mengyelejev és Moissan is kapott jelöléseket. A kémiai Nobel-díj-bizottság azt javasolta, hogy a díjat Mengyelejev kapja meg. Egyetlen bizottsági tagnak volt más véleménye: a stockholmi Királyi Műszaki Egyetem professzorának, *Peter Klasonnak*, aki fáradhatatlanul érvelt Moissan kitüntetésével mellett, és különvéleményét írásba is foglalta. Szerinte nem volt elég in-

dok arra, hogy Mengyelejev esetében alkalmazzák a §2 szabályt, mert a felfedezés már évtizedek óta sikeresen beleépült a kémiába. Ugyanakkor azt is hangsúlyozta, hogy ha mégis indokoltnak találnák Mengyelejev kiválasztását a díjra, akkor igazságtalan lenne Mengyelejevet egyedül kitüntetni vele. Mengyelejev ugyanis pontos atomtömegek nélkül nem vonhatta volna le következtetéseit, és felfedezéséhez döntően hozzájárult *Stanislaw Cannizzaro* munkája, a pontos atomtömegek meghatározása. Arról viszont szó sem lehetett, hogy az 1906-os díjat megosszák Mengyelejev és Cannizzaro között, mert Nobel-díjban csak olyanok részesülhetnek, akikre az adott év január 31-ig legalább egy ajánlás érkezik, és Cannizzarót abban az évben senki sem ajánlotta.

Klason különvéleménye miatt a kémiai Nobel-díj-bizottság nem tudott egyhangúlag támogatott javaslatot előterjeszteni Mengyelejev díjazására. Ezzel szemben Klason folytatta erőteljes agitációját Moissan kitüntetésével. Klason ravasz politikusként lépett fel. Egy pillanatig sem tagadta Mengyelejev felfedezésének jelentőségét, ellenkezőleg, mindig kiemelte érdemeit, csak arra vonatkozólag érvelt, hogy nem felelne meg a díjazás feltételeinek. Voltak mások is, akik Mengyelejev munkásságát nem találták elég kézzelfoghatónak, míg Moissan kemencéjét alkalmasnak ta-



Mengyelejev szentpétervári sírja (Hargittai Magdolna felvétele)

lálta arra, hogy széleskörűen alkalmazták kutatásaikban. Végül szoros szavazásban Moissan kitüntetése kerekedett felül. Az 1906-os évben tehát Moissan lett a kémiai Nobel-díjas, de betegsége miatt nem tudta megtartani Nobel-előadását, és a következő évben meghalt. Mengyelejev is 1907-ben halt meg. Így történetesen, hogy a kémia történetének egyik legnagyobb felfedezését sohasem is-

merték el Nobel-díjjal. A Nobel-díj nagyszerű intézmény, de ebben az esetben tekintélyéből sokat veszített, és az eset mint az egyik legjelentősebb tévedés vonult be az intézmény történetébe. Annak idején Molière-t sem választották meg francia akadémikusnak, amiről az Académie Française állapította meg: „Rien ne manquait à sa gloire, il manquait à la nôtre” (Dicsősége csorbíthatatlan volt, a mienkből csak ő hiányzott) [2], ez pontosan illeti Mengyelejev hiányzó Nobel-díjára is.

Mengyelejev hírneve, elismertsége nem szenvedett csorbát. Nevét ma az elemek periódusos rendszerében a 101. elem viseli, a mendelévium, Md, megelőzve a Nobel nevet viselő 102. elemet, a nobéliumot. És ami még ennél is fontosabb: szinte minden osztályteremben, ahol kémiát tanítanak, ott függ a falon Mengyelejev periódusos rendszere.

IRODALOM

[1] Ulk Lagerkvist (szerk. E. Norrby): *The Periodic Table and a Missed Nobel Prize*. World Scientific, Singapore, 2012.
 [2] Ugyanezt a kifejezést idézte Oswald Avery életrajzírója, ugyanebben a vonatkozásban. Avery fedezte fel azt, hogy a DNS az öröklődés anyaga, de felfedezését nem tüntették ki Nobel-díjjal. Ezt idővel a Nobel Alapítvány is sajnálattal állapította meg. Lásd R. J. Dubos, *The Professor, The Institute, and DNA*. Rockefeller University Press, New York, 1976. (159. o.)