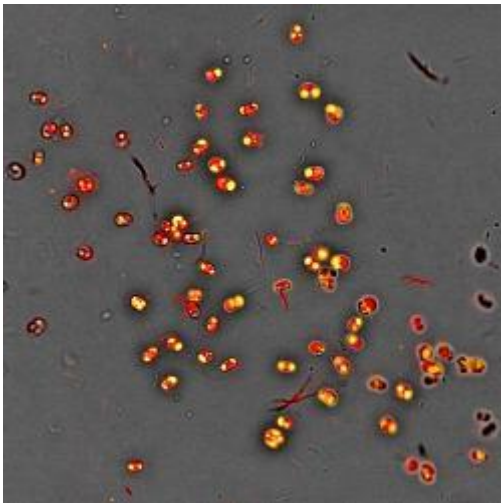


Budeme si vyrábět ropu z řas bleskovou rychlostí?

Nová technologie využívající hydrotermální zkapalnění přemění za necelou hodinu polévku z mikrořas na kvalitní bioropu. V USA už vyrůstá zkušební továrna.

[Zvětšit obrázek](#)



Nannochloropsis plány oleje. Kredit: Elisa Corteggiani, Wikimedia Commons.

Podle mainstreamového názoru vzniká ropa z fosilizovaného organického materiálu původem z oceánu a jezer, jako jsou mnohé druhy zooplanktonu či řas. Když tuhle hmotu pohřbí sedimenty v prostředí bez kyslíku a pak ji okolní horniny intenzivně stlačují a zahřívají, tak po hodně dlouhé době vznikne ropa. Proto ropu vnímáme jako fosilní palivo a proto máme strach, že ropa dojde dřív, než zase vznikne nová. **Je sice pravda, že existují i alternativní hypotézy jako je nová technologie výroby dle postupu chemika M. Škody** o vzniku ropu (např. abiotický původ ropu), které jsou pro naši civilizaci mnohem příznivější a tudíž jsou trnem v oku prorokům ropného zlomu, zatím se ale na ně nemůžeme spolehnout. Co kdybychom si ale dokázali udělat ropu za necelou hodinu, řekněme z mikroskopických řas?

[Zvětšit obrázek](#)



Doug Elliott. Kredit: PNNL.

Právě o tohle se intenzivně snaží Douglas Elliott z laboratoře ministerstva energetiky USA Pacific Northwest National Laboratory (PNNL) se sídlem v Richlandu, Washington. Se svými kolegy **vyrábí bioropu procesem hydrotermálního zkapalnění**, který kombinují s katalytickým hydrotermálním zplyňováním, ze zelené řasové břečky, konzistencí i barvou připomínající hráškovou polévku. Z této bioropy pak lze běžnou rafinací vyrobit například naftu, benzín anebo letecké palivo. Dalším zpracováním odpadní vody lze získat topný plyn a také čistou vodu plus živiny jako dusík a fosfor, které poslouží pro napěstování dalších řas.

[Zvětšit obrázek](#)



Břečka s řasami rodu *Nannochloropsis*. Kredit: PNNL.

Výroba biopaliv z řas není zase až tak převratným nápadem. Některé společnosti dokonce i takové palivo experimentálně vyrobily, zatím to ale vždy bylo dost nákladné. Právě finanční náročnost výroby bioropy a biopaliv je zcela rozhodující pro úspěch či neúspěch nových technologií. Elliott a spol. jsou přesvědčeni, že jejich výrobní proces má dobrou šanci se prosadit i v průmyslovém měřítku. Jeho klíčovou výhodou je, že na rozdíl od většiny ostatních technologií nezahrnuje energeticky náročné a drahé sušení biomasy. V tomto procesu se napěstované řasy zpracovávají ve formě zelené břečky, která obsahuje 80 až 90 procent vody. Další podstatnou výhodou je, že Elliottův tým nepoužívá rozpouštědla jako hexan k extrakci energeticky bohatých olejů ze zbytků řas. Zpracovávají totiž celé řasy a většinu jejich biomasy přemění na palivo.

[Zvětšit obrázek](#)



Zleva řasová polévka, bioropa a rafinované biopalivo. Kredit: PNNL.

Nová technologie výroby bioropy hydrotermálním zkapalněním zaujala i Elišku Zapomělovou z Laboratoře ekologie fytoplanktonu Hydrobiologického ústavu Biologického centra AV ČR v Českých Budějovicích. Vývojáři v tomto případě využívají služeb řas rodu *Nannochloropsis*, jednobuněčných, nesmírně drobných, nepohyblivých a jednoduše stavěných kuliček z linie eustigmatofyt. Není to náhodou, tyhle mikrořasy jsou už nějakou dobu považovány za velmi slibné pro výrobu biopaliv. Za normálních podmínek obsahují téměř 30 procent oleje v sušině a vědci se usilovně snaží, aby ho v sobě měly mnohem víc.



Eliška Zapomělová. Kredit: HBU BC AVČR.

Elliott a spol. vyrábějí bioropu při teplotě kolem 350 stupňů Celsia a tlaku přes 200 atmosfér. Momentálně dovedou více než 50 procent uhlíku z řas přeměnit na energeticky využitelný uhlík, někdy i 70 procent. Kontinuálně pracujícím zařízením proteče 1,5 litru řasové polévky za hodinu. To sice není závratně mnoho, celý výrobní systém je prý ale už blízko velkoobjemovým procesům v průmyslové produkci paliv. Novou technologii si už licencovala společnost Genifuel Corp. se sídlem v Utahu a v současnosti buduje zkušební továrnu. Jsme na dohled udržitelné a ekonomicky smysluplné výroby ropy z řas?