



A kémia erőssége Franciaországban

Interjúk ChemPubSoc Europe-elnökökkel¹

Az 1857-ben alapított Société Chimique de France (SCF) a francia kémikusok érdekeit képviseli helyi, nemzeti és nemzetközi szinten. Ma is igen aktív és innovatív, hogy elősegítse a k l nbz  kémikusok egy ttgondolkodását egymással és a nem-k mikusokkal.



Gilberte Chambaud-Debrabant professzor, a Francia K mikai Társaság (SCF) elnöke, a Marne la Vallée-i Egyetem (Párizs) professzor emerit ja Dr. Vera Koesterrel, a ChemViews Magazine főmunkatársával beszélgetett az SCF nemzeti és nemzetközi tevek nyes g r l, a szervezet előtt álló kihívásokról és a kémikusok modern társadalomban betöltött helyéről.

– Három szóban hogyan  rn  le a társaságukat?

– Információ, támogatás és képviselet. Az SCF rendszeres információkkal k ti össze a kémikusokat és a nem-kémikusokat, s támogatja és képviseli a kémikusokat Franciaországban. Ezek a kémikusok j r sz

az akadémiai szférához tartoznak, de vannak tanárok és ipari szakemberek is az SCF tagjai között.

– Mi teszi a kémiát és az SCF-et egyedivé Franciaországban?

– A német (GDCh)  s az angol (RSC) k mikai társasághoz képest a Francia K mikai Társaság viszonylag kicsi, ami sajnos arányban van a francia kultúrával. Van arra módunk azonban, hogy kompenzáljuk a m ret nket. A kémiának – a többi tudományterülethez képest – egyedi  r ss ge Franciaországban a k l nbz  k mikai társaságok közötti szoros partnerkapcsolat. Nevezetesen szoros az együttműködés az SCF, a K mikai Ipari Unió (Union des Industries Chimiques, UIC)  s az országos tudományos kutatási központ (CNRS) között – annak k mikai int zetein (INC-CNRS) keresztül, valamint a Felsőfokú Vegyészmérnök Szövetség (Fédération Gay-Lussac), a Francia Tudományos Akadémia (Académie des sciences)  s a Foundation de la Maison de la Chimie között.

A konzorciumon belül jelent s eseményeket koordin lhatunk, ilyenek zajlottak például 2011-ben a Kémia Nemzetközi  ve alkalmából, most pedig a 2019.  vi párizsi IUPAC-konferenciát szervezz k.

– Kik a társaságuk leghíresebb tagjai a múltban és jelenleg?

– Ha az SCF egymást követő elnökeinek listáját n zz k 1857-t l kezdve, rögtön olyan ismert kémikusok neveivel találkozhatunk, mint Pasteur, Friedel, Moissan és még sok más híresség, akiknek a nevét k mikai kézikönyvekben is olvassuk.

A jelenkor aktív tagjait tekintve a Nobel-díjas Jean-Marie Leht, vagy a m g újabb Jean-Pierre Sauvage-t emlethetem,  k sajnos nem olyan széles körben ismertek, mint a futballisták vagy a politikusok. A CNRS aktuális elnöke Alain Fuchs, aki szintén szendelyes kémikus, a SCF fizikai k mikai divizi j nak elnöke volt.

– Melyek a társaságuk legfontosabb kihívásai?

– A legnagyobb kihívásunk, hogy meggy zz k a francia kémikusokat, hogy sokkal  r sebbek lennének a tudom nyter l tik megvédésében és elfogadottsága növelésében, ha a kémikusok szövetségéhez tartoznának. Sok más országban természetesnek tűnik, hogy amikor kémikusok elkezdi valaki a pályáját, csatlakozik a nemzeti k mikai társasághoz. Franciaországban ez

Az SCF centenáriumi érme Louis Pasteur, Marcellin Berthelot, Victor Grignard, Henri Moissan, Paul Sabatier, Jean-Baptiste Dumas portréjával



¹ A ChemViews Magazin 2017. július 4-i számában megjelent cikk – Vera Koester: The Strength of Chemistry in France (http://www.chemistryviews.org/details/ezine/10554296/The_Strength_of_Chemistry_in_France.html) – fordítása, a kiadó engedélyével.

nem veszi pozitívan figyelembe egyetlen értékelő intézményünk sem.

Újabb nagy kihívás, hogy javítsunk a kémia társadalmi megítélésén. Ehhez meg kell tudjuk győzni a médiát, hogy a kémiának az előnyös és értékes eredményeit lássa és láttassa, és ne a kemikáliák – köztük a drogok – rossz felhasználásából eredő károkra és balesetekre fókuszáljon.

– 2013 óta nagyon érdekes videósorozatot készítenek. Beszélnek nekünk erről?

– Modern világunkban videókra van szükségünk az üzenetek közvetítéséhez. Jelenleg különböző kategóriákba eső kémikusokról, például PhD-hallgatókról, technikusokról, mérnökökről, kutatókról, a mindennapi szerepükről készítünk sorozatot – például az akadémiai laboratóriumukban vagy az ipari munkahelyükön. Ez azt a célt szolgálja, hogy a tanulók és a hallgatók fogalmat alkothassanak arról, hogy milyen munkakörök is vannak a kémiában, és bemutassa a közvéleménynek, hogy mi az a kémia, és hogy milyen egyszerű emberek dolgoznak a kémia különböző területein.

A korábbi sorozatunkban a díjak elnyerőit, a kiemelkedő személyiségeket akartuk bemutatni közönségünknek. Maguk a kémikusok a legjobb nagykövetei a kémiának a társadalomban, és nekünk szükségünk van a segítségükre. Meg kell mutatnunk a kapcsolatot a kémiai innovációk, az innovációk nyújtotta előnyök és az emberek között, akik lehetővé teszik azokat. Például csak újabban jöttem rá, hogy az egyik nagy francia vegyészünk, Pierre Potier, aki oly sokat tett a rák Taxoterrel való kezeléséért, alig ismert személy.

– Mi teszi a kémiai társaságokat jelentőssé manapság?

– A kémiai társaságok azért fontosak, mert ráirányítják a figyelmet a vegyészre, akik meghatározó szerepet töltenek be a társadalom fejlődésében. A vegyészeket személy szerint is el kell ismerni, és meg kell ismerni őket azért, amit elértek. Erre vannak folyóirataink, és vannak díjaink, tudományos elismeréseink.

Tágabb értelemben a kémiát a társadalom kulcsfontosságú innovatív cselekvő részesének kell tekintenie a médiának és különösen a politikusoknak, hogy egyes politikai döntéseket a helyes irányba befolyásoljanak: Franciaországban a Tudományos és Technológiai Kérdések Értékelésének Parlamenti Hivatala (Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques, OPECST) rendszeresen kikéri a tudományos szervezetek, beleértve az SCF véleményét oktatási és innovációs problémákban.

– Milyen szerepet játszanak a nők a kémiában az SCF-ben/Franciaországban?

– A női/férfi nem valódi probléma a francia nők számára a kémiában. Jelen vannak és elfogadottak sok felső szintű pozícióban, mint professzorok, kutatási igazgatók vagy egyetemek elnökei. Azonban sokáig kell várniuk, amíg felvételt nyernek elit intézmények, például a Francia Tudományos Akadémia tagjai sorába. Marie Curie sohasem lett tagja az Akadémiának, de Odile Eisensteint, a francia elméleti kémikust, aki az átmenetifémek és a lantanoidakomplexek szerkezetének és reaktivitásának modellezésére specializálódott, három évvel ezelőtt a Francia Tudományos Akadémia első női tagjává választották. Engem pedig 2015-ben az SCF első női elnökévé választottak. A dolgok nem olyan rosszak, és folyamatosan fejlődnek.

– Hogyan éri el a társaságuk a tanulókat?

– A legfiatalabbak szintjén az SCF támogatja a Nemzeti és Nemzetközi Kémiai Olimpiákat. Ami az egyetemi hallgatókat és a PhD-hallgatókat, vagy általánosabban a fiatal szakmabelieket il-

Gilberte Chambaud-Debrabant Masnyban (Franciaország) született 1948-ban. Kémiát tanult, majd 1980-ban Bernard Lévy vezetése mellett PhD-fokozatot szerzett elméleti kémiából az École Normale Supérieure (ENS) és az Université P. et M. Curie (Párizs) intézményekben. 1972 és 1977 között adjunktus, 1977 és 1985 között docens, 1985 és 1990 között professzor az ENS Kémiai Tanszékén. 1990–91-ben vendégkutató a Frankfurt am Main-i egyetemen Pavel Rosmus csoportjában. 1991–1992-ben ismét az ENS professzora, majd 1992 és 2014 között az Université de Marne la Vallée (Párizs) professzora. 2014 óta professzor emerita.

Gilberte Chambaud-Debrabant különböző tisztségeket viselt, a CNRS tudományos igazgatója, az AERES tudományos tanácsadója, az FCS Oktatási Bizottságának elnöke, az SCF Végrehajtó Bizottságának tagja, a SOLEIL és az UIC Végrehajtó Bizottságának tagja volt. Létrehozta az elméleti kémia francia–kínai hálózatát, a Francia Kutatási és Oktatási Minisztérium támogatásával létrehozta és koordinálta az elméleti kémikusok francia hálózatát.

2015 decembere óta a Francia Kémiai Társaság (SCF) elnöke.

Kutatásai a molekuláris fizikai kémiára fókuszáltak, többek között az elektronszerkezetek, a potenciálisenergia-függvények meghatározására, illetve alap- és gerjesztett állapotú molekuláris részecskék spektroszkópiájára.

Magas kitüntetései: a Becsületrend lovagja (chevalier de l'Ordre national de la Légion d'Honneur, 2007); az Akadémiai Pálmák Rendjének tisztje (officier de l'Ordre des Palmes académiques, 2011).

leti, szerencsések vagyunk, hogy nagyon aktív fiatal kémikus klubok működnek regionális szinten szerte Franciaországban. Továbbá ezek a klubok nemzeti hálózatot alkotnak, a Réseau des Jeunes Chimistes-et (RJ-SCF).

Különböző eseményeket, üléseket szerveznek, és az összes, az ifjú generáció körében népszerű, rendelkezésre álló csatornán keresztül (pl. Twitter, Facebook) kommunikálnak egymással. Fiatal kémikusaink részei nemzetközi szervezeteknek is, ilyen például a European Young Chemists Network (EYCN) Európában, illetve a közeljövőben az International Young Chemists Network (IYCN) szervezettel is kapcsolatba lépnek.

– Hogyan kommunikál társaságuk a tudományról a közvéleménnyel?

– Magazinunkat, a *l'Actualité Chimique*-et nem csupán az igazolt tagjainknak juttatjuk el, de postázzuk minden középiskola könyvtárába is, ahol az oktatásban is felhasználják. Benne vagyunk néhány olyan kezdeményezésben, melynek révén közvetlenül is elérhetjük a közvéleményt. A Vegyipari Unióval szövetségben részt veszünk a „Villages de la Chimie” évenkénti kezdeményezésében a Foundation de la Maison de la Chimie-vel együtt, a Kémia és Társadalom (Chimie et Société) szervezetével pedig néhány eseménysorozatot szervezünk a közvélemény számára Franciaország-szerte; ilyen például a Kémia és Vidék (Chimie et Terroir), melyet kisvárosok központjában, a központi piac mellé szervezünk néhány napra. Az a célja, hogy konstruktív vitát kezdeményezzünk a polgárokkal, és bemutassuk a tudományok erejét és persze határait is. A felvilágosult, demokratikus vita megköveteli, hogy a tudomány emberei megosszák ismereteiket a polgárokkal, hogy azok is szélesíthessék a tudásukat, hogy kérdezhesenek és elgondolkozzanak a tudomány előnyeiről.

– Mi a titka egy sikeres társaság vezetésének?

– Nagyon boldog volnék, ha tudnám a titkot. Szerintem egy kémikus szervezetnek mindenhol és mindenkor jelen kell lennie, ahol és amikor a kémiáról szó esik. Ez azt is jelenti, hogy az ön-



kéntesek mindennemű cselekedetét üdvözlünk kell és meg kell köszönnünk, mivel a lehető legnagyobb számú kémikus részvételére számítottunk ebben a munkában.

– *Kérjük, mondjon valamit pályafutásának alakulásáról.*

– A kezdetektől fogva elbűvölt a kémia. Az École Normale Supérieure (ENS)-ben kezdtem hallgatóként, majd tanársegédként, végül professzorként folytattam.

Az ENS kémiai tanszékén eltöltött 20 év alatt kutatómunkám az elméleti kémia területén bontakozott ki Bernard Lévy mellett, és némi adminisztratív tudást és ismeretet is felmutathatok, amit Marc Julia munkáját segítve szereztem meg. Ezt egyéves szünet követte, amikor kutatómunkámat a Frankfurt am Main-i egyetemen végeztem. Kutatásaimban az elméleti spektroszkópia irányába orientálódva Pavel Rosmus mellett dolgoztam. 1990-ben visszatértem Franciaországba, és kineveztek professzorrá a vadonatúj Marne la Vallée-i Egyetemre, ahol mindent a nulláról kellett indítani – kutatást, oktatást, adminisztrációt. 2003 óta részben a kutatási adminisztrációban is részt vállaltam, előbb az Oktatási és Kutatási Minisztériumban, majd a CNRS-ben mint a kémiai osztály igazgatója.

Pályám alatt folyamatosan próbáltam egészséges egyensúlyt tartani a kutatás, az oktatás és az adminisztráció között. Természetesen mindig tagja voltam a Francia Kémiai Társaságnak (SCF), ahol az oktatási divízióban dolgoztam. 2012-ben lettem az SCF irányító testületének a tagja, és 2015 decemberében lettem az SCF elnöke.

– *Mi hajtja Önt előre a pályáján?*

– Azt hiszem, az a hajtóerő, hogy új tevékenységeket és partnereket keressek és találjak. A tudományos kutatás és a tudományos közélet fantasztikus területe adta és adja meg ezt nekem különböző szinteken.

– *Ki és mi inspirálta Önt a legjobban a kémiában a pályafutása során?*

– Az, aki a legerősebb hatással volt rám, hogy az elméleti kémia felé orientálódjak, Lionel Salem volt, akitől a kémiát tanul-

tam az Orsay-i Egyetemen. A számítógépes kémia akkor még nagyon a kezdeteknél tartott, de óriási új perspektívákat nyitott, amit ösztönösen megéreztem.

Amikor valójában megkezdtem kutatásaimat, először a fantasztikus elméleti kémikussal, Bernard Lévyvel dolgoztam, akinél sokat tanultam a kvantumkémia alapjairól. A karrierem első felében nagy hatással volt rám Marc Julia igazságossága és éleselméjűsége, mialatt az ENS Kémiai Tanszékének igazgatásában segítettem munkáját. Később Pavel Rosmus bevezetett az elméleti spektroszkópia tudományterületébe, amely az elmélet és a gyakorlat szorosan csatolt egysége. Frankfurti tartózkodásom, majd azt követően a Marne la Vallée-i Egyetem beindításának feladata meghatározó lépés volt karrierem alakulásában.

– *Mivel tölti szabadidejét?*

– Az olvasás, a futás és a kertészkedés mellett élvezem a főzést. A konyha kreatív kémiai laboratórium, ahol mindennap feltehetően az ember valamit, ami jelentős kielégülést hoz.

– *Mi egyebet szeretne még a ChemViews.org olvasóinak elmondani?*

– Nem említettük még Európát és az Európai Kémiai Társaságok partneri kapcsolatát a EuChemS-en belül. A kémiai társaságok nemzeti dimenziója természetesen a mindennapi életben nagyon fontos, és minden országnak megvan a maga sajátossága, de ugyanakkor egy nagyobb világba is beletartozunk. Európai partnereinkkel közös fejlődési stratégiát kell építenünk, és közös perspektívát, jövőképet kell kidolgoznunk.

Hosszú, közös történetünk van a GDCh-val. A GDCh nagyon fontos társaság Franciaország számára, erős, hosszú távú együttműködések vannak tagjaink között, és közös tapasztalatokkal rendelkezünk a tudományos publikációs terén a ChemPubSoc Europe és az ABC folyóiratok révén. Ez folytatódni fog. Boldog vagyok, hogy élhetek a lehetőséggel, és legjobb kívánságaimat fejlesztem ki az olvasóknak a GDCh 150. évfordulója alkalmából, és további sikereket kívánhatok a jövőben is!

Kiss Tamás fordítása

Bruckner-termi előadás

Skodáné Földes Rita

■ Pannon Egyetem, Kémia intézet, Szerves Kémia Intézeti Tanszék

Ionfolyadékok felhasználása szteroidok szintézisében

Az ionfolyadékok olyan sók, amelyekben a nagy térkitöltésű, nem szimmetrikus szerves kation nem teszi lehetővé erős kölcsönhatás kialakulását a kation-anion párok között. Ezért olvadáspontjuk jóval alacsonyabb a szerves sókéénál, sok képviselőjük szobahőmérsékleten is folyékony. Jó oldószerek, hiszen inertek, és kitűnően oldanak különböző poláris szerves

és szervesetlen vegyületeket. [1] Mivel gyakorlatilag nincs gőznyomásuk, sokkal biztonságosabban kezelhetők a szokásos szerves oldószereknél. A legtöbb esetben többször felhasználhatók, így segítségükkel a környezetszennyezés csökkenthető. Homogén katalitikus reakciók ideális oldószerei, mivel stabilizálják a katalitikusan aktív átmenetifém-komplexeiket. Olyan savas vagy

bázikus ionfolyadékok is ismeretesek, melyek önmagukban katalizátorként működhetnek. Mivel apoláris oldószerekkel nem elegyednek, lehetővé teszik kétfázisú reakciók lejátszódását, vagy biztosíthatják a katalizátornál kevésbé poláris termék elválasztását, a katalizátor többszöri felhasználását. [2]

Korábban számos szteránvázas karbon-