

Drivhusgas fra økologiske sædskifter

Af Mette S. Carter, Risø Nationallaboratoriet for Bæredygtig Energi, Danmarks Teknisk Universitet

Økologiske marker udleder lige så meget af drivhusgassen lattergas som konventionelle marker. Udfordringen er at undgå ophobning af mineralisk kvælstof i jorden.

De fleste opfatter økologisk jordbrug som en miljøvenlig produktionsform, men det er måske ikke tilfældet, når det drejer sig om udledning af lattergas fra den dyrkede jord. Lattergas indeholder kvælstof og er en kraftig drivhusgas, der dannes af bakterier i jorden når der er overskud af kvælstof, for eksempel efter gødskning. I Danmark udgør lattergas fra agerjorde ca. 8 % af det samlede udslip af drivhusgasser.

Økologisk planteavl er i høj grad afhængig af, at jorden frigiver kvælstof gennem nedbrydning af planterester og husdyrgødning. Hvis man skal undgå lattergas-udslip, så skal frigivelsen ske på et tidspunkt, hvor afgrøden har behov for kvælstof. Det er i modsætning til konventionel planteavl, hvor kvælstof tilføres med kunstgødning, når det er nødvendigt for planternes vækst. Ind til nu har der kun været begrænset viden om, hvordan disse to meget forskellige håndteringer af jordens frugtbarhed påvirker lattergas-udledningen fra marken.

Udledning fra vinterhvede

Formålet med dette studie var at undersøge, om lattergas-udledningen afviger mellem økologisk og konventionel dyrkningspraksis. Målingerne blev foretaget gennem et år i vinterhvede, der indgår i fire forskellige langvarige sædskifter ved Forskningscenter Foulum og Flakkebjerg. Vi ville undersøge om brugen af kløvergræs i sædskiftet som helårsgrøngødning og efterafgrøder påvirker udslippet af lattergas. Der blev målt i vinterhvede, som efterfulgte kartofler, fordi vi ønskede at fokusere på de langsigtede effekter på jorden.

Ophobning af mineralisk kvælstof

Når kløvergræs nedmuldes, er der risiko for øget lattergas-udledning i forbindelse med omsætning af de kvælstof-holdige kløvergræs-rester. Men året efter, under dyrkningen af vinterhvede, kunne vi dog ikke måle nogen forskel i lattergas-udledningen mellem marker med og uden kløvergræs i sædskiftet. Anvendelsen af efterafgrøder i sædskiftet havde heller ikke nogen påviselig effekt på lattergas-udslippet fra marken.

Ved etablering af vinterhveden i efteråret blev der målt høje lattergas-udledninger i forlængelse af den forudgående kartoffelhøst. Den primære kilde var uden tvivl kvælstof frigivet fra kartoffelplanterester og andet organisk materiale i jorden, som blev frigjort af den intensive jordbearbejdnings under kartoffelhøsten.

Høj udledning fra gylle

Som man også har set i mange andre studier, var der en markant stigning i lattergas-udledningen efter udbringning af gødning i foråret. Den økologiske hvede fik tilført svinegylle, mens den konventionelle fik kunstgødning. Kvælstof-mængden i gyllen svarede kun til 60 % af kvælstof-mængden i kunstgødningen. Alligevel var der ingen påviselig forskel mellem de to systemer i lattergas-udledningen opgjort per areal. I Foulum fandt vi endda, at lattergas-udledningen var højere for det

økologiske sædskifte end for det konventionelle, når udledningen blev beregnet per kilo tilført kvælstof. Det relativt høje lattergas-udslip fra den økologiske vinterhvede kan hænge sammen med, at jordens mikroorganismer forbruger ilt, når de nedbryder det organiske materiale i den udbragte gylle. Og netop iltfattige forhold giver optimale betingelser for lattergas-dannelse.

I dette studie sammenlignede vi dyrkningssystemer med efterafgrøder eller kløvergræs, som ofte indgår i økologiske sædskifter for at øge jordens frugtbarhed. Der var ingen tydelige forskelle i jordens lattergas-udledning fra de forskellige systemer. Økologisk jordbrug ser altså ikke ud til at være mere miljøvenligt end konventionelt jordbrug på dette område. På grund af lavere høstudbytter er der snarere en tendens til det modsatte.