



## Kan næringsstofanvendelse og sædskiftet optimeres, så næringsstoffabet minimeres?

Jensen, Lars Stoumann

*Published in:*  
Plantekongres 2011

*Publication date:*  
2011

*Document version*  
Også kaldet Forlagets PDF

*Citation for published version (APA):*  
Jensen, L. S. (2011). Kan næringsstofanvendelse og sædskiftet optimeres, så næringsstoffabet minimeres? I *Plantekongres 2011: sammendrag af indlæg; 11-13 januar i Herning Kongrescenter* (s. 93-94). Videncentret for Landbrug.

# Kan næringsstofanvendelse og sædskiftet optimeres, så næringsstoffabet minimeres?

Både for den enkelte landmand og for samfundet er der al mulig grund til at kigge nøje på en optimering af sædskifte og gødningsanvendelse for at sikre højere udnyttelse af de sparsomme næringsstoffressourcer.



Professor Lars Stoumann Jensen  
Københavns Universitet, LIFE  
Institut for Jordbrug og Økologi  
lsj@life.ku.dk

De typiske sædskifter på danske landbrug er gennem de seneste årtier i stigende grad domineret af vintersæd. Oprindeligt ansås ”vintergrønne marker” for at reducere nitratudvaskningen, men siden har det vist sig, at vinterkorn kun i sjældne tilfælde optager betydelige mængder kvælstof, mens f.eks. vinterraps er langt mere effektiv. Efterafgrøder før vårafgrøder kan effektivt reducere udvaskningen, hvis de anvendes optimalt og give betydelig kvælstofvirkning til den efterfølgende afgrøde. Problemet er imidlertid, at der ikke rigtig er plads til efterafgrøder i vintersædsdominerede sædskifter. Paradokset med vinterkorn er endvidere, at efter etablering er udvaskningen gennem efterår og vinter for høj, fordi afgrødens kvælstofoptag er for ringe. Samtidig er kvælstofnormen, der må gødes med i selve vækstsæsonen, relativt moderat – i hvert fald i forholdt til hvad vinterkorn må gødes med i vore nabolande – og ofte ikke tilstrækkelig til at opnå et økonomisk

optimalt udbytte eller en ordentlig proteinkvalitet. Spørgsmålet er, om vi overhovedet kan bringe udvaskningen langt nok ned i et korndyrkningssystem, hvor efterårsoptagelsen er lille eller ikke eksisterende, og samtidig opretholde fornuftige udbytter og et tilstrækkeligt niveau af organisk stof i jorden? Jeg vil forsøge at give et par bud på, hvad der kan gøres.

## Optimér sædskiftet

Problemet med kvælstofudvaskning på jorde med høj husdyrproduktion opstår først og fremmest på grund af for ensidige sædskifter med høj andel af vinterkorn. Det mest miljøeffektive middel er derfor mere varierede sædskifter med vinterraps, flerårige frøgræsmarker og vårsæd med effektive efterafgrøder (det vil sige hurtigt voksende og dybt rodede arter), der bør dyrkes, hvor det kan lade sig gøre. Selvom økonomien ikke er positiv på kort sigt, så kan den øgede eftervirkning blive en fordel på sigt.

## Tidlig såning eller mellem-afgrøder som alternativ til efterafgrøder

Som alternativ kan efterafgrøder i vinterkorn erstattes enten med tidlig såning eller med dyrkning af mellemafgrøder. Tidlig såning af for eksempel vinterhvede omkring 1. september kan reducere kvælstofudvaskningen med op til 10 kg N pr. ha. Det lyder måske ikke af meget, men gøres det blot på en vis andel af vinterhvedearealet, vil det samlet set give en langt større udvaskningsreduktion end nogle få procents ekstra efterafgrøder. Mellemafgrøder er afprøvet som et alternativ, men for at virke effektivt skal de helst undersås eller sås inden høst af den foregående afgrøde (hvor etablering helt afhænger af vejret), være ekstremt hurtigt voksende og helst nedmuldes så sent som muligt inden såning af vinterafgrøden. Vi ved i dag, at kvælstofmineraliseringen ikke går i stå ved lave temperaturer, så nedmuldning af efterafgrøder eller mellemafgrøder i efteråret

er derfor ingen garanti mod tab ved udvaskning, derfor er sen nedmuldning vigtig.

### **Udnyt eftervirkningen mere effektivt**

Når N-kvoten bliver mere og mere knap i forhold til optimum, og udvaskningen skal holdes på et minimum, bliver det endnu vigtigere at kunne forudsige jordens egen kvælstofmineralisering bedre. En enkelt gødnings-spreaderstribе gennem marken med reduceret N-mængde og efterfølgende GPS-udbyttmåling kan måske anvendes til at give et fingerpeg om N-mineraliseringen. Dette kan være specielt relevant på intensive husdyrbrug, hvor jorden ofte har akkumuleret dobbelt eller tredobbelt mineraliseringsevne i forhold til rene planteavlsbrug eller på bedrifter, hvor flerårige græsmarker indgår i sædskiftet. Analyse for jordens totale kvælstofindhold i forbindelse med de regelmæssige jordbundsprøver kan måske også bruges til at forudsige jordens evne til kvælstofmineralisering. På denne baggrund kan næringsstofanvendelsen optimeres mere præcist samtidig med, at udvaskningen minimeres. ■