

Čeští vědci otevřeli dveře k efektivnějšímu využití řas po celém světě

V Praze dne 10. srpna 2020

Využití řas se v mnohých odvětvích stane neporovnatelně efektivnějším. Čeští vědci dokázali za pomoci elektrolyzy získat tolik ceněnou řasovou biomasu za zlomek běžných energetických nákladů. Právě tato biomasa je využívána v potravinářství, kosmetice a krmivářství. Nový postup separace biomasy povede ke snížení dosavadních nákladů až na polovinu. Jedná se o obrovskou úsporu nákladů v tomto odvětví, tedy objemu trhu přesahující 10 milionů Euro. Snížení výrobních nákladů také otevírá dveře k využití řas pro výrobu biopaliv. Inovativní přístroj pochází z dílny Ústavu chemických procesů AV ČR, v. v. i., ENVI-PUR, s.r.o. a Ústavu pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i.

„Řasy patří spolu se sinicemi k nejstarším obyvatelům naší planety. Jejich produkce ve světě také každým rokem stoupá. Nicméně jejich využití je stále limitováno vysokou výrobní cenou a množstvím vložené energie. Zásadní podíl tvoří energie spotřebovaná při separaci řasové biomasy. Pro získání jednoho kilogramu suché biomasy je třeba odstranit dvě stě až tisíc litrů vody,“ přiblížil Petr Konvalinka, předseda Technologické agentury České republiky (TA ČR), která projekt podpořila bezmála čtyřmi miliony korun v rámci Programu ZÉTA.

Výzkumný tým dokázal energetickou zátěž řádově snížit. Pro tyto účely tři roky vyvíjel speciální přístroj, takzvanou elektrokoagulační jednotku. Obdobná zařízení jsou přitom využívána spíše v oblasti elektrochirurgie, kde díky elektrickému proudu dochází například k tepelnému vysoušení tkáně. Stejný princip se ale používá i pro čištění průmyslových odpadních vod.

Princip kontinuální elektrokoagulační jednotky je takový, že řasová suspenze natéká mezi železné elektrody, kde je obohacena o železité ionty, čímž dojde k destabilizaci suspenze. Následně protéká aerovanou částí se systémem děrovaných stěn, kde dochází k mírnému míchání vedoucímu k tvorbě vloček. Ve třetí části jsou vločky separovány alternativně buď sedimentací nebo flotací.

*“Experimentovali jsme na známé řase *Chlorella vulgaris*. Upravovali jsme velikost proudu, koncentraci biomasy i uspořádání přístroje za cílem co nejefektivnějšího oddělení biomasy od kapalného kultivačního média. Dosáhli jsme účinnosti separace na devadesát sedm procent, což je skvělý výsledek,“* uvedla Irena Brányiková, řešitelka projektu. Tím ale práce týmu ještě nekončí. Výzkumníci se chtějí nyní aktivně zaměřit i na co největší snížení podílu obsahu železa v získané biomase. Tím by se dala uplatnit i v potravinářském průmyslu. V laboratorním měřítku se toto snížení už podařilo.

Již nyní dosáhl český tým odborníků jedinečných výsledků, které prezentoval na národních i mezinárodních konferencích. Elektrokoagulační jednotka pro separaci řasové biomasy je také užitečným vzorem – tedy spadá pod ochranu, která je poskytována technickým řešením, která jsou nová, přesahují rámec pouhé odborné dovednosti a jsou průmyslově využitelná.

Kontakt:

Ing. Irena Brányiková, Ph.D. (Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.), T: 220 390 311. E: branyikova@icpf.cas.cz
Ing. Ivana Drábková (TA ČR), T: 777 016 525, E: drabkova@tacr.cz