

# Különleges megoldással üzennek hadat a CO<sub>2</sub>-kibocsátásnak a szegedi egyetem tudósai

Elkerülni, hogy az ipari létesítményekből a légkörbe kerüljön a szén-dioxid és közben a vegyipar számára hasznos alapanyagokat előállítani – ezt, a bolygónk jövője szempontjából kiemelten fontos és üzletileg is ígéretes célt tűzték ki maguk elé a Szegedi Tudományegyetem (SZTE) kutatói. A projektben – amely elnyerte az SZTE innovációs díját is – a rendkívül drága és kis mennyiségben rendelkezésre álló irídium helyett sikerrel alkalmaztak kobalt-oxidot anód katalizátorként a CO<sub>2</sub> elektrolízise során, most pedig már azon dolgoznak, hogy átmeneti fémekkel még hatékonyabbá tegyék az eljárást.

Hatalmas kihívást jelent az emberiség számára a klímaváltozás, amelynek egyik kiváltó oka a légkörben jelenlévő szén-dioxid (CO<sub>2</sub>) koncentrációjának folyamatos növekedése, ami egyértelműen az emberi tevékenységhez (pl. fosszilis energiahordozók elégetése) köthető. A CO<sub>2</sub> elektrokémiai átalakítása révén azonban egyszerre lehetne csökkenteni az ipari létesítmények károsanyag-kibocsátását és a vegyipar számára hasznos anyagokat előállítani.

Az elmúlt években egyre nagyobb figyelmet kapott a CO<sub>2</sub> elektrolízis útján történő átalakítása. Ez egyrészt annak köszönhető, hogy a társadalom számára egyre nyilvánvalóbb a légköri CO<sub>2</sub> növekvő koncentrációjának hatása a klímára. Másrészt pedig egyre nagyobb mennyiségben áll rendelkezésre olcsó és tiszta villamos energia, köszönhetően a megújuló energiaforrások fokozódó hasznosításának. Bár laboratóriumi körülmények között már most is van lehetőség olyan elektrolizáló cellák működtetésére, amelyek képesek átalakítani a CO<sub>2</sub>-t és ennek eredményeképp a vegyipar számára hasznos termékeket (például etilént, szén-monoxidot és hangyasavat) előállítani, a módszer ipari méretű hasznosításának még csak az elején tartunk.

„Nagy kihívást jelent, hogy a folyamathoz jelenleg az elektrolizáló cellákban irídiumot használnak katalizátorként. Ez nagyon ritka fém – évente néhány tonnás kitermeléssel –, emiatt rendkívül drága, egy-egy elektrolizáló teljes előállítási költségének akár a felét is kiteheti a katalizátor ára. A mi kutatócsoportunk Dr. Janáky Csaba irányítása mellett már több mint 10 éve foglalkozik CO<sub>2</sub> elektrolízissel. Az elmúlt 3-4 évben kezdtük azt vizsgálni, hogy milyen alternatív anód katalizátorokkal lehetne kiváltani az irídiumot. A kobalt-oxiddal, mint katalizátorral nagyjából két éve foglalkozunk. Az egyik legnagyobb problémát a kobalt-oxid félvezető tulajdonságai jelentették. Többek között emiatt ez korántsem annyira aktív az elektrolízis folyamata alatt, mint az irídium. Viszont sikerült kidolgoznunk egy olyan szintézis módszert, amivel részben kiküszöböltük a kobalt-oxid kedvezőtlen tulajdonságaiból eredő problémákat” – mondta el Dr. Kormányos Attila, az SZTE TTIK Fizikai Kémiai és Anyagtudományi Tanszékének tudományos munkatársa.

A szegedi tudósok eredményeiket tavaly már a nemzetközi szaksajtóban is publikálták, a „Kobalt-oxid alkalmazása anód katalizátorként szén-dioxid elektrolizáló cellákban” elnevezésű kutatásuk pedig kiérdemelte az SZTE Innovációs Díját a „Leginnovatívabb kutatómunka az élettelen természettudományok területén” kategóriában. A kutatók természetesen folytatják a munkát és Dr. Kormányos Attila beszámolója szerint most azon dolgoznak, hogyan lehet módosítani a kobalt-oxid szerkezetet különféle átmeneti fémekkel, ezáltal növelve a katalizátor aktivitását és hosszú távú stabilitását. Ez azért lenne fontos, mert bár az irídiumhoz képest a kobalt nagyobb mennyiségben áll

rendelkezésre – évente több százezer tonnát termelnek ki belőle –, azonban az akkumulátorgyártásban is fontos alapanyag, így gyorsan nő iránta a kereslet és emelkedik az ára.

„Vannak ígéretes eredményeink már ezen a vonalon is, de egyelőre a tesztelés fázisában vagyunk. Ha sikerül átmeneti fémekkel módosított kobalt-oxiddal is az irídium aktivitását és stabilitását megközelítő katalizátort kialakítani, akkor köszönhetően az általunk fejlesztett szintézismódszernek, utána már viszonylag gyorsan tudjuk majd felskálázni a módszert és növelni az elektrolizáló cella méretét. Erre az SZTE-n kialakított Science Parkban működő Energetikai Innovációs Tesztállomás egy bizonyos méretig kiváló lehetőséget nyújt. Várakozásaink szerint nagyjából két év alatt eljuthatunk oda, hogy ott ki tudjuk próbálni a már működő megoldást. Ez a laboratóriumi és az ipari pilot projektek közötti szint. Ezt követően pedig szeretnénk a technológiát ipari méretű projektekben is tesztelni” – tette hozzá Dr. Kormányos Attila.

Sajtókapcsolat:

- Hegedűs-Varga Krisztina, közkapcsolati igazgatóhelyettes
- +36 62 546 778
- sajto@szte.hu

Eredeti tartalom: Szegedi Tudományegyetem

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/?p=29926>