

VĚSTNÍK

Projektu OP JAK “POCEK”

Registrační číslo: CZ.02.01.01/00/23_021/0009004

Rozvoj aplikačního potenciálu v oblasti polymerních materiálů v kontextu naplňování principů cirkulární ekonomiky (POCEK)

Projekt POCEK se v uplynulém období aktivně prezentoval na významných národních i mezinárodních akcích. Účast na těchto událostech nám umožnila představit cíle projektu, navázat nové kontakty a posílit spolupráci s odborníky z akademické i průmyslové sféry. Správné směřování projektu POCEK ukazují i nová technologická řešení projektu s vysokým aplikačním potenciálem a pozitivním dopadem na životní prostředí.

VĚDECKÉ VÝSTUPY A NOVÉ POZNATKY

V druhé polovině roku 2025 byly v rámci projektu podány 4 mezinárodní a 2 národní granty, což reflektuje intenzivní projektovou činnost týmu. Uplatněny byly dva funkční vzorky a celkem vyšlo 10 odborných článků v impaktovaných mezinárodních časopisech. Vybrané články jsou blíže představeny v následující kapitole.

ODSTRAŇOVÁNÍ BARVIV METHYLENOVÉ MODŘI A KONGO ČERVENĚ Z ODPADNÍCH VOD POMOCÍ AKTIVNÍHO UHLÍ Z POLYESTEROVÉHO ODPADU

Mezinárodní tým složený ze tří výzkumných pracovišť publikoval článek věnující se odstraňování barviv z odpadních vod v Journal of Industrial and Engineering Chemistry. Vědecká studie prokázala, že aktivní uhlí vyrobené z polyesterového odpadu pomocí $ZnCl_2$ je vysoce účinným adsorbentem pro odstraňování barviv methylenové modři a kongo červeně z odpadních vod, přičemž při optimalizovaných podmínkách dosahuje účinnosti až 100 % a 99 %.

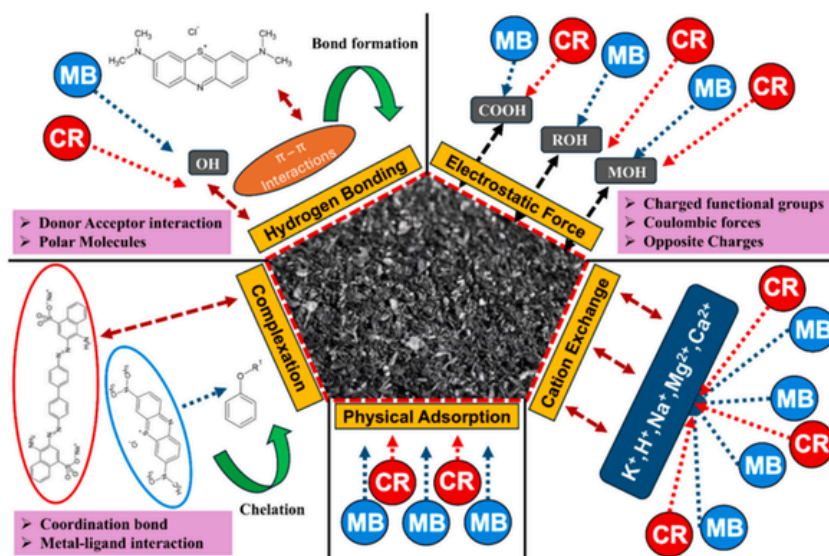


Spolufinancováno
Evropskou unií



Adsorpce probíhá převážně chemisorpčními mechanismy a je dobře popsána kinetickým modelem pseudo-druhého řádu; MB se řídí Langmuirovou izotermou, zatímco CR odpovídá Langmuirově i Freundlichově modelu. Termodynamická analýza ukázala exotermickou adsorpci MB a endotermickou adsorpci CR a materiál si zároveň udržuje vysokou účinnost i po několika cyklech použití, což potvrzuje jeho potenciál jako udržitelného adsorbentu pro čištění odpadních vod.

Více informací o článku naleznete na: <https://doi.org/10.1016/j.jiec.2025.07.015>



Možné mechanismy interakce mezi barvivu MB a CR s AC

VLIV BIODEGRADOVATELNÝCH MIKROPLASTŮ NA PŮDU: ZMĚNY MIKROBIÁLNÍ DIVERZITY A MINERALIZACE DUSÍKU

Dopadu poly-3-hydroxybutyrátu na půdní mikrobiální diverzitu se věnoval článek publikovaný v Chemical and Biological Technologies in Agriculture. Studie ukázala, že mikroplasty poly-3-hydroxybutyrátu (P3HB) významně ovlivňují půdní prostředí, protože mění strukturu mikrobiálních společenstev, zvyšují mikrobiální respiraci a obrát uhlíku a zároveň snižují dostupnost dusičnanů. Přítomnost P3HB podporuje některé skupiny hub a bakterií degradujících organické látky, ale omezuje nitrifikační mikroorganismy, což narušuje koloběh dusíku v půdě. Tyto změny vedou k nižší dostupnosti minerálního dusíku a následně i ke snížení růstu kukuřice, přičemž negativní účinky se výrazně projevují zejména při kontaminaci půdy mikroplasty P3HB nad 1 %.

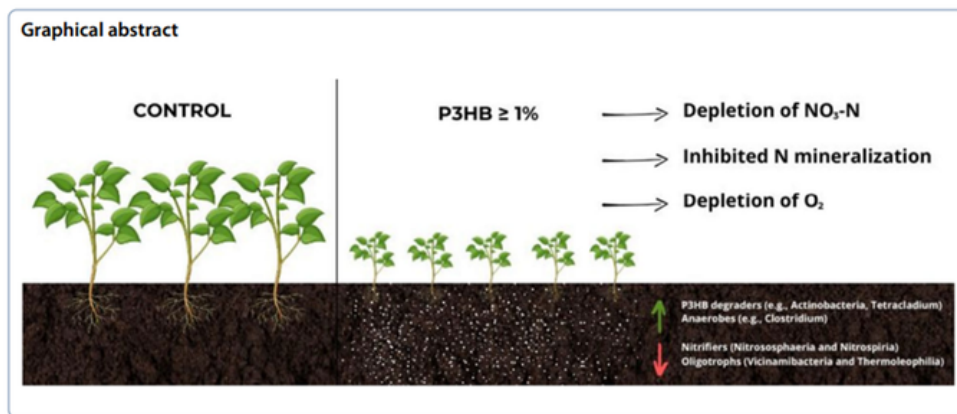
Více informací o článku naleznete na: <https://doi.org/10.1186/s40538-025-00814-x>



Spolufinancováno
Evropskou unií

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



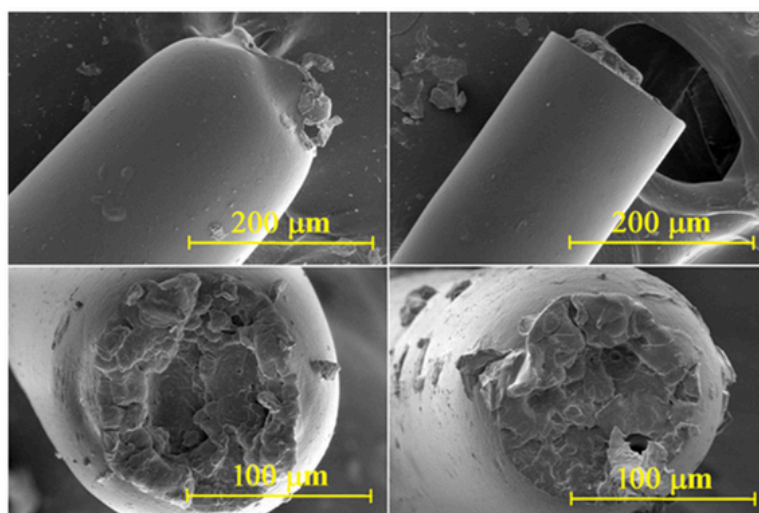


Grafický abstrakt článku

NACHÁZENÍ NOVÝCH CEST PŘI MECHANICKÉ RECYKLACI TEXTILNÍCH VLÁKEN

Tým složený ze dvou výzkumných pracovišť (Centrum polymerních systémů a INOTEX, spol. s r.o.) se v mezinárodním časopise *Polymers* věnoval problematice mechanické recyklace textilních přízí. Jejich studie byla zaměřena na mechanickou recyklaci polyamidové příze PA66 a vlivu přísad (Joncryl a Irganox) na její vlastnosti. Výsledky ukázaly, že tyto přísady zvyšují tepelnou stabilitu, viskozitu a mechanickou pevnost recyklovaného materiálu, přičemž viskozita se může zvýšit až o 50 %. Analýzy také prokázaly změny v polymerní struktuře a vznik nových vazeb během recyklace. Přestože po prvním cyklu došlo k poklesu Youngova modulu, další zpracování vedlo k jeho zlepšení. Studie potvrzuje, že použití těchto aditiv může účinně zmírnit degradační procesy a podpořit udržitelnou recyklaci polyamidových textilních přízí.

Více informací o článku naleznete na: <https://doi.org/10.1016/j.jiec.2025.07.015>



Snímky z rastrovacího elektronového mikroskopu dvakrát přepracovaného vlákna (vlevo) a jednou přepracovaného vlákna (vpravo)



Spolufinancováno
Evropskou unií

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



PRŮMYSLOVÁ RADA

Průmyslová rada projektu POCEK byla ustanovena jako klíčový poradní a strategický orgán složený z odborníků s hlubokými zkušenostmi z akademické sféry i průmyslové praxe. V jejím čele stojí prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D., který svou odborností a dlouholetým působením v oblasti materiálového výzkumu garantuje vysokou kvalitu a směřování aktivit projektu.

Radu dále tvoří Ing. Ivana Bartoníková, Ing. David Hausner, Ing. David Klobáska, Ing. Milan Kopeček, Ing. Miroslav Minařík, Ing. Lukáš Trčka, Ph.D., doc. Ing. Vojtěch Stehel, MBA, PhD., a Ing. Čestmír Vančura. Tito členové reprezentují významné instituce a podniky, jejichž odborné zkušenosti a strategické vhledy jsou zásadní pro efektivní rozvoj projektu a jeho úspěšnou implementaci v praxi. Společně vytvářejí silnou platformu pro propojení vědy, výzkumu a inovací s potřebami průmyslu, čímž posilují celkový dopad projektu POCEK.

POLYESTEROVÁ A POLYAMIDOVÁ NANOVLÁKA Z RECYKLOVANÉHO TEXTILNÍHO MATERIÁLU ÚSPĚŠNĚ ZAEVIDOVÁNA JAKO FUNKČNÍ VZOREK

Vědecký tým pod vedením doktorky Petry Drosler vyvinul v rámci projektu funkční vzorek zaměřený na nanovlákná vyrobená z precipitovaných odpadních textilních vláken z primárního odpadu. Jedná se o nejčastěji používané polymerní materiály v tomto odvětví průmyslu, a to konkrétně o polyamid typu 66 (nylon) a polyester. Proces recyklace zahrnuje prvotně precipitaci, která umožní odstranění kompozitních materiálů, přidávaných aditiv a plniv. Během tohoto procesu nejsou narušeny chemické vlastnosti ani jedné z polymerních matic, ale naopak je zlepšena tepelná stabilita.

Jednou z výhod tohoto procesu při tvorbě nanovláken je možnost provádět jej za laboratorních teplot. Poté jsou materiály zpracovány metodou elektrospinning, kdy je proces optimalizován, do nanovlákných textilií. Takto připravované nanovlákné materiály jsou rozdílné především svými hydrokopickými vlastnostmi - polyamidová nanovlákná jsou silně hydrofilní, naopak polyesterová nanovlákná jsou silně hydrofobní. Tyto materiály jsou v dnešní době žádané nejen v textilním průmyslu, ale i v mnoha dalších odvětvích, jako jsou zdravotnictví nebo filtrační systémy.

PREZENTACE PROJEKTU POCEK

Projekt je pravidelně prezentován v Česku i zahraničí na vědeckých konferencích, veletrzích i workshopech. V zahraničí byl projekt prezentován v říjnu na konferenci EAI FABULOUS 2025 9th EAI International Conference on Future Access Enablers of Ubiquitous and Intelligent Infrastructures na Slovensku, v Kanadě v rámci Czech mission on Environment & Emergencies a v listopadu v Thajsku na konferenci EAPSE 2025. V únoru letošního roku byl projekt představen v Bruselu v rámci Bio-based Industries Consortium.

V Česku byl projekt prezentován v rámci Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně, v Praze na workshopu s názvem Partnerství pro agroekologii a taktéž během twinningové aktivity v rámci 15. setkání inovační infrastruktury Zlínského kraje platformy ZLINNOVATION. Byl také představen během workshopu projektu PolyEnvi21 - Národní centra kompetence, polymerní materiály a technologie pro 21. století a v rámci odborného workshopu Transfer technologií na UTB ve Zlíně. V únoru tohoto roku byl představen účastníkům CrisKa 2026 v Uherském Hradišti.



NADCHÁZEJÍCÍ AKCE - PLASTKO 2026

Konference PLASTKO 2026, pořádaná Centrem polymerních systémů UTB ve Zlíně, Centrem transferu technologií UTB a Plastikářským klastrem, proběhne ve dnech 22.–23. dubna 2026 ve Vzdělávacím komplexu U18 ve Zlíně a účastníkům nabídne pestrý program zahrnující plenární i odborné přednášky, prezentace formou posterů na flexibilních výstavních plochách, elektronický sborník, distribuci informačních a propagačních materiálů a také společenský večer s cimbálovou muzikou. Jedná se o významnou událost propojující vědu, výzkum a praxi v oblasti polymerů a plastikářského průmyslu, která je určena odborníkům z praxe, výzkumníkům, studentům i inovátorům, přičemž účastnický poplatek činí 6 990 Kč bez DPH a více informací je dostupných na www.cps.utb.cz/plastko2026

Univerzitní institut Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, Centrum polymerních systémů,
Centrum transferu technologií a Plastikářský klastř z.s. Vás srdečně zvou
na další ročník odborné konference

plastko 26

22. – 23. dubna 2026

**Místo konání: Vzdělávací komplex U18
Štefánikova 5670, Zlín**

Téma:

Trendy v plastikářském průmyslu

Náplň konference:

- plenární a odborné přednášky
- elektronický sborník
- prezentace formou posterů na flexibilních výstavních plochách
- distribuce informačních a propagačních materiálů
- společenský večer s "cimbálovkou" dne 22. dubna 2026 ve foyer Vzdělávacího komplexu U18

Účastnický poplatek konference činí **6.990,-Kč** bez DPH

Bližší informace o konferenci na

www.cps.utb.cz/plastko2026

Organizátoři:

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Univerzitní institut

 Plastikářský
klastř

Mediální partneři:

 Technický týdeník

 SVĚT PLASTŮ
TECH news

VYDÁVÁ: CENTRUM TRANSFERU TECHNOLOGIÍ, NAD OVČÍRNOU 3685, ZLÍN
E-MAIL: CTT@UTB.CZ WEB: HTTP://WWW.UTB.CZ
REDAKČNÍ RADA: IVANA BARTONÍKOVÁ, JARMILA STRÁŽNICKÁ, JAN GÖRIG, VLADIMÍR
SEDLAŘÍK, JANA JOSEFÍKOVÁ, LENKA HARANTOVÁ
DATUM VYDÁNÍ: BŘEZEN 2026