Negyven év karotinkémia

Beszélgetés Deli Józseffel



Deli József 2026 márciusában ünnepelte 70. születésnapját. Júniusban megkapta az Otto Isler-díjat, amellyel a Nemzetközi Karotinoid Társaság (International Carotenoid Society) kutatói életművet ismer el háromévente egy alkalommal. A 2015-ben Zemplén Géza-fődíjjal is kitüntetett professzor ebből az alkalomból adott interjút a Magyar Kémikusok Lapja felelős szerkesztőjének.

Baján születtél és Pécsett jártál a vegyipari szakközépiskolába. Honnan jött az életedbe a kémia?

Apámat 1959-ben Bajáról áthelyezték Pécsre, így kerültünk ide. A 39-es Dandár úti általános iskolába jártam. Nem emlékszem már, hogyan tetszett meg a kémia, de az biztos, hogy el akartam menni az iskolai kémiaszakkörre. A tanárnő viszont közölte, hogy már betelt. Elküldött az Úttörőházba, ott is működött kémiaszakkör. Ezt névleg Kaurek Róbert vezette, aki a szénbányánál volt főmérnök, de legtöbbször a fia járt be, aki talán a Pedagógiai Főiskolára járt, és Halblender Anna is tartott foglalkozásokat, aki abban az időben szintén hallgató volt. Később neves kémiatanár lett, aki tankönyveket írt és kitüntetést kapott.[1]

Az „óriási” létszámú szakkörben nagyon sokszor egyedül voltam. Ekkor kerültem közel a kémiához, utána már elég természetes választás volt a vegyipari szakközépiskola. Annak a laborjai pontosan itt álltak, a Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karának helyén, ahol most beszélgetünk, és főleg az első évben nagyon szűkösek voltak a diákok létszámához képest. Akadtak hírhedt oktatók, gyakran tanári diploma nélkül, Veszprémben végzett vegyészmérnökök. Elég keményen voltak és idegőrlő módon tanítottak.

1974-ben érettségiztünk. Mi voltunk az egyetlen olyan évfolyam, amelynek nem volt érettségi átlaga. Abban az évben csak nem megfelelt, megfelelt és kiválóan megfelelt minősítést adtak. Utána soha többet nem csináltak ilyet. Ráadásul újításokat is bevezettek az érettségi vizsga előtt, ezért az utolsó félévben minden szaktanárnak kapkodnia kellett.

Mivel a tanáraink nagy része Veszprémben szerezte meg a diplomáját, elég egyenes út vezetett oda a vegyipari szakközépiskolából. Az évfolyamunkról többen is továbbtanultunk, de előtte még volt 11 hónap katonai szolgálat Kalocsán, úgyhogy 1975-ben kezdtem az egyetemet. Ott akkor kétfokozatú rendszer volt: háromévnyi képzés után vegyész üzemmérnöki diplomát kaptunk, ezzel az évfolyam felét el is küldték dolgozni. A jobbak további két évre maradhattak, ezután mérnöki diplomát szereztek valamilyen ágazaton. Eléggé hasonlított a ma bolognai rendszernek nevezett képzésre, csak akkor még nem így hívták.

Veszprémben kollégista lettem, a szobatársaim között voltak korábbi pécsi iskolatársak is. Közülük ketten már tudományos diákköri munkát végeztek a szerves kémia tanszéken Speier Gábor vezetésével. Így kerültem kapcsolatba a tudományos kutatással, szerves kémiai témában készítettem el harmadéven a szakdolgozatomat, majd ötödéven a diplomamunkámat. Kollár László felettem járt egy évvel, és ott volt a szerves kémián is, időnként bejött a mi szobánkba az évfolyamtársaihoz, innen ismerem.



Deli József és Kevin Gellenbeck, az International Carotenoid Society elnöke

Egy korábbi idei interjúban Felinger Attila már mesélt az ötszintes kollégiumról, ahol az egyre magasabb évfolyamok hallgatói egyre lejjebb költöztek.

Igen, ez volt a rendszer. Illetve volt egy szint, ahol az üzemszervező vegyészmérnökök laktak, ők sokkal több közgazdaságtant tanultak, mint mi. Nekik kevesebb volt a kémia, a kollégiumban is elkülönítették őket.

[1] Dr. Halblender Anna 1971-ben kezdett tanítani a pécsi Petőfi Utcai Általános Iskolában. Doktori disszertációját a témánkénti differenciáló szakaszok alkalmazásáról, tanórai tehetségfejlesztésről és felzárkóztatásról írta, 1985-ban védte meg Szegeden, a József Attila Tudományegyetemen. 2009-ben megkapta a Rátz Tanár Úr Életműdíjat.

Ki az az egyetemi professzor vagy tanáregyéniség, akire szívesen emlékszel?

Bodor Endre már a mi időnkben is legenda volt, a szerves tanszéket pedig Markó László vezette. Számomra nyilván a témavezetőm, Speier Gábor volt valóban meghatározó. Elsőéves koromban kerültem hozzá, hallgatóként majdnem öt teljes évig dolgoztam vele, utána pedig egészen a haláláig tartottuk a kapcsolatot. Tulajdonképpen személyes barátok is lettünk, nagyon sokáig visszajártam Veszprémbe. A szerves kémia tanszéken remek volt a légkör abban az időben.

Az egyetem nagy hírű rendezvénye volt a Veszprémi Egyetemi Napok, ott az oktatók is rendszeresen ökörködtek. Egy alkalommal például Markó László gokarttal, barlangászsisakban versenyezve jött le a Hóvirág utcán.

Ha jól emlékszem, a specializációd a szénhidrogéniparhoz kötődik.

Petrolkémiai technológia szakon végeztem. Az első három év mindenkinek egyforma volt a képzésben, kivéve az üzemszervezőket, utána, a kétéves képzésben kellett specializálódni. Akik szerettek volna a szerves tanszéken maradni, azok előszeretettel mentek radiokémiára – már akiket fölvettek, de mire én odajutottam, erre már nem volt lehetőség. A petrolkémia, a szilikátkémia, a szervetlen kémiai technológia és a rendszermérnöki szakok közül lehetett még választani, Felinger Attila például ez utóbbin végzett pár évvel utánam. A petrolkémia valamennyire kötődik a szerves kémiához, ezért azt választottam.

Voltál is gyakorlaton kőolaj-finomítóban?

Első év után voltam egy hónapig Komáromban. Nyári gyakorlatokat többször is kellett csinálni, de el lehetett intézni, hogy máshová menjen az ember. Én Baján, a Kismotor- és Gépgyárban, illetve Pécsett a Vízmű szennyvíztelepén fordultam meg így. A negyedik év után külföldi üzemgyakorlatra is kellett mennünk, nekem sikerült a moszkvai–leningrádira bejutnom. Nagyon érdekes gyakorlat volt, mert majdnem minden vegyi gyár hadiüzemnek számított – lényegében látogathatatlan volt. A teljes gyakorlat alatt talán ha négy szakmai helyre mehettünk be, de cserébe Moszkvában minden nevezetességet megnézhettünk: elvittek minket a Tretyakov Képtártól kezdve a Puskin Múzeumon keresztül a Lenin Mauzóleumig, cirkuszban is voltunk.

Vonatozást kell mögé képzelni Moszkváig?

Igen, két nap alatt értünk oda. Már várt minket egy egyetemista társaság vacsorával és vodkával, utána ők jöttek Magyarországra.

Az is emlékezetes, hogy eléggé kint laktunk a város szélén, a központtól egy órát mentünk metróval, és onnan még trolibusszal fél órát a kollégiumba, ami eléggé lepukkant volt, de a délelőtti programok kárpótoltak bennünket. Délutánonként szabadon kószálhattunk Moszkvában. Ez 1979-ben történt, akkor még a turistacsoportok is időnként csak jobbra vagy balra nézhettek a buszra szállás után. Mi meg három hétig Moszkvában, aztán egy hétig Leningrádban lényegében szabadon járkálhattunk. Voltunk az Ermitázsban, láttuk az Aurórát, még Petrodvorecbe is eljutottunk.

Az önéletrajzod szerint végzés után fél évig a Mecseki Ércbányáknál dolgoztál. Hogy kerültél oda?

Eleinte a TVK-hoz készültem, ösztöndíjam is volt, de aztán azt visszamondtam, hazajöttem Pécsre. Egy szőlőszomszéd juttatott be a Mecseki Ércbányászati Vállalat IV. számú Kísérleti Kutatási és Automatizálási Üzemébe Kővágószőlősön. Ott a kioldott uránt műgyantákkal próbálták megkötni, a fejlesztés lényege a minél nagyobb hatékonyság elérése volt.

Az üzemben ekkor nem volt mérnöki státusz, szakmunkásként dolgoztam. Azt ígérték, átraknak majd mérnöki státuszra, amint lehet. Nyolc hónappal később ez még mindig nem történt meg annak ellenére, hogy közben már adódott lehetőség a munkakörváltásra: akkor meguntam, és úgy gondoltam, otthagyom őket.

Édesanyám jött egyszer haza egy fodrászánál hallott információval: a POTE Kémiai Intézetében keresnek vegyészt. Utólag kiderült, hogy az intézetigazgató, Szabó Dezső feleségével beszélgetett. Lóránd Tamás azóta is emlegeti, hogy öltönyben-nyakkendőben mentem az intézetbe, és ott derült ki, hogy valójában nem vegyészmérnöki, hanem technikusi állásról van szó. Akkor már annyira elegem volt az uránból, hogy elfogadtam, így lettem laborasszisztens. Szabó Dezső mindjárt be is dobott a mély vízbe azzal a kérdéssel, hogy hajlandó vagyok-e oktatni. 1981 május elsejével léptem be, úgyhogy majdnem 45 évet húztam le itt, az egyetemen. Abban az évben szeptemberben már orvostanhallgatókat tanítottam, mert folyamatos oktatóhiány volt az intézetben. A Pedagógiai Főiskoláról vagy más intézetből kellett mindig segítséget kérni. Ebben a helyzetben Szabó Dezső megörült egy diplomás munkatársnak, akit az oktatásban is bevethettek. Lóránd Tamással meg tudtam beszélni, hogy ha ő valamivel többet mosogat, én meg kevesebbet, és kicsit kutatok is, akkor talán mindketten többre jutunk. Végül is a három ott eltöltött év alatt megcsináltam a műszaki doktorit.

Ezt, ugye, Veszprémben kellett megszerezni? A téma is Veszprémből jött Speier Gábor révén?

Igen, Veszprémben adtam be, de a téma heterociklusos kémia volt, tehát Lóránd Tamás irányította. A doktori címet 1984-ben november 7. alkalmából adták át. Erre el kellett engednie a katonaságnak, mert 1984 szeptemberében behívtak a maradék hat hónapra Kaposvárra.

Hogyan jött munkahelyként a Belgyógyászati Klinika?

Amikor 1981-ben odakerültem, Krajcsi Péter elment a Kémiai Intézetből. Az ő helye így felszabadult. Pályáztam is, de Perjési Pált vették fel, ő Szegedről jött át. Aztán elment egy másik munkatárs, Kerényi Márta a karotinoidcsoportból, ennek a vezetője Szabolcs József volt, aki akkor még docensként dolgozott. Ő kijelentette, hogy neki veszprémi vegyész soha többet nem kell (Kerényi Márta is Veszprémben végzett), így inkább megvárt egy ELTE-s fiatalt, aki egy évvel később kapott diplomát. Aztán meg azt várta nagyon, hogy leteljen a szerződésben kikötött négy év, és elküldhesse. Próbálkoztam Hideg Kálmán csoportjánál is, de az sem jött össze. Tóth Gyula segítségével az I. Belklinikán szereztek valahogy nekem vegyészi állást tudományos munkatársként. Past Tiborral dolgoztam együtt, de közben visszajártam a kémiára is oktatni. Túl sok érdekes dolgot ott azért nem csináltunk, bár egy epekőoldószert sikerült kidolgozni. Nem nagyon szerettem, de átmeneti megoldásnak jó volt. 1986-ban Szabolcs József már hívott engem, így kerültem vissza a karotinoidcsoportba.

Idén negyven éve? De az ottani hagyományok régebbiek.

A csoportot még Zechmeister László alapította. Ő 1923-ban került Pécsre. Eredetileg cukorkémiával foglalkozott, de dolgozott Richard Willstätter laboratóriumában, ahol a klorofill mellett találkozott karotinokkal is. Minden bizonnyal innen jött az ötlet, de hogy pontosan mikor kezdte el a kutatást, azt nem tudjuk.

Zechmeister meglátta az ilyen réseket, s az első közleményük 1927-ben jelent meg ezen a területen, abban két-három év munka már minden bizonnyal volt. Amikor az Egyesült Államokba emigrált, Cholnoky László vette át a vezetést, tőle örökölte a csoportvezetői pozíciót Szabolcs József, mindezt Szabó Dezső intézetigazgatósága alatt.

Mi a karotinok kutatásában az a tudományos kihívás, ami már száz évnél is hosszabb ideig folyamatosan élő kutatásokat eredményez?

A nyolcvanas években próbáltam utánanézni, hogy érdemes-e karotinoidokkal foglalkozni. Mindenki azt mondta, hogy érdemes. A karotinoidkémia akkor éppen virágzott. A nagy műszeres módszereket, az NMR-t, a tömegspektrometriát már sokan alkalmazták, a HPLC akkor kezdett elterjedni ezen a területen. Amikor visszakerültem az intézetbe 1986-ban, Ohmacht Róbert és Matus Zoltán foglalkozott ott HPLC-s töltetek fejlesztésével. Ahhoz a munkához, amit elkezdtem, ők fejlesztettek töltetet és elválasztási módszereket. A mai napig egy olyan töltettel lehet a legjobb elválasztást elérni, amit még ők készítettek akkor. Ebből 1–2 gramm van is még valahol, csak ma már senki sem tudna oszlopot tölteni belőle.

Abban az időben tehát jó ötletnek tűnt karotinoidkémiával foglalkozni. Én Veszprémben Speier Gábornál komplexkémiával kezdtem, petrolkémián végeztem, aztán Lóránd Tamásnál heterociklusokat kutattam, ezután jött a karotinoidkémia. Ez abból a szempontból lett jó a számomra, hogy megtaláltam azt a helyet, ahol tulajdonképpen sok mindenhez kellett egy kicsit érteni (NMR, CD, MS, HPLC, UV–VIS), de nem kellett nagyon mélyen beleásni magunkat semmibe. Mivel az egyetemen abban az időben nem voltak a karotinoidok mérésére alkalmas nagyműszerek, így nehéz is lett volna. Korábban a nagyműszeres vizsgálatokat Budapesten, 1991-től pedig Svájcban, Bernben végezték el nekünk. A műszerek hiánya alaposan megnövelte a kreativitásunkat. Azt hiszem, nekem ez testhez álló feladat volt, mert itt ötletelni kellett, új módszereket, növényi forrásokat, később kutatási területeket találni. A klasszikus oszlopkomatográfiát persze jól kellett csinálni, kristályosítani is tudni kellett az anyagokat. A HPLC rutinná válása sok mindent megkönnyített számunkra.

Azzal is szerencsém volt, hogy Zechmeisterék paprikával kezdték a munkát, annak idején ők izolálták először a kapszantint. Aztán az 1950-es években Cholnoky megint előszedte a paprikát. Nem sokkal az én munkába állásom előtt, az 1980-as évek első felében Szabolcs Józsefék megint elkezdték a pirospaprikát vizsgálni, csak most már HPLC-vel. Akkor még nem volt gradienskeverő és program, mégis találtak négy új karotinoidot a pirospaprika kivonatában. Amikor a csoportba kerültem, én kaptam feladatként ennek a munkának a folytatását. Sikerült is olyan HPLC-s módszert kidolgozni, amellyel pirospaprikában ötvenegynéhány csúcsot találtunk. Persze ennyi csúcs között sok olyan volt, amelyet nem tudtunk standardokkal azonosítani. Oszlopkromatográfiával az ember általában a nagy komponenseket kiszedi, a kicsiket meg eldobja, mert nincs mindenre energia. Viszont a HPLC-rendszer jól működött, így jól tudtuk kontrollálni, hogy mi hova kerül, és az apróbb komponensekere is fókuszálhattunk. 1986-ban kerültem a csoportba, és 2001-ben beadtam a nagydoktorit. Addigra vagy 40 új komponenst tudtunk izolálni vagy félszintézissel előállítani.

Ehhez preparatív HPLC is kellett?

Nem, a klasszikus oszlopkromatográfiát használtuk. HPLC-vel megtaláltuk az ismeretlen csúcsot, erre koncentráltunk, általában sikerült földúsítani, és különböző trükköket alkalmazni, például több különböző kicsapási módszert. Izoláltunk egy csomó 3,5,6-trihidroxi- és 3,6-epoxi-vegyületet, s emellett egy új, 6-hidroxi-gamma-végcsoportot tartalmazó anyagot is elkülönítettünk. Úgy gondoltuk, ezek a vegyületek kulcsszerepet játszanak a paprika piros színét okozó karotinoidok bioszintézisében.

A következő lényeges kérdés az volt, hogyan keletkeznek ezek a vegyületek. A pirospaprika színét a ciklopentángyűrű, illetve a mellette lévő ketocsoport okozza, ami konjugált helyzetben van a szénlánc kettős kötéseivel. Ennek a szerkezeti részletnek a kialakulása különösen érdekes kérdés volt. Akkor már elkezdték vizsgálni, hogy milyen enzimek alakítják át a klasszikus hattagú gyűrűs epoxidokat öttagúvá. Ennek nem az enzimes részében vettünk részt, hanem a reakció sztereokémiájának kiderítésében: ismertünk ugyanis olyan trihidroxi-származékokat, amelyeket laborban elő lehetett állítani, a pirospaprikában viszont nem voltak jelen. Ekkor sikerült kimutatni, hogy a savkatalízis, illetve az enzimkatalízis más sztereokémiát eredményez a karotinoid-5,6-epoxidok gyűrűnyílásánál. Később néhány olyan virágot is találtak, amelyben savkatalízissel mentek hasonló folyamatok, így olyan karotinoidok is voltak bennük, amilyenek a paprikában nincsenek. Mindezzel jól el lehetett játszadozni. Nagyon sokat dolgoztunk a különböző karotinoidokkal, jó 15 év alatt sikerült összehozni a nagydoktorimat.

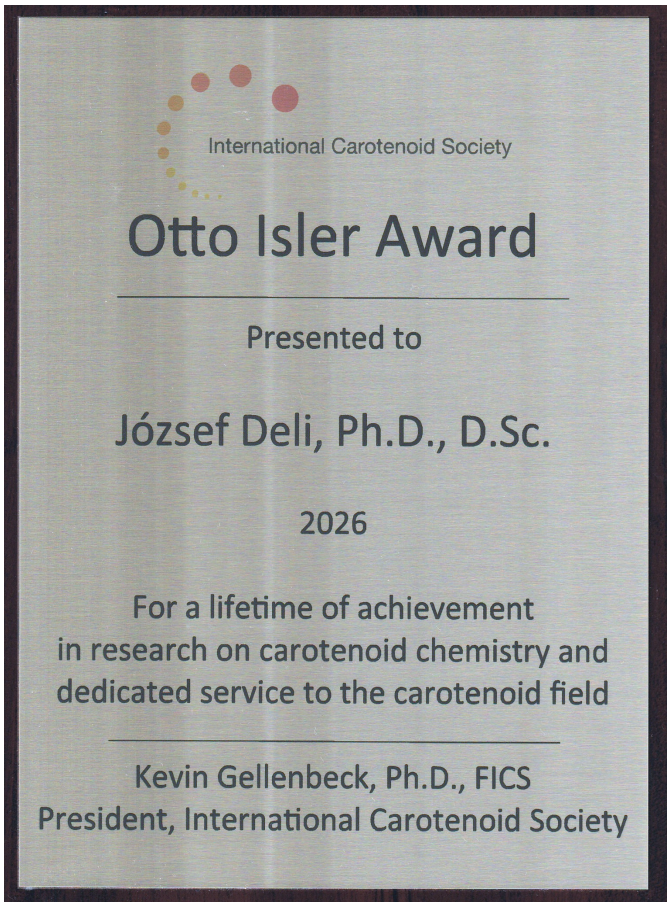
A csoportba kerülésem után, amikor megjelentek az első érdekes eredmények, Szabolcs József, aki nem tudott kibékülni az akkori egyetemi vezetéssel, 1990-ben elment nyugdíjba. Később azért tanított még Pannonhalmán.

Ekkor Tóth Gyula lett az intézet és a kutatócsoport vezetője. Ő a korábbi vezetőkkel ellentétben orvos volt, szerette volna az orvosi vonal felé vinni a munkát. Erről szerencsére sikerült lebeszélni. Ezután Molnár Péterrel együtt folytattuk a kutatásokat, a következő tíz évünk elég kemény lett. Én voltam a legfiatalabb, ezért az ekkor induló angol nyelvű képzésbe nem vontak be, helyette felkértek az Egészségügyi Főiskola dietetikus szakán a kémia oktatására. Azt tíz évig csináltam, jegyzetet is írtam, rajtam ragadt a dolog. 1986-tól 1996-ig tanársegéd voltam, aztán adjunktus lettem, majd 2001-ben docens, mindenki haladt közben előre. Úgy éreztem, hogy már nagyon sokat dolgoztam, és jó eredményeim is vannak, ezért beadtam a nagydoktorit. 2003-ban megkaptam az akadémiai doktori címet. Talán ennek a hatására is, Ohmacht Róbert is gyorsan beadta. Molnár Pétert lényegében én beszéltem rá: a saját értekezésemet úgy írtam meg, hogy ne sértse az ő érdekeit, az izomerizációs reakciókból így ő is össze tudott hozni egy nagydoktorit.

2004-ben kineveztek professzornak.

Igen, és 2004-től én lettem a Biokémiai és Orvosi Kémiai Intézet igazgatóhelyettese. A két intézet 2001-ben egyesült, de abban az időben oktatási és gazdasági szempontból még elkülönült a két intézetrész. Én vezettem az orvosi kémiai részt 2010-ig. Molnár Péter 2006-ban elvállalta a Farmakognóziai Tanszék vezetését, így gyakorlatilag újjá kellett építenem a karotinoidcsoportot. Szerencsére sikerült jó embereket találni, akikkel sok sikert értünk el az elmúlt, most már több mint 20 évben. 22 évig vezettem a csoportot, ezalatt folyamatosan nyertünk pályázatokat, jártunk konferenciákra, írtunk cikkeket, építettünk új nemzetközi kapcsolatokat. Így jutottunk el többször Panamába is. Mivel a fiatalok szintetikus beállítottságúak, a régi kutatási témák mellett új irány is kialakult, Agócs Attila és Nagy Veronika révén.

2010-ben Sümegi Balázs, az intézet igazgatója, átalakította az



Az Otto Isler-díj oklevele



A 2026 évi díjazottak. Balról jobbra: Prof. M. Luisa Bonet (Spanyolország, ICS Presidential Award); Prof. Elizabeth Johnson (USA, Norman I. Krinsky Award); Prof. Paul S. Bernstein (USA, Trevor Goodwin Award), Dr. Libo Tan (USA, George Britton Young Investigator Award) és Prof. Deli József (Otto Isler Award)



Az eddigi Nemzetközi Karotinoid Szimpóziumok helyszínei (forrás: https://carotenoid-society.org/)

intézetet, a gazdasági és az oktatási struktúrát is. Mivel sok mindennel nem értettem egyet, végül 2013-ban elvállaltam az akkori Farmakognóziai Tanszék (ma GYTK Farmakognóziai Intézet) vezetését – azzal a feltétellel, hogy a karotinoidkémiai kutatócsoportot továbbra is vezetem. A nyolc év alatt, míg az intézetet vezettem, az oktatói létszám a duplájára nőtt, és jelentős infrastruktúrafejlesztést sikerült elérni. Szerencsére nagyon jó kapcsolatot tudtam kialakítani a társegyetemek társintézeteinek vezetőivel is. Egyik kolléganőnk már megvédte, kettő pedig az MTA doktori értekezésének beadásán dolgozik. Március óta ennek az intézetnek vagyok az emeritus professzora.

Tudományos közéleti tevékenységed is volt.

Igen, 2008 és 2017 között voltam a MTA PAB Kémiai Tudományok Szakbizottságának az elnöke, 2008 és 2021 között pedig a MTA Szerves és Biomolekuláris Bizottságon belül működő Bioorganikus Kémiai Munkabizottság elnöke. Az OTKA Kémia zsűrijének tagjaként is dolgoztam. 2010-ben pedig az MKE-vel közösen szerveztük Budapesten a 6th International Congress on Pigments in Food rendezvényt.

A karotinoidkémiának van egy elsősorban konferenciákat rendező nemzetközi szervezete, amelynek az életműdíját az idén megkaptad. Mióta ismered ezt a társaságot?

Gyakorlatilag amióta létezik. Úgy kezdődött, hogy 1966-ban rendezték meg először az International Carotenoid Symposiumot, amit háromévente ismételtek. 1993-ban Trondheimben volt a tizedik, valójában visszatért az első helyszínére. Ezen vettem részt először. A következő 1996-ban Leidenben volt. Akkor határozták el George Britton javaslatára, hogy létrehozzák a Nemzetközi Karotinoid Társaságot. Ez hamar profivá vált: tagdíjat kell fizetni, a vezetési ciklusok a konferenciákhoz alkalmazkodva háromévesek. A legfontosabb irányítók az elnök, az előző elnök és a már megválasztott következő elnök.

Az 1993-as konferencia óta jelentős változás történt. Nemrég néztem át újra a programokat: 1993-ban teljes egészében kémia volt a téma: izolálás, szerkezetazonosítás, analízis, totálszintézissel is sokan próbálkoztak. A probléma itt mindig a végcsoport megszintetizálása, a láncot egyszerűen be lehet tenni. Leidenben fordult elő először, hogy valaki orvosi felhasználásokról kezdett el beszélni, ezt akkor nem fogadta kitörő lelkesedés. A kémiai vizsgálatok után a biokémia térhódítása következett: hogyan, milyen enzimek közreműködésével keletkeznek a karotinoidok, majd egyre inkább azt kezdték el vizsgálni, hogy mi az élettani szerepük.

Az idei volt a 20. konferencia, mert közben 2020-ban a Covid-járvány miatt egy elmaradt. A mostanit Palma de Mallorcán tartották. A négy és fél napos programban két párhuzamos szekció ment folyamatosan, ebből egyetlen délután egyetlen szekció volt a kémia.

Volt egy időszak, amikor mindenre jó csodaszernek tartották a karotinoidokat, de ez hamar lecsengett. A következő fontos állomás az volt, amikor a makulában megtalálták a luteint és a zeaxantint, ugye, most ezek a divatos szemvitaminok. A három évvel ezelőtti és talán már a 2017-es luzerni konferencián is pedzegették, hogy a luteinnek még „agyfényesítő” szerepe is lehet. Az élettani, táplálkozástudományi és orvosi vonal felé ment el a konferencia témája. Lehet, hogy amikor ez a társaság megalakult, akkor már kezdték érezni a változás szelét.

Azelőtt gyakorlatilag egyetlen nagy cég foglalkozott karotinoidok ipari méretű előállításával, a Hoffmann-La Roche. Ők finan-



szírozták a svájci kutatókat (akikkel együttműködtünk) és Európában szinte mindenki mást is, aki nevesebbé vált. Aztán ahogy a vezetés kiöregedett, a támogatás is egyre csökkent, a 2000-es évek elején el is apadt. Eladták a vitaminkutató részleget, ami Bázelben működött, az új tulajdonos pedig kiszállt a szponzorálásból. Ennek ez előjeleit érezve alakították meg a Nemzetközi Karotinoid Társaságot.

Az életművet elismerő Otto Isler-díjat,[2] amit a konferencián adnak át, Te kaptad az idén. Gratulálok.

Köszönöm. Ez az 1996-ban megalakult társaság egyik díja. 2005-ben adták ki először az elnöki díjjal és a Trevor Goodwin-díjjal együtt. 2011-ben egy újabb elismerést hoztak létre, és ekkor mondták ki, hogy az Otto Isler-díj a kémiáért, a Trevor Goodwin pedig a biokémiáért jár. Az új a táplálkozástudományi Norman I. Krinsky-díj lett. Azóta ezt a négyet adják ki háromévenként egyszer. Így a hetedik vagyok az Isler-díjasok sorában. 2017-ben bevezették még a Fellow of the International Carotenoid Society címet, akkor 52-en kapták meg, köztük Molnár Péter és jómagam. Büszkék vagyunk rá, hogy a nagyokkal együtt kaptuk meg. 2023-ban Nagy Veronika, 2026-ban pedig Agócs Attila is megkapta ezt az elismerést a pécsi karotincsoportból.

A Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karán igen erősek a szerves kémiai hagyományok, talán meglepően is, közben a jelenlegi Természettudományi Karon nincs ilyesmi. Hogy alakult ki ez a helyzet?

A szerves kémia erőssége nyilván a karotincsoportnak is köszönhető, a jelenleginek és az alapító Zechmeister- és Cholnoky-csoportnak is. Az utóbbi vezetése idejében már kicsit kezdett kettéválni az intézet, mert megjelent a fiatal Szabó Dezső és Alkonyi István, és ők heterociklusos kémiával foglalkoztak. Ochmacht Róbert analitikus volt, a szerves kémikusokat elemanalízissel segítette eleinte, aztán elment a kromatográfia irányába. Alkonyi István pedig a Biokémia Intézet igazgatója lett. Hideg Kálmán valamikor az 1950-es évek végén került az orvoskarra. Az úgynevezett központi laboratórium keretein belül dolgozott akkor, a laborja a Biofizika épületében volt. Ő a szabad gyököket kezdte el vizsgálni. Az utódja, Kálai Tamás oktat most szerves kémiát a GYTK-n és a TTK-n is.

A Természettudományi Kar elődje az egykori Pedagógiai Főiskola. Volt ott kémiatanár-képzés, voltak kémiát oktató emberek, de tudományos munkával nem nagyon foglalkoztak egészen addig, amíg Marek Nándor ide nem került. Ezen akartak változtatni, amikor Kollár Lászlót és Nagy Gézát meggyőzték arról, hogy költözzenek Pécsre. Az előbbi a szervetlen, az utóbbi a fizikai kémiát kapta, így valóban érdekes Kémiai Intézet jött létre a Természettudományi Karon, de nem volt szerves kémia, s ez máig tartó örökség.

Korábban említetted, hogy Cholnoky Lászlóról írsz könyvet. Beszélnél még erről?

Már a professzori kinevezésem előtt is találtam régi dolgokat és dokumentumokat az intézetben. Igyekeztem tudatosan összegyűjteni őket. A központi épületben van egy repozitórium, ahonnan már korábban is begyűjtöttem régi különnyomatokat, és minden mást, amit lehetett.

Neves alkalmakkor, kerek évfordulók alkalmából megemlékeztünk szakmai elődeinkről. Az első általam szervezett esemény Zechmeister Lászlóról és Cholnoky Lászlóról szólt 2009-ben. Ekkor derült ki számomra, hogy Zechmeister első felesége az én feleségem nagymamájának a nagynénje volt, és találtunk sok levelet is, melyből Zechmeister embersége és esendősége is kiderült. Írtam is Zechmeisterről egy-két cikket magyar és külföldi folyóiratba. Talán a legnagyobb magyar kémikusnak tartom. Abban biztos vagyok, hogy a világon az ő nevét ismerik a legtöbben, egyrészt a karotinoidok, másrészt a kromatográfia miatt.

Valamelyik emlékülés után Tényi Tamás dékánhelyettes megkért rá, hogy a Híres Pécsi Professzorok sorozatba írjak Zechmeisterről. Meg is ígértem neki, hogy észben tartom majd. Másfél évvel ezelőtt Kellermayer Miklós keresett meg azzal a kéréssel, hogy írjak Cholnokyról. Emiatt elkezdtem Cholnoky életét bogarászni, mostanra készült el a könyv. Már a sorozat szerkesztőjénél van. Ennek a könyvnek szerzője és szerkesztője is vagyok. Az egyik fejezetet Molnár Péterrel közösen írtuk Cholnoky tudományos munkásságáról. Cholnoky Péter írt egy nagyon jó megemlékezést az apjáról, azt is beszerkesztettük a könyvbe. Egy olyan laboráns is megírta röviden az emlékeit, aki még az 1960-as években dolgozott Cholnokyval a laborban. A munka során megtaláltam például Cholnoky habilitációjának írásos bírálatait, ezeket Zechmeister László és Rhorer László írták.

Mikorra várható a könyv?

Talán 2027-ben jelenik meg. Gyűjtögető típus vagyok. A biokémián nagyon szeretnek kidobni mindent, nekem otthon a tetőterem tele van ereklyékkel, nem szeretném, ha ezek eltűnnének. Ha nem vegyésznek tanulok, akkor lehet, hogy történész lett volna belőlem.

De most végre nekiállok a Zechmeister-könyvnek is.

Egy csomó OTKA-pályázat vezetője voltál. Láttál lényegi változást a finanszírozási rendszerben?

Hat OTKA-pályázatot nyertem témavezetőként, 1999-ben az elsőt, és onnan szinte folyamatosan 2018-ig, az utolsót a Covid miatt meghosszabbították két évvel. Gyakorlatilag végig kaptam ilyen támogatást, így tudtam működtetni a csoportot. A pályázatokkal kapcsolatban annyit szeretnék hozzátenni, hogy én már húsz évvel ezelőtt is azt mondtam, amit most kezdenek újra fölkapni, és talán visszahozzák, hogy az a jó, ha sok kutató kap akár kevesebb pénzt. Amikor először nyertem, gyakorlatilag ismeretlen név voltam. Hároméves futamidő volt, de egy évet hosszabbíthattam. Felajánlották. Ebből vettem az első HPLC-pumpát magamnak. Amíg ilyen kisebb pénzeket osztottak, addig szerintem jól ment. Utána sokszor az volt az érzésem, hogy néha már inkább a személy számít, mint a pályázat. Akkor is, ha az enyémről volt szó.

Volt még egy sikeres Jedlik-pályázatunk Szente Lajosékkal, abban az időben jó pénz volt, amit kaptunk, föl lehetett belőle szerelni a laborokat, sok mindent meg lehetett venni. Nagy Vera és Agócs Attila akkor jött Pécsre.

Arra vagyok a legbüszkébb, hogy a karotincsoportot meg tudtam tartani és talán megújítottam. Az ismeretlen karotinoidok elfogytak a természetben – azok az izolálási játékok, amelyekkel foglalkoztam, ma már nem nagyon mennek. Nagy Vera és Agócs Attila új színt hoztak a kutatásokba; majd kiderül, mennyire sikeresek. Egy MTA doktori értekezést Attila is írt belőlük.[3] Úgy érzem, hogy valami nyomot azért hagytam magam után.

Lente Gábor

[2] Otto Isler (1910–1992) svájci kémikus volt. 1936-tól a Hoffmann-La Roche cég kutatójaként dolgozott Bázelben, számos vitamin ipari előállításának kidolgozásában vett részt.
[3] Agócs Attila a beszélgetésünk után, 2026. október 16-án sikeresen megvédte MTA doktori értekezését.