



Univerzita Palackého
v Olomouci

Genius loci...

Tisková zpráva

Vývoj zařízení pro ukládání energie podpoří v tuzemsku ojedinělý evropský grant

Olomouc (22. března 2022) – **Vysokokapacitní, bezpečný a k přírodě šetrný superkondenzátor, tedy zařízení pro uchovávání elektrické energie, budou vyvíjet vědci z CATRIN Univerzity Palackého v Olomouci ve spolupráci s kolegy z Bar-Ilanovy univerzity v Izraeli a italskou firmou ITELCOND. Využijí k tomu v Olomouci vyvinutý materiál odvozený od grafenu, který již chrání evropský patent. Výzkum, jenž má posunout objev do praxe, je možný díky prestižnímu a v tuzemsku ojedinělému grantu Evropské rady pro inovace (EIC) Transition Challenges s dotací bezmála 2,5 milionu eur (cca 62,5 milionů korun).**

„Dusíkem obohacený grafen, který jsme vyvinuli, se ukazuje pro využití v superkondenzátorech jako velmi perspektivní. V porovnání s grafitem má materiál větší hustotu, která v kombinaci s velkou schopností adsorbovat ionty z elektrolytu vede k velmi vysoké objemové hustotě energie, výrazně vyšší než u všech dosud popsaných superkondenzátorových materiálů na bázi uhlíku nebo grafenu. To může přinést přelomové zlepšení výkonu superkondenzátorů,“ uvedl vedoucí týmu Michal Otyepka. Fyzikální chemik je také řešitelem tří prestižních grantů Evropské výzkumné rady (ERC), jež se právě na vývoj a případnou aplikaci nových 2D materiálů zaměřují. Projekt ERC Proof of Concept, který získal zatím jako jediný v ČR (a to dokonce dvakrát), byl jedním z nezbytných předpokladů pro úspěch ve výzvě EIC.

Hledání materiálů pro účinné ukládání elektrické energie patří mezi velmi žhavé výzvy současné vědy. V souvislosti se snahou omezit spotřebu fosilních paliv, rostoucí mobilitou a zvyšujícím se počtem elektronických zařízení roste celosvětově poptávka nejen po cenově dostupné, spolehlivé a udržitelné energii, ale i po jejím efektivním skladování.

„Cílem je nejen neustále zvyšovat kapacitu baterií, ale hledat i jiné účinné způsoby pro ukládání elektrické energie, které nejsou založené na lithiu. Atraktivní alternativu pro ukládání energie začínají nabízet superkondenzátory na bázi uhlíku, a to zejména díky jejich bezpečnosti, dlouhé životnosti a mimořádné schopnosti nabít se až v milionech nabíjecích cyklů bez ztráty kapacity,“ doplnil Otyepka.

Nový materiál z CATRIN lze připravit z grafitu fluoridu, průmyslového lubrikantu dostupného na trhu v tunách, což zvyšuje jeho případnou komerční dostupnost. *„Zároveň jsme velmi dbali na to, aby byla výsledná součástka co nejvíce šetrná k životnímu prostředí. Toho jsme, kromě použití samotného uhlíkového materiálu, dosáhli také volbou elektrolytu v superkondenzátoru,“* doplnila další členka řešitelského týmu Veronika Šedajová, která je také spoluautorka nedávno uděleného evropského patentu. O výhodách nového materiálu vědci nedávno informovali v časopise Energy & Environmental Science.

Dalším krokem bude sestavení prototypů superkondenzátorů ve spolupráci se zahraničními partnery. „Zaměříme se na optimalizaci vlastností našeho materiálu a posuneme se k pilotní výrobě nových typů superkondenzátorů. Cílem je zvýšení objemové energetické hustoty superkondenzátorů nad 50 Wh/L, což je asi dvakrát více než u nejlepších součástek na současném trhu. To umožní jejich široké využití v elektromobilech i jako podpory baterií v zařízeních, do nichž je potřeba dodat velké množství energie ve velmi krátkém čase,“ doplnil Otyepka.

„Grant Evropské rady pro inovace EIC Transition Challenges je vysoce prestižní projekt. Jeho získání hned napoprvé je velký úspěch a radost umocňuje i skutečnost, že se podobně jako v případě ERC Proof of Concept v tuzemsku jedná zatím o jediný udělený grant svého druhu. Posloupnost tří ERC grantů korunovaná EIC projektem je ukázkovým příkladem špičkové vědy a jasně ukazuje, že profesor Michal Otyepka je vynikající vědec na excelentní mezinárodní úrovni,“ uvedl ředitel CATRIN Pavel Banáš. CATRIN bude koordinovat tento druh projektu nejen jako jediná instituce v tuzemsku, ale také v tzv. Widening zemích, kam patří především nové členské státy EU přistouпивší po roce 2004.

V rámci výzvy EIC Transition Challenges bylo předloženo 71 návrhů z 22 zemí. Podpora je určena pro nové technologie, které již byly experimentálně ověřeny v laboratoři, a je potřeba připravit jejich uvedení na trh.

Kontaktní osoby:

Michal Otyepka | vedoucí CATRIN-RCPTM

Český institut výzkumu a pokročilých technologií – CATRIN Univerzity Palackého v Olomouci

E: michal.otyepka@upol.cz | M: 733 690 624

Martina Šaradinová | PR koordinátor CATRIN

Český institut výzkumu a pokročilých technologií – CATRIN Univerzity Palackého v Olomouci

E: martina.saradinova@upol.cz | M: 773 616 655