

Potensiale for store metanreduksjoner fra gjødsla

Forskerne har sett nærmere på klimagassutslipp fra gjødsellager. Nå ser de potensial for store metanreduksjoner med enkle midler. – Disse resultatene er kjempespennende. Nå må vi verifisere resultatene i flere gjødsellager sånn at vi kan være sikre på at dette stemmer, sier forsker Sissel Hansen, som har ledet studiet.

AV VEGARD BOTTERLI, KOMMUNIKASJONSRADGIVER OG SISSEL HANSEN, SENIORFORSKER I NORSK SENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUK (NORSØK)

På et av gjødsellagrene med svært små metanutslipp er det flere spesielle forhold som skiller seg ut. Lageret har tak som holder regnvannet ute, og det tilføres lite vaskevann. De blir dermed lite vann i gjødsla. I tillegg til at det blir tilsatt svært finmalt kalkslam.

Utfordringen med metan og husdyrgjødsel

Metan er en potent klimagass med mye sterkere oppvarmingseffekt enn karbondioksid.

I Norge anslås utslippet fra gjødsellager å utgjøre cirka 20 prosent av utslippet av metan fra kyr på melkegårder.

Dette skjer når organisk materiale i gjødsla brytes ned under forhold uten tilgang til oksygen. Derfor forskes det mye på dette temaet over hele verden.

Bittesmå klimasyndere

De bittesmå klimasynderne tilhører en gruppe mikroorganismer kalt arker, som tidligere ble kalt arkebakterier.

Men ikke la deg lure av det gamle navnet – arker er nemlig ikke bakterier i det hele tatt, men en helt egen type mikroorganismer. Disse tri-



Det finnes tusenvis av gjødsellager på melkegårder over hele landet. Møkka brytes ned av mikroorganismer, noe som gir store utslipp av klimagassen metan. Her er rådgiver Sara Hansdotter i gang med målinger i et av disse lagrene. (Foto: Sissel Hansen)

ves ofte under ekstreme forhold og spiser gjerne andre stoffer enn det bakterier gjør.

Arker har en spesiell egenskap. De kan bruke hydrogen og karbondioksid (CO_2), eller til og med eddiksyre som energikilde.

Disse stoffene dannes når organisk materiale som gjødsel, brytes ned. Det er i denne prosessen arkene produserer metan.

Mindre vann gir høyere konsentrasjon av hemmende stoffer

Stoffer som dannes under nedbryting av organisk materiale – som fettsyrer, hydrogen, ammoniumnitrogen og hydrogensulfid – kan hemme arkene.

Det samme gjelder høy pH, altså når miljøet blir for basisk.

Forskerne tror at når gjødselen fortynnes med vann, for eksempel når det regner. Så øker metanutslippene fordi konsentrasjonen av disse hemmende stoffene tynnes ut. Da får arkene fritt spillerom til å produsere metan.

Effekt av å tilsette kalk

Resultatene i SkitGass tyder

på at tilsetning av en svært finmalt kalk kan øke nedbrytingen av organisk materiale og øke pH i gjødsla.

– Dette kan forsterke produksjonen av de hemmende stoffene fra det organiske materialet, forklarer Sissel Hansen.

I kombinasjon med lavt vannnivå kan dette gjøre at utslippene reduseres betraktelig. Det er sannsynligvis flere årsaker til den metanhemmende effekten av kalktilsetningen, men dette må forskerne se nærmere på for å kunne verifisere.

Praktiske tiltak

Dersom forskere får verifisert resultatene på flere gårder, så kan dette bety at relativt enkle og billige tiltak kan redusere klimautslippene:

1. Tak over gjødsellager og tilførsel av ny gjødsel i bunnen av lageret.
2. Reduser annen vanntilførsel.
3. Tilsetning av kalk til gjødsellager med høyt innhold av organisk materiale.
4. Om mulig, vent med å bryte skorpe på bløtgjødsel til gjødsla skal spres.

Ønske om mer praktisk

drift var starten

Det er gården Jørn Ola Engdal og Trine Reinfiell Engdal de interessante funnene stammer fra. Det startet med at de bygget tak over gjødselkummen for å utnytte plassen bedre.

Taket holder regnvannet ute av kummen og gjør at man får plass til mer møkk.

Dette gjør også at møkka blir mer tyktflytende og vanskelig å spre på jordene. Etter mye lesing og spekulering fant Engdal ut at løsningen var å tilsette kalkslam i gjødselen på våren. Dette løser opp gjødselen slik at den blir lett å pumpe og spre på jordene.

En annen oppside for bonden var at han får kalket eng som er fornyet med direkte-såing samtidig som gjødselen spres på våren. Disse engene pløyes sjeldnere. Og siden kalking normalt gjøres rett etter pløying, ble dette en god løsning for bonden fra Engdal.

– Jeg hadde jo ingen aning om dette kunne føre til lavere metanutslipp da jeg startet med dette. Det var ikke før Sissel Hansen fra NORSØK kom at vi skjønte at her fore-



går det kanskje noe mer, forteller Engdal.

Han sier at det blir interessant å følge studiene videre for å se om dette kan bli nyttig for flere bønder.

Utfordringer og behov for videre forskning

Selv om resultatene er lovende, understreker forskerne at flere forsøk er nødvendige for å få en dypere forståelse av mekanismene.

Husdyrmøkk kan virke som en triviell ting. Men det er svært komplekse kjemiske og mikrobiologiske miljø med mange variabler.

I tillegg er det behov for bedre teknologi for kontinuerlig overvåking av metanutslipp.

Ingeniører og forskere bak undersøkelsene jobber med utprøving av metansensorer for enklere å kartlegge metanutslipp. Her er det fortsatt en del utvikling som må gjøres før det kan tas i allment bruk.

Et skritt mot lavere klimagassutslipp

Funnene fra SkitGass-prosjektet viser at det er mulig å redusere klimagassutslipp fra husdyrgjødsel betydelig ved relativt enkle og kostnadseffektive tiltak. Og ved å utføre målinger på gårdsnivå og koble dette med kunnskap om mikrobielle prosesser.

Om resultatene stemmer, så vil det kunne redusere klimagassutslipp fra Norsk melkeproduksjon.

Skitgass-prosjektet er et samarbeid mellom NORSØK, NMBU, RISE, Statsforvalteren i Møre og Romsdal og Landbruk Nordvest og er finansiert av Landbruksdirektoratet.



skifteplan.no

SKIFTEPLAN

En avansert webbløsning for gjødselplan

MARKEDETS MEST BRUKTE



Agil Kompetanse AS

Tlf: 33 07 19 80

salg@skifteplan.no