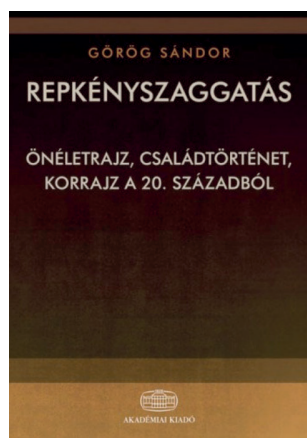


Köszöntések a Kémiai Osztály 2023. decemberi ülésén



A Kémiai Osztály december 12-i ülésén Perczel András osztályelnök születésnapján köszöntötte az örökifjú **Androsits Beátát**, a Magyar Kémikusok Egyesülete ügyvezető igazgatóját. Tevékenységét méltatva kiemelte azt a sokoldalú munkát, amelyet a kémia megszerettetése érdekében végzett a fiatalok körében, a különböző diáktáborokat, kísérleti bemutatókat és előadás-sorozatokat. A köszöntésnek külön aktualitást adott, hogy Beáta 2023. december 31-vel több évtizedes munka után nyugdíjba megy. Perczel András jó egészséget kívánt további aktív nyugdíjas életéhez.

Ezt követően a Kémiai Osztály elnöke a családjáé és barátai, tisztelői körében megjelent tudóstársát, **Görög Sándort** köszöntötte 90. születésnapja alkalmából. Részben az ünnepeletrajzi családtörténete alapján (Görög Sándor: *Repkényszaggatás*, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2011) felidézte a gyógyszerkutató, akadémikus egyetemi tanár nem mindennapi életútját. Megköszönte azt az óriási munkát, amelyet tudósként, tanárként a hazai és nemzetközi tudományért és tudósképzésért eddig tett, és munkája folytatásához további tartalmas életet, jó egészséget kívánt.



Ezután Görög Sándor rövid előadásban foglalta össze a gyógyszeranalitika fejlődését a benne megélt 65 év tapasztalatai alapján. Felvázolta azt az utat, amelyen a gyógyszeranalitika a klasszikus vizsgálati módszerektől a sokoldalú műszeres analitikai eljárásokon keresztül a ma szinte kizárólagosan alkalmazott elválasztási módszerekig, kromatográfiai technikákig és nagyműszeres vizsgálatok elterjedéséig átment. Sok saját emléket, jórészt a Richterben átélt élményt felidézve tette életközelié a fejlődést. Élvezetes előadást hallhattunk.

KT

Gábor Dénes-díj

A 2023. évi Gábor Dénes Életműdíjjal **Biacs Péter** munkásságát ismerték el. Biacs Péter 1982 és 2000 között a Központi Élelmiszeripari Kutatóintézetet vezette, később a Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Alapítvány főigazgatója, majd helyettes államtitkár volt. A Magyar Élelmiszer-biztonsági Hivatal létrehozásával nemzetközi szinten elismert alkotó-szervező munkát végzett. A Nemzetközi Élelmiszer-tudományi és Technológiai Unió (IUFoST) el-



nőkeként, akadémiájának alapító tagjaként, UNIDO-, FAO- és WHO-szakértőként fontos feladatokat vállalt és oldott meg. Beindította a „Környezeti biotechnológia” tantárgy oktatását a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetemen, melynek Honoris Causa doktora.

Életpályám az élelmiszer- és biotechnológia vonzásában című visszaemlékezését 2021-ben adta ki a Lexica Kiadó. Az MKL szerkesztőbizottságának 2023 őszéig tagja volt. Lapunkban 2022 decemberében jelent meg vele interjú.

VISSZHANG

Tisztelt Felelős Szerkesztő Úr, kedves Gábor!

Régóta figyelemmel kísérem a Magyar Kémikusok Lapjában a közelmúltban elhunyt Braun Tibor professzor írásait. Mindig nagyon érdekes témákról írt, amiket kíváncsi olvasóként gyakran az ismeretterjesztő irodalomban talált. Postumus írása a novemberi MKL hasábjain ugyancsak igen érdekes, de nagyon szemet szúr benne egy félreértés.

A cikkben elsősorban Hervé This francia kémikus tevékenységének 1994 utáni időszakát idézi, amikor This meghonosította az általa franciául „cuisine note à note”, angolul pedig „note by note cuisine” névvel jelzett főzési eljárást, aminek során szigorúan véve tiszta kémiai anyagokból „főzik” az ételeket.

Braun professzor cikkében a félreértés pont ezzel a névvel kapcsolatos. Akár francia, akár angol szótárban keressük a „note” jelentését, a zenei hang (illetve annak lejegyzett jele) mellett megtaláljuk az „illatjegy” és „ízjegy” értelmezést is. Ha csak az angol gasztronómiai és borászati szakkönyveket lapozzuk ezzel kapcsolatban, azt tapasztaljuk, hogy gyakori ezekben az „aroma notes” vagy „flavour notes” kifejezés, illetve ezek konkrétabb (fruity notes, terpene note, phenolic note stb.) alakja. Nyilvánvalóan ezek a kifejezések nem hangjegyre utalnak, mint ahogy az eredeti latin „nota” szónak is gazdag jelentéstartalma van, amiben a „hangjegy” messze nem az elsődleges jelentés.

Ha megnézzük magyar gasztronómiai, borászati, vagy például kávéval kapcsolatos szakirodalmat vagy ismeretterjesztő irodalmat, ott gyakori az „ízjegy”, illetve „illatjegy” kifejezés, de hangjegyről nem találunk említést. Tekintettel például az MTA alapító okiratának lényeges elemére a magyar szaknyelv ápolására vonatkozóan, vagy akár az MTA legújabb fórumvitájára, ami éppen a magyar szaknyelvről kapcsolatos, azt javaslom, hogy értelmezzük át Braun professzor cikkének címét és a benne többször előfordult szakkifejezést az eredeti francia, illetve angol, This által szándékolt jelentésére a következőképpen: *Ínyenc étkezés a molekuláris gasztronómiától az „ízjegyről ízjegyre” konyháig*. Ezzel nemcsak a korrekt értelmezést tesszük a helyére, hanem a korrekt nyelvi formulát (től-ig helyett ről-re) is.

Üdvözlettel:
Keszei Ernő



OKTATÁS

20. Nemzetközi Junior Természettudományi Diákolimpia

(Bangkok, Thaiföld, 2023. december 1–10.)

A Nemzetközi Junior Természettudományi Diákolimpiát (International Junior Science Olympiad, röviden IJSO) 2004-ben Indonézia alapította. A versenyen való részvétel egyik leglényegesebb kritériuma, hogy csak 16. életévüket be nem töltött diákok indulhatnak. Magyarországon ez azt jelenti, hogy érdemben a középiskolát épp elkezdő, illetve szerencsés esetben egyes 10. osztályos középiskolás, kivételes esetben igen tehetséges 8. osztályos általános iskolások versenyezhetnek.

A versenyen elvileg egyenlő arányban szerepel a három természettudományos tantárgy (fizika, kémia, biológia), így azoknak, akik több tárgyban is járatosak, a felkészítőn kevesebbet kell hozzátanulniuk. A versenyfelkészítőre azokat a diákokat hívjuk, akik a versenyt megelőző tanévben bejutottak egy vagy több korosztályi természettudományi verseny országos döntőjébe. A Covid-járvány óta igen kevés diák érdeklődött az IJSO-n való részvétel iránt. Ebben az évben – a verseny helyszíne vagy kollégáimnak az eddighez képest is intenzívebb figyelemfelhívó munkája következtében – sikerült 22 diák figyelmét felkelteni erre a versenyre. Közülük a nyár folyamán egy diák adta fel az első válogatón való megmérettetést.

Ezt az olimpiát az oktatási kormányzat 2007 és 2017 között anyagi segítséggel is támogatta. A versenyek támogatási rendszerének átalakulása után 2017 óta a Nemzeti Tehetség Program (NTP) aktuális pályázatából kapunk támogatást. Az utazás anyagi oldalának kezelését, illetve a pályázatok lebonyolítását a Magyar Kémikusok Egyesülete (MKE) végzi, ami óriási segítséget jelent a csapat számára. Az NTP-s pályázatok késői meghirdetése és a megpályázható összeg csökkenése miatt az előző éveknel is intenzívebben kellett támogatókat keresnünk a kiutazáshoz. A program részben a Kulturális és Innovációs Minisztérium megbízásából, a Nemzeti Tehetség Program által meghirdetett NTP-NTMV-23-B-0018 azonosítójú pályázati támogatásból valósult meg. A verseny további állandó támogatója a Richter Gedeon Nyrt. ugyan idén emelte a támogatás összegét, de az igen magas repülőjegyárak miatt ez messze nem lett volna elég az utazás szervezésének megindítására. Idén a csapat második legnagyobb támogatója a Diagon Kft. volt, de számos cégtől kaptunk kisebb-nagyobb összegeket, ezek a következők: Egis Gyógyszergyár Zrt., Cyclolab Kft., Servier, Soneas, Zutora Kft., Soneas Kft., mcule Kft., Tutti Kft., Budapesti Eötvös József Gimnázium Alapítvány, ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium Alapítvány, Györi Révai József Gimnázium és Kollégium Alapítvány.

A versenyre való felkészítést ebben az évben is júniusban kezdtük meg (Gyertyán Attila matematikából és fizikából, Varga Bence és Villányi Attila kémiából, valamint új kollégánk, Papp Ádám biológiából), mivel a megtanulandó tananyag olyan nagy, hogy az őszi felkészítés nem elegendő. Néhány napos elméleti bevezető után az általános és középiskolai tankönyvekből jelöltük ki az elsajátítandó (vagy átismétlendő) ismereteket, összefüggéseket, illetve az általunk készített prezentációkból kellett az új anyagot megtanulniuk a versenyre készülőknek. Augusztus végén írtattuk az első selejtező dolgozatot. A válogató eredménye alapján és a korábbi hagyományok szerint a legalább 50%-os teljesítményt elérő legjobb diákokat terveztük kiválasztani. Nagy örömmel kons-

tattuk, hogy a megjelent 21 diák közül tizennégyen érték el a kritériumként meghatározott 50%-os határt. A pontok abszolút értékei alapján úgy döntöttünk, hogy közülük 11 diákkal folytatjuk a felkészítést. És örömmel jelenthettük be, hogy ebben az évben végre ismét a teljes, hatfős csapattal vehet részt Magyarországon a 20. IJSO-n.

A diákokat szeptemberben és októberben minden hétvégén – és több esetben hét közben is – a korábbi versenyek tapasztalatai és a követelmények alapján készítettük a versenyre, Az ELTE Apáczai Csere János Gimnázium felújítási munkái miatt a hét közbeni felkészítéseknek a Magyar Kémikusok Egyesülete adott helyszínt. A thai szervezők szeptember elejére adták meg a részvételi díj befizetésének határidejét, és eredetileg ekkor szerettek volna a végleges csapatnévsorokat is. Mivel sok ország – hozzánk hasonlóan – csak a tanév kezdetén dönti el a végleges névsort, a thai szervezők hajlandóak voltak október közepéig elhalasztani ezt a határidőt. A második válogató így is okafogyottá vált, mivel az elsajátítandó teljes tananyagot nem tudtuk október elejéig végigjuttatni. Az első válogató eredményéhez a minden tárgyból írtott röpdolgozatok eredményét számítottuk hozzá 2 : 1 arányban, és október közepére ez alapján alakult ki a végleges névsor. Október hátralevő részében befejeztük az elméleti anyagot, novemberben pedig három hétvégén a gyakorlati munkát próbálták ki a csapat tagjai.

A másfél hónapos felkészítés során a beválogatott 11 diák közül többen feladták a készülést, és végül mindössze 8 diák közül választottuk ki a legjobb hat főt a csapatba:

a tavalyi IJSO két érmesét, *Biró Artúrt* és *Simon János Dánielt*, az ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium 10. osztályos tanulóit,

Nagy Lucát és *Bauer Balázs Ábelt*, a györi Révai Miklós Gimnázium és Kollégium 10. osztályos tanulóit, valamint két diákot a budapesti Eötvös József Gimnáziumból, *Szepesi Zoltán László* 9. osztályos és *Bense Tamás István* 8. osztályos tanulóit.

A 6 diákból álló csapat és három kísérőtanár (Gyertyán Attila, Varga Bence és Villányi Attila) november 29-én indult el Bangkokba. A diákokat és a tanárokat már az érkezés napján, november 30-án elkülönítették, két külön hotelben szálltunk meg. A verseny első napjától az utolsóig – a verseny szabályzatának megfelelően – az ott-tartózkodás teljes ideje alatt a szervezők biztosították a csapat transzferét, szállását és teljes ellátását. A nyitóünnepélyre, amelyre december 1-jén délután került sor, csak negatív Covid-tesztel engedték be a csapatok tagjait, mivel az ünnepségen a 68 éves thai hercegnő is részt vett. Az ünnepély után a kísérő tanárok begyűjtötték a csapatuk tagjainak összes kommunikációra alkalmas eszközét, amelyet csak a verseny összes fordulója után kaptak vissza a diákok.

A kísérő tanárokból álló nemzetközi zsűri a harmadik, ötödik és hetedik napon vitatta meg az egyes fordulók feladatait, majd a nem angol nyelven kommunikáló országok tanárai késő éjszakai fordították a saját nyelvükre a feladatlapokat, másnap pedig a diákok versenyeztek. Az IJSO nyolcadik napján a harmadik, gyakorlati forduló kísérleti feladatait a diákok 3 fős csapatokban oldották meg.

Ebben az évben elsősorban a kémiafeladatok voltak az átlagosnál jóval nehezebbek. A fizika feladatok a követelményrendszernek csak nagyon kis részét fedték le, a kérdések többsége a nyárra feladott témakörök alapján viszonylag könnyen megoldható volt. A gyakorlati forduló „kémia”-feladata is inkább a fizika témakörébe tartozott. A vizsgálat azonban tartalmazta az



| | Feleletválasztás | | | Elmélet | | | Gyakorlat | | | Össz. |
|-----------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-----------|--------------|
| | Bio. | Kém. | Fiz. | Bio. | Kém. | Fiz. | Bio. | Kém. | Fiz. | |
| Elérhető | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 13,5 | 13,5 | 13 | 100 |
| Bíró Artúr | 6,5 | 8,75 | 8,75 | 9,1 | 7,5 | 9,9 | 6,7 | 12,2 | 12,4 | 81,80 |
| Bauer Balázs Ábel | 6,75 | 8,75 | 8,75 | 8,0 | 6,7 | 7,2 | 6,7 | 12,2 | 12,4 | 77,45 |
| Szepesi Zoltán László | 0,50 | 6,75 | 8,75 | 8,1 | 5,1 | 9,1 | 6,7 | 12,2 | 12,4 | 69,60 |
| Simon János Dániel | 5,25 | 7,50 | 9,00 | 6,7 | 7,3 | 8,6 | 6,1 | 5,2 | 11,0 | 66,65 |
| Nagy Luca | 5,00 | 6,25 | 8,75 | 8,8 | 6,7 | 8,0 | 6,1 | 5,2 | 11,0 | 65,80 |
| Bense Tamás István | 6,25 | 8,75 | 7,50 | 5,7 | 6,8 | 7,0 | 6,1 | 5,2 | 11,0 | 64,30 |

1. táblázat. A magyar csapat tagjainak részletes eredménye



A díjkiosztás után. Balról jobbra: Sipos Sándor thaiföldi magyar nagykövet, Villányi Attila, Simon János, Bauer Balázs, Bíró Artúr, Szepesi Zoltán, Gyertyán Attila, Varga Bence, Bense Tamás, Nagy Luca

összes – középiskolában nem tanult – ismeretet, így alapvetően megoldható lett volna mindenkinek. A biológiafeladatok többsége könnyűnek mondható, másik részük viszont olyan megtanulandó ismereteken alapult, amelyeket – a biológia szerteágazó ismeretrendszere miatt – a diákjaink épp nem tanultak. A gyakorlati fordulónál egy szövetvizsgálat alapján történő fiktív növényhatározást kellett végrehajtani, amelynek pontozása aránytalan és elhibázott volt. Ennek következtében egyetlen elkövetett hiba esetén valamelyik csapat 1, egy másik 3 pontot kaphatott a 6-ból, azaz a hibátlan munka 6 pontot ér, egy hiba legfeljebb 3-at, de lehet, hogy kettőt, vagy csak egyet, attól függően, hogy a növényhatározás melyik lépésénél dönt hibásan valaki.

A versenyzők a versenyek közti napokon, a tanárok a diákok versenynapjain vettek részt különféle, általában érdekes, városnéző programokon.

A verseny szervezésére nem mondható panasz, a dolgozatokat és értékelésüket is mindig időben megkaptuk. Az értékelés nagyrészt megfelelően történt. A verseny harmadik fordulóját követően a pontegyeztetés is viszonylag simán zajlott le, a korábban említett biológialabor kivételével minden jogos kérésünket elfogadták. Az idei versenyen 54 ország 304 hivatalos versenyzője mérte össze

tudását. Ebben az évben is valamennyi diákunk éremmel tért haza. Az elért pontszámokat az **1. táblázat** tartalmazza.

Az országok közti nem hivatalos versenyben az 1. arany- és 5 ezüstéremmel – Ausztráliával holtversenyben – a hetedik helyen végeztünk, és ezzel az IJSO húszéves történetében a magyar csapat a legjobb helyet szerezte meg. Külön kiemelendő, hogy sok év után most volt ismét olyan diákunk, Bense Tamás István, aki még csak 7. osztályt végzett, és így került be a csapatba!

Évek óta gondot okoz, hogy kevés ország vállalja ennek a versenynek a megszervezését. Az anyagi feltételeken kívül lassan az is gátat szabhat a rendezésnek, hogy a laborgyakorlat színhelyét nem lehet korlátlanul bővíteni. (Thaiföld is ebben az évben csak 55 ország fogadását tudta vállalni csakúgy, mint jövőre Románia.) A 21. IJSO megrendezését Románia vállalta. A 2025-ös versenyt az orosz felkészítő tanárok még mindig tervezik Szocsióban, de az már most látható, hogy amennyiben a politikai helyzet nem változik, sok ország nem tud vagy nem hajlandó részt venni egy Oroszországban megrendezett versenyen. A további évekre nincs jelentkező ország, ezért a verseny nemzetközi intézőbizottsága felkérő levelet akar küldeni az országok oktatási kormányzatának. Magyarország szellemi potenciálja egyelőre meglegyen a verseny színvonalas megszervezésére, de az oktatási kormányzat támogatása hiányában továbbra sem tudunk ilyen ígéreteket tenni a közeljövőre.

Villányi Attila

TÁMOGATÓK



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM

Nemzeti
Tehetség Program

DIAGON®
Kutatások és megoldások

RG
RICHTER GEDEON

EGIS

CYCLON
PIENERS IN
CYCLOTRON MARK
INNOVATION

SERVIER®
moved by you

SONEAS
Chemistry for a better life

zutora

mcule
MORE THAN MOLECULES

TUTTI



EÖTVÖS
Eötvös József Gimnázium





Átadták a 2023. évi Rátz tanár Úr Életmű-díjakat

2023-ban 23. alkalommal adták át a természettudományos tárgyakat oktató pedagógusoknak járó Rátz Tanár Úr Életműdíjat és a hozzá tartozó 2 millió forintos elismerést a Magyar Tudományos Akadémián. Bár a Díszterem az MTA alapításának 200. évfordulójára készülve felújítás alatt áll, az ünnepséget most is a szokásos igényességgel és magas színvonalon rendezték meg. A díjat létrehozó Magyar Természettudományos Oktatásért Alapítvány munkájának legfontosabb célja, hogy minden évben megtalálja és elismerje hazánk kiemelkedő tehetségű általános és középiskolai pedagógusait, szerte az országban.

A díjátadónak különös fényt adott, hogy egy nappal a Nobel-díjak stockholmi átadása után került rá sor, és Stockholmban két magyar tudós, Karikó Katalin és Krausz Ferenc is átvehette a legmagasabb tudományos kitüntetést.

Az elhivatott pedagógusoknak meghatározó szerepük lehet a tehetségek felismerésében és előrehaladásuk segítésében, hangzott el Kroó Norbert kuratórium elnöki köszöntőjében. Kroó akadémikus megemlítette, hogy kiváló példa erre Dr. Tóth Albert József földrajz-biológia szakos pedagógus, a Nobel-díjas Karikó Katalin egykori tanára is, aki munkájáért 2015-ben vehette át a Rátz Tanár Úr Életműdíjat.

Ez évben is két-két matematika, fizika, kémia és biológia szakos tanár elismerésére került sor, és ezzel a díjazottak száma 176-ra emelkedett.



Az előtérben a díjazottak (balról jobbra): Dr. Kosztolányi József, Punyiné Kandrács Erzsébet, C. Neményi Eszter, Tófalusi Péter, Csombóné Szaniszló Margit, Lovai Ildikó, Dr. Petz Andrea, Gergely Tibor

Az idei két díjazott kémiatanár:

Dr. Petz Andrea, a Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma és Kollégiuma matematika-kémia szakos tanára,

Lovai Ildikó, a XIII. kerületi Hunyadi Mátyás Általános Iskola tanára.

Kitüntetésükhöz nagy szeretettel gratulálunk, és pedagógusi munkájukhoz további sikereket kívánunk! Tanári élményeikről, tapasztalataikról szóló beszámolójukkal az év folyamán a lap hasábjain találkozhatnak. **KT**

Vegyipari mozaik

100 millió forinttal támogatja a Richter Gedeon Nyrt. Centenárium Alapítvány a közoktatási intézményeket. A Richter Gedeon Nyrt. Centenárium Alapítvány először tette közzé felhívását a természettudományos edukációt végző közoktatási intézmények oktatási infrastruktúrájának fejlesztésére, 100 millió forint keretösszeggel.

A Richter az ország egyik innovációs központjaként kiemelt fontosságúnak tartja a társadalmi szerepvállalást, melynek egyik legfontosabb része a hazai természettudományos oktatás támogatása. A magas színvonalú természettudományos képzés elősegítése évtizedek óta központi szerepet tölt be a Richter támogatási tevékenységében, számtalan különböző formában járulva



hozzá a terület fejlődéséhez. A Richter Gedeon Nyrt. Centenárium Alapítványa az új támogatási forma bevezetésével lehetőséget biztosít a közoktatási intézmények részére a természettudományok oktatásához elengedhetetlen eszközállomány és technikai feltételek fejlesztésére.

A 100 millió forintos keretösszegre a célintézmények maximum 10 millió forint értékben nyújthatnak be olyan támogatási kérelmet 2024. február 29. éjfélig, amelyek kifejezetten természettudományos oktatási infrastrukturális lehetőségek biztosítását, beszerzését, illetve ezek fejlesztését célozzák. Így például kérelem nyújtható be a természettudományos eszközállomány fejlesztésére, a szaktanterem állapotának javítására, illetve oktatási eszközök, laboratóriumi felszerelések, speciális bútorok beszerzésére.

„A Richter Gedeon Nyrt. az általa működtetett vagy pártfogolt alapítványokon, illetve az ezekhez kapcsolódó díjakon és egyéb támogatási formákon keresztül számos módon igyekszik segíteni mind a magyar természettudományos oktatást, mind pedig magát a pedagógustársadalmat. Ez számunkra több, mint gesztus, hiszen a Richter életében kulcsfontosságú a mindenkori, nemzetközi szinten is versenyképes szakembereink megléte. Ezért is tölt el nagy örömmel és büszkeséggel, hogy egyébként is széles körű, az általános iskolától kezdve egészen a posztgraduális képzésig terjedő támogatási portfóliónk újabb létfontosságú pályázati elemmel bővült” – mondta el a pályázat kapcsán Prof. Dr. Szántay Csaba, a Richter tudományos főtanácsadója, egészségügy- és oktatástámogatási vezetője.

„Felelős magyar, a nemzetközi gyógyszeriparban is meghatározó vállalként a Richter érdeke is, hogy minél több felkészült, biztos természettudományos tudással rendelkező fiatal ke-



rüljön ki a magyar oktatási rendszerből. Célunk, hogy új pályázati lehetőségünkkel mi is hozzájáruljunk az ehhez szükséges feltételek megteremtéséhez” – tette hozzá Dr. Bódis Attila, a Centenárium Alapítvány kuratóriumának elnöke. (<https://www.gedeonrichter.com/hu-hu/media/231218>)



Januártól elkezdtek a konyhai zöld- és élelmiszer-hulladék gyűjtését a házaknál.

A 14 város meghatározott részein elindított rendszert a MOHU MOL Hulladékgazdálkodási Zrt. (MOHU) és szerződéses partnerei működtetik. Nemzetközi tapasztalatok alapján a begyűjtött élelmiszer-hulladék mennyisége és minősége a házhoz menő rendszerrel növelhető leginkább. Így jelentősen csökkenthető a hulladéklerakók üvegházhatásúgáz-kibocsátása, javítható a talaj minősége, valamint fokozható az általános hulladékkezelési rendszer működési hatékonysága.

A programban résztvevők lakásonként egy-egy 5 literes konyhai gyűjtőedényt kapnak, amely nemcsak könnyen kezelhető, de szag- és kifolyásmentes is. Emellett társasházak számára is kiosztanak egy-egy 120 literes barna kukát, amelyet a megszokott módon kell a ház elé kihúzni, a meghatározott napokon.

A konyhai zöld- és élelmiszer-hulladékot gyűjtő kukában sokféle szerves hulladék elhelyezhető: például gyümölcsök és zöldségek maradványai, kávézacc, teafű (viszont a filter nem), fűszerek, tojáshéj, főtt ételmaradékok, pékáruk vagy épp feldolgozott élelmiszerek és húskészítmények is. Fontos viszont, hogy nem szabad beledobni csontot, az élelmiszerek csomagolását, porzsákokot, porszűrőt, papírzsébkendőt, pelenkát. Ezek, illetve az ehhez hasonló anyagok ugyanis amellyel, hogy nem komposztálhatóak, károsíthatják a hasznosítást végző gépeket. Tilos továbbá a barna kukákba helyezni a fák ágait, leveleit, gallyakat, valamint kommunális hulladékot is. A bedobható élelmiszerek listája a <https://mohu.hu/biohulladek> oldalon is megtalálható.

Az új rendszert az európai uniós előírásokkal összhangban vezetik be, ugyanis ennek értelmében 2024-től kötelező a biohulladék elkülönített gyűjtése. 2035-ig a települési hulladék közel kétharmadát újra fel kell dolgozni, ami nem érhető el a biohulladék hatékony szelektív gyűjtése nélkül. Jelenleg az EU-ban a szerves hulladéknak mindössze 16 százalékát gyűjtik és kezelik megfelelően – a fennmaradó nagyobb rész lerakókba vagy égetőkbe kerül. A hazai települési hulladék 17–29 százaléka biológiailag lebomló anyag, amelyből az élelmiszer-hulladék mennyisége évi 320–384 ezer tonnát tesz ki.

A konyhai zöld- és élelmiszer-hulladékot biogázüzemekben hasznosítják újra, így járulva hozzá a körforgásos gazdaság kiépítéséhez, hiszen megújuló energiaforrásként áramot és hőt állítanak elő. A biogázüzemben képződő maradék ráadásul – magas tápanyagtartalma miatt – kiváló komposztanyagot képez a mezőgazdaság számára.

A koncessziós hulladékgazdálkodási feladatokat ellátó társaság fokozatosan és folyamatosan vezeti be a konyhai zöld- és élelmiszer-hulladékok házhoz menő gyűjtését. Első körben kisebb területek lettek kijelölve, jellemzően társasházi környezetben. A

MOHU országszerte 14 településen, Budapest, Miskolc, Debrecen, Székesfehérvár, Szolnok, Kecskemét, Cegléd, Zalaegerszeg, Békéscsaba, Nagykanizsa, Tatabánya, Kaposvár, Gyula, valamint Békés egyes társasházi övezeteiben teszi lehetővé önkéntes jelleggel a szolgáltatás igénybevételét. (www.mol.hu)



Együttműködésbe kezd a MOL és a Dunaújvárosi Egyetem.

A MOL és a Dunaújvárosi Egyetem három évre szóló keretmegállapodást kötött, amelynek célja, hogy szakember-utánpótlást biztosítson a társaságnak, illetve további oktatási és kutatás-fejlesztési együttműködések számára teremtse lehetőséget az egyetem és a cégcsoport között.

A Dunaújvárosi Egyetem a dunántúli régió fontos felsőoktatási intézménye, amely az elmúlt években több fronton bővítette és szélesítette képzési kapacitását. A MOL számára kiemelt fontosságú az egyetemen elérhető gépészmérnöki alapképzés, amely pontosan azt a tudást nyújtja, amelyre egy termelőüzemekkel rendelkező nagyvállalatnak szüksége van. A képzés karbantartásprofilja szintén az ipari orientációt erősíti.

A MOL és a Dunaújvárosi Egyetem együttműködésében fontos mérföldkő, hogy 2020 óta tartanak MOL-os szakemberek órákat az egyetemen karbantartási technológiák, tribológia és karbantartás tervezése, szervezése tárgyban. 2022-től újabb területtel bővült a kapcsolat: duális képzésben gépészmérnök BSc-hallgatókat fogad a MOL. Az egyetem és a vállalat így a feladatokat megosztva járul hozzá a képzés magas színvonalához, korszerű ipari technológiák bemutatásához.



„A MOL számára stratégiai jelentőségű, hogy üzemei, berendezései stabilan, megbízhatóan működjenek. Ez a kulcsa Magyarország biztonságos üzemanyag-ellátásának. Erre a feladatra magas szintű, gyakorlati tudással felvértezett szakemberekre van szükség. Ezért is jelentős lépés a Dunaújvárosi Egyetemmel közös duális képzésünk beindítása, mert az MSc-szintű oktatásban már kialakult gyakorlatunk van, de BSc-szinten most fogadunk először hallgatókat. Így már a tanulmányaik kezdetétől biztosítjuk számukra a gyakorlati hátteret és a megfelelő műszaki, mérnöki kompetenciák elsajátítását. Ebben kiváló partnerre leltünk az egyetem vezetésében és oktatógárdájában” – mondta Hazuga Károly, a Downstream MOL ügyvezető igazgatója.

„A Dunaújvárosi Egyetemmel együttműködésben megvalósuló képzéseink hosszú távú karrierlehetőséget biztosítanak a gépészet területe iránt érdeklődőknek: az egyetem fenntartásában működő Bánki Donát Technikumban gépészmérnök vegyipari szakmairányon indítottuk el közösen az első duális évfolyamot.



Akár az itt tanuló fiatalok, akár a technikumon kívül érkező hallgatók is továbbtanulhatnak gépészmérnökképzésen, ahol a MOL-nál korszerű gyakorlati tudással vétezzük fel őket, és így biztosan sikerrel megállják a helyüket a munkaerőpiacon” – emelte ki dr. Bauer Dávid, Humán Erőforrás MOL igazgató. (www.mol.hu)



A MOL és a Waberer's stratégiai együttműködéssel erősíti tovább üzleti kapcsolatait. A MOL-csoport az Indotek Group 15 százalékos, Waberer's Csoportban fennálló tulajdonrészének megvásárlásáról írt alá megállapodást, és a tranzakcióval egy időben stratégiai megállapodást is kötött a logisztikai szolgáltató céggel. Az Indotek Group a Waberer's részvényeinek 15%-át a MOL Nyrt. 100%-os leányvállalatának, a MOL Vagyonkezelő Kft.-nek értékesíti, amennyiben a vonatkozó engedélyek megszerzése ezt lehetővé teszi.

A MOL és a Waberer's az elmúlt években szoros kapcsolatot alakítottak ki a komplex logisztikai szolgáltatások és az üzemenyagértékesítés terén. A mostani stratégiai megállapodás tovább erősíti a két vállalat hagyományos üzleti tevékenységeit, és lehetővé teszi, hogy mobilitási, fenntarthatósági és energiahatékonysági projekteket is közösen valósítsanak meg. Az együttműködés során kiemelt figyelmet kap az üzemenyagok és kenőanyagok értékesítése, az alternatív üzemenyagok fejlesztése, az energiahatékonysági tudáscsere, valamint a speciális töltő- és szolgáltatópontok kialakítása is.

„Komoly lehetőségeket látunk a Waberer's és a MOL közötti kapcsolat szorosabbra fűzésében, és hiszünk benne, hogy ennek a stratégiai együttműködésnek nemcsak Magyarországon, de regionális szinten is pozitív hatásai lehetnek. Mind a MOL, mind a Waberer's elkötelezett a fenntartható megoldások mellett, ráadásul az együttműködés érdemben hozzájárulhat a hagyományos üzleti tevékenységek és a regionális ellátásbiztonság erősítéséhez” – mondta dr. Bacsa György, a MOL Magyarország ügyvezető igazgatója.

A MOL célja, hogy Magyarország piacvezető komplex logisztikai szolgáltatójával olyan közös projekteket vigyen sikerre, amelyek hozzájárulnak a vállalat SHAPE TOMORROW 2030+ stratégiájának megvalósításához. A stratégia célkitűzése, hogy a MOL kulcsszereplőjévé váljon Kelet-Közép-Európa alacsony szén-dioxid-kibocsátású körforgásos gazdaságában, és alacsony karbonlábnymóval üzemanyagokkal lássa el a mobilitási szektort.

Barna Zsolt, a Waberer's International Nyrt. elnök-vezérigazgatója az együttműködési megállapodás aláírásakor elmondta, hogy a MOL-csoporttal kötött stratégiai megállapodás egy közel húszéves partnerség megerősítése, amely új szintre emelheti a két vállalat kapcsolatát úgy, hogy maximálisan elkötelezettek a fenntarthatósági megoldások alkalmazásában.

A két hazai tőzsdén jegyzett nagyvállalat jelenleg is számos területen működik együtt: a Waberer's több helyszínen nyújt komplex logisztikai szolgáltatást a MOL-nak, míg a magyar olajvállalat többek között üzemanyagot, kenőanyagokat értékesít a Waberer's számára, amivel mind a nemzetközi fuvarozás, mind a belföldi disztribúciós tevékenység területén stratégiai beszállítónak számít. A Waberer's Csoport, mint Magyarország piacvezető komplex logisztikai szolgáltatója, 2006 óta segíti különböző szolgáltatásokkal a hazai olajvállalatot, így többek között a százhalmabbattai Dunai Finomítóban, ahol három nagyobb raktárt üzemeltet, valamint részt vesz a MOL-csoporthoz tartozó pozsonyi

Slovnaft finomító logisztikai kiszolgálásában is. Az együttműködést tovább bővítve 2023 októberétől a Waberer's leányvállalata az MPK MOL Petrolkémia részére termelési logisztikai szolgáltatásokat is végez Tiszaújvárosban. (www.mol.hu)

Dobó Dorina összeállítása

Az egészséges energiamix felé – minielőadások a Műegyetemen

A „közösségi tudomány” jegyében, Újbuda önkormányzatával együttműködve rendezett a Műegyetem tudományos ismeretterjesztő délutánt a környéken élők tájékoztatására, 2023 végén már másodszer. Miért van szükség a közösség bevonására a kutatásokba? Ahogy Levendovszky János tudományos és innovációs rektorhelyettes fogalmazott: azért, hogy a kutatók növeljék a tudomány presztízsét és mindannyian együtt készüljünk fel az előttünk álló „transzformatív folyamatokra”.

A program azt a kérdést igyekezett körüljárni, hogy milyen energiamixszel célszerű ellátni a háztartásokat. Az előadás „karmestere” Aszódi Attila, a BME Természettudományi Karának dékánja volt, aki munkatársait kérte fel egy-egy problémakör megvilágítására. Kérdezn is lehetett – online, így néhány kiválasztott kérdést sikerült megválaszolni.

Ma Magyarországon a végsőenergia-felhasználás kb. 75%-a fosszilis bázisra épül. Az összes felhasznált energia 40%-a az épületekre jut, a háztartásokban felhasznált energia 80%-át pedig fűtésre használjuk, amiben nagy szerepet játszik a földgáz, de a fa is. Mit tehetünk a dekarbonizáció érdekében? Csökkenthetjük a felhasznált forrásokat – miközben nő az energiaigény, elsősorban a villamos energia iránt, mert „minden elektrifikálódik”. A villamosenergia-termés és -fogyasztás egyensúlyának fenntartásához különböző típusú erőművek összehangolt működésére van szükség, ebben szerep jut a „zöld átmenetnek”, de az atomenergiának is, hiszen a megújuló energia, a számítások szerint, néhány évtized múlva is legfeljebb a szükségletek felét fedezi majd, miközben a tárolásáról, az igények követéséről is gondoskodni kell.

Az előadók röviden ismertették az atomerőművek, a napelemek működését, felhívták a figyelmet az „okos” napelem-használatra – például érdemes a délelőtt és a délután sütött oldalra is paneleket telepíteni; akkor célszerű felhasználnunk a villamos energiát, amikor termeljük, hogy ne terheljük a hálózatot a visszatáplált energiával; és persze számolnunk kell azzal is, hogy télen keveset süt a nap. Az épületek energiafelhasználásának csökkentésében segít az energiaigény visszaszorítása: ide tartozik az épületek szigetelése is. A számítások egyik, talán meglepő eredménye: egy panellakás fajlagos fűtési energiaigénye egy 2000-es évek elején épült családi házával egyezik meg.

Az előadók kitértek az időjárásfüggő energiatermelés és a fogyasztás modellezésére – a kutatás a termelés és a fogyasztás egyensúlyának fenntartását segíti –, valamint érintették az energiátárolás és a megfizethetőség kérdését is.

A délután üzenete: az egészséges energiamix elérésének kulcsa a diverzifikáció, az elektrifikáció és a dekarbonizáció. A nem túl távoli jövőben a háztartásokban is át kell térnünk a villamos energia felhasználására, de energiaellátásunk tervezésekor ne feledkezzünk meg az országos energiarendszerről.

A másfél órás programról készült videófelvétel az „Egy délután a háztartások energetikájáról a Műegyetemen” kereséssel érhető el a neten (<https://www.youtube.com/watch?v=AQcv9GGowJg>).



Tájékoztatjuk tisztelt tagtársainkat, hogy a **személyi jövedelemadójuk 1 százalékának felajánlásából idén 671 907 forintot**

utal át a NAV Egyesületünkhöz.

Köszönjük felajánlásait, köszönjük, hogy egyetértenek a kémia oktatásáért és népszerűsítéséért kifejtett munkákkal. A felajánlott összeget ismételten a hazai kémiaoktatás feltételeinek javítására, a Középiskolai Kémiai Lapok, az Irinyi János Országos Középiskolai Kémiaverseny egyes költségeinek fedezésére használtuk fel, valamint arra a célra, hogy kiadványaink (KÖKÉL, Magyar Kémikusok Lapja, Magyar Kémiai Folyóirat) eljussanak minél több kémia iránt érdeklődő határon túli honfitársunkhoz.

Ezúton is kérjük, hogy a 2023. évi szja bevallásakor – értelve törekvéseinket – éljenek a lehetőséggel, és személyi jövedelemadójuk 1%-át ajánlják fel az erre vonatkozó Rendelkező nyilatkozat kitöltésével

Felhívjuk figyelmüket, hogy akinek a bevallás pillanatában adótartozása van, az elveszíti az 1% felajánlásának a lehetőségét!

Az MKE adószáma: 19815819-2-41

Felhívjuk szíves figyelmüket, hogy amennyiben a NAV készíti el az adóbevallásukat, úgy külön kell nyilatkozni az 1 százalékról.

Terveink szerint 2024-ben az így befolyt összeget ismételten a hazai kémiaoktatás feltételeinek javítására, a Középiskolai Kémiai Lapok, az 56. Irinyi János Országos Középiskolai Kémiaverseny, valamint 2024-ben tizenhatodszor szervezendő Kémiatábor egyes költségeinek fedezésére használjuk fel.

Továbbra is céljaink közé tartozik, hogy kiadványaink (KÖKÉL, Magyar Kémikusok Lapja, Magyar Kémiai Folyóirat) eljussanak minél több, kémia iránt érdeklődő határon túli honfitársunkhoz.

Ahol a munkahely levonja a munkabérből a tagdíjat és listás átutalás formájában továbbítja az MKE-nek, ez a lista szolgálja a tagdíjbefizetés nyilvántartását.

Tájékoztatjuk, hogy a Magyar Kémikusok Lapja nyomtatott változatát csak azok a tagjaink kapják meg, akik 7000 Ft-tal hozzájárulnak a Lap megjelenéséhez és postázásához. Kérjük, ha az online hozzáférés mellett a nyomtatott példányt is szeretné megkapni, küldje el nevét és címét az Egyesület Titkárságának (1015 Budapest Hattyú u. 16. 2/8., e-mail: mkl@mke.org.hu).

Előfizetés a Magyar Kémiai Folyóirat 2024. évi számaira

A Magyar Kémiai Folyóirat 2024. évi díja fizető egyesületi tagjaink számára 1400 Ft. Kérjük, hogy az előfizetési díjat a tagdíjjal együtt szíveskedjenek befizetni. Lehetőség van átutalással rendezni az előfizetést a Titkárság által küldött számla ellenében. Kérjük, jelezzék az erre vonatkozó igényüket!

Köszönetet mondunk mindazoknak, akik 2023-ban kettős előfizetéssel hozzájárultak a határon túli magyar kémikusoknak küldött Folyóirat terjesztési költségeihez. Kérjük, aki teheti, 2024-ben is csatlakozzon a kettős előfizetési akcióhoz.

HUNGARIAN CHEMICAL JOURNAL

LXXIX. No. 2. February

CONTENTS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Egis ceases to work without chemistry. An interview with CEO Csaba Poroszlai, Egis Pharmaceutical Co.</i> | 34 |
| GÁBOR LENTE | |
| Nobel prizes 2023 | |
| <i>Chemistry</i> | 37 |
| ÁKOS KUKOVECZ | |
| <i>Physics</i> | 40 |
| LÁSZLÓ PÁLFALVI | |
| <i>The speed of observation</i> | 43 |
| ISTVÁN HARGITTAI | |
| <i>Physiology or Medicine</i> | 47 |
| GÁBOR KEMENESI | |
| <i>Book review (Breaking Through: My Life in Science by Katalin Karikó)</i> | 49 |
| TAMÁS KISS | |
| <i>10 December 2023, Stockholm</i> | 50 |
| ERNŐ DUDA | |
| <i>Two pKa values for water: 14,0 and 15,7</i> | 50 |
| MÁTYÁS MILEN | |
| <i>Russell Marker. Part II</i> | 52 |
| LAJOS KOVÁCS | |
| <i>Chembits</i> | 56 |
| GÁBOR LENTE | |
| <i>Publication of the month</i> | 58 |
| <i>The Society's Life</i> | 60 |
| <i>News of the Month</i> | 63 |

MKE-HÍREK

MKE egyéni tagdíj (2024)

Kérjük tisztelt tagtársainkat, hogy szíveskedjenek gondoskodni a 2024. évi tagdíj befizetéséről. A tagdíj összege az egyes tagdíjkategóriák szerint az alábbi:

- alaptagdíj: 10 000 Ft/fő/év
- nyugdíjas (50%): 5000 Ft/fő/év
- közoktatásban dolgozó kémiatanár (50%): 5000 Ft/fő/év
- ifjúsági tag (25%): 2500 Ft/fő/év
- gyesen lévő (25%): 2500 Ft/fő/év

Tagdíjbefizetési lehetőségek:

- banki átutalással (az MKE CIB banki számlájára: 10700024-24764207-51100005)
- sárga csekk az MKE Titkárságtól kérhető
- személyesen (MKE-pénztár, 1015 Budapest, Hattyú u. 16. II/8.)

Banki átutalásos és csekkes tagdíjbefizetés esetén a név, lakcím, összeg rendeltetése adatokat kérjük jól olvashatóan feltüntetni.