



Univerzita Palackého  
v Olomouci

Genius loci...

## Tisková zpráva

### České univerzity spojí síly s evropskými lídry v oblasti získávání zelené energie

Olomouc (19. října 2022) – Zkvalitnění výzkumu zaměřeného na získávání udržitelné a zelené energie, sdílení znalostí se špičkovými zahraničními odborníky i další zvýšení úspěšnosti ve velkých mezinárodních grantových soutěžích. To jsou cíle projektu z výzvy Twinning programu Horizon Europe, který propojí výzkumníky Českého institutu výzkumu a pokročilých technologií – CATRIN Univerzity Palackého v Olomouci a Centra energetických a environmentálních technologií – CEET Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava (VŠB-TUO) se světově uznávanými výzkumnými týmy z Německa a Itálie. Rozpočet tříletého projektu činí zhruba 1,5 milionu eur.

*„V minulých letech jsme vyvinuli řadu unikátních nanomateriálů, které dokáží přeměnit sluneční energii na teplo či vyrobit vodík jako alternativní zdroj zelené energie s vysokou účinností. Ačkoliv náš tým dosáhl řady významných výsledků, stále potřebujeme sdílet některé znalosti a zkušenosti, jež nám pomohou dovést vybrané technologie až do praxe,“* řekl hlavní řešitel projektu Štěpán Kment z CATRIN UP. Díky projektu budou moci čeští vědci při testování materiálů spolupracovat s experty z Itálie a Německa, kteří mají obrovské zkušenosti s konkrétními aplikacemi, jako je elektrochemické odstraňování oxidu uhličitého nebo získávání vodíku solárním štěpením vody.

Vědeckou náplní projektu s názvem „Single atom based nanohybrid photocatalysts for green fuels“ je vývoj a studium nanomateriálů, jejichž účinnost v nových energetických a environmentálních technologiích bude zvýšena ukotvením jednotlivých atomů kovu na jejich povrch. Jedná se o tzv. inženýrství na úrovni jednotlivých atomů – převratný vědecký postup, který dovoluje kontrolovat chemické a elektronické chování jednotlivých atomů a molekul a využít tyto vlastnosti pro praktické aplikace.

*„Současná věda, ale i celá společnost stojí před obrovskou výzvou – ukončit závislost na fosilních palivech a investovat do vývoje zelených a udržitelných zdrojů energie. Fotokatalytický rozklad vody s pomocí vhodných polovodičových nanomateriálů je cestou, jak využít sluneční energii k získávání vodíku jako čistého paliva. Zvýšení výtěžnosti přeměny sluneční energie s pomocí inženýrství na úrovni jednotlivých atomů je směr, kterým se chceme v mezinárodním týmu vydat a dotáhnout technologii do komerčního řešení,“* uvedl Patrik Schmuki, světově uznávaný odborník z Univerzity Friedricha Alexandra (FAU) v německém Erlangenu a držitel prestižního grantu Evropské výzkumné rady, ERC Advanced grant.

Řešitelský tým se chce oprostít od tradičního vnímání materiálů a posunout se dokonce za hranice stávajících nanotechnologií. Podle odborníků se ukazuje, že pokud se kontrolovaně ukotví atomy kovů do struktury vhodných nanomateriálů, může se tím dramaticky změnit účinnost i průběh některých procesů a technologií. V projektu chtějí modelovat tyto procesy například také s využitím unikátního zázemí VŠB-TUO, která disponuje jedním z nejvýkonnějších superpočítačů v Evropě, nebo používat sofistikované techniky v italském Terstu, kde využívají vysokoenergetické rentgenové záření pro detailní popis vlastností nových materiálů.

Kromě získávání vodíku se vědecký tým zaměří na další velkou společenskou a vědeckou výzvu – snižování emisí oxidu uhličitého, které přispívají ke globální klimatické změně. *„Oxid uhličitý lze s využitím vhodných nanomateriálů přeměnit elektrochemickou cestou na užitečné chemikálie nebo energetické zdroje, jako jsou kyselina mravenčí, oxid uhelnatý, etylén, etanol nebo metan. Spolupracujeme dlouhodobě s kolegy v Olomouci, jejichž materiály na bázi grafenu obohacené vhodnými kovy využijeme pro selektivní redukci CO<sub>2</sub> a zvýšení účinnosti těchto procesů. Věřím, že tyto technologie mají reálný komerční potenciál s možným dopadem v energetice i environmentálních aplikacích,“* dodal Paolo Fornasiero z univerzity v Terstu, renomovaný expert v oblasti elektrokatalýzy a autor hned několika přelomových prací v časopise Science.

Vedle konkrétních vědeckých výsledků je dalším z cílů projektu spolupráce a sdílení zkušeností. I proto se během tří let uskuteční výměnné pobyty, letní školy či společné workshopy nejen vědců, ale také projektových manažerů.

V rámci výzvy TWINNING (HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03-01), která se uzavřela letos v lednu, bylo uděleno přibližně 100 grantů, o něž se podělilo celkem 21 zemí. České výzkumné týmy a univerzity získaly devět projektů.

#### **Kontaktní osoby:**

##### **Štěpán Kment**

CATRIN Univerzity Palackého v Olomouci  
E: [stepan.kment@upol.cz](mailto:stepan.kment@upol.cz) | M: 777 344 749

##### **Martina Šaradínová | PR koordinátorka**

CATRIN Univerzity Palackého v Olomouci  
E: [martina.saradinova@upol.cz](mailto:martina.saradinova@upol.cz) | M: 773 616 655