



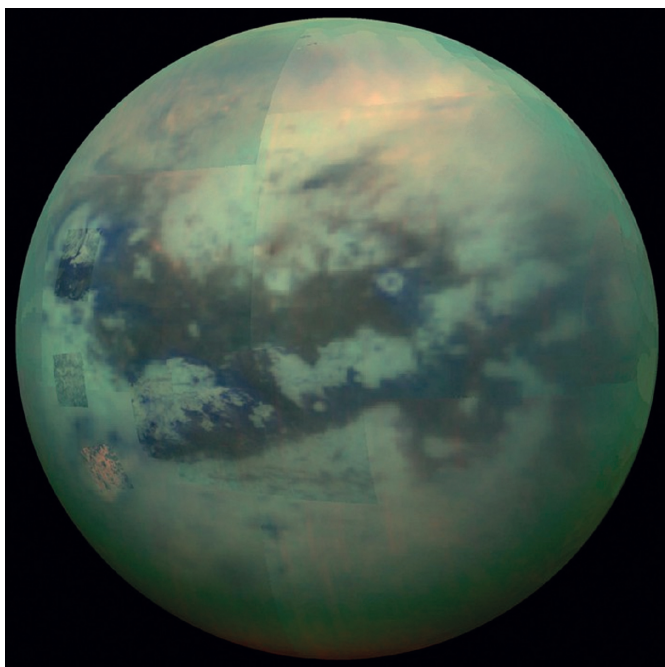
## Az orvhalászat gazdaságtana



Az illegális halászat igen elterjedt a világban, így a nemzetközi szerződések megsértésével fogott halak kereskedelme is az. Ennek a jelenségnek az ökológiai és gazdasági adatbázisok felhasználásával végzett részletes elemzése szerint a Földön évente 8–14 millió tonna hal kifogásáról nem számolnak be, így az illegális halászipar mérete valahol évi 9 és 17 milliárd dollár között lehet. Ha ugyanezt a halmenynységet az előírások betartásával fognák ki és adnák el, akkor 26 és 50 milliárd dollár közötti forgalmat és 2–4 milliárd dollár közötti adóbevételt jelentene.

A becslések szerint Oroszországban, Peruban, Malajziában, Marokkóban és Mauritániában az illegálisan kifogott halak mennyisége meghaladhatja az évi egymillió tonnát is.

*Sci. Adv.* 6, eaaz3801. (2020)



## Szerves Titán-ásvány

A Szaturnusz legnagyobb holdjáról régóta tudják, hogy a felszínén vándorló metántengerek vannak. A felszíni körülményeket modellező kísérletsorozat a közelmúltban érdekes új eredményre jutott. A Titán felszínén bután és acetilén is jelentős mennyiségben fordul elő. Raman-spektroszkópiai bizonyítékok szerint a két anyag 90 K-en, vagyis a hold felszíni hőmérsékletén igen stabil elegykristályt alkot, amely aztán egészen 190 K hőmérsékletig változatlan marad. A kristályokkal akkor sem történik semmi, ha folyékony etánt kondenzáltatnak rájuk, ez a Titánon hulló esőnek felel meg. Így aztán valószínű, hogy a bután-acetilén kristályokból létrejövő ásvány nagy szerepet játszhat a Titán felszínének kialakításában. *ACS Earth Space Chem.* 3, 2808. (2019)



### CENTENÁRIUM

George F. Kunz: Platinum and the Metals of the Platinum Group *Science Vol. 51*, pp. 399–403. (1920. április 23.)

George Frederick Kunz (1856–1932) amerikai ásványgyűjtő és geológus volt. Soha nem járt felsőoktatási intézménybe, az ásványtant önállóan sajátította el, s 23 évesen már a Tiffany & Co. cég alelnöke volt. Számos nemzetközi ásványkiállítást szervezett, 300-nál több tudományos cikket írt, könyveit még ma is rendszeresen kiadják.

## Fém-karbidok könnyedén

Átmenetfém-karbidokat néhány katalitikus folyamatban katalizátorként lehet használni a nemesfémek helyett. Ezért is lényeges felfedezés az az új eljárás, amely segítségével fémkarbidokat enyhe reakciókörülmények között sikerült előállítani. A hagyományos eljárás során fémet vagy fém-oxidot megfelelő szénforrás és hidrogén jelenlétében 800 °C fölé kell melegíteni nyomásálló kemencében. Az új eljárás oldatfázist és átfolyós rendszert használ: a hőmérséklet mindössze 100 °C: az elsőként sikeresen előállított vegyület a molibdén-karbid volt molibdén-hexakarbonil kiindulási anyagból. Az így előállított célvegyület morfológiája és részecskemérete

is könnyebben szabályozható, ami nagyon előnyös a katalizátorok előállításánál.

*J. Am. Chem. Soc.* 142, 1010. (2020)



### APRÓSÁG

A Spanyolország délkeleti részén húsz éve talált Pulpi-geóda becsült térfogata 11 köbméter.



Ha észrevétele vagy ötlete van ehhez a rovathoz, írjon e-mailt Lente Gábor rovatszerkesztőnek: [lenteg1206@gmail.com](mailto:lenteg1206@gmail.com).

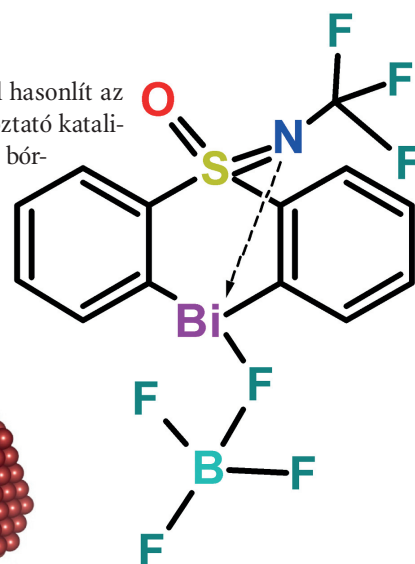
A rovatszerkesztő korábbi írásait is tartalmazó blog elérhető a következő internet-oldalon: [http://lenteg.ttk.pte.hu/ScienceBits/index\\_magyar.html](http://lenteg.ttk.pte.hu/ScienceBits/index_magyar.html)



## A HÓNAP MOLEKULÁJA

Az ábrán látható bizmutkomplex ( $C_{13}H_8BBiF_7NOS$ ) érdekes vegyület: bizonyos szempontból hasonlít az átmenetifém-komplexekhez, mert képes a központi bizmutatom oxidációs számát megváltoztató katalitikus ciklusokban részt venni. Ezt úgy bizonyították, hogy a vegyületet sikerrel használták fel bórsavszármazékok és bórsavészter-származékok fluorozására. A szulfoximin rész szubsztituenseit széles körben lehet változtatni, így hasonló bizmutkomplexek segítségével akár olyan reakciók katalízise is lehetővé válhat, amelyekre korábban még nem volt példa.

*Science* 367, 313. (2020)



## Selyem a selyemúton

A Kína és Európa közötti, majdnem időszámításunk kezdetétől használt kereskedelmi útvonalat igen elterjedten nevezik Selyemútnak. Ennek Kína déli partjainál van vízi szakasza is,



ahol számos hajóroncsot feltártak már. Érdekes módon ezekben soha nem találtak még selymet. Ezt a meglepő tényrt változtatta meg egy, a közelmúltban kidolgozott analitikai eljárás. A meleg vízben a selyem viszonylag gyorsan lebomlik, de a kevésse

oldható fibroin fehérje agyageszközökben hosszú ideig is fennmaradhat. Ezért a fibroin kimutatására dolgoztak ki egy elektrokémiai immunszenzort, amely egy fibroinkötő antitestből és az azt rögzítő, arany nanorészecskével borított szénelektrodból áll. A módszer segítségével egyértelműen sikerült a fehérjét kimutatni egy, a 12. vagy 13. században a Gyöngy-folyóban elsüllyedt hajó roncsában. Így aztán a szájhagyományon és a történelemlönyveken kívül most már kézzel fogható bizonyíték is van a selyemkereskedelem létre.

*ACS Sens.* 4, 3203. (2019)

## Selymes hőkezelés

A fibroin nemcsak a meleg víz hatásának áll ellent hosszú ideig, hanem más nagyobb hőhatásoknak is. Ez bizonyos szempontból nehézséget jelent a selyem feldolgozásánál, mert megolvadás előtt általában meggyullad. Ezért a selyemfehérjéből különböző tárgyakat általában oldatmódszerekkel készítenek. Nemrégiben amerikai kutatóknak speciális liofilizálási körülmények között sikerült fibroinból olyan granulátumot készíteni, amely biztonságosan megolvasható, így a feldolgozási módszerek széles új köre vált elérhetővé. Ennek azért is nagy a jelentősége, mert az anyag szövetbarát, természetben lebomlik és más, biológiai

*Nat. Mater.* 19, 102. (2020)



## Zöldebb szintézisgáz

A szén-monoxidot, szén-dioxidot és hidrogént tartalmazó szintézisgáz több jelentős ipari szintézis kiinduló anyaga. A legújabb kutatási eredmények szerint jóval környezetbarátabbá tehető a szintézisgáz előállítása. Izolált ruténiumatomokat is tartalmazó réz nanorészecskék és megfelelő megvilágítás segítségével a metánalapú szintézisgáz-előállítás hőmérsékletét a szokásos 800 °C-ról sikerült 200 °C-ra csökkenteni. A kisebb hőmérséklet a katalizátor élettartamát, illetve a végbemenő reakciók szelektivitását is jelentősen javítja. A kulcsfelismerés az volt, hogy az aktív katalitikus helyek messze vannak egymástól: így az új szén-szén kötések létrejötte, vagyis sem a kapcsolási reakciók, sem az elemi szén képződése nem kedvezményezett reakcióutak.

*Nat. Energy* 5, 61. (2020)

## Egy baseballnyi anyagtudomány

A baseballrajongók érdekes megfigyelése volt, hogy a 2014 és 2019 nyara közötti időszakban a *homerunnak* nevezett, hatalmas ütések gyakorisága a mérkőzéseken több mint másfélszeresére

növekedett a korábbiakhoz képest. Sokan azt gyanították, hogy a labdák összetételét szándékosan megváltoztatták, hogy így tegyék izgalmasabbá a mérkőzéseket. Ennek a gyanúnak egy nagy, amerikai sportközvetítésekre specializálódott tévétársaság finanszírozásának köszönhetően immár tudományos alapja is van. Laboratóriumi körülmények között számos különböző technikával (elektronmikroszkópia, röntgenspektroszkópia, termogravimetriás analízis) hasonlították össze a 2014-ben és a 2017-ben elterjedten használt labdákat. Azt találták, hogy a később gyártott labdák magjának sűrűsége kisebb, szerkezete pedig porózusabb volt, s mindkét sajátosság elősegíti azt, hogy nagyobb kezdősebességet lehessen adni nekik. Így aztán elég valószínűleg tűnik, hogy nem a játékosok képességei javultak ugrásszerűen ebben az időszakban.

*ACS Omega* 4, 20109. (2019)

