

Prestižní grant podpoří vývoj technologie pro efektivní získávání kritických surovin

15.7.2026 - | Svaz chemického průmyslu ČR

Urychlit a zjednodušit separaci prvků vzácných zemin, které jsou nezbytné například pro výrobu mobilních telefonů, elektromobilů či lékařských diagnostických přístrojů, je cílem nové technologické platformy REEactor. Na její vývoj získal tým vedený uznávaným chemikem Alexanderem Dömlingem z Českého institutu výzkumu a pokročilých technologií (CATRIN) Univerzity Palackého prestižní grant Evropské výzkumné rady (ERC) v kategorii Proof of Concept.

Spojením automatizované chemie, umělé inteligence a molekulárního výzkumu REEactor sníží spotřebu chemikálií i množství toxického odpadu a posílí technologickou pozici Evropy v oblasti kritických surovin. Jedná se o jediný grant ze 182 podpořených v této výzvě, který míří do Česka.

„REEactor se zaměřuje na nalezení molekulárního klíče k jednomu z nejobtížnějších problémů při zpracování kritických surovin: jak oddělit prvky vzácných zemin, které jsou téměř nerozeznatelné. Místo pomalého testování jednotlivých sloučenin využijeme automatizaci k přípravě a testování desítek tisíc molekulárních variant, zatímco umělá inteligence nám pomůže identifikovat ty nejúspěšnější. To by mohlo zásadně urychlit vývoj separačních systémů, které budou selektivnější, stabilnější, opakovaně použitelné a vhodnější pro čistší průmyslové procesy,“ uvedl Alexander Dömling, který na roční projekt ERC Proof of Concept získal grant ve výši 150 tisíc eur.

„Získání grantu ERC Proof of Concept je důležitým potvrzením naší myšlenky, že autonomní chemie, automatizace a umělá inteligence mohou pomoci řešit jednu z nejnaléhavějších evropských výzev v oblasti kritických surovin,“ uvedl Alexander Dömling

Podle něj si bez prvků vzácných zemin lze moderní technologie těžko představit. Tato skupina 17 chemických prvků je nezbytná například pro výrobu baterií, elektromobilů, letadel, dronů, větrných turbín, mobilních telefonů, diagnostických zdravotnických přístrojů, polovodičů či vysoce výkonných magnetů. Průmyslová separace prvků vzácných zemin je dnes z velké části soustředěna v Číně a stále využívá technologie vyvinuté před několika desetiletími. Protože jsou si prvky vzácných zemin chemicky velmi podobné, jejich oddělení vyžaduje dlouhé série opakovaných extrakčních kroků, velké množství chemikálií a energie a produkuje značné množství toxického odpadu. REEactor je navržen tak, aby tyto slabiny odstranil. Vědci v něm využijí automatizovanou výzkumnou platformu AMADEUS vyvinutou v rámci předchozího projektu ERC Advanced profesora Dömlinga, která slouží právě k objevování nových molekulárních separačních technologií mnohem rychleji než při běžném postupu založeném na metodě pokus-omyl.

Projekt REEactor však nezůstane jen u objevování molekulárních variant. Ty nejslibnější vědci otestují v podmínkách co nejvíce odpovídajících skutečnému zpracování a recyklaci prvků vzácných zemin. Ověří tak, zda technologie funguje nejen v laboratoři, ale má potenciál i pro budoucí průmyslové využití. „V delším horizontu by REEactor mohl pomoci nahradit rozsáhlé a zdrojově náročné průmyslové separační provozy menšími modulárními jednotkami, které budou efektivnější, flexibilnější a šetrnější k životnímu prostředí. Převod technologií do průmyslové praxe má umožnit nově vzniklá spin-off společnosti REEactor, jejíž rozvoj je dalším úkolem projektu,“ řekla členka týmu Imma Capriello, která se na přípravě projektu významně podílela.

Grant ERC Proof of Concept dále posiluje výzkumné portfolio profesora Dömlinga, jenž se zaměřuje

na miniaturizaci, automatizaci a udržitelnou chemii a jejich využitím od vývoje nových léčiv a nanomateriálů až po přípravky na ochranu rostlin a technologie pro kritické suroviny. V roce 2022 získal tento německý vědec pro univerzitu grant ERC Advanced AMADEUS. Zároveň vede evropský projekt ERA Chair ACCELERATOR.

„Získání grantu ERC Proof of Concept je důležitým potvrzením naší myšlenky, že autonomní chemie, automatizace a umělá inteligence mohou pomoci řešit jednu z nejnaléhavějších evropských výzev v oblasti kritických surovin. Čína po desetiletí budovala expertizu v separaci prvků vzácných zemin, specializované akademické kapacity i průmyslové know-how. Evropa nyní musí vybudovat vlastní technologickou sílu v této oblasti. Bezpečnost dodávek kritických surovin nebude založena na pouhém kopírování těžebního modelu minulosti, ale na vytváření technologií, které umožní získat více strategických materiálů z menšího množství zdrojů díky pokročilé inteligenci separačních procesů,“ doplnil profesor Dömling.

<https://www.schp.cz/info/prestizni-grant-podpori-vyvoj-technologie-pro-efektivni-ziskavani-kritickych-surovin>