



## Artikler i dette nummer

**Kløvergræsmarker modvirker drivhuseffekten**

**Drivkræfter bag landmænds til- og fravalg af økologisk drift**

**Kamme, der overvintrer, kan holde på jordens kvælstof**

**Tendens til forskel i fjerpilning og brug af udeareal blandt afstamninger af høns**

**Vekselvirkning mellem plantesygdomme påvirker sygdomsudviklingen**

**Økologi-kongres 2006 med åbne europæiske indlæg**

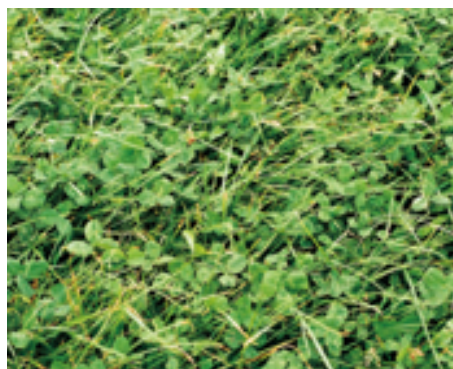
**Sundhed og velfærd hos økologiske søer i Danmark og nabolande**

**Kort nyt**

**Forside**

## Kløvergræsmarker modvirker drivhuseffekten

Af **Mette Sustmann Carter** og **Per Ambus**, Forskningscenter Risø



Lattergas ( $N_2O$ ) er en drivhusgas, som primært dannes når bakterier i jorden omsætter kvælstof. I Danmark anslås det, at landbrugets udledning af lattergas til atmosfæren udgør ca. 14 procent af det samlede udslip af drivhusgasser.

Ved beregning af udslippet af lattergas antages det at 1.25 procent af det kvælstof, der gødes med på marken, tabes som lattergas.

Dette gælder, når der er tale om gødning med handelsgødning. Kløverplanter har den særlige egenskab, at de er i stand til at indbygge (fiksure) kvælstof fra luften, hvorved planterne kan medvirke til at 'gøde' sig selv og også gøde jorden for efterfølgende afgrøder. Kløvergræs (en blanding af græs og kløver) er derfor en vigtig afgrøde på både økologiske og konventionelle mælkebrug.

Imidlertid findes der stort set ingen viden om, hvor meget af det atmosfærisk fikserede kvælstof i kløverplanter, der vender tilbage til atmosfæren som lattergas. Vi har nu undersøgt dette som en del af et netop afsluttet Ph.d. studie.

### Måling af optag og emission af kvælstof

Jord fra et økologisk sædskifte blev anbragt i potter på 15 x 15 cm. Potterne blev tilsæt med en blanding af hvidkløver og rajgræs eller kun med rajgræs (kontrol). Efter fremvækst (16, 26 og 36 uger) blev 12 potter anbragt i et særligt vækstkammer, hvor luften blev tilsat kvælstof-isotopen  $15N$  i form af  $15N_2$ . Potterne blev inkuberet i kamrene i to uger. Derved kunne det måles hvor meget  $15N$  planterne blandt fra luften, ligesom det kunne måles, hvor meget  $15N_2O$  der blev afgivet fra jorden. Detaljerne i forsøget er nærmere beskrevet af Carter og Ambus (2006).

### Minimalt udslip af lattergas

Resultaterne viste, at planterne i vækstkammeret optog kvælstof fra luften svarende til godt 500 mg N per  $m^2$  per døgn. Mængden af nyligt fikseret

kvælstof der blev frigivet i form af lattergas var til sammenligning blot 0,0016 mg N per m<sup>2</sup> per døgn. Det betyder, at der i vækstsæsonen næsten ikke sker udslip i form af N<sub>2</sub>O fra det kvælstof som kløvergræsset binder fra luften.

Den videre omsætning af bundet N i planterester til eventuelt udslip af lattergas afhænger af hvordan afgrøderesterne håndteres i marken. Biologisk kvælstoffiksering i kløvergræs marker kan således ikke negligeres som kilde til lattergas på længere sigt. De nye resultater viser dog, at emissionen gennem vækstsæsonen, der ikke inkluderer omsætning af afgrøderester, er mindre end de 1.25 procent der gælder for handelsgødning.

En af konklusionerne på Ph.d. projektet er således, at lattergas udledningen må forventes at være lavere fra økologiske kløvergræsmarker, som primært får kvælstof via kløverplanterne end fra konventionelle græsmarker, der gødes med handelsgødning.

## Litteratur

Carter, M.S. and Ambus, P. (2006). Biologically fixed N<sub>2</sub> as a source for N<sub>2</sub>O production in a grass-clover mixture, measured by <sup>15</sup>N<sub>2</sub>. Nutrient Cycling in Agroecosystems (in press).

Carter, M.S. (2005). Production of N<sub>2</sub>O in grass-clover pastures. Ph.D. thesis. RISØ National Laboratory. **Summary and full PDF available.**

**Om FØJOenyt | Arkiv | FØJO | Forside**