

Megemlékezés

NAGYVÁRY JÓZSEF BIOKÉMIKUS, A STRADIVARIUS MEGFEJTŐJE

JOSEPH NAGYVARY – BIOCHEMIST, DECIPHERER OF THE STRADIVARIUS

Hargittai István¹, Hargittai Balázs²

¹az MTA rendes tagja, professor emeritus
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest

²PhD, egyetemi tanár
Saint Francis University, Loretto, PA, USA

ÖSSZEFOGLALÁS

Nagyváry József az ELTE vegyészhallgatója, 56-os menekült, a Zürichi Egyetemen fejezte be tanulmányait, és lett PhD, Cambridge-ben volt posztdoktor, majd hosszú évekig a Texas A&M University biokémia professzora. Idővel áttért a Stradivari-hegedű különlegességének kutatására, és a hegedűgyártás világhírű szakértője lett. Írásunkkal 90. születésnapján köszöntjük.

ABSTRACT

Joseph Nagyvary, a chemistry student at Eötvös Loránd University, became a refugee in November 1956. He graduated and received his PhD from the University of Zurich, was a post-doctoral fellow at Cambridge, and then spent many years as a professor of biochemistry at Texas A&M University. In time, he turned to researching the uniqueness of the Stradivarius and became a world-renowned expert on violin making. We are writing on the occasion of his 90th birthday.

Kulcsszavak: Nagyváry József, Cornides István, Zürichi Egyetem, Texas A&M Egyetem, Stradivari-hegedű

Keywords: Joseph Nagyvary, István Cornides, University of Zurich, Texas A&M University, Stradivarius

Nagyváry József (sz. Nagyvári József, 1934. április 18.) Szegeden született. 1952-ben lett az Eötvös Loránd Tudományegyetem vegyész szakos hallgatója. Kiváló professzorai voltak, de a legnagyobb hatást a kísérleti fizika egyik fiatal oktatója, Cornides István (1920–1999) tette rá, aki modern kísérleti módszereket alkalmazott kutatásaiban – elsősorban a tömegspektrometriát –, és népszerű oktató



Nagyváry József előadást tart és demonstrál
(a képet Nagyváry József szívességéből
közöljük)

volt. Amikor 1956. október 23-án kitört a forradalom, Nagyváry is részt vett az eseményekben, és amikor november 4-én elindult a szovjet támadás, tudta, hogy menekülnie kell.

A rövid életű forradalom alatt a diákok Cornidest választották egyik vezetőjüknek. A forradalom leverése után Cornidest hónapokra bebörtönözték, az egyetemről elbocsátották, és eltiltották a tanítástól. Csak fokozatosan engedték vissza az oktatási rendszerbe, és csak az 1990-es években, az 1989–1990-es politikai változásokat követően mentették fel az ellene a megtorlás idején hozott vádak alól. Pályája tönkrement, a kísérleti fizikához és a tanításhoz való innovatív hozzáállása pedig örökre el-

veszett. Amikor Nagyváry Cornidesre gondol, az ő tragikus sorsában látja azt, ami vele is megtörténhetett volna, ha Magyarországon marad.

Magyarországot elhagyva Nagyváry Bécsbe érkezett, és hamarosan továbbment Zürichbe. Tanulmányait a Zürichi Egyetemen folytatta, ahol a kémiai Nobel-díjas Paul Karrer, a vitaminok elismert tudósa személyesen beszélt vele a természetes vegyületek kémiájával kapcsolatos terveiről. Nagyváry Budapesten ahhoz volt szokva, hogy a professzorok kimértek voltak a diákokkal, és a Karrer-beszélgetés örök élményt jelentett számára. Jól teljesített, és még a doktori cím megszerzése előtt megkezdhetette posztdoktori tanulmányait más laboratóriumokban. Azután, újdonsült PhD-ként svájci ösztöndíjjal egy évet töltött a Nobel-díjas Lord Todd laboratóriumában az angliai Cambridge-ben. Ott ismerkedett meg a nukleinsavak kémiájával, és ez hosszú időre meghatározta kutatói érdeklődését. Ez 1963-ban történt.

A következő évben a *Queen Mary*vel New Yorkba utazott, és első amerikai állása a Connecticuti Egyetemen (UConn), Storrsban volt, nem oktatóként, hanem tudományos kutatóként. Ez azt jelentette, hogy perspektívikusan nem remélhetett oktatói előmenetelt, és 1965-ben a Creighton Egyetemen vállalt állást a nebraskai Omahában. Az orvosi karon dolgozott, ami megfelelt érdeklődésének, és egészségügyi problémák kémiai vonatkozásait kutatta, például a rákkal és a szív- és érrendszeri betegségekkel kapcsolatban. Ez tanársegédi állás volt, a Nemzeti Egészségügyi Intézet (NIH) karrierfejlesztési ösztöndíjával.

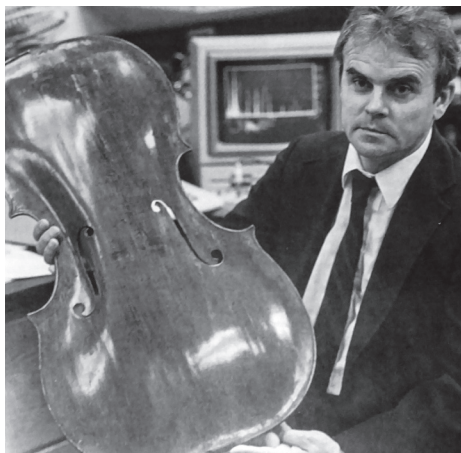
1968-ban a College Station-i Texas A&M Egyetem biokémiai docensi állást ajánlott fel neki, és akkor tette meg az utolsó nagy váltást pályáján, legalábbis

földrajzi vonatkozásban. Hamarosan egyetemi tanári kinevezést kapott, és a következő tíz évben a genetikai kód eredetét és a rostos élelmiszerek egészségügyi hatását kutatta. A NIH mellett az amerikai Nemzeti Repülési és Űrhajózási Hivatal, a NASA is támogatta munkáját. 1983-ban drasztikus változás következett be életében. Hangszáלבénulás miatt átmenetileg elvesztette a hangját, amit csak egy műanyag implantátummal sikerült visszaállítani.

Ez a tapasztalat arra készítette, hogy a hang előállításában szerepet játszó anyagokat vizsgálja, ami kapcsolódott gyerekkorától meglevő érdeklődéséhez a hangszerek által képzett hangok és a hangképzés mechanizmusa iránt. Különösen Antonio Stradivari (1644–1737), az autodidakta itáliai hegedűkészítő alkotómunkája izgatta. Hogyan tudott hangszereivel páratlan hangzást produkálni? Stradivari leginkább a hegedűjéről ismert, de készített brácsát, csellót, gitárt és hárfát is. Nagyváry a hegedűkészítés minden vonatkozását és különösen a fizikáját kutatta, de az összes ismert és elképzelhető vizsgálat sem hozta el a rejtvény megfejtését. Arra jutott, hogy valami olyanról lehet szó, amire addig senki sem gondolt. Nem hagyta nyugodni, úgy érezte, meg kell találnia a Stradivarius, röviden a Strad titkát. Tanulmányozni kezdte annak a korszaknak a történetét, amelyben Stradivari élt. Megtudta, hogy abban az időben Itáliában főregjány volt, és a fából készült tárgyak védelmére azokat vegyszerekkel kezelték, amelyekben főleg bóraxot alkalmaztak – nátrium tetraborát, a bórsav nátriumsója –, amely tisztítószerként is ismert.

Nagyváry aprólékos vizsgálatok után arra a következtetésre jutott, hogy a Stradivari-hegedű különleges hangzásának eredete a kémiai kezelés. Megállapítása a kémiai ismeretek és a hangszerkutatás együttes alkalmazásának eredménye volt (Nagyváry, 2009; 2014). Más „szakértők” azonban felháborítóan primitívnek találták ezt a megállapítást. Az Amerikai Kémiai Társaság (ACS) vizsgálata azonban megerősítette Nagyváry megállapításait. Ezzel kiteljesedett Nagyváry második pályája, amely a „két kultúra” találkozásából eredt, és amely hírnevet és híveket hozott számára (Nagyváry, 1996).

Amikor Nagyváry elhagyta Magyarországot, az számára ugrás volt az ismeretlenbe. Diákként négy és fél év tanulás után le kellett mondania a szinte küszöbön álló diplomaszerezésről, hogy elmeneküljön a fenyegető veszé-



Nagyváry József egy Francesco Ruggeri által 1660 körül készített csellóval
(a képet Nagyváry József szívességéből közöljük)



Nagyváry József a hegedűvirtuóz
Yehudi Menuhinnal
(a képet Nagyváry József szívességéből
közzöljük)

lyek elől. Mivel egy szinte hermetikusan elszigetelt országban nőtt fel, nem sokat tudhatott arról, hogy mi várhat rá odakint. Bármilyenek is voltak az elvárásai, ami történt, az mindent felülmúlt. Zürichben szabadság és barátság fogadta, majd a kemény munkája nyomán megnyíló szinte határtalan lehetőségek.

Volt egy különleges pillanat a pályafutásában, amikor meg kellett mondania a Texas A&M Egyetem vezetőinek, hogy befejezi a kémia területén végzett oktatási és kutatási munkáját, mert a körülmények és az érdeklődése is a hegedűkutatás felé terelte. A búcsúzás helyett azonban az egyetem nagyvonalúan másképp döntött. Szerintük az egyetem megengedhette magának, hogy egyik kiváló professzoruk egy addig ismeretlen és bizonytalan kimenetelű kutatásba fogjon. Visszatekintve

elmondhatjuk, hogy ez a nagyvonalúság nem várt haszonnal járt a Texas A&M Egyetem számára is hírnév és elismerés tekintetében. Ezt nem lehetett előre látni, de bármelyik egyetem nyerhet azzal, ha enged és bátorít egy-egy nem mindennapi munkatársat rendhagyó, esetleg kockázatos kutatásokra, ha azt szakmai igényességgel és magas színvonalon teszi.

IRODALOM

- Nagyvarty, Joseph (1996): Modern Science and the Classical Violin—A View from Academia. *The Chemical Intelligencer*, 2, 1, 24–31. Ennek a cikknek a Silberer Vera által készített, némileg rövidített magyar fordítása elérhető: *A modern tudomány és a klasszikus hegedű – egy kutató szemével*. <http://chemonet.hu/chemint/ci9899/hegedu.html>
- Nagyvarty, Joseph (2009): Development of the Chemical-Material Paradigm of Cremonese Violins: Part I—The Wood of the Masters. *Journal of the Violin Society of America*, 22, 1, 91–115.
- Nagyvarty, Joseph (2014): The Chemical-Material Paradigm of Cello Varnishes by Andrea Guarneri, Antonio Stradivari, Francesco Ruggeri, and Anonymous. *Journal of the Violin Society of America*, 24, 2, 97–124.