



Kiemelt publikációk

A Magyar Tudományos Akadémia Kémiai Tudományok Osztálya 2021 május óta honlapján havi rendszerességgel, közérthető formában mutat be a kémia szakterületét és határterületeit érintő friss és kiemelkedő jelentőségű, már publikált közleményeket (<https://mta.hu/vii-osztaly-a-honap-publikacioja>). A beküldött munkákat egy szakmai bizottság választja ki közzétételre. A bizottság válogatása során a tudományos színvonalon kívül súlyt fektet a kémia életünket minden szinten átszövő szerepének bemutatására az alaptudományoktól az alkalmazásokig. Célunk az, hogy hatékonyabban ismertessük meg a kémia új és érdekes eredményeit a szakemberek és kollégák mellett a szakújságírók, a vállalkozók, a kémia iránt érdeklődő vállalatok és üzletemberek számára is. Külön öröm számunkra, hogy a Magyar Kémikusok Lapja is szerepet vállal ebben a munkában a válogatott cikkek méltatásával.

Perczel András osztályelnök, az MTA rendes tagja
László Krisztina, az MTA doktora
Penke Botond, az MTA rendes tagja
Vancsó J. Gyula, az MTA külső tagja
Peter J. Stang, az MTA külső tagja

Bioortogonálisan aktiválható fluorogén FRET diádok

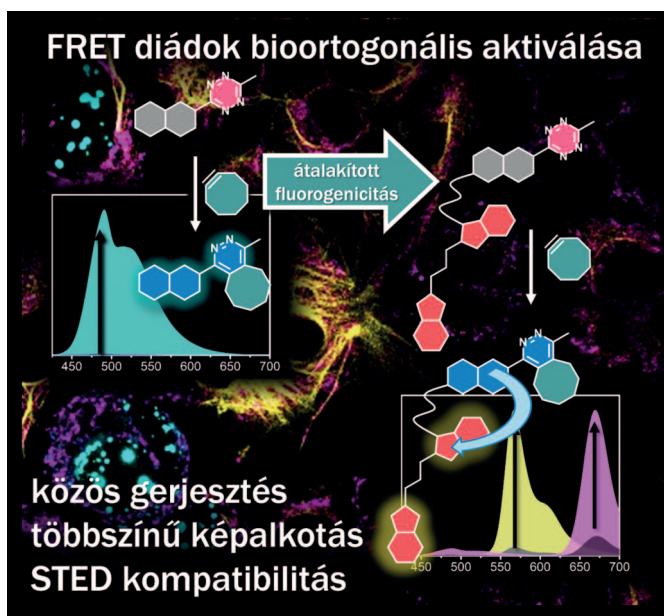
Angewandte Chemie International Edition, 2022, 61, e202111855

Ibítz, E^{1,2}, Kern, D^{1,2}, Kormos, A¹, Bojtár, M¹, Török, Gy^{1,2,3}, Bíró, A¹, Szatmári, Á¹, Németh, K¹, **Kele, P¹**

¹Chemical Biology Research Group, Institute of Organic Chemistry, Research Centre for Natural Sciences, Eötvös Loránd Research Network, Magyar tudósok krt. 2, 1117 Budapest, Hungary

²Hevesy György PhD School of Chemistry, Eötvös Loránd University, Pázmány Péter sétány 1/a, 1117 Budapest, Hungary

A szerzők olyan, fluoreszcenciára serkenthető jelzővegyület-családot fejlesztettek ki, melyek a hullámhossz eltolásával lényege-



sen javítják a vörös hullámhossz-tartományban egyébként gyenge fluoreszcencia-serkentés mértékét. Az előállított festékek alkalmazhatóságát élő sejtek esetén is igazolták. Az új jelzővegyületek eredményesnek bizonyultak szuperfelbontású képalkotásban is.

Rezorcín-formaldehid szén aerogélek kölcsönhatása vízzel: átfogó NMR vizsgálatok

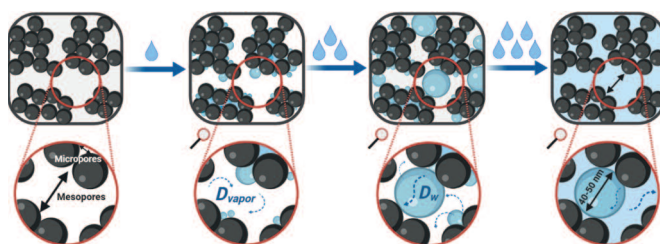
Carbon, 2022, 189, 57

Kéri, M¹, Nyul, D¹, László, K², Novák, L¹, Bányai, I¹

¹University of Debrecen, Department of Physical Chemistry, H-4032, Debrecen, Egyetem tér 1, Hungary

²Budapest University of Technology and Economics, Department of Physical Chemistry and Materials Science, H-1521, Budapest, PO Box 91, Hungary

A pórusos szénnek vízzel történő nedvesedése számos alkalmazásuk kulcskérdése, mivel alapvetően víztaszító, hidrofób tulajdonságúak. Bemutattuk, hogy a nukleáris magrezonancia elvén alapuló különböző eljárások és adszorpciós mérések eredményeinek együttes értelmezése lehetővé teszi annak felderítését, hogyan tölti ki és mozog a víz az igen összetett, döntően víztaszító felületűnek tartott pórusrendszerben.





A magas aranyvessző (Solidago gigantea Ait.) gyökér bioaktív klerodán diterpénjei.

Az aranyvessző gyökér vegyületei, amelyek aktívak a gabona gomba patogénjei ellen

Journal of Chromatography A, 2021, 1635, 461727

Móricz M., Á¹, Krüzselyi, D¹, Ott, P.G¹, Garádi, Zs², Béni, Sz², Morlock, G. E³, Bakonyi, J¹

Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2021, 69, 12686

Krüzselyi, D¹, Bakonyi, J¹, Ott, P. G¹, Darcsi, A⁴, Csontos, P⁵, Morlock, G. E³, **Móricz M.**, Á¹

¹ Plant Protection Institute, Centre for Agricultural Research, Herman O. Str. 15, 1022 Budapest, Hungary

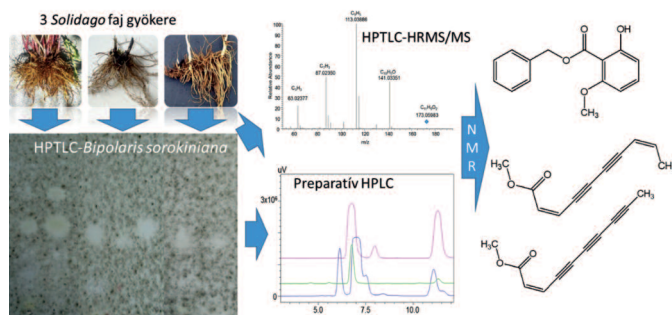
² Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Semmelweis University, Üllői Str. 26, 1085 Budapest, Hungary

³ Chair of Food Science, Institute of Nutritional Science, and TransMIT Center of Effect-Directed Analysis, Justus Liebig University Giessen, Heinrich-Buff-Ring 26-32, 35392 Giessen, Germany

⁴ Pharmaceutical Chemistry and Technology Department, National Institute of Pharmacy and Nutrition, Zrínyi Street 3, 1051 Budapest, Hungary

⁵ Institute for Soil Sciences, Centre for Agricultural Research, Eötvös Loránd Research Network (ELKH), Herman Ottó Street 15, 1022 Budapest, Hungary

A szerzők új, a korábbinál költséghatékonyabb eljárást dolgoztak ki növények biológiailag aktív hatóanyagainak feltérképezésére. Az aranyvessző családba tartozó növények gyökeréből nyertek ki különféle vegyületeket. Ezek hatékonyan gátolták például a kalászos gabonák fuzáriumos és gyökérrothadásos betegségéért felelős, növénykórokozó gombák szaporodását és környezetbarát növényvédő szerként alkalmazhatók.



A polipropilén/lignin/len hibrid kompozitok mechanikai tulajdonságainak modellezése

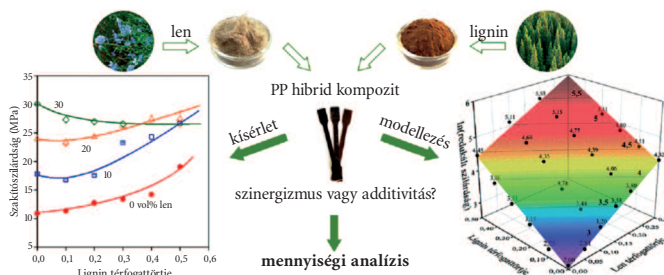
Materials & Design, 2022, 220, 110833

Pregi, E^{1,2}, Kun, D^{1,2}, Faludi, G^{1,2}, Móczó, J^{1,2}, Pukánszky, B^{1,2}

¹ Laboratory of Plastics and Rubber Technology, Department of Physical Chemistry and Materials Science, Faculty of Chemical Technology and Biotechnology, Budapest University of Technology and Economics, Műegyetem rkp. 3., H-1111 Budapest, Hungary

² Institute of Materials and Environmental Chemistry, Research Centre for Natural Sciences, ELKH Eötvös Lóránd Research Network, H-1519 Budapest, P.O. Box 286, Hungary

A szerzők megfelelő modellek alkalmazásával mennyiségileg elemezték a komponensek hatását természetes erősítőanyagokkal módosított polipropilén kompozitok tulajdonságaira, hogy megvizsgálják a szinergizmus esetleges létezését vagy a lignin határfelületi adhéziót javító hatását. A kétkomponensű kompozitokra létrehozott modelleket kiterjesztették háromkomponensű rendszerekre, hogy a hibrid kompozitok szakítószilárdságának és ütésállóságának összetételüggése is leírhatóvá legyen velük.



Ferrofluidok és bio-ferrofluidok: hátratekintés és előrelépés

Nanoscale, 2022, 14, 4786

Socoliuc, V¹, Avdeev, M, V², Kuncser, K³, Turcu, R⁴, **Tom-bác, E**^{5,6}, **Vékás, L**^{1,7}

¹ Romanian Academy – Timisoara Branch, Center for Fundamental and Advanced Technical Research, Laboratory of Magnetic Fluids, 300223 Timisoara, Romania

² Frank Laboratory of Neutron Physics, Joint Institute for Nuclear Research, 141980 Dubna, Moscow Reg.

³ National Institute of Materials Physics, 077125 Bucharest-Magurele

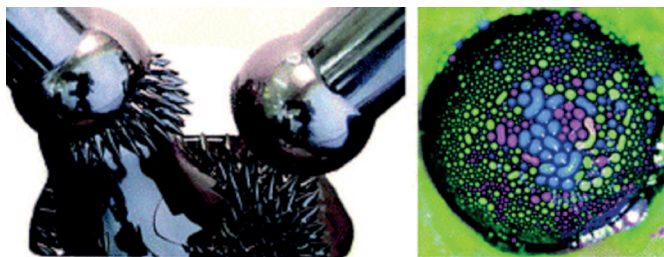
⁴ National Institute for Research and Development of Isotopic and Molecular Technologies, 400293 Cluj-Napoca

⁵ University of Szeged, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Moszkvai krt. 5-7, H-6725 Szeged, Hungary

⁶ University of Pannonia – Soós Ernő Water Technology Research and Development Center, H-8800 Zrínyi M. str. 18, Nagykanizsa, Hungary

⁷ Politehnica University of Timisoara, Research Center for Complex Fluids Systems Engineering, 300222 Timisoara

A mágneses és folyadék tulajdonságokat egyszerre mutató érdekes rendszereket, a mágneses folyadékokat mutatjuk be. A nemvizes, ultrastabil ferrofluidok mérnöki alkalmazásai (a tömítések, lengéscsillapítók, hűtők stb.) már az 1960-as évek óta terjednek. Újabban a vizes, biokompatibilis ferrofluidok – bio-ferrofluidok – és potenciális gyógyászati, biotechnológiai, környezetvédelmi alkalmazásai iránt óriási az érdeklődés. Áttekintjük az előállítást, jellemzésüket, alapvető ferrodinamikájukat, határfelületi és áramlási tulajdonságaikat, valamint a legújabb fejlesztéseket az érzékelők, aktuátorok és csepptechnológiai alkalmazások területén.



³ Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacodynamics and Biopharmacy, University of Szeged, Eötvös utca 6., H-6720, Szeged, Hungary

⁴Institute for Energy Security and Environmental Safety, Centre for Energy Research, Konkoly-Thege Miklós út 29-33., H-1121, Budapest, Hungary

Az új módszer képes 0,1 ml mintatérfogatból óránkénti 700 minta vizsgálata mellett információt szolgáltatni szennyezett felszíni, talaj-, illetve szennyvizek toxikus ólomion-tartalmáról, a korábbi lehetőségeknél egyszerűbben, gyorsabban és mintaelőkészítés nélkül, főként a fejlődő országok lehetőségeire szabva. Az eljárás mesterségesen előállított szenzormolekulákon alapul, melyek UV-besugárzás hatására eltérően fluoreszkálnak a minták ólomion-mennyiségének függvényében.

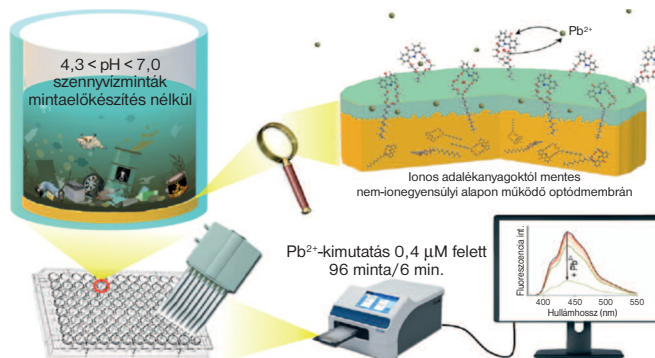
Mikrotálca-alapú, direkt típusú optód szenzor fejlesztése Pb²⁺ környezeti és szennyvízmintákban történő nagy áteresztőképességű vizsgálatára

Analytica Chimica Acta, 2021, 1167, 338586

Golcs, Á¹, Dargó, G², Balogh, Gy,^{1,2,3} Huszthy, P¹, Tóth, T^{1,4}

¹Department of Organic Chemistry and Technology, Budapest University of Technology and Economics, Szent Gellért tér 4., H-1111, Budapest, Hungary

² Department of Chemical and Environmental Process Engineering, Budapest University of Technology and Economics, Budafoki út 8., H-1111, Budapest, Hungary



IgNobel-díjak mozikedvelő, rágógumizó, macskatartó tengeralattjáró-kapitányoknak

A mulatságos tudományos eredményeket elismerő IgNobel-díjakat 2021. szeptember 9-én már 31. alkalommal adták át. Hasonlóan a 2020-as évhez, a ceremónia helyszíne 2021-ben is az internet volt a korábban szokásos nagy színházterem helyett, a műsort élőben lehetett követni. A felvétel a YouTube-on bármikor megtekinthető (https://www.youtube.com/watch?v=u8u-hrHRvg4&feature=emb_imp_woyt).

Talán az online módszernek is köszönhetően az ünnepségen a szokásosnál lényegesen nagyobb létszámban vettek részt valódi Nobel-díjas tudósok: Rich Roberts (orvosi díj, 1993), Frances Arnold (kémia, 2018), Marty Chalfie (kémia, 2008), Eric Maskin (közgazdaságtan, 2007), Barry Sharpless (kémia, 2001), Robert Lefkowitz (kémia, 2012), Carl Weiman (fizika, 2001), Eric Cornell (fizika, 2001) és Jerome Friedman (fizika, 1990).



A 2020-as szünet után a kémia visszatért az IgNobel-díjjal is kitüntetett tudományágak közé. Az elismerésen német és új-zélandi kutatók – Jörg Wicker, Nicolas Krauter, Bettina Derstroff, Christof Stöner, Efstratios Bourtsoukidis, Achim Edt-

bauer, Jochen Wulf, Thomas Klüpfel, Stefan Kramer és Jonathan Williams – osztoztak. Ők azt vizsgálták, hogy egy mozi levegőjének kémiai analizéséből lehet-e következtetni a film tartalmára vagy más jellemzőjére (*PLoS ONE* 13, e0203044, 2018). A