



Målinger af klimaeffekt af frøgræs på vej

Frøgræs og klima: En igangværende forsøgsrække undersøger kilder til klimagasser i et sædskifte med frøgræsproduktion. Det er målet at bestemme kulstoflagring og lattergasemission.

Danmarks klimagasudledning skal i 2030 være reduceret med 70 procent sammenlignet med 1990. Udfordringen er stor, og der skal findes reduktionsmuligheder i alle sektorer, herunder landbruget.

De vigtigste kilder til klimagasser (drivhusgasser) i landbruget er kulstofftab fra jorden, metan fra husdyr og deres gødning

samt lattergas fra gødning og planterester.

Ved AU-Flakkebjerg blev der i 2014/15 anlagt et sædskifteforsøg på sandblandet lerjord, hvori strandsvingel til frø indgår. Sædskiftet med 1. og 2. års strandsvingel, vårbyg samt sukkerroer var en velegnet 'platform' for en undersøgelse af klimaeffekter af frøgræsproduktion.

I 2021 startede derfor et måleprogram, som skal bidrage med ny dokumentation.

Lattergas og tab af kulstof

Kulstof tabes generelt fra jord, som opdyrkes, men flerårige græsmarker kan nå at opbygge en stor rodmasse, som bidrager til at vedligeholde eller øge kulstofniveauet. Dette undersøges ved udtagning af jordprøver, som kan sammenlignes med startkarakteriseringen.

Lattergas (N_2O) dannes af mikroorganismer i jorden, når de omsætter kvælstof tilført med handelsgødning eller husdyrgødning eller planterester. Især ved lavt iltindhold og/eller lavt pH er



Forskeren

- Professor Søren O. Petersen og seniorforsker Birte Boelt
- Institut for Agroøkologi
- Aarhus Universitet



Kort om sagen

Landbruget skal reducere klimagasudledningen, men vi har ikke hidtil haft data for lattergasemission i frøgræs.

Ved AU-Flakkebjerg blev der i 2014/15 anlagt et sædskifteforsøg på sandblandet lerjord, hvori strandsvingel til frø indgår.

I 2021 startede et måleprogram i dette forsøg, som skal bidrage med ny dokumentation.

der risiko for lattergasemission.

Udledningen af lattergas estimeres i dag som en fast procentdel af det tilførte kvælstof uanset jordbundsforhold og afgrøde. Det skyldes, at vi mangler et grundlag for at anvende nationale emissionsfaktorer. Dette vil kræve målinger i mange forskellige dyrkningssystemer, herunder sædskifter med frøgræsproduktion.

Danske undersøgelser af lattergasemission fra afgrøder og sædskifter tyder på, at et plantedække mindsker risikoen for lattergasemission. Det kan skyldes, at planter konkurrerer med

mikroorganismene om kvælstoffet. Dette giver anledning til at tro, at frøgræsafgrøder har en relativt lille emission af lattergas.

Måling af emission af lattergas

Der findes forskellige metoder til at estimere emission af lattergas fra jorden. I denne undersøgelse måles emissionen af lattergas med såkaldte fluxkamre i faste målepunkter, se foto øverst på siden. Der udtages fire gasprøver i løbet af en-to timer, og de analyseres efterfølgende i vores laboratorier.

Lattergas kan både komme fra tilført gødning og planterester. Hvis driften skal ændres for at reducere emissionen af lattergas, er det relevant at kende kilden. Derfor indgår målinger af lattergas i jorden i måleprogrammet. Her anvendes diffusionsprober til måling af lattergas i 5, 10, 20 og 50 centimeters dybde, se foto side 22.

Måleprogrammet startede i efteråret 2021. Målingerne er arbejdskrævende, og der er derfor fokus på kritiske perioder, det vil sige efter gødningstilførsel og efter pløjning med omsætning af planterester.

Parallele målinger i de forskellige afgrøder kan give et billede af klimaeffekten af frøgræsproduktion sammenlignet med traditionelle afgrøder. Reduktionsstrategier skal tage højde for emissioner i hele sædskiftet.

Første resultater

De højeste emissioner er målt i vårbyg med udlæg og sukkerroer, se figur 1.

Det lavere niveau i både 1. og 2. års strandsvingel stemmer overens med målinger af lattergasemission fra kløvergræs i kvægsædskifter, og fra strandsvingel og rajsvingel på en mere sandet jordtype.

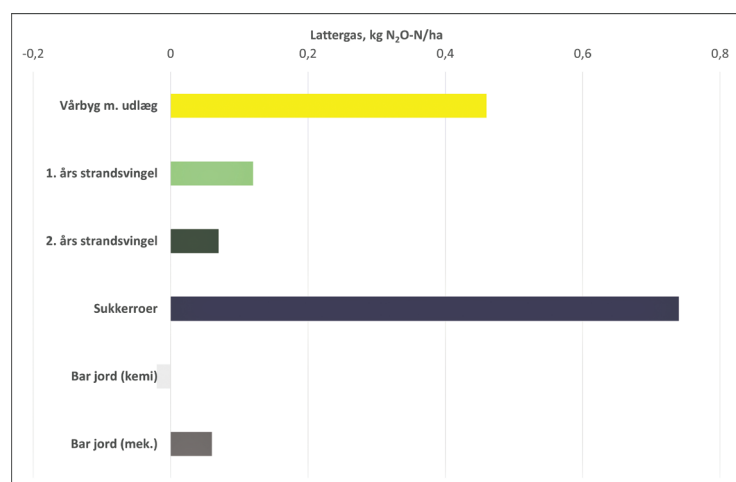
De første resultater af lattergasprofiler i jorden viser, at ompløjningen af strandsvingel er en kilde til lattergas. Det kan være medvirkende til den høje emission fra sukkerroer, som følger efter strandsvingel.

Det er planen at fortsætte emissionsmålingerne frem til sommeren 2024, hvorefter undersøgelsen afsluttes med dataanalyse og offentliggørelse af resultater.

Det betyder det for din bedrift

- Det er vigtigt at kende størrelsen af lattergasemission og dens variation gennem dyrkningssæsonen for at kunne angive mulige dyrkningstiltag til reduktion af klimagasudledningen.
- Vores målinger tyder dog på, at udledningen fra frøgræs er væsentligt lavere end fra andre traditionelle afgrøder.
- Forsøget afsluttes ved udgangen af 2024, hvorefter der udarbejdes en samlet rapport.

Figur 1. Måling af emission af lattergas fra forskellige afgrøder, markforsøg ved Flakkebjerg



I et sædskifte med frøgræsproduktion undersøges lattergasemission og profiler af lattergas i jorden. De første resultater viser, at emissionen er højere fra vårbyg og sukkerroer end fra arealer med strandsvingel.



Diffusionsprober i strandsvingel til frø.