



## Vil dække halvdelen af Sveriges ethanolforbrug med biomasse fra havet

Det er langt lettere at producere bioethanol ud fra det lille hvirvelløse dyr søpunge end fra halm og træ, vurderer svenske forskere. Søpunge lever i havet, hvor der kan høstes omkring 200 tons om året per hektar. Det er cirka 20 gange så meget biomasse, som der kan høstes på én hektar landbrugsjord.

Med et samlet tilskud på 23 millioner svenske kroner fra EU og den svenske stat gik Marin Biogas for godt et års tid siden i gang med at udvikle en teknik, så man kan udnytte de enorme mængder biomasse i havet til produktion af energi.

Det var det lille sækdyr søpunge, som det svenske firma havde fået øje på det. Det optræder enten som et 7-8 centimeter stort enkeltindivid eller danner ved ukønnet forering kolonier med et stort antal små individer.

Ligesom muslinger er søpunge i stand til at optage betydelige mængder kvælstof og fosfor fra havet, og svenske forskere vurderer, at man kan høste omkring 200 tons søpunge om året på én hektar. Det er cirka 20 gange så meget biomasse, som der kan høstes på én hektar landbrugsjord.

Ved at dyrke søpunge kan man således slå to fluer med ét smæk: Man får rensset havet for næringsstoffer, og man kan høste betydelige mængder biomasse, der kan

bruges til blandt andet energiproduktion.

Marin Biogas havde forestillet sig, at de mange tons søpunge skulle bruges til fremstilling af biogas, men de svenske biogasanlæg ville ikke betale for biomassen. Der var for hård konkurrence med organisk affald, som biogasanlæggene kunne få enten gratis eller til en meget lavere pris.

### Bedre til bioethanol

I stedet er Marin Biogas, i samarbejde med forskere fra Luleå Universitet, nu gået i gang med at undersøge, hvordan man kan bruge søpunge til fremstilling af bioethanol, og noget tyder på, at det er en langt bedre ide end at bruge de små hvirvelløse dyr i biogasanlæg.

Søpunge er nemlig omgivet af en beskyttende kapsel, hvoraf 60 procent består af det celluloselignende stof tunicin, og i modsætning til halm og træ indeholder tunicin hverken lignin eller hemicellulose. Det gør det forholdsvis enkelt at

nedbryde cellulosen til sukker og efterfølgende omdanne sukkeret til bioethanol ved hjælp af gær.

– Tidligere forsøg har vist, at vi kan omdanne omkring 85 procent af cellulosen til bioethanol, men nu går vi i gang med at optimere processen, så vi kan komme endnu højere op, siger Ulrika Rova, professor i biokemisk processteknologi ved Luleå universitet.

– Vi vil udvikle en proces, der giver os mulighed for at kunne dække halvdelen af det svenske ethanolforbrug med ethanol fremstillet ud fra søpunge, supplerer professor i biokemisk processteknologi, Paul Christakopoulos.

Luleå universitet har sammen med Marin Biogas fået et tilskud på 4,7 millioner kroner fra den svenske energistyrelse til at forske i, hvordan man mest effektivt bruger søpunge til fremstilling af brændstof. I 2016 dækkede biobrændstoffer i Sverige knap 19 procent af transportsektorens brændstofforbrug, og Sverige har, ligesom de øvrige EU-lande, et mål om, at en større andel af biobrændstofferne skal baseres på råvarer, der ikke konkurrerer med produktionen af foder og fødevarer.

Læs mere på [www.ltu.se](http://www.ltu.se) og [www.marinbiogas.se](http://www.marinbiogas.se).