

Vědci vyvíjejí bio-fólie, které mohou nahradit plasty v zemědělství

4.9.2025 - | Mendelova univerzita v Brně

Na první pohled vypadají jako útržky známých kancelářských eurofólií. A působí tak i na omak díky jemně hrbolaté struktuře. Že jsou ale vzorky bio-folií vyrobeny z jiného materiálu se lze přesvědčit snadno. Stačí do petriho misek, ve kterých leží, nalít vodu a okamžitě nabobtnají. „Materiál má schopnost poutat vlhkost a tím následně mění i své vlastnosti. Vytvoří se v něm mikrotrhliny, a když je v půdě, mnohem snáze se k němu dostávají i půdní mikroorganismy. Samotný rozklad bio-folie je totiž založený právě na působení enzymů, které tyto mikroorganismy produkují,“ vysvětlil princip rozkladu Radim Zelinka z výzkumné skupiny Space Agri Technologies. Na výzkumu praktického využití bio-folií spolupracuje pod vedením Vedrana Milosavljeviće.

Bio-folie vědci vyrábí z polysacharidových složek, tedy látek podobných škrobu. Díky tomu jsou v půdě snadno rozložitelné. „Používáme furcellaran a chitosan. Furcellaran je polysacacharid získávaný z mořských řas *Furcellaria lumbricalis*. Chitosan je odvozený z chitinu, což je po celulóze druhá nejčastěji se vyskytující látka na Zemi a je získávaná ze schránek mořských koryšů,“ řekl Zelinka. Tyto látky vědci doplňují ještě o další složky, které bio-foliím dodávají pevnost, pružnost nebo termostabilitu. Výroba je přitom jednoduchá. „Furcellaran i chitosan jsou sypké látky. K nim se přidají ještě různá ztužovadla případně elastické látky a vše se smíchá s vodou. Vzniklá hmota se následně vylévá na desky a plotny, a voda se z ní nechá přirozeně odpařit,“ popsal proces výroby Zelinka.

Biodegradovatelné folie z laboratoří MENDELU najdou své uplatnění hlavně v zemědělství. I proto je vědci při výrobě obohacují o fosfor nebo draslík. Tyto látky totiž slouží jako výživa pro rostliny. „Z folií vyrábíme košíky, které fungují jako ochranný materiál sazenic. Při rozkladu se z nich postupně živiny uvolňují. V rámci laboratorních pokusů jsme je testovali na salátech a jahodách a velice se nám to osvědčilo,“ sdělil Zelinka. Další fází byl polní experiment, který vědci zahájili v květnu. „Úplné výsledky ještě nemáme, ale podle vizuální kontroly víme, že materiál už po 28 dnech degradoval tak, jak by měl, a sazenice salátů prospívaly,“ doplnil vědec. Další fáze výzkumu v terénu bude probíhat na podzim. Součástí bude i testování menšího množství bio-folií, aby se snížila jejich spotřeba.

Materiál, ze kterého jsou bio-folie vyrobeny, může mít i zcela jiné tvary a tím i funkce. „My sice provádíme výzkum folií, ale materiál je velice variabilní. Dají se z něj vyrobit kapsle, kuličky nebo i kompozitní systém s prospěšnými organismy. Díky tomu zvažujeme i jeho uplatnění při simulaci podmínek mimo naši planetu,“ doplnil vědec možnosti, kam by se mohl výzkum dále ubírat. Bio-folie by mimo zemědělství mohly jednou nalézt své místo i v obalovém průmyslu nebo farmacii. Společným cílem vědců je nabídnout ekologickou alternativu klasických plastů a minimalizovat tak zátěž na životní prostředí.

Kontakt pro bližší informace: Ing. Radim Zelinka, +420 722 069 781, radim.zelinka@mendelu.cz, Ústav chemie a biochemie AF MENDELU

Projekt je realizován s finanční podporou Technologické agentury ČR v rámci programu TAČR SIGMA – Podpora začínajících výzkumníků DC2. Jedná se o první projekt tohoto typu podpořený na Mendelově univerzitě v Brně.

<https://mendelu.cz/vedci-vyvijsi-bio-folie-ktre-mohou-nahradit-plasty-v-zemedelstvi>