

## Forskning i Bioenergi, Brint & Brændselsceller



### Brint er også til den tunge transport



Når teknologivirkosomheden mangler kapital



Kampen om den billige vindmøllestrøm



Skal halmen i biogasanlæg?

# MycoFuelChem – nye veje for produktion af biobrændstoffer og biokemikalier

I MycoFuelChem-projektet har forskere ved Aalborg Universitet i samarbejde med DTU, Washington State University, Novozymes og Solum opnået banebrydende ny viden, som kan føre til nye veje for produktion af jettuel og højværdige kemikalier.

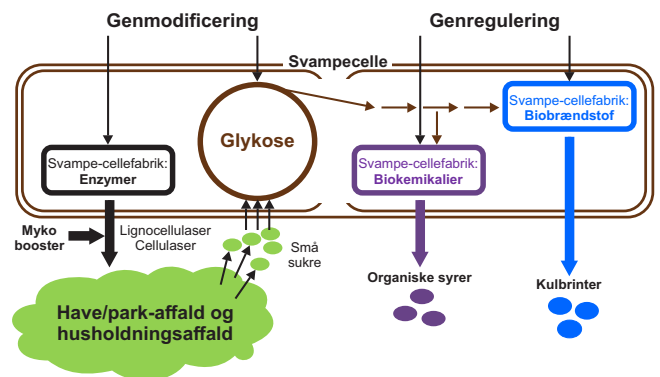
MycoFuelChem er et projekt under Innovationsfonden, som undersøger muligheden for at producere biokemikalier og biobrændstof direkte fra biomasse i målrettede "cellefabrikker" (se figuren i højre spalte). Projektet er under afslutning, og har opnået en række banebrydende resultater og publikationer foruden uddannelse af fem ph.d.-studerende.

Projektet har undersøgt kendte mikrosvampe som *Aspergillus*-arter for deres evne til at producere kulbrinter. Teamet bag projektet har som de første i verden fundet, at *Aspergillus carbonarius* under visse betingelser, såsom lav iltspænding, naturligt producerer en række dieselkomponenter, der er direkte anvendelige som transportbrændstof. Teamet har haft succes med at identificere og opregulere de gener, som er ansvarlige for produktionen og har derved kunnet øget den mængde, som produceres.

Foruden arbejdet med at forbedre de naturlige processer i den valgte mikrosvamp har forskerne arbejdet med at overføre gener fra en blågrøn bakterie til produktion af to specifikke kulbrinter, pentadecan og heptadecan. De er begge væsentlige komponenter i jettuel og hører ikke til blandt de kulbrinter, som svampe producerer.

Som de første i verden er det lykkedes at lave en aktiv stamme af *Aspergillus carbonarius*, som specifikt producerer jettuel-komponenter ved vækst på biomassebaseret sukker. I fremtiden vil der blive arbejdet målrettet på at forbedre denne proces, så det kan blive muligt at opsamle det ønskede produkt direkte under produktionen.

*Aspergillus carbonarius* har endvidere vist sig som en god producent af organiske syrer, der har en høj værdi



Princippet i en "cellefabrik" hvor biomasse omsættes direkte til biobrændstof og biokemikalier.

på verdensmarkedet som for eksempel ravsyre. Svampen producerer ikke ravsyre naturligt, men citronsyre i relativt store mængder. Ved at indsætte et særligt gen og opregulere det protein, der transporterer ravsyre ud af svampen, er det imidlertid lykkedes for forskerne at ændre svampens produktion fra citronsyre til ravsyre og æblesyre i store mængder.

Endvidere har teamet vist, at det er muligt at anvende have/park-affald og husholdningsaffald som vækstsubstrater og til produktion af enzymer, og at mikrosvampe kan producere produkterne fra biomasse-hydrolysater.

Titel:	MycoFuelChem – Konsolideret behandling af biomasse til avancerede brændsler og værdifulde bestanddele i svampecellefabrikker
Kontakt:	Aalborg Universitet, Birgitte Kiær Ahring ☎ 9940 2591, ✉ bka@bio.aau.dk
Sagsnr.:	ENMI 11-116803
Tilskud fra:	Innovationsfonden
Tilskud:	19.900.000 kroner



Foto: Torben Skott/BioPress

Have/park-affald og husholdningsaffald kan anvendes som vækstsubstrater og til produktion af enzymer.