



# I n s t i t u t   R u đ e r   B o š k o v i ć

Adresa: Bijenička cesta 54, 10000 Zagreb | Tel: +385 (0)1 4561 111 | Fax: +385 (0)1 4680 084 | [www.irb.hr](http://www.irb.hr)

## PRIOPĆENJE ZA JAVNOST

Petra Buljević Zdjelarević, M.A., Head, PR Office

Ruđer Bošković Institute / Bijenička cesta 54 / 10 000 Zagreb / Croatia

T. + 385 1 457 1269 / M. +385 99 267 9514 / @ [info@irb.hr](mailto:info@irb.hr)

[irb.hr](http://irb.hr) / [FB](#) | [TW](#) / [vimeo](#) / [linkedin](#)

## Znanstvenici ostvarili veliki korak za poboljšanje metode proizvodnje vodika kao obnovljivog izvora energije

*Nova saznanja omogućuju povećanje učinkovitosti i funkcionalnosti modernih reaktora za pročišćavanje i proizvodnju vodika.*

**ZAGREB, 18.1.2018.** - Tim znanstvenika iz Grupe za računalne bioznanosti s Instituta Ruđer Bošković (IRB) u suradnji s njemačkim kolegama sa Sveučilišta Friedrich-Alexander Erlangen-Nürnberg (FAU) razjasnio je industrijski-najiskoristiviji mehanizam proizvodnje vodika. Rezultati su objavljeni u jednom od najutjecajnijih časopisa u području kemije - 'Angewandte Chemie International Edition'.

Primjenom teoretskih i eksperimentalni znanja i metoda, znanstvenici su došli do novih spoznaja o procesu proizvodnje vodika u reakciji izmjene vodenog plina (WGSR) uz pomoć katalizatora baziranog na ruteniju. Da je riječ o značajnim rezultatima potvrđuje i činjenica da je uredništvo časopisa dodatno istaknulo rad na unutarnjoj naslovnici.

### Metoda za povećanje učinkovitosti modernih reaktora za proizvodnju vodika i pročišćavanje

Okolo dvije trećine električne energije danas potječe iz fosilnih izvora energije, ugljena, nafte i plina. Iako primjena obnovljivih izvora energije donosi brojne prednosti, pronalaženje načina za skladištenje te energije na komercijalno održiv način i dalje predstavlja izazov. S obzirom da se vodik smatra jednim od vodećih alternativa fosilnim gorivima, njegova primjena je u fokusu brojnih istraživanja.

WGSR je jedna od tehnološki najvažnijih reakcija koja se u klasičnim primjenama odvija na visokim temperaturama i uz relativno malu iskoristivost. Ti nedostaci potaknuli su razvoj alternativne izvedbe iste reakcije koja se odvija u tankim filmovima ionske tekućine na čvrstim površinama poroznih materijala. To omogućuje proizvodnju vodika u kontinuiranom toku na niskim temperaturama s izrazito visokim stupnjem pretvorbe.

Usprkos velikom uspjehu tog pristupa kojim se dobiva vodik visoke čistoće, dosad se vrlo malo znalo o kemijskim transformacijama koje se odvijaju u sustavu. Upravo te pretvorbe, razjasnio je tim hrvatskih i njemačkih znanstvenika. **Osim što se time utire put prema optimizaciji reakcije u industrijskoj primjeni, također se omogućuje učinkovito pročišćavanje ugljikovog monoksida koji je čest nusprodukt tehnoloških procesa.**

"Reakcija se temelji na pretvorbi vode i ugljikova monoksida u vodik i ugljik dioksid, uz pomoć katalizatora baziranog na ruteniju koji pokazuje izvrsne rezultate na niskim temperaturama. Nova saznanja o procesima na kojima se temelji ova, za sada najperspektivnija primjena WGSR-a



## I n s t i t u t   R u đ e r   B o š k o v i ć

Adresa: Bijenička cesta 54, 10000 Zagreb | Tel: +385 (0)1 4561 111 | Fax: +385 (0)1 4680 084 | [www.irb.hr](http://www.irb.hr)

omogućuju povećanje učinkovitosti i funkcionalnosti modernih reaktora za pročišćavanje i proizvodnju vodika." – objašnjava **Robert Stepić**, prvi autor rada i doktorand u Grupi za računalne bioznanosti IRB-a i PULS Grupi na Institutu za teorijsku fiziku FAU-a.

"Objavljivanje rada u vrhunskom časopisu poput Angewandte Chemie s izuzetno rigoroznom recenzijom vrlo je prestižna stvar, koja puno znači mladim znanstvenicima, te svakako pridonosi međunarodnoj prepoznatljivosti istraživanja." – kaže naša doktorantica te koautorica objavljenog znanstvenog rada, **Nataša Vučemilović-Alagić**.

Da je riječ o jednom od najprestižnijih časopisa u području kemije i biokemije u svijetu potvrđuje visoki faktor utjecaja 12.102 (2017.), kao i činjenica da je nedavno Angewandte Chemie obilježio svoju 125. godišnjicu postojanja, dok je međunarodno izdanje ovog časopisa nedavno obilježilo svoju pedesetu godišnjicu. Svako izdanje donosi poticajnu mješavinu preglednih radova, kratkih priopćenja i eseja čiji su autori vodeći znanstvenici u svim granama kemije.

Istraživanje tima 'Ruđerovaca' iz Grupe za računalne bioznanosti izvršena su pod mentorstvom Davida Smitha i Ane-Sunčane Smith, a u suradnji s Erlangenškom katedrom Petera Wasserscheida.

Ova istraživanja su dio aktivnosti na IRB-u koje povezuju rad na projektu Hrvatske zaklade za znanost (HrZZ) CompSoLSMolFlex (IP-11-2013-8238 ) i grozd izvrsnosti "Engineering of Advanced Materials" na FAU-u, a odvijaju se pod pokroviteljstvom hrvatsko-njemačke bilateralne suradnje, financirane od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja (MZO) te Njemačke službe za akademsku razmjenu (DAAD).

### KONTAKT SUGOVORNIKA NA TEMU:

<https://www.irb.hr/Ljudi/Robert-Stepic>

### KORISNE POVEZNICE:

RAD: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/anie.201811627>

LABORATORIJ: <https://www.irb.hr/Istrazivanja/Zavodi/Zavod-za-fizicku-kemiju/Grupa-za-racunalne-bioznanosti>