

Forsur gyllen med melasse

- det gavner biogasproduktion, miljø og klima

Erik Fog

SEGES Økologi Innovation

Agromek 2018

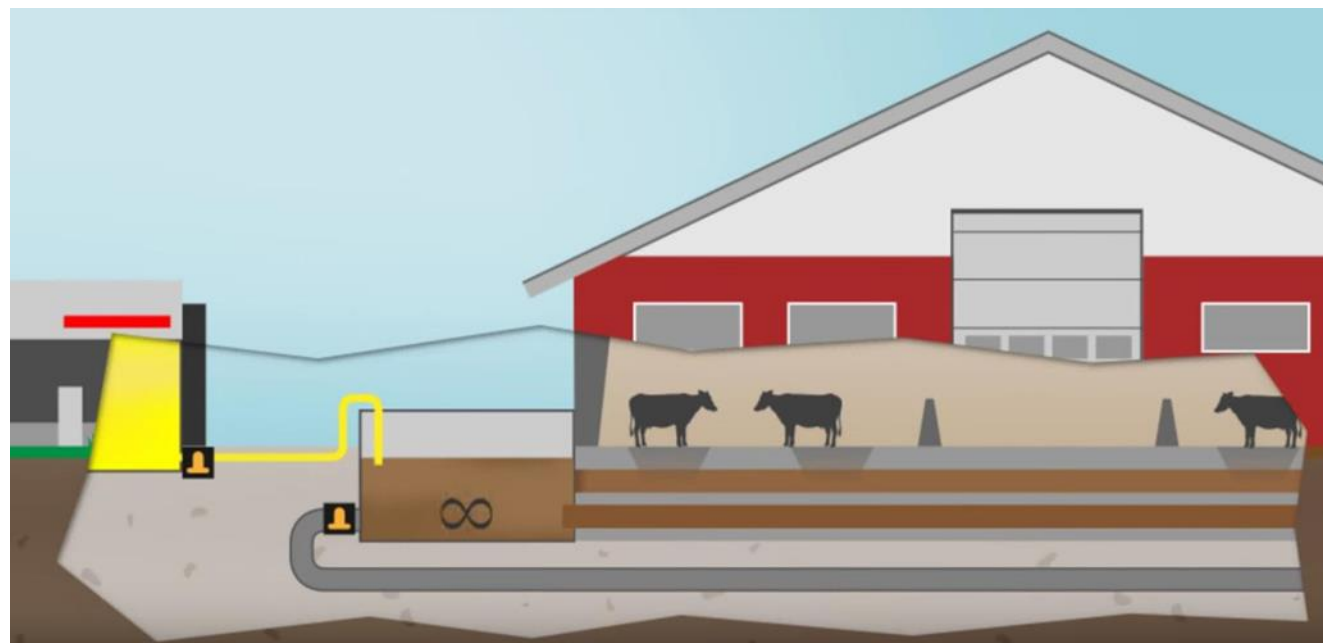
SEGES



Bio-forsuring i gyllekanaler – teknik med store potentialer

- Tilført melasse sænker pH ved naturlig mælkesyrefermentering.
- En effektiv miljøteknik der samtidig øger gyllens biogaspotentialer.

- Udviklet i GUDP-projekt:
”Reduceret kvælstoffor-
dampning ved hjælp af
bio-forsuring af gylle.”
(SEGES, JH Agro, Aarhus
Universitet, Teknologisk Insti-
tut og Lallemand Nordic)



Grafik: JH Agro.

Melasse frem for svovl

- Krav om reduceret ammoniakfordampning fra stalde.
 - Ringkanalsystem: 1,16 kg NH₃-N / m²
 - Fast drænet gulv: 0,89 kg NH₃-N / m²
 - Behov for miljøteknik, der kan sænke ammoniakfordampningen.
- Svovlforsuring regnes for at kunne give 50 % reduktion.
- Svovlforsuret gylle uønsket i biogasanlæg (max. 10 %)
- Svovlforsuring må ikke anvendes i økologiske stalde.
- Tilsætning af eddikesyre og melasse kan løse de udfordringer.



Foto: Inger Bech Mobilfilm

Udvikling af bioforsuringskonceptet

- Laboratorietests
- Reduktionseffekt ved forskellige sukkerkilder
- Lille anlæg til pilottests
 - Test af tilsætning
 - Test af podning med mælkesyre
 - Styring ved hjælp af pH-måling i gyllen

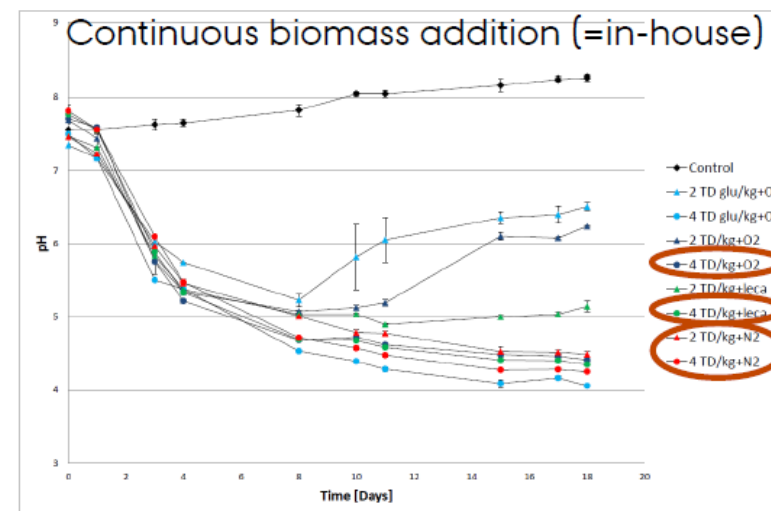


Foto: Mathias Andersen, Teknologisk Institut

Udvikling af bioforsuringskonceptet

- Kombination af eddikesyre og melasse
 - Start forsuring med eddikesyre (ned til pH 6) dernæst melasse (ned til pH 5,5)
- Fuldskala test
 - To kvægbedrifter
 - Måling til VERA-test
(Dokumenteret miljøteknologi)



Foreløbige resultater

- Eddikesyre fungerer fint til at starte forsuring
 - Kanaler tømmes først mest muligt for at begrænse syreforbruget
 - 7-10 kg eddikesyre pr. ton gylle over 2-3 dage
 - Mål: pH 6
 - I økologiske stalde er overbrusning af spalter med eddikesyre tilladt.
- Anmodning til Landbrugsstyrelsen om godkendelse af tilsætning af eddikesyre direkte til gyllekanalen i økologiske stalde.



Foto: Mathias Andersen, Teknologisk Institut

Foreløbige resultater

- Melasse tilsættes derefter gradvist
 - Både sojamelasse og roemelasse har god effekt.
 - Tyktflydende og surt – kræver egnet pumpe.
 - Hurtig tilsætning skaber skumning og lugt.
 - Løbende tilsætning for at holde pH mellem 5,5 og 6.
 - Melasseforbrug: ca. 5 % i forhold til gyllen.
 - Metanreduktion følger pH-niveau. Der er registreret op til 50 %.



Melasse er en stor fordel for biogasproduktionen

- Melasserester, eddikesyre og mælkesyre er letomsætteligt i biogasanlæg.
- Test af den bioforsurede gylle har vist op til 75 % højere gasproduktion end rå gylle.
- Melasse tilfører også kvælstof – øger gødningsværdien.



Bioforsuringens økonomi

- Opgørelser ikke færdiggjort – anslået økonomi.
- Anlæg forventes at være lidt dyrere end svovlforsuring – tanke og styring til både eddikesyre og melasse.
- Udgift til eddikesyre og melasse lidt højere end til svovlsyre i svovlsyreanlæg.
- Ved leverance af gylle til biogas vil der være basis for en økonomisk compensation pga. højere gasværdi i gyllen.



Perspektiver

- Aktuelt ved miljøgodkendelse af stalde med ringkanaler.
- Bedste / eneste mulighed i økologiske stalde.
- Stort potentiale ved levering af gylle til biogas.



SEGES



Forventninger til 2019

- Reduktionseffekt og melasseforbrug dokumenteret (i 1½ stald)
- Ekstra målinger i endnu en stald.
- Mål: godkendt VERA-erklæring og optagelse på Miljøstyrelsens Teknologiliste.



Udarbejdet i projekt

”Reduceret kvælstoffordampning ved hjælp af bio-forsuring af gylle”



Tak for opmærksomheden



SEGES

