

Halm booster gasproduktion fra gylle

Halm i biogasanlæg giver ikke blot et højt gasudbytte. Det kan også være med til at øge gasudbyttet fra gylle, viser den seneste forskning fra Aarhus Universitet. Det højeste udbytte fås, hvis halmen gennemgår en kemisk forbehandling og afgasses i termofile biogasanlæg.

Af Torben Skøtt

I de senere år har der været meget fokus på halm i biogasanlæg, der betragtes som en af de helt store ressourcer, hvis vi skal have mangedoblet produktionen af biogas i de kommende år.

Debatten har især drejet sig om, hvordan man håndterer halm – altså hvordan man mest effektivt får blandet halmen op med gylle, og hvordan man undgår, at der dannes flydelag i reaktoren? De mest enkle løsninger består af en simpel findeling af halmen, mens de mere avancerede forbehandling omfatter såvel mekanisk som kemisk bearbejdning af halmen.

– Vi har hidtil fokuseret meget på de mekaniske metoder, men vi er blevet opmærksomme på, at de kemiske metoder som tilsætning af

lud, ikke blot giver mulighed for at opnå et givent gaspotentiale ved kortere opholdstider, men også at opnå et højere gasudbytte ved en lang opholdstid, fortalte seniorforsker Henrik B. Møller fra Aarhus Universitet på en workshop i Aarhus om mikrobiologien i biogasanlæg.

De kemiske metoder er primært tilsætning af lud eventuelt i kombination med brikettering, hvor man tilsætter lud i det kammer, hvor halmen komprimeres. Undersøgelser på Aarhus Universitet viser, at tilsætning af lud på den måde kan øge gasudbyttet med omkring 17 procent (se figur 1).

Andre former for kemisk forbehandling af halm er ensilering og kompostering, og endelig har Aarhus Universitet i samarbejde med Krüger testet en proces kaldet Exelys™, hvor biomassen trykkoges kontinuert. Derved kan man komme ned på meget korte opholdstider, og man er nu gået i gang med at undersøge om 20 sekunders trykkogning er lige så effektivt som for eksempel 20 minutters trykkogning.

Store udsving i gasudbyttet

Selv om der efterhånden er udført talrige forsøg med udrådning af halm, er forskerne fortsat usikre på, hvor stort gaspotentialet er i praksis.

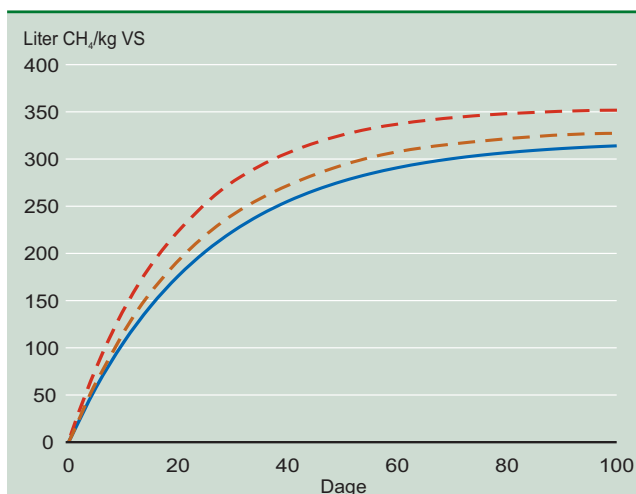
– Teoretisk set kan halm give et udbytte på over 400 liter metan/kg tørstof (VS), men i laboratoriet, selv med samme podemateriale, oplever vi store udsving, fortalte Henrik B. Møller på workshoppen.

I praksis er udsvingene dog endnu større. Aarhus Universitet har målt gasudbyttet fra halm med podemateriale fra 18 forskellige biogasanlæg, og her svingede udbyttet med en faktor tre – fra 125 til 375 liter metan/kg tørstof (se figur 2).

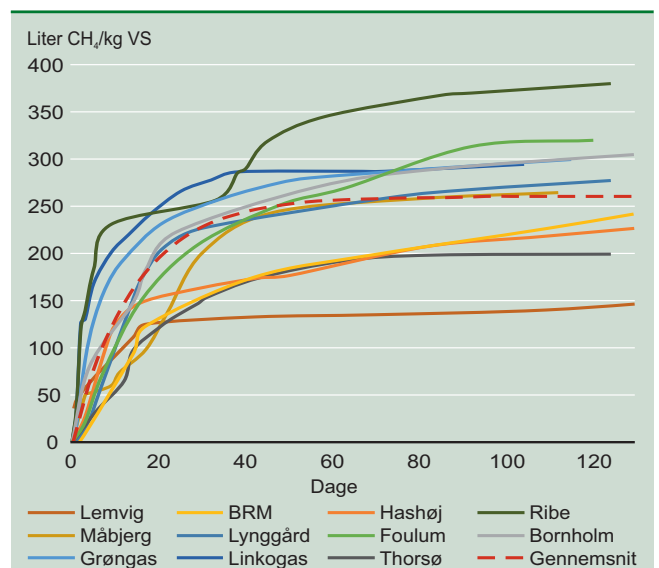
En del af forklaringen kan måske skyldes en synnergieffekt mellem halm og gylle. Man får simpelthen mere gas ud af gylle, der bliver afgasset sammen med halm, forklarede Henrik B. Møller.

Derudover er der en klar tendens til, at de mesofile anlæg har svært ved at vænne sig til halm. Forskellen på mesofile og termofile anlæg reduceres på sigt, men selv efter en lang tilvænnning på over 100 dage ses der stadig en forskel på gasudbyttet på omkring 15 procent.

Vil man have det maksimale ud af halm, er det således bedst med et termofilt anlæg, hvor halmen gennemgår en mekanisk/kemisk forbehandling. Om det også er den økonomisk mest optimale løsning er en anden sag. ■



Figur 1. Gasudbyttet fra ubehandlet halm, briketteret halm samt briketteret og ludbehandlet halm.



Figur 2. Gasudbyttet fra halm med podemateriale fra 18 forskellige biogasanlæg.