

# AMERIKÁBAN ÉS KÍNÁBAN IS VÉDETT MAGYAR TALÁLTMÁNY



**A KLÓR-DIOXIDRÓL RÉGÓTA TUDTÁK, HOGY NAGYON JÓ FERTŐTLENÍTŐ, CSAK AZT NEM, HOGY MIÉRT. MAGYAROK MEGFEJTETTÉK. SŐT NAGY TISZTASÁGBAN IS ELŐ TUDJÁK ÁLLÍTANI. NEM CSODASZER, DE SOK MINDENRE JÓ.**

ÍRTA: LAZA BÁLINT  
FOTÓK: EGYED PÉTER

**A**mikor Amerikából visszajöttem, szerettem volna valami olyannal foglalkozni, aminek közvetlen gyakorlati haszna is lehet, csak azt nem tudtam eldönteni, hogy mi is lehetne ez a dolog. Volt egy barátom, évfolyamtársam volt az egyetemen, a Sanyi. Elmentem hozzá, kedvesen fogadott. „Sanyi, mit csináljak?” - kérdeztem. „Zollikám, találj fel valamit!” - meséli a Solumium történetének kezdőpontját Noszticzius Zoltán, a BME fizika tanszékének Széchenyi-díjas professor emeritusa.

„Ha bárki mondta volna ezt, akkor én nem találtam volna fel semmit, mert ez olyan általános biztatás, de a Sanyi az egy nagyon lelkes ember volt.” A 2005-ös történetben szereplő Sanyi nem más, mint Balogh Sándor, a Szentkirályi Ásványvíz alapítója.

Az ő ötlete volt az is, hogy valamilyen fertőtlenítőszert kellene feltalálni. Zoltán szétnézett az interneten, és azt találta, hogy a leghatékonyabb fertőtlenítő a klór-dioxid, amit már jól ismert korábbi pályafutásából. Sokat foglalkozott oszcillációs reakciókkal, ott találkozott először ezzel az anyaggal. Mivel úgy látta, hogy Magyarországon az egyetemek nem kapják meg azt az anyagi támogatást, ami elegendő az oktatás és a tudományos kutatás szinten tartásához, ezért nemcsak hasznos, de szükséges is vállalkozni, belevágott.

Nekiállt a klór-dioxiddal foglalkozni. Ezt a molekulát már 1814-ben felfedezte Humphrey Davy (akinek Michael Faraday, az elektromosságtan megalapozója volt a laboránsa), és egy ideje a fertőtlenítő hatása is ismert volt. Ennek

a vegyületnek léteznek olyan oldatai, amelyek a másodperc törtrésze alatt elpusztítanak minden mikrobát (baktériumot, vírust és gombát is), viszont az emberre nincsenek semmilyen káros hatással. „A honlapunkon van egy videó, ahol megiszom egy ilyen oldatot, mert azt tapasztaltam,

**FONTOS VOLT, HOGY JOGILAG ÉS TUDOMÁNYOSAN IS HELYÉRE KERÜLJÖN. DE MOST ITT A LEHETŐSÉG.**

„A honlapunkon van egy videó, ahol megiszom egy ilyen oldatot, mert azt tapasztaltam,

hogy a hihetőség szempontjából ez fontos, és az emberek jobban is emlékeznek rá” - mondja Zoltán.

Kutatócsoportjával és a velük együttműködő Dr. Rosivall Lászlóval, a Semmelweis Egyetem professzorával közösen, a PLOS One-ban publikált 2013-as tanulmányukban azt is bebizonyították, hogy miért nem káros a klór-

## A KÜLFÖLDI OLTALOM MEGSZERZÉSE NEM VOLT EGYSZERŰ, AZ AMERIKAI HATÓSÁGGAL PÉLDÁUL NÉGY ÉVIG LEVELEZTEK.

dioxid az emberre. A molekula más időskálán hat a különböző méretű élőlényekre. Azaz: az a klór-dioxid-koncentráció, amely egy másodperc alatt elpusztít egy mikrométer átmérőjű baktériumot, csak több év alatt tudna behatolni az ember szervezetébe, akkor is, ha az ember folyamatosan ilyen oldattal érintkezne. Egy kezelésnek viszont nem kell egy-két percnél több, ráadásul a klór-dioxid addigra nyom nélkül elpárolog az oldatból, mert illékony vegyület.

Vagyis a klór-dioxid biokémiai reakciói az emberben és a baktériumban ugyanazok, a különbséget nem a kémiai, hanem a méretbeli eltérés okozza. Ez azt is jelenti, hogy a szer az antibiotikum-rezisztens baktériumok ellen is hatásos. Ez persze nem azt jelenti, hogy mindenható csodaszert kaptunk volna. Pont a méretmegkülönböztető tulajdonsága miatt belőle nem hat, így például sohasem fogunk vele mondjuk tüdőproblémákat kezelni. De mivel nem hatol be, ezért nem is lehet mérgező.

### MAGUK GYÁRTJÁK

Akkor miért nem használták eddig? A korábbi módszerekkel előállított keverékek nem voltak sem tiszták, sem stabilak, így emberi

felhasználásuk szóba sem jöhetett. „A találmányunk lényege az, hogy a klór-dioxidot nagyon tiszta formában tudjuk előállítani” - mondja Zoltán.

Zoltánék szilikongumi membránt alkalmaznak, amely nagy tisztaságú desztillált vízbe csak a klór-dioxidot engedi bejutni, a szennyező összetevőket nem. A Solumiumot a BME-n gyártják, havi kétszer kapcsolják be a készüléket néhány órára, majd az MTA budaörsi úti kutatóházában lévő másik telephelyükön adagolják és csomagolják a termékeket.

Zoltán először a magyar gyógyszergyárakat kereste meg ötletével, de egyrészt nem illett a portfóliójukba, másrészt nem akarták azt a nagy kockázatot vállalni, ami egy új szer bevezetésével jár. Szerinte a gyógyszergyárak nem vették észre, hogy ebben az esetben nem gyógyszeréről, hanem orvostechnikai eszközről van szó, mivel csak külsőleg hat (a gyógyszerektől eltérően a szervezet belsejében nem tud hatást kifejteni). Ilyenkor jóval egyszerűbb a szabályozás, és olcsóbb a bevezetés is.

A gyógyszerárak helyett végül maguk kezdték el a forgalmazást. A vásárlók először főleg fogorvosok voltak, ott jól jön a nagyon hatékony fertőtlenítés, hogy ne kelljen újra elkezdni egy kezelést.

### TÖBB ORSZÁGBAN VÉDETT TALÁLMÁNY

Zoltán és társai találmányukat 2009-ben európai szabadalmaztatásra is benyújtották, majd a 2012-ben megadott európai szabadalmat hét európai országban érvényesítették. (Azért csak ennyiben, mert egy szabadalom fenntartási költségei annál nagyobbak, minél több országban érvényes.) 2013-ban találmányuk elnyerte az amerikai és a kínai szabadalmi oltalmat is. Ez egyelőre befektetés a jövőbe. A bejegyzések és a fenntartási költségek eddig 15 millió forintba kerültek, az évdíjak pedig évről évre nőnek (idén 1,5 millió forintra rúgtak), miközben exportra egyelőre nem termelnek.

A külföldi oltalom megszerzése nem volt egyszerű, az amerikai hatósággal például négy évig leveleztek. „A külföldi hivatalok azért vannak, hogy akadékoskodjanak, védik a saját piacot. Ezért mindenféle kérdéseket tesznek fel, amiket meg kell válaszolni, és minden egyes ilyen kérdés-felelet pénzbe kerül. Egyetlen levélváltás akár több mint ezer dollárba is, mert ez nem úgy megy, hogy direkt kapcsolatban vagyunk az amerikai szabadalmi hivattal, hanem ebben egy magyar és egy amerikai ügyvédi irodának is közre kell működniük. Mind a magyar, mind az amerikai iroda a mi

### EGYEDÜL NEM MEGY

A feltalálást talán inkább magányos munkának képzeljük el, de amikor ez tudományos kutatással párosul, az áttörést általában egy kutatói közösség éri el. A Solumium szabadalmát Noszticzius Zoltán mellett többen is jegyzik: Balogh Sándor, Gyökérné Wittmann Mária, Kály-Kullai Kristóf, Megyesi Marianna és Volford András.

érdekeinket képviseli, de munkájukat természetesen meg kell fizetni, és az amerikai szabadalmi hivatal gondoskodott is róla, hogy bőven legyen munkájuk” - magyarázza Zoltán a nemzetközi bürokráciát.

A Solumium Kft.-t az USA-ban anno vendégprofesszorként megkeresett és megspórolt pénzből alapította, ebből és az állam 7,6 milliós támogatásából fedezte az első szabadalmi költségeket. Mostanra a cég már fedezni tudja a kiadásait. (Becslése szerint évente nagyjából négyezer darab Solumiumot rendelnek csak a fogorvosok.) Ez nem mindig volt így, korábban a cég mínuszban volt, és tagi kölcsönökre szorult.

A fordulatot egy tévéműsor hozta azután, hogy a svéd kereskedelmi kamarától 2015-ben díjat nyertek. „Emiatt behívtak hűsvét hétfőn az M1-be, és az esti híradóban adhattam ötperces interjút. Mondták, hogy nagyon szép a kutatás, de hogy saccolom, mikortól lehet majd kapni a gyógyszerárakban?” Már lehet, mondta, és ez elég szokatlan volt a tudományos kutatások lassú tempójú világában ahhoz, hogy felfigyeljenek rá az emberek.

Haladhattak volna gyorsabban is, de Zoltán nem bánja a tempót. „Fontos volt, hogy jogilag és tudományosan is helyére kerüljön. De most a kezünkben van a lehetőség.” ☺



Haladhattak volna gyorsabban is, de Noszticzius Zoltán nem bánja a tempót