

Béri János – Pusztai Éva – Deák András – Mika László Tamás

Kémiai és Környezeti Folyamatmérnöki Tanszék

A BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Karának (VBK) 150 éves fennállása alkalmából megtisztelő feladat a Kar Kémiai és Környezeti Folyamatmérnöki Tanszékének (KKFT) bemutatása a történelmi múlttól, a jelen arcképen át a jövő feladatainak felvázolásáig. Ebben a felosztásban szeretnénk a kedves Olvasóval megismertetni a BME VBK Kémiai és Környezeti Folyamatmérnöki Tanszékének történetét és szerepét a vegyész-, bio- és környezetmérnök-képzésben és a kutatásban. A Kémiai és Környezeti Folyamatmérnöki Tanszék a Kémiai Technológia Tanszék (alapítva 1870-ben) és a Vegyipari Műveletek Tanszék (alapítva 1952-ben) összevonásával jött létre 2007. január 1-én. Az alábbiakban röviden bemutatjuk az említett tanszékek vezetőit a tanszékek alapításától kezdve.

A BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Karának egyik legkorábban alapított tanszéke a jelenlegi KKFT egyik elődtanszéke, a Kémiai Technológia Tanszék, melyet Wartha Vincze (Fiume, 1844 – Budapest, 1914), a hazai kémiai technológia megteremtője alapított 1870-ben. A budai politechnikumban kezdte, majd Svájcban, Zürichben és a németországi Heidelbergben folytatta tanulmányait. 1863-tól tanított az akkori budai műegyetemen, melynek 1896-tól 1898-ig, majd második ciklusban 1907-től 1910-ig rektora volt. 1873-ban a MTA levelező, majd 1891-ben rendes tagjává választották. 1908–1910 között a MTA másodelnöke



Wartha Vincze

volt. Munkásságának eredménye a mai napig jelen van a műszaki életben. Legjelentősebb felfedezése az agyagiparban a gubbiói fémlüszter-máz évszázadokon át keresett gyártási titkának megfejtése, amely az általa eoizzinnak elnevezett mázzal a pécsi Zsolnay porcelángyárat világhírűvé tette. A szilikátipar mellett a mezőgazdasági ipar és a víztechnológia terén is maradandót alkotott. A filoxéra hazánk hagyományos szőlőtermelő vidékein véghezvitt pusztításának vizsgálata során kimutatta, hogy a homokos talaj is kiválóan alkalmas lehet szőlőtermelésre. Elsők között ismerte fel a fényképezés szerepét a tudományokban Magyarországon. Érdekességként említhető, hogy Eötvös Lorándot követve 1899 és 1902 között a Magyar Turista Egyesület elnöke volt. Emlékére a Magyar Kémikusok Egyesülete (MKE) 1955-ben Wartha Vince-émlék-érmeket alapított.

Utódja Pfeifer Ignác (Szentgál, 1868 – Budapest, 1941), aki 1912 és 1920 között vezette a Tanszékot. Pfeifer tanulmányait a Műegyetemen végezte, ahol 1892-ben vegyészmérnökké avatták. Ezt követően a Kémiai Technológia Tanszéken tanársegéd, majd adjunktus volt. 1894-ben a MÁV Anyagvizsgáló Intézetében vállalt állást. 1904-ben magántanári képesítést szerzett. 1904 és 1912 kö-



Pfeifer Ignác

valamint a Magyar Chemiai Folyóirat szerkesztőségi tagja volt.

Pfeifert követően Varga József (Budapest, 1891 – Budapest, 1956) 33 évig vezette a Tanszékot. A kétszeres Kossuth-díjas, Corvin-koszorús vegyészmérnök 1908-ban végezte el a Budapest II.



Varga József

kerületi fő-reálgimnáziumot. Vegyészmérnöki oklevelét 1912-ben szerezte a Királyi József Műegyetemen, amelynek Elektrokémiai Tanszékén Szarvasy Imre tanársegédjeként 1913-tól, adjunktusként 1915-től dolgozott. Műszaki doktori oklevelét 1916-ban szerezte meg a Műegyetemen. 1920-ban habilitált, 1923-ban saját katedrát kapott. 1939-ig a kémiai technológia nyilvános rendes tanára volt. Ezzel egyidejűleg, 1930 és 1933 között a Vegyészmérnöki Osztály dékáni feladatait is ellátta. 1932-ben a MTA levelező, 1946-ban rendes tagjává választották. Az akadémiai testületben a Szervetlen Technológiai Főbizottság, valamint a Széntechnológiai Bizottság elnöke volt. 1939 májusában elhagyta az oktatói pályát, az Iparügyi Minisztérium államtitkárává nevezték ki, majd 1939 júliusában elődjétől átvette a tárca vezetését, és 1943 márciusáig, lemondásáig töltötte be a miniszteri posztot. 1939 októberétől 1943 márciusáig a Kereskedelem- és Közlekedésügyi Minisztérium vezetésével is megbízták. 1943 és 1945 között a Magyar Általános Kőszénbánya Rt. elnöke volt. 1951-ben az általa szervezett és alapított Nagynyomású Kísérleti Intézet első igazgatójává nevezték ki. 1952-től haláláig a Veszprémi Vegyipari Egyetem néven alapított új intézmény (jelenleg Pannon Egyetem) Ásványolaj- és Szénfeldolgozó-ipari Tanszékén tanszékvezető egyetemi tanárként irányította az oktató- és kutatómunkát. A teljesség igénye nélkül olyan forradalmi eredmények fűzhetők nevéhez, mint a hidrokraakolás, melyben kimutatta a kén-hidrogén szennyező molibdén-volfrám katalizátorra gyakorolt előnyös hatását, a barnakőszén-kátrányolajból történő műbenzinyártás,

zött kísérleteinek helyszínéül magánlaboratóriumot hozott létre. 1911-ben tanulmányi úton vett részt az Egyesült Államokban, majd 1912-ben a *Kémiai Technológiai Tanszék* vezetőjeként, Wartha Vince utódként tért vissza a Műegyetemre. Egyetemi munkássága a Tanácsköztársaságban betöltött szerepvállalása miatt azonban rövid volt. Ipari munkássága az Egyesült Izzó Rt.-t (később Tungstam) világhírűvé tette, így a magyar műszaki tudás hírnevét öregbítette. Az MKE elnöke, majd örökös tiszteletbeli elnöke,

valamint a Magyar Chemiai Folyóirat szerkesztőségi tagja volt.

Pfeifert követően Varga József (Budapest, 1891 – Budapest, 1956) 33 évig vezette a Tanszékot. A kétszeres Kossuth-díjas, Corvin-koszorús vegyészmérnök 1908-ban végezte el a Budapest II.

kerületi fő-reálgimnáziumot. Vegyészmérnöki oklevelét 1912-ben szerezte a Királyi József Műegyetemen, amelynek Elektrokémiai Tanszékén Szarvasy Imre tanársegédjeként 1913-tól, adjunktusként 1915-től dolgozott. Műszaki doktori oklevelét 1916-ban szerezte meg a Műegyetemen. 1920-ban habilitált, 1923-ban saját katedrát kapott. 1939-ig a kémiai technológia nyilvános rendes tanára volt. Ezzel egyidejűleg, 1930 és 1933 között a Vegyészmérnöki Osztály dékáni feladatait is ellátta. 1932-ben a MTA le-



Rabó Gyula

valamint a földgázhibontó üzem kidolgozása. Politikai szerepvállalásával a vegyipar fejlesztéséért munkálkodott. Nevéhez fűzhető a Nehézvegyipari Kutató Intézet, illetve a Nagynyomású Kísérleti Intézet alapítása és megszervezése. Híres tanítványa, Rabó Gyula nevéhez köthető a kőolajkrakkolásban máig is alkalmazott savas Y-zeolit katalizátor, amit szinte kivétel nélkül az összes jelenleg működő integrált olajfinomító technológiájában alkalmaznak.

Korach Mór (Miskolc, 1888 – Budapest, 1975) az Építőanyagipari Központi Kutató Intézet vezetése mellett 1963-ig irányította az önálló *Kémiai Technológia Tanszék*-et. Tanulmányait a fiumei állami főgimnáziumban kezdte, majd a Királyi József Műegyetemen Wartha Vince tanítványaként 1911-

ben szerzett vegyészmérnöki oklevelet. 1956-ban a MTA levelező, 1958-ban rendes tagjává választották. Tudományos munkássága elsősorban a szilikátipar és -technológia különböző kérdéseire irányult. Az Olaszországban töltött évtizedek során behatóan vizsgálta a kerámiai nyersanyagok és a fajszenzfesték összetételét. Eredményei nagyban hozzájárultak a kerámiagyártási eljárások fejlődéséhez, az olasz kerámiaipar felemelkedéséhez. Az olasz–magyar üvegkerámia-csempe szabadalma forradalmi irányt mutatott a gépiesített burkolóanyag-gyártás területén, mellyel a kerámiatechnika történelmébe vonult be végérvényesen. 1967-ben tanszékvezetői feladataitól megvált, hogy teljes idejét az MTA Műszaki Kémiai Kutató Intézetnek szentelhesse.

A Kémiai Technológia Tanszék vezetését, Korach professzort követően, Vajta László (Budapest 1920 – Budapest, 1979) Kossuth-díjas vegyészmérnök, egyetemi tanár, az MTA tagja vette át. Érettségi után a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen szerzett vegyészmérnöki oklevelet 1942-ben. Ezzel párhuzamosan elvégezte a Münchener Műegyetem külföldi mérnökhallgatók részére szervezett nyári főiskoláját. 1941–42-ben a Műegyetem Szervetlen Kémiai Intézetében kisegítő tanársegédként alkalmazták, majd diplomája megszerzése után 1942 és 1951 között először mint laboratóriumi, később mint üzem mérnök, ezt követően a ranglétrán haladva igazgatóhelyettes főmér-

nökként a Shell Kőolaj Rt. (később Csepeli Kőolajipari Vállalat) munkatársa lett. Az egyetemen 1959-től oktatott, 1956-ban a kémiai tudományok kandidátusa, 1960-ban a tudományok doktora fokozatot szerezte meg. 1962-ben kinevezték egyetemi tanárrá. Munkásságával fellendítette a félüzemi oktatást az egyetemen. Kutatásai gyümölcsözőnek bizonyultak a kőolajiparban, nevéhez kötődik például a kenőolajok szelektív adszorpciójának kidolgozása. A nagylengyeli kőolaj megjelenéséhez kötődően kidolgozta a közvetlen desztillációval történő keménybitumen-gyártást. A *Kémiai Technológia Tanszék* vezetéséről 1967-ben lemondott.

Ezután, 1991-ig, Szabényi Imre (Pécs, 1930 – Budapest, 2014) egyetemi docens lett a tanszék vezetője, akinek szintén a szénhidrogén-kémia, -technológia és környezettechnológia volt a tudományterülete. Vegyészmérnöki oklevelét 1952-ben szerezte meg a Műegyetemen. Először az Országos Tervhivatal Vegyipari Osztályán, majd a BME *Kémiai Technológia Tanszékén* dolgozott. 1957-ben a gázolajpárlatok katalitikus hidrogénező kénmentesítésében elért eredményeiért a kémiai tudomány kandidátusa, a benzinreformálás technológiájában a nagyobb szénatomszámú aromások képződése terén elért tudományos eredményei alapján 1978-ban a kémiai tudomány doktora lett. A *Kémiai Technológia Tanszéken* 1955-ben tanársegédnek, öt évvel később adjunktusnak, 1964-ben docensnek, 1980-ban egyetemi tanárnak nevezték ki. Munkásságát 2002-ben Széchenyi-díjjal ismerték el.



Széchy Gábor

1991-től Széchy Gábor (Budapest, 1945 –) állt a *Kémiai Technológia Tanszék* élén. Vegyészmérnöki diplomáját 1970-ben szerezte meg a BME-n, amelynek technológiai tanszékén dolgozott teljes szakmai pályafutása során. Vegyész-, gépész- és környezetmérnök-hallgatók százait oktatta kémiai technológiára. 1978-ban műszaki doktori, 1991-ben kandidátusi fokozatot szerzett, mellyel egy időben docensi kinevezést kapott. 1991 és 1996 között a Tanszék vezetője volt. 1997 és 2000 között a Kar tudományos dékánhelyettese, 2002 és 2005 között a Műegyetemen folyó idegen nyelvű képzés igazgatóhelyettese. 2006-ban nyugdíjba vonult. Kutatási területe elsősorban a kőolaj-feldolgozáshoz, kisebb mé-

tekben a szénfeldolgozáshoz kapcsolódik. Foglalkozott továbbá a katalitikus benzinreformálással, az olefinyári csökemencék vizsgálatával, valamint szenek gyorspirolízisével. 1984-ben „Kiváló Munkáért” miniszteri kitüntetésben részesült. Az MKE Ásványolaj- és Petrolkémiai Szakosztályának 1998 és 2011 között vezetője tagja. 2007-ben az MKE Than Károly-díjában részesült.

A korábbi *Kémiai Technológia Tanszék* utolsó vezetője 1982-től, a *Vegyipari Műveletek Tanszékkel* történő 2006-os egyesüléséig, Tungler Antal (Budapest, 1944), aki vegyészmérnöki oklevelét 1962-ben szerezte a BME-n. 1978-ban kandidátusi, 1995-ben MTA doktora címet kapott, ugyanebben az évben habilitált. Később az MTA Izotópkutató Intézetének Felületkémia és Katalízis Osztályát vezette. Kutatási területe a heterogén katalízis, nagynyomású technikák alkalmazása, aszimmetrikus redukció, valamint nedves oxidációs eljárások vizsgálata. Nevéhez köthető a katalízis ipari technológiai alkalmazása, ennek keretében számos eljárást dolgoztak ki a gyógyszergyárak és szennyvízkezelők számára.



Tungler Antal

1952-ben az Oktatásügyi Minisztérium felhívására a *Kémiai Technológia Tanszék* mellett a Kar új tanszékét hozott létre *Vegyipari Műveletek és Gépek* néven, melyet Sárkány György vegyészmérnök szervezett meg és vezetett M. G. Jefimovval, akinek javaslatára 1955-ben megkezdődött a Karon a félüzemi laboratórium építése. Ettől az évtől kezdve a kémiai technológiát és a vegyipari műveleteket, mint két külön diszciplínát, a két tanszék gondozta.

LXXVIII. ÉVFOLYAM 12. SZÁM • 2023. DECEMBER • DOI: 10.24364/MKL.2023.12


Sárkány György

M. G. Jefimov

Tettamanti Károly

Földes Péter

1955-ben Tettamanti Károly (Makó, 1912 – Budapest, 1983) Kossuth-díjas vegyészmérnök, a magyar szerves kémiai technológia meghatározó alakja, a leningrádi Technológiai Intézet díszdoktora vette át az új Tanszék irányítását. 1966-tól 2006-ig a Vegyipari Műveletek és Gépek Tanszék új neve a sokak emlékezetében máig élő Vegyipari Műveletek Tanszék. Tettamanti Károly 1931-ben jeles eredménnyel érettségizett a szegedi Állami Klauzál Gábor Reálgymnáziumban. Egyetemi tanulmányait fizika, matematika és kémia szakos hallgatóként Szegeden kezdte. 1932-től a BME-n folytatta tanulmányait, ahol 1936-ban jeles eredménnyel szerzett diplomát. Még az egyetemi évek alatt lett gyakornok a BME Szerves Kémiai Tanszékén, ahol diplomája megszerzését követően gyakornoki minőségben tovább dolgozott egykori tanára, Zemplén Géza professzor irányítása mellett. 1937-ben tanársegédi, 1938-ban adjunktusi kinevezést kapott. 1952-ben – Schay Géza támogatásával – Sárkány Györggyel kidolgozták a „vegyipari műveletek és gépek” tantárgyat, és megtervezték hosszú távra az ezzel kapcsolatos tanszéki munkálatokat. Tettamanti Károly mérnökgenerációkat nevelt fel. Oktatási módszertanában nem pusztán hatalmas tárgyi tudására alapozott, hanem, tudatosan, a mérnöki szemlélet megerősítésére és a hivatás szeretetétre nevelte tanítványait. Módszertana a mai napig él a vegyész-, bio- és környezetmérnök-hallgatók vegyipari művelettani oktatásában.

A *Vegyipari Műveletek Tanszék* vezetője 1977-ben Földes Péter (Budapest, 1930 – Budapest, 1982) lett, aki a budapesti Zrínyi Miklós Gimnáziumban érettségizett 1948-ban, majd 1952-ben a BME-n vegyészmérnöki diplomát szerzett. Ezt követően a leningrádi Technológiai Intézet *Vegyipari Műveletek és Készülékek Tanszékének* lett az aspiránsa, ahol munkájának eredményeül 1955-ben megvédte kandidátusi értekezését. 1956-ban hazatért, és 1961-ig a Vegyipari Műveletek és Gépek Tanszékén volt egyetemi adjunktus, majd docens. 1968-ban a kémiai tudományok doktora lett, 1969-ben egyetemi tanárnak nevezték ki. Egyetemi munkája mellett az MTA KFKI Kísérleti Atomreaktor Kémiai Osztálya és a Pécsi Uránércbánya Vállalat külső tervezőmérnökeként, valamint a Berentei Vegyiművek főtechnológusaként is tevékenykedett. 1964-től 1965-ig a Münchener Műszaki Egyetemen dolgozott a Nemzetközi Atomenergia-ügynökség ösztöndíjasaként. Fő kutatási területe a desztillációs és abszorpciós eljárások vizsgálata, illetve matematikai modellezése és optimalizálása volt. Vizsgálta a szita- és rácstá-

nyéros kolonnák hidrodinamikáját és anyagátviteli hatékonyságára vonatkozó általános összefüggéseket. Megalkotta a rácstányéros kolonnák optimális gőzsebességére vonatkozó, nevét viselő Földes-féle egyenletet. 1982 májusában az MTA levelező tagjává választották, azonban váratlan halála okán székfoglalóját már nem tarthatta meg.

1982-től Manczinger József (Sükösd, 1932 – Budapest, 2016) irányította a *Vegyipari Műveletek Tanszékét*. Vegyészmérnöki ok-


Manczinger József

levelét 1957-ben szerezte, ettől az évtől már gyakornokként dolgozott a *Vegyipari Műveletek és Gépek Tanszékén*. Nyugdíjba vonulásáig a BME munkatársa volt. 1965-ben műszaki doktori címet szerzett, 1972-ben kémiai tudományok kandidátusi fokozatot kapott, 1994-ben habilitált. A Tanszékét 1994-ig vezette. 1988 és 1993 között a Vegyészmérnöki Kar tudományos dékánhelyettese. Kutatási területe desztillációs technológiák kidolgozása és ehhez kapcsolódóan ipari rektifikáló berendezések tervezése, üzembe helyezése. 1964-ben az Oktatásügyi Kiváló Dolgozója kitüntetést, 1974-ben Miniszteriumi Dicséretet, 1982-ben Munkaéremrend ezüst fokozatot, 1993-ban Magyar Felsőoktatásért Emlékplakettet kapott. 1970 és 1975 között az MTA Vegyipari Műveleti Munkabizottság tagja, 1975 és 1989 között titkára, majd 1990-től elnöke volt.

1994-ben Fonyó Zsolt (Budapest, 1943 – Budapest, 2005) lett a tanszékvezető. 1962-ben érettségizett a budapesti Petrik Lajos Vegyipari Technikumban, azután a Veszprémi Vegyipari Egyetemen folytatta tanulmányait, ahol 1967-ben a nehézszevegypari szak petrokkémiai ágazatán szerzett vegyészmérnöki oklevelet. Először a Kőolaj- és Gázipari Tervező Vállalat tervezőmérnökeként dolgozott, majd létesítményi főmérnök kinevezést kapott. 1971-ben csatlakozott a *Vegyipari Műveletek Tanszékhez*, ahol tanársegéd-


Fonyó Zsolt

ként Földes Péter aspiránsa volt. 1974-ben a kémiai tudományok kandidátusa lett. 1974 és 1983 között egyetemi adjunktus, 1983-tól 1993-ig docens volt. Több külföldi kutatóhelyen dolgozott vendégként. 1979-ben a Tokiói Egyetem, 1986-ban a Kötheni Műszaki Főiskola vendégtanára, 1987 és 1993 között az ETH Zürich vendégprofesszora volt. A kémiai tudományok doktora fokozatot 1997-ben kapta meg. 1998-ban az MTA levelező, 2004-ben rendes tagjává választották. Kutatási területe a kőolajipari desztilláció elmélete és technikája, a hidrodinamika, a hő- és anyagátadás, valamint a vegyipari folyamat tervezés volt. Új módszereket dolgozott ki az elválasztási műveletek energetikai javítása terén, melyeket a vegyipari folyamatok tervezésénél és irányításánál világszerte használtak. Különleges szétválasztási eljárások kifejlesztésével és az energiaintegrációs és hőszivattyús technológiák kidolgozásával is foglalkozott, valamint részt vett számos vegyipari, kőolajipari és petrokkémiai üzem tervezésében és intenzifikálásában is. Munkáját több rangos díjjal és ösztöndíjjal ismerték el. Az év oktatója (BME, 1995) volt, és elnyerte a Széchenyi Professzori Ösztöndíjat (1997–2000).

A *Vegyipari Műveletek Tanszék* vezetését 2006-ban Mizsey Péter (Budapest, 1951 –) vette át, aki vegyésztechnikusi végzettségét a



Mizsey Péter

Petrik Lajos Vegyipari Technikumban szerezte 1969-ben. Ezt követően a BME hallgatója lett, ahol 1975-ben vegyész-mérnöki oklevelet szerzett. Egyetemi doktori címét a tányéros desztillálószlopok gőzszárazására adott hidrodinamikai tranzienseivel végzett munkájáért 1981-ben kapta. Doktori tanulmányait 1987-től kezdődően a ETH Zürichben Prof. D. W. T. Rippinnél végezte, ahol munkáját Fonyó Zsolt irányította. Értekezését 1991-ben védte meg. Egy évvel később a BME-n habilitált, az MTA

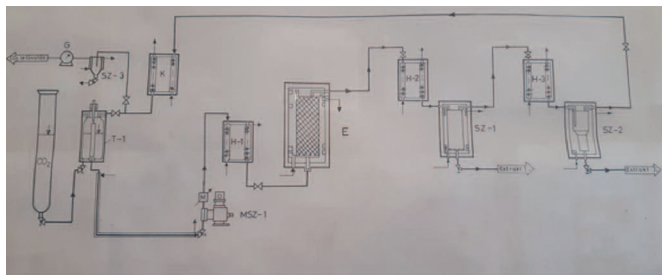
doktora címét 2001-ben szerezte meg. 2015 óta az Európai Tudományos és Művészeti Akadémia tagja. Kutatási területe a vegyipari, petrokkémiai üzemek üzemegységeinek vizsgálata, műveletani és irányítástechnikai fejlesztése, környezeti hatásvizsgálat, valamint a gyógyszergyártás műveletani vonatkozásainak vizsgálata. Számos megvalósult ipari munka innovátora a pervaporáció, a nemideális folyadékelegyek elválasztása, az irányítás-technika, a folyamattervezés és a folyamatintegráció, a körkörös gazdaság területén. Nevéhez köthető a technológiai hulladékvizek fizikokémiai módszerekkel történő ártalmatlanítási alapelveinek kidolgozása. Tanszékvezetése alatt, 2007-ben egyesítették a *Kémiai Technológia és Vegyipari Műveletek Tanszékeket Kémiai és Környezeti Folyamatmérnöki Tanszék* néven, melyet 2016-ig vezetett.

A Tanszék jelenleg

Mizsey Pétert követően, 2016-tól Mika László Tamás lett a tanszékvezető, aki a Veszprémi Egyetemen szerzett vegyész-mérnöki diplomát 2000-ben, majd az Eötvös Loránd Tudományegyetemen (ELTE) 2010-ben PhD-fokozatot. 2001 és 2012 között az ELTE Kémiai Intézetében dolgozott, ezután a BME-re került, a KKFT munkatársa lett. 2016-ban habilitált, 2019-ben MTA doktora címet szerzett. 2019-től a BME Oláh György Doktori Iskola vezető-helyettese. Egyetemi tanári kinevezését 2020-ban vette át. Az elmúlt két évtizedben több külföldi egyetemen és kutatóhelyen (Forschungszentrum Karlsruhe, Bayer MaterialScience, City University of Hong Kong, Swiss Federal Institute of Technology) dolgozott. Kutatási területe a homogén katalitikus reakciók vizsgálata alternatív oldószerekben, katalitikus rendszerek fejlesztése és optimalizálása, a biomassza katalitikus átalakítása, reakciómechanizmusok vizsgálata, nagynyomású kémia, valamint többkomponensű fázisegyensúlyok vizsgálata és modellezése. A BME-n 2012-ben létrehozta a Katalitikus eljárások kutatócsoportot, amelynek azóta vezetője. 2021-től az MKE főtitkára.

A Tanszék vezetésében tanszékvezető-helyettesként meghatározó szerepe van Kózné Székely Editnek. Biomérnöki oklevelét 2000-ben, PhD-fokozatát 2004-ben szerezte a *Vegyipari Műveletek Tanszéken*, Simándi Béla témavezetésével. Ezt követően adjunktus, majd docens lett, 2016-ban habilitált, 2021-ben MTA doktora címet szerzett. 2022-től egyetemi tanár. 2014 és 2020 között a Kar oktatási, 2021-től, jelenleg is, a Kar általános és gazdasági dékánhelyettese. Kutatási tevékenysége az extrakciós műveletek – ebben a szuperkritikus közegek alkalmazása félüzemi szintig –, a nagynyomású kémiai rendszerek vizsgálatára irányul.

A korábbi hagyományokat és értékeket követve a Tanszék szakmai tevékenysége a magas szintű természettudományos ismeretekre építő mérnöki és technológiai ismeretek oktatásán és



Félüzemi szuperkritikus extraktor

kutatásán alapszik. A Tanszék a BME Északi Kampuszon az F épület II. lépcsőházában és a DCs épületekben működik. A Tanszék a vegyész-mérnök szakon gazdája az általános vegyipari és folyamatmérnöki, a környezetmérnök szakon pedig a környezettechnológia specializációknak. Főbb oktatók tantárgyai: vegyipari műveletek, folyamatirányítás, folyamattan, kémiai technológia, vízkémia, környezeti kémia, statisztika, szennyvízkezelés, radio-kémia, környezeti eljárás, katalízis, szénhidrogénipari technológiák és műszaki kémia. Ezeket a területeket korábban a fenti professzorok mellett olyan kiemelkedő tanárok oktatták vagy oktatják a mai napig mint Bajnóczi Gábor (környezeti kémia), Boruss Andor (folyamatirányítás), Csikor Zsolt (környezettechnológia), Hajdú Hajnalka (folyamatirányítás), Deák András (vegyipari műveletek és ipari statisztika), Rezessy Gábor (vegyipari műveletek), Havas Géza (vegyipari műveletek), Kemény Sándor (ipari statisztika), Miháltz Pál (környezettechnológia), Pálmai György (környezeti kémia), Pátzay György (nukleáris hulladékkezelés), Rév Endre (folyamattervezés és -modellezés), Sawinsky János (vegyipari műveletek, kémiai reaktorok), Szabó Mihály (műszaki kémia) és Simándi Béla (vegyipari és nagynyomású műveletek), hogy néhány példát említsünk.

A Tanszék részéről kiemelendő mind az alapképzésben, mind a mesterképzésben a fenti, kifejezetten mérnöki szemléletű, tárgykörű és jellegű ismeretek oktatásához kapcsolódó gyakorlati képzés. Utóbbiban kiemelt fontosságú a korábban az egyetem K épületében működő, majd 2013-ban a DCs épületbe felújítottan áthelyezett és azóta folyamatosan fejlesztett Tanszéki Félüzemi Laboratórium, amelyben az elmúlt időszakban jelentős fejlesztések történtek. A régi tradicionális mérések mellett, többek között ipari támogatással, új méréseket vezettek be: szakaszos félüzemi bepárló, fluidizáció, szűrés, centrifugálás, hőcsere, abszorpció és porozitásmérés. A Tanszék gyakorlati képzéséhez hozzátartozik a különböző folyamatszimulátor-programok (ASPEN, ChemCAD) oktatása, amelyhez a félüzemi laborban létrehozott korszerű számítógépterem szolgál helyszínül.

A Tanszék a BME más karainak képzésében is aktívan részt vesz: alapképzéses, jellemzően nagy létszámú (300–500 fő) gépészmérnök-, közlekedésmérnök- és műszakimenedzser-évfolya-



A félüzemi labor napjainkban



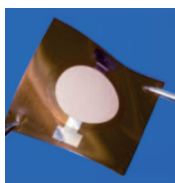
modok oktat, műszaki kémiai mérnöki ismereteket és vegyipari műveleti ismereteket ad át.

A KKFT általános feladata a természet- és műszaki tudományok területén magas színvonalú tudományos kutatási tevékenység, segítve ezzel a kapcsolódó gazdasági fejlesztési tervek megvalósítását, az oktatók-kutatók továbbképzését és szakmai fejlődését, biztosítva az oktatómunka tudományos bázisát. A tanszék kutatási tevékenysége a fentiek szerint az alapkutatási feladatokról a műszaki ipari feladatok megoldásáig terjedően széles spektrumot fed le. A Tanszéken jelenleg nyolc kutatócsoport működik, amelyek tevékenységét az alábbi kulcsszavakkal adjuk meg.



Biomimetikus technológiák kutatócsoport (Balogh György Tibor): farmakokinetika, *in vitro* és *ex vivo* modellezés, növényi hatóanyagok.

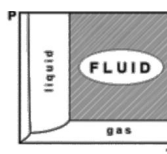
A gyógyszeripari kutatás korai fázisát (hit to lead process) támogató, nagy áteresztőképességű *in vitro* farmakokinetikai és fizikai-kémiai vizsgálatokkal foglalkozik.



Elektrokémiai energiatárolás kutatócsoport (Kun Róbert): elektrokémia, energiatárolás, felületi rétegek kémia.

4. generációs Li-ion-akkumulátorok és poszt-Li-ion- (Na-ion, Mg-ion) akkumulátorok funkcionális anyagainak fejlesztésével, valamint az

úgynevezett elektro-kemomechanikai öregedési folyamatok feltérképezésével foglalkozik.



Extrahciós és nagynyomású műveletek kutatócsoport (Székely Edit): elválasztó műveletek, növényi hatóanyagok, zöld eljárások.

Területük a hagyományos, szuperkritikus és subkritikus oldószerek (víz, szén-dioxid) alkalmazása, kutatásaikban egyaránt van példa analitikai, extrahciós vagy reakciós közegként történő felhasználásukra.



Katalitikus eljárások kutatócsoport (Mika László Tamás): katalízis, katalizátorfejlesztés, zöld és fenntartható kémia.

A kutatócsoport a zöld és fenntartható kémia szempontrendszer alapján új katalitikus rendszerek kidolgozásával, optimalizálásával foglalkozik, beleértve új oldószerek felderítését és azonosítását, összehasonlító reakciókinetikai vizsgálatokat és reakciómechanizmusok tanulmányozását *in situ* spektroszkópiai módszerekkel.



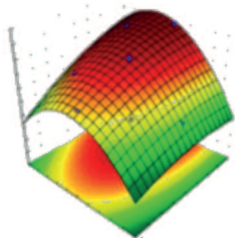
Környezeti és folyamatmérnöki kutatócsoport (Tóth András József): műszaki kémia, életciklus-elemzés, körforgásos gazdaság.

Kutatásaik célja a környezet elhasználódásának minimalizálása mellett az ipari fejlődés megvalósítása a fejlett zöld technológiák alkalmazásával.

CAPE

Kristályosítási és folyamatmérnöki kutatócsoport (Szilágyi Bontond): műszaki kristályosítás, folyamatmodellezés, optimalizálás.

Vegyipari folyamatok, elsősorban a gyógyszer- és finomvegyipari kristályosítás matematikai modellezésével, optimalizálásával és irányításával foglalkozik korszerű folyamatmérnöki módszereket alkalmazva.



Ipari statisztika kutatócsoport (Kemény Sándor): ipari statisztika, biostatisztika, kísérlettervezés és -kiértékelés.

A gyakorlati (mérnöki) statisztika sok ágában működnek: kísérlettervezés, analitikai kémiai mérések értékelése és a módszerek validálása, minőségügyi statisztika, 6 szigma.



Radiokémia és technológia kutatócsoport (Pátzay György): vízkémia, radioaktív hulladékkezelés, nukleáris biztonság.

A kutatócsoport a nukleáris energetika vegyész-mérnöki technológiáinak fejlesztésével, a radioaktív hulladékok mennyiségét csökkentő eljárásokkal foglalkozik.

Az elmúlt öt évben 132 publikációval, két konferenciaszervezéssel és 17 szakmai oktatói díjjal gazdagodott Tanszékünk szakmai renoméja. Az oktatáson túl a hallgatók bevonásával az elmúlt öt évben 11 intézményi TDK- és 7 OTDK-helyezett témavezetéssel járult hozzá a tehetséggondozáshoz. Ezekkel a munkákkal az új tudományos eredmények mellett a hallgatók gondolkodását és szemléletét fejleszthettük. Múltunkhoz méltóan törekszünk továbbra is a friss tudományterületek oktatásba és kutatásba való bevonására egyaránt, amit kutatócsoportjaink számos tématerületet magába foglaló sokrétűsége is jól mutat.



Leveles Ibolya – Németh Renáta – Tömösközi Sándor

Alkalmazott Biotechnológia és Élelmiszertudományi Tanszék – múlt, jelen és az elképzelt jövő

Előszó

A BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar 150 éves évfordulója kiváló alkalom az igen színes múlttal rendelkező Alkalmazott Biotechnológia és Élelmiszertudományi Tanszék (röviden: ABÉT) történetének bemutatására, külön kiemelve az oktatás, a kutatás-fejlesztés, az innováció és a szolgáltatások területein betöltött pótolhatatlan szerepét.

Az ABÉT megalakulásának története

Tanszékünk jelenlegi formája két, komoly történeti és szakmai múlttal rendelkező szervezeti egység, a *Mezőgazdasági Kémiai Technológia Tanszék* és a *Biokémiai és Élelmiszertechnológiai Tanszék* (korábbi néven *Élelmiszerkémiai Tanszék*) egyesüléséből jött létre 2007-ben. A két jogelőd és az ott dolgozó elődeink, kollégáink előtt tisztelve állítottuk össze az alábbi rövid történelmi áttekintést.

A mezőgazdaság és a mezőgazdasági ipar látványos múlt század eleji fejlődését



Vuk Mihály †
(1876–1952)
Alapító tanszékvezető

Élelmiszerkémiai Tanszék (Alapítás: 1921)

1950 Telegdy Kováts László †
(1902–1984)
1972 Lásztity Radomir †
(1929–2018)

Biokémiai és Élelmiszertechnológiai Tanszék (Névváltozás: 1973)

1993 Salgó András

Alkalmazott Biotechnológiai és Élelmiszertudományi Tanszék (Megalakulás: 2007)

Tanszékvezető: Salgó András

2015 Grolmuszné Vértessy Beáta

2023 Tömösközi Sándor

Napjaink

Mezőgazdasági Kémiai Technológiai Tanszék (Alapítás: 1908)

Binder Kotrba Géza †
(1888–1945) 1939
Sándor Zoltán †
(1920–1978) 1948
Holló János †
(1919–2012) 1952
Fodor Lajos †
(1930–1993) 1975
Sevella Béla †
(1945–2014) 1993



Sigmond Elek †
(1873–1939)
Alapító tanszékvezető

1. ábra. Az ABÉT megalakulása és vezetői

látva a Műegyetem Vegyészmérnöki Kara Wartha Vince akkori rektor és Ilosvay Lajos javaslatára hívta meg 1908-ban a *Mezőgazdasági Kémiai Technológiai Tanszék* megszervezésére a Magyaróvári Országos Növénytermelési Kísérleti Intézetben működő Sigmond Eleket. A professzor a tan-

szék szervezésén kívül maradandót alkotott mind az oktatás, mind pedig a kutatás és a szakmai publikációk területén is. Előadóként a „Mezőgazdasági kémiai technológia”, „Mezőgazdasági kémia” és „Élelmiszerek vizsgálatának általános alapelvei” című tárgyakat oktatta, emellett magán-