

# Resultater af Landsforsøg med husdyrgødning

I 2011 er der gennemført en række Landsforsøg med henblik på at fastslå den udbytte- og miljømæssige optimale anvendelse af husdyrgødning, og således at det økonomiske resultat for landmanden samtidig bliver bedst muligt. Her præsenteres resultaterne af forsøg i vinterraps.



Seniorkonsulent Torkild Birkmose  
AgroTech  
tsb@agrotech.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.

## Gylle og kvælstof til vinterraps om efteråret

Der er i 2011 gennemført to forsøgsserier med efterårsgødskning af vinterraps. Én serie, hvor der er fokus på gødskning med svinegylle og én, hvor der er fokus på gødskning med handelsgødning.

## Svinegylle til vinterraps om efteråret

Især på mange svinebrug er det almindeligt at udbringe en vis mængde gylle forud for såning af vinterraps i august. Udbringningen sker dels for at sikre vinterrapsens vækst om efteråret, dels for at nedbringe gyllemængden i gyllebeholderen inden vinteren og dermed sikre en tilstrækkelig opbevaringskapacitet. Imidlertid er det relativt dårligt forsøgs-mæssigt belyst, i hvor stort et omfang raps "kvitterer" for gylletilførsel før såning, når kvælstofmængden om foråret skal reduceres med en tilsvarende mængde.

I 2009 blev der iværksat en forsøgsserie for at belyse udbyt-

tet ved at tilføre gylle om efteråret. I 2011 er der gennemført to forsøg, og i alt er der gennemført otte forsøg. Forsøgene er udført med henholdsvis stigende mængder gylle før såning og stigende mængder kvælstof i handelsgødning om foråret. Gyllen er nedfældet umiddelbart inden såning.

På baggrund af de tre års forsøg med gylle om efteråret kan det konkluderes, at:

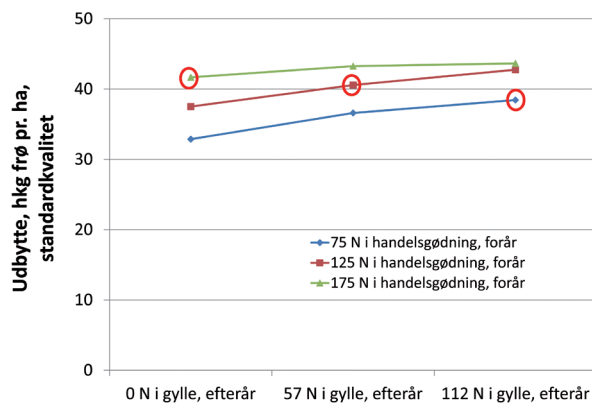
- Det både udbyttemæssigt og miljømæssigt er forsvarligt at tildele en vis mængde gylle til vinterraps om efteråret.
- Efterårsgødskning med gylle har en marginal dårligere virkning end en forårsgødskning med handelsgødning (figur 1).
- Ud fra et ønske om sikker etablering og god konkurrenceevne over for ukrudt om efteråret kan det være en fordel at tilføre 30 til 50 kg ammoniumkvælstof i gylle om efteråret.
- Selv en ugødet rapsafgrøde, som udviser symptomer på

kvælstofmangel om efteråret, kan gødes op til et normalt udbytte om foråret. Ofte overvurderes det visuelle indtryk om efteråret.

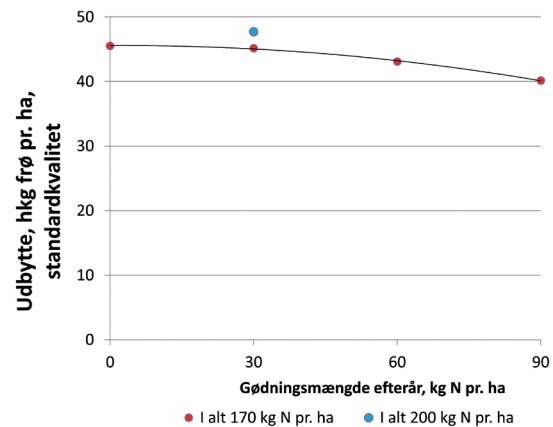
- En rapsafgrøde kan optage over 100 kg kvælstof pr. ha og 15 til 20 kg svovl pr. ha i de overjordiske dele om efteråret.
- N-min indholdet i jorden i december (og dermed potentialet for kvælstofudvaskning om vinteren) er kun marginalt påvirket af tilførslen af op til 30 til 40 ton svinegylle pr. ha ved såning.

## Kvælstof i handelsgødning til vinterraps om efteråret

Det diskuteres jævnligt, hvorvidt vinterraps har et behov for kvælstofgødning om efteråret, hvor stor denne kvælstoftilførsel i givet fald skal være, og hvor vidtrækkende konsekvenserne ved at undlade gødskningen er. Imidlertid er disse spørgsmål dårligt belyst under danske forhold. Derfor blev der i efteråret 2010 iværksat en forsøgsserie



**Figur 1.** Resultater af 8 forsøg med efterårstilførelse af gylle til vinterraps, 2009-2011. Høstudbytte ved stigende mængder svinegylle før såning og stigende mængder kvælstof i handelsgødning om foråret. De tre behandlinger med rød ring har alle modtaget cirka 175 kg uorganisk kvælstof pr. ha i handelsgødning eller handelsgødning og gylle. Resultaterne viser, at der er en tendens til et mindre udbytte, jo større andel af kvælstoffet som tilføres med gylle før såning.



**Figur 2.** Høstudbyttet for at tilføre 170 kg kvælstof pr. ha til vinterraps med varierende fordeling mellem efterårs- og forårstilførelse (røde dotter). Figuren viser, at jo større andel af kvælstofgødningen, der tilføres om efteråret, jo mindre bliver udbyttet. Figuren viser også, at der har været god effekt af at tilføre gødning om efteråret (blå dot), men effekten skyldes, at de 30 kg kvælstof pr. ha er tilført som ekstra gødning udover de 170 kg kvælstof.

med det formål at belyse den optimale gødningsstrategi for vinterraps om efteråret. I forsøgene er afprøvet forskellige strategier for at dele gødningen mellem efterår og forår og for at kombinere handelsgødning og husdyrgødning.

Der blev tilført fra 0 til 90 kg kvælstof pr. ha om efteråret, og forårstilførelsen er reduceret tilsvarende, således at alle forsøgsled har fået tilført i alt 170 kg kvælstof pr. ha. Ét forsøgsled er tilført 30 kg kvælstof pr. ha ekstra, således at der i alt er tilført 200 kg kvælstof pr. ha.

Resultaterne viser, at jo større andel af kvælstofmængden, der har været anvendt om efteråret, jo mindre er høstudbyttet. I praksis har der dog kun været beskedne forskelle på at anvende 30 kg kvælstof pr. ha om efteråret og at anvende hele kvælstofmængden om foråret. I forsøgsled 2 er der tilført 30 kg kvælstof pr. ha om efteråret og 170 kg kvælstof pr. ha om foråret for at undersøge, om det har været respons for efterårsgødning.

I forhold til forsøgsled 1, hvor der ikke er tilført gødning om efteråret, er der høstet et merudbytte på 2,2 hkg frø, svarende til godt 7 kg frø pr. kg kvælstof. Der har således været god effekt af gødning tilført om efteråret (figur 2).

Resultaterne tyder på, at det er udbyttedmæssigt forsvarligt at

anvende en lille andel af kvælstofkvoten til vinterraps om efteråret for at sikre etableringen og konkurrenceevnen over for ukrudt. Den udbyttedmæssige konsekvens af at undlade efterårsgødningen og i stedet tilføre alt kvælstof om foråret er dog formentlig beskedne i de fleste tilfælde. ■



Der er stor visuel effekt af at tilføre husdyrgødning til vinterraps om efteråret. På billedet til venstre er der tilført 56 kg ammoniumkvælstof i svinegylle før såning. Til højre er der ikke tilført gylle, og der er tydelige mangelsymptomer. I planteprøver, høstet cirka 1. december, blev der høstet henholdsvis 3,3 og 1,5 ton tørstof pr. ha i de to forsøgsled. Foto: Torkild Birkmose.