

Miért nem lett a taxisofőr Nobel-díjas?

A Lexica Kiadó érdekes válogatást jelentetett meg 2015-ben *Braun Tibornak* a közelmúltban a *Magyar Kémikusok Lapjában* megjelent cikkeiből. (Braun Tibor: *A Nobel-díjra érdemes taxisofőr. Interdiszciplináris kémiai kaleidoszkóp*, Lexica Kiadó, Budapest, 2015.)

A neves kutatóvegyész szerző a kötet előszavában foglalja össze írásainak célját: „...a jelen kötetben foglalt közlemények fő törekvése a kémia és a természettudomány minél színesebb, eredetibb, vonzóbb ismertetése és népszerűsítése...”

A 32 cikket tartalmazó válogatás témái igen változatosak, a tudományos eredmények elismerésének problémáitól kezdve a Stradivari hegedűk tudományos vizsgálatának érdekességein keresztül a gyógyszerkutatás, a molekuláris gasztronómia, a fullerének kémiája és a magashőmérsékletű szupravezetés eredményeinek ismertetéséig terjed. Ízelítőnek érdemes kiragadni három témát, amelyek a kémiában csak kevésbé járatos olvasókat is feltehetően lenyűgözik.

A kötet címadó története a 2008. évi kémiai Nobel-díjjal kapcsolatos, amelyet *Martin Chalfie*, *Osamu Shimomura* és *Roger Tsien* nyert el megosztva, a hivatalos indoklás szerint „a zöld fluoreszcens fehérje (green fluorescent protein, GFP, magyarul ZFF) felfedezéséért.”

A történethez tartozik, hogy *Douglas Prasher* amerikai kutató már 1988-ban a ZFF géneinek klónozását kutatta és sikeresen megoldotta a feladatot. Eredményeit ismertette Chalfie-val és Tsiennel, sőt klónozott mintákat is adott nekik. Prasher kutatásai azonban lassabban haladtak, míg két kollégája sikeresebb volt. Prashernek, eredményei ellenére nem sikerült állandó állást találnia, végül taxisofőrként kellett öttagú családját eltartani. **Így neve kiharadt az elismerésből**, míg az azonos témán dolgozó sikeresebb kollégái végül megkapták a legmagasabb tudományos elismerést.

A 2008. évi kémiai Nobel-díj kihirdetésekor Chalfie a következő kijelentést tette: *Prasher munkássága lényeges és fontos volt a laboratóriumban végzett kutatásainkhoz. Azok (a Nobel-díj bizottság), minden további nélkül, engem kihagyva Douglasnak és a másik kettőnek adhatták volna a díjat.*

Ezek után az olvasóban azonnal felvetődik a kérdés: *miért nem lett a taxisofőr Nobel-díjas?*

A *Mitoszrombolás hegedűvel* című írás a híres Stradivari hegedűk mítoszával foglalkozik. A Wikipedia szerint: „A hangszerek kiváló hangminőségük miatt híresek. Míg

sem sikerült megfejteni, hogyan lehetett ilyen jó minőségű hangszereket előállítani... A Stradivariusokat minőségük miatt nehéz hamisítani: ilyen hangszereket még egyszer előállítani gyakorlatilag lehetetlen.”

A cikkben részletesen ismertetett vizsgálatok során azonban arra a következtetésre jutottak, hogy ez a tévhit igazolható tudományos módszerekkel. Igazán meglepő eredmények az ún. kettős vak kísérleteknél születtek. A vizsgálok 21 tapasztalt hegedűművész preferenciáit jó minőségű, új és válogatott régi olasz hegedűk (Stradivari és Guarneri del Gesù) virtuózok által megszólaltatott hangzását vizsgálták kettős vak kísérlet körülményei között. A meglepő eredmények szerint:

- a legjobban kedvelt hegedű egy újabb előállítású volt,
- a legkevésbé preferáltak egy Stradivari bizonyult,
- alacsony korrelációt találtak a hegedűk érzékelt hangzási minősége és kora, ill. pénzületi értéke között,
- a hegedűművészek többsége képtelen volt meghatározni, hogy a
- hegedű, amit megszólaltatott, új vagy régi volt-e.

A tudomány, ezen belül a kémia eredményei alapján Braun professzor a **mítosz**szal kapcsolatban a következő konklúziót fogalmazta meg:

„Mint láttuk, a Stradivari és más klaszikus, valamint új hegedűk hangzásáról, építéséről, akusztikájáról, kémiájáról és biotechnológiájáról rendkívül érdekes alapos és hasznos eredményt tud felmutatni a tudományos kutatás. Ha ezek után feltesszük a kérdést, hogy ezek mítoszt romboltak-e, vagy fennmaradtak-e, élnek-e ma is a Stradivari-mítoszok, akkor a válasz csak egy lehet: igen, élnek. Az ehhez tartozó érvekkel Dunát lehetne rekesztetni, de a lényeg röviden kifejezhető. A hegedűk akusztikai hangszerek, és azok hangzását szubjektív tényezők alapján értékelik. Az emberi hangészlelés annak egzakt mérési és összehasonlítási lehetőségeinek korlátozottsága miatt ma még lehetetlen, s az objektív összehasonlítás valószínűleg lehetetlen is marad az emberi sznobizmus folytán addig, míg ember él e sártekén.”

Ízelítőnk harmadik cikke a „Chilipaprika-kémia, a Scoville-skála és az Ízcspősségi



világrangsor” címmel, a paprika tulajdonságaival foglalkozik.

Az örölt paprika a magyar konyha legalapvetőbb fűszere, Hungarikum. Magyaros étel nem létezik paprika nélkül. Különösen büszkék vagyunk a szegedi paprikánkra, de híres még a kalocsai paprika is. A hazai általános vélemény szerint: „Az alföldi száraz éghajlatnak, a sok napsütésnek és a különleges magyar talajnak köszönhetően a magyar fűszerpaprika egyedi-

vé vált. Élénk színével, finom ízével és kivételes aromájával egyes hazai szakemberek szerint fölülmulta az Amerikában őshonos fajtákat.”

A világban rengeteg paprikafajta létezik, különösen a csipős (chili) paprikafajták népszerűek. A paprika csipősségét a kapszaicin nevű szerves vegyület okozza, amely az idegek ingerlésével vált ki fájdalomérzetet, amelynek azonban vannak előnyös élettani hatásai is, ezért vált a csipős paprika kedvelt fűszerré világszerte, a szerző ötletes megfogalmazása szerint „gasztromazochizmus” alakult ki.

A paprika csipősségének mérésére először *Wilbur Lincoln Scoville* dolgozott ki módszert 1912-ben. A módszernél a vizsgált paprikából oldatot készítve azt cukros vízzel hígítják, amíg a csipős ízt öt kóstoló még észleli. A csipősséget a hígítás mértéke határozza meg, ez a Scoville-skála megfelelő értéke, a *Scoville Heat Unit* (SHT). A legcsipősebb paprikák SHT értéke 300 ezer felett van, a tiszta kapszaiciné 15-16 millió SHT.

Az érdekes cikk konklúzióját szintén érdemes szó szerint idézni: „Bár itthon az a vélemény, hogy csili(cspős) paprikáink csipősségüket tekintve az élen járnak ..., ez távol áll a valóságtól... Ez persze nem jelenti azt, hogy Magyarországnak nem lenne jelentős helye a paprikafajták édestől a csipősig terjedő skálájának termelésében és fogyasztásában.”

Összegezve: a gyűjtemény cikkei rendkívül érdekesek, bár sokuknál az olvasónak alaposan fel kell idéznie a középiskolában remélhetőleg megtanult kémiai alapismereteket. Az tárgyalt témák azonban valóban alkalmasak arra, hogy a szerző alapvető szándéka szerint a tudomány, ezen belül a kémia eredményeit népszerűsítsék.

BENCZE GYULA