

Du er her: [AU](#) » [Om AU](#) » [Science and Technology](#) » [RØMER](#) » [Bruger du sukker i gyllen?](#)

BRUGER DU SUKKER I GYLLEN?

Landbruget kan formentlig halvere udledningen af de skadelige ammoniakdampe ved at hælde sukker i gyllen. Ny forskning fra Aarhus Universitet tyder på, at sukker kan erstatte svovlsyre som middel til at fjerne ammoniakdampene – til glæde for økologiske landbrug og biogasproduktion.

Af [Peter F. Gammelby](#)

Det lyder måske ikke logisk, at noget skulle blive mere surt af at man hælder sukker i det, men det er ikke desto mindre tilfældet med gylle.

Og det er der store perspektiver i. Sur gylle (altså gylle med lav pH-værdi) afgiver nemlig ikke nær så meget ammoniak som neutral gylle; faktisk kan forsuring af gylle reducere afdampningen af ammoniak

med op til 70 pct. Derfor er et stigende antal danske landmænd i løbet af de sidste 10 år begyndt at tilsætte svovlsyre til deres gylle. I 2014 blev 12 pct. af den danske gylle forsuret.

Gylleforsuring med svovlsyre er et effektivt alternativ til de øvrige metoder, landmændene bruger til at nedbringe ammoniak-udledningen med, men det er ikke et universalværktøj. Økologiske landmænd må ikke bruge det, og biogasreaktorerne skal helst ikke tilføres mere end 10 pct. svovlforsuret gylle – bliver koncentrationen højere, falder produktionen af biogas.

Nu har forskere fra Aarhus Universitet sammen med landbruget og industrien fundet ud af, at sukker er ligeså godt til at forsure gylle med. Og sukker er hverken et problem for økologer eller biogasproducenter.



Kom lidt sukker i gyllen, hvis den skal være sur. Ny forskning fra Maibritt Hjorth og hendes kolleger viser, at sukker kan erstatte svovlsyre som middel til at nedbringe udledningen af ammoniakdampe. Foto: Peter F. Gammelby

RØMER
- Levende videnskab i indbakken

DEL PÅ FACEBOOK



DEL PÅ TWITTER



DEL PÅ LINKEDIN



SEND TIL EN VEN



Kontakt

Maibritt Hjorth

Institut for Ingeniørvidenskab - Manure Technology and Biogas

Aarhus Universitet

Email: maibritt.hjorth@eng.au.dk

Mobil: 4082 5988

Anders Peter S. Adamsen

Institut for Ingeniørvidenskab - Air Quality Engineering

Aarhus Universitet

Email: apsa@eng.au.dk

Mobil: 2514 2599

Ken Hyldgård

Adm. direktør

Jørgen Hyldgård Staldservice A/S

Email: info@jhstaldservice.dk

Hvorfor skal det være så surt?

Ammoniakdampe fra husdyrgødning er en af de største kilder til luftforurening herhjemme. Ikke nok med, at de tilfører miljøet ekstra næringsstoffer til skade for en række ammoniakfølsomme naturtyper som visse typer af skove, moser, heder og søer - de påfører tusindvis af mennesker helbredsskader.

Dertil kommer, at fordampningen er en dårlig forretning for landbruget, som selv kunne bruge næringsstofferne i marken.

Der er altså gode grunde til, at myndighederne vil have landbruget til at reducere udledningerne. I Danmark er kravene langt skarpere end i det øvrige EU, hvilket formentlig er grunden til, at teknologien med gylleforsuring endnu ikke er slået igennem uden for Danmark.



Ammoniakdampe fra husdyrgødning er en af de største kilder til luftforurening herhjemme. Næringsstofferne skader omkringliggende natur. Derfor forsøger landmændene at begrænse afdampningen ved bl.a. at hælde gyllen på mar gennem slanger. Foto: Colourbox

Det sure med det søde

Men hvordan kan sukker erstatte svovlsyre?

"Sukkeret fungerer som substrat, altså føde, for bakterier, der producerer mælkesyre. Og mælkesyren har samme effekt på ammoniak, som svovlsyren har," forklarer Maibritt Hjorth, der er kemiker og adjunkt på Institut for Ingeniørvidenskab - Sektion for Bioteknologi og Kemiteknologi - på Aarhus Universitet.

"I første omgang har vi testet, hvordan gylle reagerer, når vi tilsatte en kombination af mælkesyrebakterier og sukker. Det viste sig at virke meget fint, vi kunne endda få pH-værdien til at falde endnu mere, end det var nødvendigt. Men siden har vi fundet ud af, at man ikke behøver at tilsætte mikroorganismer, for dem, der allerede er i husdyrgødningen, kan sagtens selv klare det, hvis man sørger for at opformere dem. Og opformeringen klarer de også selv, hvis man tilfører sukker," siger Maibritt Hjorth.

Sukker skal her forstås meget bredt; vi kommer næppe til at se traktorer i kø foran supermarkederne, for soyamelasse, roemelasse, ostevalle, majsensilage, halm og foderroer kan sandsynligvis fungere som alternativer. Hvor godt og i hvilke mængder de kan erstatte sukker i denne sammenhæng, det går Maibritt Hjorth og hendes kollega, seniorforsker Anders Peter Adamsen, nu i gang med at undersøge.

"Den store fordel er, at den enkelte landmand i et vist omfang vil kunne bruge de restprodukter, hans landbrug har skabt i løbet af året. Og de vil være lettere at håndtere end svovlsyre, der skal skaffes fra en fabrik," tilføjer hun.

Grobund for nye markeder

Udviklingen af den nye forsøringsmetode sker i et samarbejde mellem universitetet, AgroTech, SEGES (som er det nye navn for Videncentret for Landbrug og Videncentret for Svineproduktion), biotekfirmaet Lallemand og Jørgen Hyldgård Staldservice A/S, der er verdens førende leverandør af staldforsøringsanlæg.

Maibritt Hjorth vurderer, at den nye metode er ganske tæt på at kunne markedsføres.

"Vi mangler endnu at få styr på de hårfine balancer: hvad nedbrydes i hvilken fart og rækkefølge, og hvordan opnår vi de ønskede pH-værdier uden at bruge for mange penge? Vi slutter snart med laboratorietestene, så skal AgroTech lave pilotforsøg, og derefter kan Jørgen Hyldgård opskalere og sælge teknologien," fortæller Maibritt Hjorth.

Hos Jørgen Hyldgård i Holstebro har adm. direktør Ken Hyldgård store forventninger til den nye metode. Firmaet har allerede et forsøgsanlæg på tegnebrættet.

"Med sukker i stedet for svovlsyre kan vi få løst problemet med økologiske landbrug. Vi har produceret forsøringsanlæg baseret på svovlsyre siden 2000 og arbejdet en del på at få det indført i andre lande. Det ser ud til at vi får et anlæg op at køre i Polen i år, og måske også i Holland og Schweiz. Om vi kan erstatte dem med sukkerbaserede anlæg er det endnu for tidligt at sige. Det kommer an på omkostningerne ved at holde det kørende," siger Ken Hyldgård.

Denne artikel er bragt i [RØMER](#), Nyhedsbrevet om natur- og teknisk videnskab fra Aarhus Universitet.

Mobil: 2035 1871

Fakta

Ideen om gylleforsuring bygger på simpel kemi: når den gasformige ammoniak (NH_3) udsættes for syre - altså lav pH-værdi - dannes ammoniumioner (NH_4^+), som er væskeformig og dermed bliver i gyllen.

97 pct. af ammoniakudledningen i Danmark kommer fra landbruget, og ca. 80 pct. af denne udledning stammer fra gylle. Almindeligvis fordampes op til 40 pct. af kvælstoffet fra gylle, og ca. 75 pct. af kvælstoffet består af ammoniak.

Landbruget har flere metoder til at nedbringe forureningen med ammoniak:

- > Optimere sammensætningen af husdyrenes foder
- > Begrænse den tid gødningen er i kontakt med atmosfærisk luft ved at
 - > muge ud i staldene oftere,
 - > montere luftrensere på staldene,
 - > kølning af gyllekanaler
- > overdække gylletankene, nedfælde gyllen i markerne ved at grave riller i jorden, pumpe gyllen ned i rillerne og med det samme dække dem til igen.

Projektet er primært finansieret af Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram, (GUDP) under Fødevareministeriet