

Megemlékezés

BITÓ LÁSZLÓ (1934–2021) BIOFIZIKUS TUDÓS ÉS HUMANISTA

LÁSZLÓ Z. BITÓ (1934–2021) SCIENTIST BIOPHYSICIST AND HUMANITARIAN

Hargittai István

az MTA rendes tagja, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest
istvan.hargittai@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÁS

Az „osztályidegen” származású Bitó Lászlót gimnáziumi tanulmányok helyett a Rákosi-diktatúra szénbányában dolgoztatta. Amikor az 1956-os forradalom elbukott, Bitó az Egyesült Államokba menekült, és ott kiváló képzést kapott. Irodalmi terveiről le kellett mondania, a New York-i Columbia Egyetem szemészeti élettan professzora lett, és létrehozta a glaukóma kezelésére ma már világszerte használt Xalatan szemcseppeket. Emeritusként hazaköltözött, és végre író lehetett. Nemcsak ábrázolta a történelmet, a ma történéseinek részesévé vált megnyilvánulásaival és a demokrácia helyreállításáért küzdők hatékony támogatásával.

ABSTRACT

László Bitó was prevented to study, and was a slave laborer in a coal mine under the Rákosi dictatorship on account of his 'disadvantaged' family origin. When the short-lived Revolution in 1956 was suppressed he fled to the United States. He gave up his Hungarian literary ambitions, received an excellent education, and became a Professor of Ocular Physiology at Columbia University, NY. As a result of painstaking and persevering research, he created the Xalatan drops bringing remedy to millions of glaucoma sufferers worldwide. By the time he was named Professor Emeritus, he repatriated and he finally became a writer in Budapest. More than just bringing ancient stories to life, he was to be a part of present-day history with his statements and his substantial support of the pro-democracy movement.

Bitó László 1934-ben született Budapesten, felső-középosztálybeli családban. Gimnáziumi tanulmányait a Ciszterci Rend Szent Imre Gimnáziumában kezdte el. A 2. világháború utolsó évében megszakadtak tanulmányai, de a háború után folytatta őket. Aztán, a legsötétebb Rákosi-korszak idején, 1951-ben a családot „kitelepítették”, Bitó nem folytathatta tanulmányait, sőt kényszermunkára

fogták egy komlói bányában. Álma az volt, hogy író legyen, de erről szó sem lehetett. Az 1956-os forradalomban szerepet vállalt, majd a kétszázezer menekült egyikeként elhagyta Magyarországot. Az Egyesült Államokba került, ahol végre tanulhatott. Írói pályáról továbbra sem álmodhatott, hiszen még megértetni is alig tudta magát angolul.

A Bard Egyetemre (Annandale-on-Hudson, New York állam) került ösztöndíjjal, főtárgya a kémia, melléktárgya a biológia volt. Amikor 1960-ban megkapta a diplomáját, doktoránsként tanult tovább a New York-i Columbia Egyetemen, és 1963-ban lett PhD a biofizika és a molekuláris biológia területén. Biofizikusnak, orvos-



Bitó László 2017-ben könyvheti ünnepségen, a Vörösmarty téren (a szerző felvétele)



Bitó László gimnazistaként és kényszermunkásként (Bitó László és Bitó Olívia szívességéből)

biológusnak vagy akár molekuláris biológusnak is lehet tekinteni. A doktorátus megszerzése idején huszonkilenc éves volt – jórészt behozta a Magyarországon kimaradt éveket. Posztdoktori tanulmányokat folytatott, előbb Kentucky államban a Louisville-i Egyetemen, majd a Londoni Egyetemen. 1965-ben a szemészeti intézet tudományos munkatársaként tért vissza a Columbia Egyetemre. Az egyetemi ranglétrán egyre emelkedett, és az 1990-es évek végén a szemészeti élettan professzoraként vonult vissza, és lett professor emeritus.

Kutatásainak középpontjában a glaukóma kezelése állt. A glaukóma – amelyet a köznyelv zöld hályognak nevez – legfontosabb ismérve a szem belső nyomásának megemelkedése. Ez az ún. csarnokvíz termelődése és elfolyása közötti egyensúly felbomlásának következménye. Ha a csarnokvíz nem folyik el, vagy nem kellő ütemben folyik el, a szemnyomás megnő, és ez mindenféle káros következménnyel jár. Bitó már korán arra gondolt, hogy a prosztaglandin nevű hormonok segíthetnék a csarnokvíz elfolyását. Ez csak elképzelés volt, és tudta, hogy sok kísérletre lesz szükség a megbízható kezelés kidolgozásához. Felmerültek olyan akadályok is, amelyekre nem számított. A prosztaglandinok alkalmazása nem volt eredeti gondolat, más kutatók is bevittek prosztaglandinokat a szembe, és vizsgálták a hatásukat. Mindenki követte az ilyen kutatásokban szokásos eljárást: először nagy mennyiségekkel próbálkoztak állatkísérletekben, hogy ellenőrizzék a toxicitást. Ha a nagy mennyiségeknek nincs káros hatásuk, akkor feltételezhe-



A doktorandusz Bitó László (Bitó László és Bitó Olívia szívességéből)

tő, hogy kisebb mennyiségeknek még kevésbé lesz. Azonban az állatkísérletek egyértelműen jelezték, hogy a szembe nagy mennyiségben bevitt prosztaglandinok káros hatásúak. Ilyen esetben abba szokták hagyni a további próbálkozásokat, és valóban ez történt – Bitó kivételével. Ugyanis benne felmerült, hogy ha nagy mennyiségben káros a prosztaglandin, attól kis mennyiségben még hasznos lehet. Utólag nagyon kézenfekvő a gondolat, de akkor rendhagyónak tűnt.

Amikor Bitó felvetette a prosztaglandin alkalmazását a glaukóma kezelésére, a fentieknek megfelelően erőteljes ellenzéssel találkozott. Ő azonban makacsnak bizonyult, mert tények nem cáfolták az elképzeléseit. Tüzetesen áttekintette a korábbi kutatásokat, és két dolgot állapított meg, amelyek a munka folytatására ösztönözték. Az egyik, hogy a többiek szokatlanul nagy mennyiségű prosztaglandin hatásából vonták le a következtetésüket, noha a prosztaglandinok, mint a hormonok általában, csak nagyon kis mennyiségekben vannak jelen a szervezetben. Nagy hatékonyságuk miatt nem is kell belőlük sok ahhoz, hogy teljesítsék a feladatukat. A nagy mennyiségek hatását tehát nem kellett mérvadónak tekinteni. A másik észrevétele az volt, hogy a hormonok hatása erősen függ attól, hogy milyen szembe kerülnek, tehát az állatkísérletek eredményeiből nem vont le elhamarkodott következtetéseket. Az állatvilágban előforduló szemek különbözők. A Bitó elképzeléseit támadó kutatók nyulakon kísérleteztek. A nyulak inkább zsákmányállatok, fontos számukra az éberség, hogy tekintetükkel állandóan körbepásztázzák a környezetüket. Ennek megfelelően a fejükből mintegy kitüremkedő szem fejlődött ki. Ezzel szemben a ragadozó állatok, például a macskák és a majmok szeme élesen lát, pontosan fókuszál, és jól védett, mélyen ül. Bitó kis mennyiségű prosztaglandinokkal kísérletezett macskákkal, majmokkal és saját magával. Arra is ügyelt, hogy másoknál kevésbé invazív módon mérje a szemnyomást az állatokban. Hamarosan megbízhatóan állapította meg, hogy a kis mennyiségű prosztaglandinok hatására jótékonyan csökkent a szemnyomás. Kutatásainak eredménye, a Xalatan olyan prosztaglandint tartalmazó szemcsepp, amely segít a glaukómában szenvedőkön.

Bitó szabadalmaztatta találmányát. A szabadalmi bejelentés dátuma 1982. május 3., a szabadalom közzétételének dátuma 1986. július 8. Nem ment a dolog egyik napról a másikra, annyira ellene szólt mindannak, amit a szakemberek addig a prosztaglandinok szemé-



Bitó László dél-amerikai tanulmányúton
(Bitó László és Bitó Olívia szíveségéből)

szeti alkalmazásáról tudni véltek. A szabadalmon túl Bitó már nem akart foglalkozni a Xalatan értékesítésével, amit idővel a Pharmacia svéd gyógyszerészeti cég valósított meg. A kapcsolat létrehozásában Balázs Endre segítette, akinek akkor már értékes tapasztalatai voltak a hialuronsav alkalmazásának teljes innovációs lánc kialakítása révén. Micsoda véletlen, hogy abban az időben a Columbia Egyetem szemészeti intézetében egyidejűleg két magyar kutatóprofesszor is dolgozott, egymástól függetlenül, és mindketten világraszólóan sikeresek lettek.

Bitónak és a Xalatannak nagyon sok buktatón keresztül vezetett az útja a sikerhez. Ezt jelzi az is, hogy szabadalmi bejelentése, 1982 után tizennégy évnek kellett eltelnie, mire az amerikai Élelmiszer és Gyógyszer Hatóság (Food and Drug Administration, FDA) 1996-ban engedélyezte a Xalatan. Attól kezdve viszont már megállíthatatlan volt. Az éves bevételek 2003-ra érték el az egymilliárd amerikai dollárt. Mára már lejárt az eredeti szabadalmak érvényessége, és több cég is forgalmaz Xalatanhoz hasonló szemcseppeket, így a bevételeket nem lehet megbízhatóan figyelemmel kísérni. A lényeg az, hogy a Xalatan szemcsepp milliók számára jótétemény. A Xalatan Bitó Lászlóra jutó, a bevétel csekély töredékét jelentő, de még így is jelentős részesedéséből nagyon szép ügyek kaphattak segítséget.

A tudományos pályától való visszavonulása után Bitó visszatért Budapestre, és élete utolsó két évtizedében megvalósította egykori álmát: író lett. Aktív volt a közéletben, aggódott a demokráciáért, és mindent megtett, hogy segítse a demokrácia helyreállításáért küzdőket. Itthon a legtöbben csak odaadó közéleti tevékenységét ismerik, és nem tudják, micsoda fényes tudományos múltja volt. A fentiekben ezt a hiányt igyekeztem pótolni.

Bitó Lászlóval feleségemmel együtt 2007-ben ismerkedtünk meg Balázs Endre révén, New Jersey állam Fort Lee nevű városkájában, amely egy hídnnyira (a George Washington híd) van New York központjától, Manhattantól. Amikor először találkoztam Bitóval, nem tudtam irodalmi munkásságáról, de valamit már tudtam a tudományos kutatásairól. Számomra olyan, mintha Bitó két sikeres pályát futott volna be: a tudós és a közéleti szereplő, író. A kettő teljes harmóniában alakult, tulajdonképpen az előbbi teremtett lehetőséget az utóbbira. Ebben az írásban a tudományos tevékenységébe adtam bepillantást – irodalmi tevékenységének méltatása másokra marad. Emberi nagyságát számomra az is mutatta, hogy sohasem hallottam tőle panaszt mindarra, ami az ötvenes évek Magyarországon vele történt. Sokkal inkább foglalkoztatta a jövő. Optimista volt, és amikor majd újra létrejön egy demokratikus Magyarország, Bitó László neve is ott fog szerepelni a megteremtői között.