



Akademie věd
České republiky



ÚSTAV
MAKROMOLEKULÁRNÍ
CHEMIE
AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY

TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 17. prosince 2024

Akademie věd ČR
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
www.avcr.cz

ČEŠTÍ VĚDCI SE PODÍLEJÍ NA VÝVOJI EKOLOGICKÝCH SOLÁRNÍCH ČLÁNKŮ

Významného pokroku ve vývoji ekologických solárních článků dosáhl tým vědců z Ústavu makromolekulární chemie Akademie věd ČR ve spolupráci s výzkumníky z Linköpingsské univerzity ve Švédsku. Společně vyvinuli organické solární články, které přinášejí ekologičtější alternativu k tradičním křemíkovým panelům. Jejich výroba se totiž obejde bez toxických rozpouštědel a využívají funkční organické materiály. Výsledky výzkumu publikoval časopis Nature Energy.

Nová technologie je srovnatelná s křemíkovými panely, výhodou je ale její nižší ekologická zátěž i výrobní náklady. V organických člancích se nevyskytují těžké kovy a k jejich výrobě nejsou třeba toxická rozpouštědla. Díky nižší hmotnosti je navíc možné jejich využití i v místech, kde tradiční solární panely nejsou vhodné – například jako průhledné fólie na okna nebo ve formě střešní krytiny, kde by se jednotlivé články mohly snadno zaklapnout do sebe podobně jako tašky na střeše.

Vědci k jejich výrobě použili revoluční přístup využívající polymery a funkční organické materiály. „Jedná se o složité vícesložkové systémy obsahující polymerní složku a malé organické molekuly, které vzájemně interagují, čímž pomáhají k přenosu náboje,“ vysvětluje Libor Kobera z oddělení Strukturní analýzy Ústavu molekulární chemie AV ČR.

Tým z Ústavu molekulární chemie AV ČR přispívá ke spolupráci strukturní analýzou pomocí spektroskopie nukleární magnetické rezonance (NMR). „Naším úkolem je odhalit, jakou má zkoumaný materiál strukturu a jak jsou jednotlivé složky vzájemně uspořádány. Následně se snažíme nalézt vztah mezi strukturou a vlastnostmi těchto materiálů,“ vysvětluje Jiří Brus, vedoucí oddělení strukturní analýzy.

Kontakt pro média:

Martina Spěváčková
Divize vnějších vztahů AV ČR
press@avcr.cz
+420 733 697 112

Spolupráce s Linköpingskou univerzitou

Laboratoř NMR spektroskopie v pevné fázi ÚMCH úspěšně spolupracuje s týmem profesora Feng Gao z Linköpingské univerzity již více než pět let. Ústředním tématem dlouholetého výzkumu jsou solární články. Tým profesora Gao se zaměřuje na hledání nových materiálů a přístupů pro zvýšení účinnosti a ekologické šetrnosti. Speciální pozornost je věnována problematice perovskitových materiálů, které mají atraktivní vlastnosti, ale zatím také nedostatky, jako je nízká stabilita a ekologická zátěž kvůli obsahu těžkých kovů.

Spolupráce s Linköpingskou univerzitou je také součástí aktuálního projektu uděleného Grantovou agenturou ČR (GA24-10199S), který je zaměřen na vývoj NMR spektroskopie v pevné fázi pro paramagnetické systémy.

Zhang, R., Chen, H., Wang, T. *et al.* Equally high efficiencies of organic solar cells processed from different solvents reveal key factors for morphology control. *Nat Energy* (2024).

<https://doi.org/10.1038/s41560-024-01678-5>

Více informací:

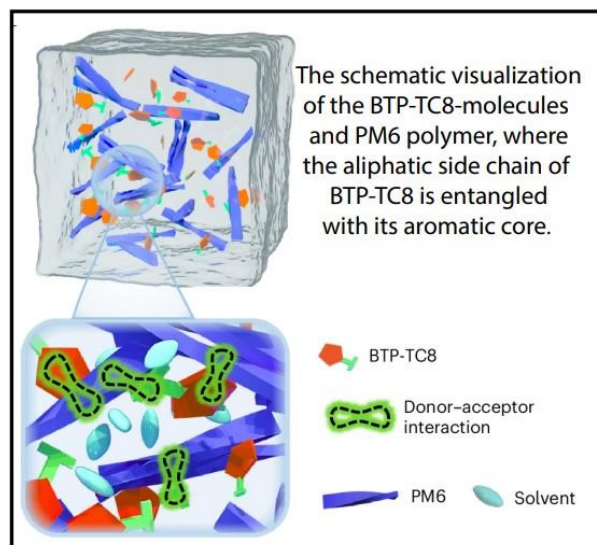
Leona Pejcharová

Ústav makromolekulární chemie AV ČR

+420 774 174 113

pejcharova@imc.cas.cz

Fotogalerie:



Schematická vizualizace molekul BTP-TC8 a polymeru PM6, kde alifatický postranní řetězec BTP-TC8 je zapleten se svými aromatickými kruhy. Zdroj: <https://doi.org/10.1038/s41560-024-01678-5>