Nové rastlinné lepidlá zo SAV môžu nahradiť ropné materiály v páskach aj náplastiach

1.7.2026 - Katarína Gáliková | SAV

Výskumný tím z Ústavu polymérov SAV, v. v. i., sa významnou mierou podieľal na vývoji novej generácie tlakovo citlivých lepidiel založených na obnoviteľných rastlinných surovinách. Nové materiály predstavujú alternatívu k dnes bežne používaným lepidlám vyrábaným z ropy, pričom si zachovávajú vlastnosti potrebné pre praktické využitie v priemysle aj medicíne. Výsledkom výskumu je nová skupina biologicky založených tlakovo citlivých lepidiel, na ktorú vedci podali patentovú prihlášku.

Tlakovo citlivé lepidlá (PSA) patria medzi materiály, s ktorými sa stretávame každý deň. Nachádzajú sa v lepiacich páskach, náplastiach, samolepiacich štítkoch či etiketách a využívajú sa aj v logistike, stavebníctve, automobilovom priemysle alebo letectve. Väčšina z nich je však založená na akrylátoch vyrábaných z fosílnych surovín, ktorých produkcia predstavuje záťaž pre životné prostredie.

Vedci preto hľadali spôsob, ako nahradiť ropné suroviny obnoviteľnými zdrojmi bez toho, aby sa zhoršili vlastnosti výsledného materiálu. Základom nových lepidiel sa stal Tulipalín A (α-metylén-γ-butyrolaktón, MBL), prírodná zlúčenina získavaná z rastlín. V kombinácii s derivátmi mastných kyselín z obnoviteľných zdrojov vytvára polyméry, ktoré sa svojimi vlastnosťami približujú bežným akrylátovým lepidlám.

Výskum sa zameral nielen na samotné zloženie lepidiel, ale aj na spôsob ich výroby. Nové materiály sa podarilo pripraviť v systémoch využívajúcich organické rozpúšťadlá aj vo vodnom prostredí. Práve vodné systémy predstavujú z pohľadu udržateľnosti perspektívnejšie riešenie, pretože môžu znížiť emisie prchavých látok, obmedziť používanie organických rozpúšťadiel a zároveň zvýšiť bezpečnosť výrobných procesov.

„Naším cieľom je ukázať, že aj v oblasti polymérnych materiálov je možné vyvíjať riešenia, ktoré spájajú vysokú funkčnosť s dôrazom na udržateľnosť. Ak sa podarí nahradiť fosílne suroviny obnoviteľnými zdrojmi bez kompromisu v kvalite, môže to mať významný prínos pre priemysel aj životné prostredie,“ povedal Dr. Jaroslav Mosnáček z Ústavu polymérov SAV, v. v. i.

Rozdiel nemusí byť na prvý pohľad viditeľný, ale v priemyselnom meradle môže mať veľký význam. Ak sa pri výrobe nahrádza agresívnejšia chémia vodou, ide o posun, ktorý je dôležitý nielen pre životné prostredie, ale aj pre pracovné podmienky vo výrobe.

Významnou výhodou nových materiálov je aj možnosť prispôsobiť ich vlastnosti konkrétnemu použitiu. *„Pomocou moderných polymerizačných techník dokážeme meniť štruktúru polymérov tak, aby vznikli lepidlá s rozdielnou priľnavosťou, pružnosťou alebo jednoduchšou odstrániteľnosťou. Rovnaká materiálová platforma tak môže slúžiť na výrobu odolných priemyselných lepiacich pások, ale aj jemných medicínskych náplastí či odstrániteľných etikiet,“* vysvetľuje Anita Eckstein z Ústavu polymérov SAV, v. v. i.

Na vývoji nových lepidiel spolupracoval Ústav polymérov SAV, v. v. i., s Fraunhoferovým inštitútom a spoločnosťou VITO Irmen GmbH v rámci projektu Lepidlá z obnoviteľných zdrojov pre lepiace pásky (BioTape), realizovaného v programe DANUBE 2022 CALL. Projekt prebiehal od 1. júla 2023 do 30. júna 2026.

Spoločný výskum akademických a priemyselných partnerov vytvára dobré predpoklady na to, aby výsledky zostali nielen vo výskumnej rovine, ale našli aj praktické uplatnenie. Projekt zároveň ukazuje, že aj v oblasti lepiacich materiálov možno hľadať riešenia, ktoré spájajú funkčnosť, udržateľnosť a inovačný potenciál. Získané výsledky sú predmetom podanej patentovej prihlášky PP 114-2026.

Zdroj: Anita Eckstein, Gamal Zain, Ústav polymérov SAV, v. v. i.

Spracovala: Katarína Gáliková

Foto: Lenka Sambit Kumar

https://www.sav.sk?doc=services-news&lang=sk&news_no=13782&source_no=20