



Odpadní termoplasty se stávají novým materiálem pro stavebnictví

Praha 15. 6. 2021

Při výrobě a zpracování plastů vznikají různé polymerní typy odpadů, pro které zatím není širší uplatnění. Čeští výzkumníci se proto pustili do studia jejich klíčových vlastností, aby umožnili jejich následné zpracování. Výsledkem je vytvoření uceleného přehledu možností využití odpadních termoplastů ve výrobě kompozitních materiálů pro stavebnictví. Z odpadu lze už nyní vyrábět různé stavební prvky z polymerbetonu nebo odolné dlaždice. Projekt podpořila Technologická agentura České republiky (TA ČR) částkou více než tři a půl milionu korun v Programu ZÉTA.

Výroba plastů ve světě neustále stoupá. V roce 2020 činila okolo 400 milionů tun za rok, v roce 2050 se předpokládá 700 milionů tun ročně. To samozřejmě přináší i obrovské množství plastových odpadů.

„V současnosti řada z nich končí na skládce, což je jednak finanční ztráta, ale také je tím zvyšována zátěž pro životní prostředí. Poznání základních vlastností termoplastů při jejich druhotném zpracování a výběr nejvhodnějších druhů pro další využití je proto důležité nejen z ekonomického, ale i z ekologického hlediska. Proto jsme podpořili tento výzkum částkou více než tři a půl milionu korun z Programu ZÉTA,“ uvedl Petr Konvalinka, předseda Technologické agentury České republiky (TA ČR).

Výzkum prováděli experti z firmy VIA ALTA a.s. ve spolupráci s Fakultou chemickou Vysokého učení technického v Brně. V první fázi bylo nejprve nutné provést zmapování odpadních materiálů, které by připadaly v úvahu pro výrobu kompozitů. *„Zjišťovali jsme a ověřovali užité vlastnosti odpadů a jejich chování při tepelném zpracování ve směsi. Dále jsme vybírali vhodné odpady pro vytvoření referenčních vzorků, ověřovali užité vlastnosti kompozitu a prováděli jejich optimalizaci. Nakonec jsme vytvořili podklady s detailním výpisem užitečných vlastností odpadních materiálů včetně vlivu jejich opakovaného tepelného zpracování,“* vysvětlil Miroslav Černý z VUT Brno, jeden z řešitelů projektu.

V zásadě šlo o to, vybrat dvě základní skupiny materiálů pro výrobu kompozitů, jednak o plasty, které bude možné využít jako pojivo, a dále zvolit materiály vhodné jako plnivo. Kromě teplot, při kterých dochází k tání plastů, se výzkumníci zaměřili i na další vlastnosti, jako uvolňování škodlivých látek a plynů, vliv rychlosti ohřevu a nečistot při tepelném zpracování. Nejvhodnějším pojivem je dle výzkumu polyethylentereftalát (PET). Polypropylen (PP) vykázal při opakovaném zpracování ztrátu mechanických vlastností. Z plnidel se nejlépe osvědčilo odpadní sklo ze solárních panelů.

Mgr. Veronika Dostálová

tisková mluvčí TA ČR

T: 721 588 025, E: veronika.dostalova@tacr.cz



U stavebních prvků ve tvaru zkušebních trámeček výzkumníci prověřovali objemovou hmotnost, pevnost v tlaku a v ohybu. Poté na základě získaných poznatků připravili slisováním taveniny kompozitu na hydraulickém lisu s chlazenou formou dlaždice. U nich byla provedena série zkoušek zaměřených na mechanické a pevnostní vlastnosti, obrusnost, reakci na oheň, odolnost vůči chemickým látkám a další charakteristiky. Tyto zkoušky prokázaly vlastnosti srovnatelné a v mnoha parametrech (např. pevnost v tahu za ohybu) lepší než u obvyklých stavebních materiálů. „*To je dost uspokojujivý výsledek a je velkým příslibem do budoucna,*“ upozornil Miroslav Černý.

Výsledky projektu jsou již v praxi využívány při návrhu produktů z odpadních termoplastů pro výrobu kompozitních výrobků POLYBET. Aktuálně je dokončována průmyslová instalace POLYBETu v Polsku, kde budou z odpadních termoplastů s využitím zkušeností a znalostí z projektu v průmyslovém měřítku vyráběny profily pro logistický sektor.

Kontakt:

Ing. Jakub John, Ph.D.

CEO/předseda představenstva

VIA ALTA a.s. Nádražní 377 | 675 21 Okříšky | Česká republika

tel.: +420 568 846 601 | mobil: +420 602 633 833

e-mail: john@via-alta.cz | <http://www.via-alta.cz>

Mgr. Veronika Dostálová

tisková mluvčí TA ČR

T: 721 588 025, E: veronika.dostalova@tacr.cz