

# Resultater af forsøg med handelsgødning samt mellem- og efterafgrøder

Der er gennemført forsøgsserier med kvælstof til forskellige afgrøder, mikronæringsstoffer og forsøg med tidlig såning af vintersæd, efterafgrøder og mellemafgrøder.



Chefkonsulent Leif Knudsen & konsulent Hans S. Østergaard  
Videncentret for Landbrug  
lek@vfl.dk

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Forsøg med stigende mængder kvælstof til vinterhvede viser, at kvælstofbehovet generelt var højt i 2012. Det skyldes en kombination af et lavt N-min-indhold ved vækstsæsonens begyndelse i foråret og et meget højt udbytte. Kvælstofbehovet er målt til at være 18 kg kvælstof pr. ha højere end i årene forud. Udbyttet er 9 hkg højere, mens proteinprocenten er betydeligt lavere end i årene forud. Kvælstofudnyttelsen har i 2012 været mindre end i tidligere år. Den høje pris på suppleringsprotein påvirker den optimale kvælstofmængde i opadgående retning. Kvælstofprognosen forudsagde på grundlag af målinger af N-min i februar 2012 og sammenligning med målinger fra 2001-2011 et lidt højere kvælstofbehov end normalt, hvilket er bekræftet i forsøgene med stigende mængder kvælstof.

Forsøg med måling af optagelse af kvælstof om efteråret i vinterraps med forskellige sensorer viser, at der er en vekselvirkning mellem optagelse af

kvælstof om efteråret og kvælstofbehovet i det følgende forår. Undersøgelsen viser, at forskellige RVI-baserede sensorer er velegnede til at kortlægge variationen i kvælstofoptagelse indenfor marken. To forsøg med tildeling af kvælstof om efteråret til vinterhvede med reduceret jordbearbejdning og nedmuldning af halm viser ikke højere merudbytte for kvælstof, end der opnås ved samme kvælstoftilførsel i alt om foråret. I tre forsøg i brødhvede er der ikke opnået merudbytte for sen-gødsning med kvælstof. Der er ikke konstateret sikre forskelle i udbytte og proteinprocenter mellem tilførsel af fast og flydende gødning, og flydende gødning tilsat calciumklorid har ikke forøget proteinindholdet. I fire forsøg på sandjord med tildeling af kalium og kvælstof ved såning af vinterrug er der opnået et merudbytte for tilførsel af kvælstof, men ikke for kalium. Merudbyttet for kvælstof er på samme niveau, som forventes for tilførsel om foråret.

Tre forsøg med tilførsel af magnesium til vinterhvede viser beskedne og ikke signifikante merudbytter. I to af forsøgene med magnesiumtal under 2 opnås merudbytter for tilførsel af magnesium på 2 til 3 hkg pr. ha ved tilførsel af 50 kg kieserit i april. Det er ikke tilfældet i et forsøg med magnesiumtal på 3,1. I de to forsøg, hvor der er merudbytte for tilførsel af kieserit i april, er magnesiumindholdet i planterne kritisk lavt eller lavt ved prøvetagning sidst i april og midt i maj. I to forsøg med tilførsel af magnesium i form af kieserit eller magnesiumsulfat (EPSO Top) til vinterraps er der ikke opnået merudbytter. Tilsvarende resultat blev fundet i tre forsøg i 2011. I to forsøg i 2012 med tilførsel af bor til vinterraps på forskellige tidspunkter om foråret er der opnået et ikke signifikant merudbytte. I 2011 blev der i ét ud af tre forsøg på sandjord opnået et betydeligt og signifikant udbytte for udsprøjtning af bor i april. Merudbytterne for udsprøjtning

af bor hænger ikke sammen med indholdet af bor i plantetørstof.

### Efterafgrøder forud for vårbyg

12 forsøg i perioden 2010-2012 har vist, at hverken alm. rajgræs eller oliræddike, sået før høst, har indflydelse på udbyttet af dæksæden. Olieræddike, sået før høst, har den største kvælstofoptagelse om efteråret. De tre typer efterafgrøde er stort set lige effektive til at reducere N-min om efteråret. På grovsandet jord er der en lille positiv eftervirkning af efterafgrøderne. Det er ikke tilfældet på sværere jordtyper. Efterafgrøderne har ligeledes resulteret i en svag positiv effekt på udbyttet på sandjord men ikke på lerjord.

### Mellemafgrøder

Kvælstofoptagelsen i september i mellemafgrøderne var mindre end cirka 10 kg pr. ha i 2010 og mindre end 20 kg pr. ha i 2011. Den største kvælstofoptagelse var i de korsblomstrede afgrøder sået to eller fire uger før høst. Kvælstofoptagelsen var lille i vinterrug og havre, sået lige efter høst. Mellemafgrøderne reducerede N-min med cirka 5 kg kvælstof i september 2010 og cirka 15 kg kvælstof pr. ha i 2011. De korsblomstrede efterafgrøder reducerede N-min til cirka det halve i november 2010. I 2011 var N-min indholdet lavt i november i alle parceller, hvilket skyldtes tab, forårsaget af ekstraordinært store nedbørsmængder i juli og august.

### Tidlig såning af vintersæd

Tidlig såning (20. til 25. august) af vintersæd reducerer N-min indholdet i jorden i november

og dermed nitratudvaskningen, sammenholdt med såning til normal såtid (cirka 20. september). N-min indholdet i november reduceres med 20 til 30 kg kvælstof pr. ha i 0 til 100 cm dybde, svarende til cirka halvdelen af N-min indholdet ved normal såtid. Det lavere N-min indhold ved tidlig såning skyldes en større kvælstofoptagelse i den tidligt såede vintersæd. Der er ikke forskelle mellem de forskellige sorter af vinterhvede. Høstudbyttet er det samme ved tidlig såning og ved såning til normal såtid, og der er ikke udslag for forskellige behandlingsstrategier om efteråret. Forsøgsresultaterne skal ses i lyset af, at vejrforholdene i de efterår, hvor forsøgene er gennemført, ikke har medført en for kraftig vækst før vinteren ved tidlig såning.

### Jordbearbejdning mellem høst af vinterraps og såning af vinterhvede

I otte forsøg i perioden 2010 til 2012 er der opnået en signifikant reduktion af N-min indholdet om efteråret ved at undlade jordbearbejdning fra høst af vinterraps, og indtil den efterfølgende vinterhvede etableres. N-min indholdet er før etablering af vinterhveden 27 kg kvælstof pr. ha mindre ved at snitte halmen og undlade stubbearbejdning i forhold til at bjærge halmen og stubbearbejde tre gange. Jordbearbejdning og kemisk bekæmpelse af spildraps har ikke påvirket udbyttet i den efterfølgende vinterhvede. ■