



Tisková zpráva

První ERC grant na podporu uplatnění výsledků výzkumu míří na Univerzitu Palackého. Pomůže ověřit v praxi nový uhlíkový materiál pro ukládání energie

Olomouc (13. ledna 2020) – Záslouhou fyzikálního chemika Michala Otyepky, zastupujícího ředitele Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů (RCPTM) Univerzity Palackého v Olomouci, míří do České republiky vůbec první grant Evropské výzkumné rady (ERC) Proof of Concept na podporu přenosu výsledků výzkumu do praxe. Jeho cílem je připravit dostatečné množství nového uhlíkového elektrodového materiálu a ve spolupráci s komerčním partnerem ověřit jeho využití v zařízeních pro ukládání energie - superkondenzátorech. Zájem o testování již projevila americká korporace AVX a v jednání jsou další významní výrobci z Evropy.

Díky jednoletému projektu může fyzikální chemik zúročit a komercionalizovat výsledky, jichž se svým týmem dosáhl díky grantu ERC Consolidator získaného v roce 2016.

„Cílem mého prvního ERC grantu bylo pochopit chemická pravidla dvojrozměrného světa uhlíkových materiálů a následně hledat nové, superfunkční materiály odvozené od grafenu pro konkrétní využití. Mimo jiné jsme si ověřili, že cílenou chemickou úpravou grafenu můžeme připravovat vhodné elektrodové materiály, které jsou hlavní součástí takzvaných superkondenzátorů využívaných například v automobilovém průmyslu či elektrotechnice. Nyní jeden z vyvinutých materiálů, který v laboratorních podmínkách vykazuje velmi slibné výsledky, vyrobíme ve větším množství a ve spolupráci se zahraničním partnerem ho otestujeme v reálných součástkách,“ objasnil Otyepka.

Nový materiál má vysokou kapacitu a mohl by být levnější

Grafen, dvojrozměrný materiál skládající se z jediné vrstvy atomů uhlíku, má celou řadu mimořádných vlastností. Od něj odvozené deriváty se přímo nabízejí k využití při ukládání energie v superkondenzátorech. Jsou lehké, vedou elektrický proud a umožňují akumulovat velké množství elektrického náboje. Olomoučtí vědci při vývoji nového materiálu použili běžně dostupný průmyslový lubrikant fluorografit. Chemickou syntézou z něj pak připravili nový materiál, který dokáže uchovat velké množství energie a oproti stávajícím elektrodovým materiálům by jeho výroba mohla být levnější.

„Materiál neobsahuje žádné těžké kovy, jeho příprava je poměrně jednoduchá a je spojená s výrazně nižšími energetickými náklady, než je obvyklé u stávajících komerčně využívaných materiálů. Zatímco u nich syntéza běžně probíhá za teploty 600 až 1000 stupňů Celsia, my jsme schopni ji provádět za teploty do 150 stupňů Celsia. Výborných výsledků dosahujeme i v počtu nabíjecích a vybíjecích cyklů, což je další z důležitých parametrů. Zatímco u podobných materiálů dochází k poklesu kapacity po tisíci nabíjecích cyklech, náš materiál je stabilní i po desítkách tisíců cyklech,“ doplnil Otyepka.

Z laboratoře do výrobní praxe

Přechod z laboratoře do průmyslové praxe ale pro vědce vždy představuje velký skok. Ne všechny postupy a procesy jsou totiž vždy snadno přenositelné z laboratoře do výrobní praxe. Zatímco dosud vědci běžně připravovali a testovali maximálně gramová množství materiálu, komerčnímu partnerovi ho budou muset dodat nejméně půl kilogramu. Díky evropskému projektu s dotací zhruba 3,7 milionu korun společně ověří, zda novinka funguje i ve skutečných součástkách. „*Jsem si jist, že získání Proof of Concept Grant vám umožní dále zkoumat inovativní potenciál vašeho projektu, který naváže na výsledky dosažené v rámci ERC grantu,*“ napsal profesor Otyepkovi předseda ERC Jean-Pierre Bourguignon.

Skutečnost, že první grant tohoto druhu v tuzemsku míří právě na Univerzitu Palackého, potěšila i rektora Jaroslava Millera. „*Je to fantastický úspěch profesora Otyepky a Univerzity Palackého. Kombinace osobní motivace, inspirativního a konkurenčního prostředí a systémová podpora vědy ze strany univerzity se vyplácí. Moc doufám, že ve šlépějích profesora Otyepky půjdou brzy další kolegové,*“ uvedl rektor.

Prvenství profesora Otyepky potvrdila Zuzana Čápková z Technologického centra Akademie věd ČR. „*V rámcovém programu Horizont 2020 byly za Českou republiku podány v předchozích letech dva projekty Proof of Concept, ale ani jeden nezískal financování,*“ sdělila Čápková.

Uspělo 200 grantů z 22 zemí

Granty Evropské výzkumné rady (ERC) financují špičkový badatelský výzkum napříč všemi vědními obory. Rada uděluje podporu individuálním řešitelům a jejich výzkumným týmům, přičemž jediným kritériem hodnocení je vědecká excelence návrhu projektu a řešitele. Cílem výzvy Proof of Concept je podpořit úspěšné řešitele grantů ERC v nejranější fázi komercializace výstupů jejich výzkumných aktivit. Celkový rozpočet soutěže v roce 2019 byl 30 milionů eur. Celkem bylo v loňském roce vyhodnoceno 498 návrhů, s průměrnou úspěšností 40 procent. Výzkumným pracovníkům ve 22 zemích bylo uděleno 200 grantů. Například v Německu jich uspělo 15, ve Velké Británii 34, v Maďarsku dva a ve Švýcarsku 13.

Čtyřiačtyřicetiletý Michal Otyepka je zastupujícím ředitelem RCPTM a vede i katedru fyzikální chemie na Přírodovědecké fakultě UP. Věnuje se studiu struktury a vlastností nanomateriálů a biomakromolekul, stál mimo jiné u objevu fluorografenu, podílel se na vývoji prvního nekovového magnetu. Byl držitelem grantu Neuron Impuls udělovaného Nadačním fondem Neuron a je řádným členem Učené společnosti ČR. Dosud publikoval přes 200 publikací ve vědeckých časopisech, které byly citovány více než 11 000krát.

Kontaktní osoby:

Michal Otyepka | zastupující ředitel RCPTM
Univerzita Palackého v Olomouci | Přírodovědecká fakulta
E: michal.otyepka@upol.cz | M: 733 690 624

Martina Šaradinová | tisková mluvčí RCPTM
Univerzita Palackého v Olomouci | Přírodovědecká fakulta
E: martina.saradinova@upol.cz | M: 773 616 655