

Jak recyklovat tabákové náplně zjišťují vědci z FCH VUT

3.1.2024 - | Vysoké učení technické v Brně

Nahřívané bezdýmné tabákové náplně se od klasických cigaret liší tím, že tabák se uvnitř nespáluje, ale pouze nahřívá.

Před vyhozením se tedy nemusí zhasět a kuřáci je mohou jednoduše vrátit do krabičky a vyhodit do směsného odpadu později. I přesto však část použitých náplní končí v ulicích měst či v přírodě.

V roce 2022 proto firma Philip Morris odstartovala sběr těchto náplní přímo ve svých prodejnách. Ty pak putují ze sběrných boxů do laboratoří několika výzkumných pracovišť i soukromých firem, kde chemici a technologové zkoumají další využití.

Výzvou je dokonalé vyčištění acetátu celulózy od cigaretového oděru | Autor: Václav Koníček

„Náplně kromě tabáku ve formě tabákového papíru obsahují cigaretový papír, nerezový plíšek, některé také filtr z PLA, ale především acetát celulózy – bioplast, který má zajímavé vlastnosti. V případě vhodně zvolené recyklační technologie je z něj možné znovu vyrobit stejné cigaretové filtry nebo vlákna se širokými možnostmi aplikací,“ vysvětluje Radek Přikryl z Ústavu chemie materiálů na FCH VUT.

Tým výzkumníků z Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně ověřil, že z acetátu celulózy lze vyrobit účinné sorpční nanovláknenné membrány sloužící k dočišťování vody. Další možností, kterou vyvinula slovenská firma EcoButt, je využití granulátu z tabákových výrobků v asfaltových směsích pro stavbu silnic.

Nové způsoby materiálového využití aktuálně hledají i odborníci na bioplasty z Fakulty chemické VUT. Využívají metodu kaskádové recyklace náplní, která jim umožňuje z materiálové směsi postupně odebírat jednotlivé složky a nacházet jim nové využití jednodušeji než v nadrcené směsi. Kombinací separačních a purifikačních technologií s využitím chemických i mechanických metod tak lze získat téměř čisté materiály.

Recyklační bioplastů se zabývá Radek Přikryl a Silvestr Figalla | Autor: Václav Koníček

„Nejdříve chceme odseparovat tabákový papír, abychom se mohli zaměřit na využití zbytkového nikotinu. Přírodní nikotin totiž plánujeme s kolegy z brněnské Mendelovy univerzity a Veterinární univerzity otestovat jako postřik proti škůdcům či požerovou návnadu na hubení krys,“ dodává technolog výzkumného týmu z FCH VUT Silvestr Figalla.

„Poté se pokusíme dobře zvládnout separaci a dokonalé vyčištění acetátu celulózy od cigaretového oděru. Těžko bude výrobce někoho přesvědčovat, že je daný výrobek z recyklátu skvělý, když bude zapáchat jako nedopalek cigarety. Existují sice metody, jak oděr z acetátu odstranit, ale při požadavku vysoké čistoty to nebude nic snadného,“ doplňuje Figalla. Upozorňuje současně, že s použitými náplněmi by se mělo v principu zacházet jako s potenciálně infekčním materiálem a je potřeba, aby na počátku procházel procesem hygienizace.

Čistá vlákna acetátu celulózy je pak možné využít jako zpevňující výztuž do kompozitního materiálu pro 3D tisk. Odpadní papír pak po izolaci tabáku, kovu a acetátu celulózy poslouží jako aditivum do hlíny pro výrobu cihel – vypálením ve hmotě cihly vznikne pórozita zlepšující její kvality. Další

možností je biotechnologické využití odpadních materiálů, kde je zbytkový nikotin významně odbouráván myceliem.

Nová a použitá tabáková náplň | Autor: Václav Koníček

Sběr použitých tabákových náplní je zatím na počátku a výzkumníci proto měli před rokem k dispozici pouze omezené množství materiálu k výzkumu a testování. Ukazuje se však, že zájem o sběr náplní u jejich uživatelů roste a koncem letošního roku tak bylo již dostatek materiálu i na další testy.

„Uživatelé se o novém sběrném systému teprve dozvídají. Pokud ale zjistí, že z tohoto odpadu může vzniknout silnice, speciální textilie nebo tisková struna se zajímavými vlastnostmi, věříme, že budou mnohem motivovanější použité náplně vrátet,“ dodává Přikryl a upozorňuje, že vzhledem k vzrůstajícímu množství uživatelů těchto zařízení je nejvyšší čas zaměřit se na recyklaci podle pravidel cirkulární ekonomiky.

<https://www.zvut.cz/tema/tema-f38144/jak-recyklovat-tabakove-naplne-zjistuji-vedci-z-fch-vut-d25073>