

Resultater af forsøg med husdyrgødning og affaldsprodukter

Forsuring af gylle til vårbyg og vinterhvede giver ikke altid merudbytter i kernen, men øger næsten altid proteinindholdet. Nedfældning og forsuring er ligeværdige udbringningsmetoder for såning af vårbyg. Fosforvirkning af restprodukter viser en beskeden effekt af P i struvit, komposteret dagrenovation og slam.



Specialkonsulent Annette V. Vestergaard
SEGES
avv@vfl.dk

Forsøg med forskellige gyllestrategier i vårbyg

Der er gennemført 6 forsøg med forskellige gyllestrategier til vårbyg: 4 på lerjord med svinegylle og 2 på sandjord med kvæggylle. Formålet er at undersøge hvilken udbringningsteknik og -tidspunkt, der giver det bedste udbytte. Der indgår ikke køre- og strukturskader i forsøgene. Før såning sammenlignes slangeudlægning af ubehandlet gylle med forsuring og slangeudlægning af gylle og med nedfældning. Der anvendes svovlsyre til forsuring (S-indhold: 570 g pr. l). Efter fremspiring sammenlignes slangeudlægning af ubehandlet gylle med slangeudlægning af forsuret gylle. Forsøgsserien på lerjord startede i 2013. I figur 1 ses kvælstofudbyttet af tilført kvælstof ved de forskellige strategier. Tilførslen efter fremspiring er højere men følger referencekurven med stigende kvælstof i handelsgødning. Før såning ses en god effekt af både nedfældning og forsuring og efter fremspiring er

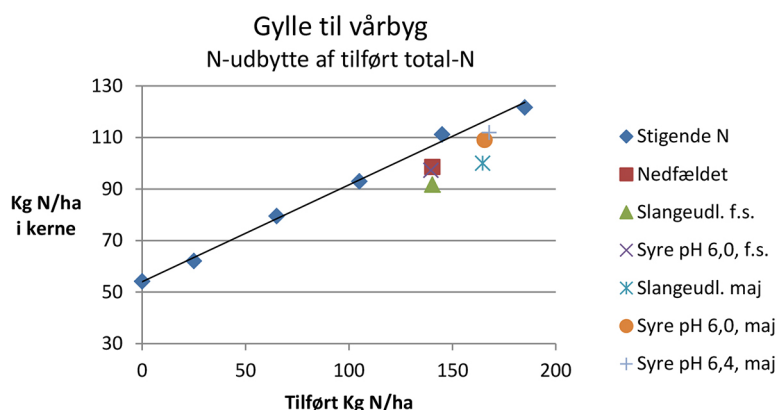
der en meroptagelse ved forsuring på 10 kg N pr. ha, som øger værditallet fra 72% til 84%. Der ses ikke effekt af at reducere pH-værdien yderligere fra 6,5 til 6,0. Svovlbehovet i vårbyg dækkes ved forsuring til pH 6,5.

I forsøgene med kvæggylle på sandjord har de forskellige strategier ikke påvirket udbyttet, men nedfældning før såning og forsuring har givet den bedste kvælstofudnyttelse. Ved udbringning efter fremspiring øges værditallet ved forsuring fra 50 til 73% for kvæggylle i forhold til ubehandlet gylle.

Hvor der erfaringsvis opstår strukturskader af nedfælder på lerjord, er forsuring et godt og ligeværdigt alternativ. Der er en kvælstofeffekt af udbringningstidspunktet, idet gylleudbringning efter fremspiring øger proteinindholdet.

Forsøg med forsuring, fuldgødskning og slangeudlægning af ubehandlet gylle til vinterhvede

Målt i kerneudbytte viser 2 forsøg i 2014 med forskellige udbringningsstrategier af gylle til vinterhvede ingen effekt af for-



Figur 1. Kvælstofudbytte ved forskellige gødskningsstrategier i vårbyg. Referencen er stigende kvælstof i handelsgødning. f.s.: før såning, syre: Forsuret, slangeudlagt gylle.

suring af eller fuldgødskning med gylle. I 2013 var der derimod merudbytte for forsuring i de samme forsøg. Forskellene skyldes givetvis vejrforholdene ved udbringning, som i 2014 har været optimale i forhold til en begrænsning af ammoniaktabet. I kg kvælstof i kerne er der signifikant merudbytte ved fuldgødskning med mineralsk gødning i forhold til delt gødskning og en tendens til et merudbytte for fuldgødskning med gylle med SyreN+systemet i forhold til slangeudlagt ubehandlet gylle suppleret med handelsgødning. Fuldgødskning er foretaget på samme tidspunkt som afsluttende gødningstilførsel og meroptagelsen af kvælstof i kerne afspejles dermed også af gødningstidspunktet. Fuldgødskning var planlagt imellem de to udbringningstidspunkter

Der er gennemført 2 forsøg med udbringning af svine-, kvæg- og minkgylle samt afgasset gylle og separeret, afgasset gylle i samarbejde med Aarhus Universitet. I forsøgene er gyllen slangeudlagt med og uden forsuring - og udbragt henholdsvis primo og ultimo april.

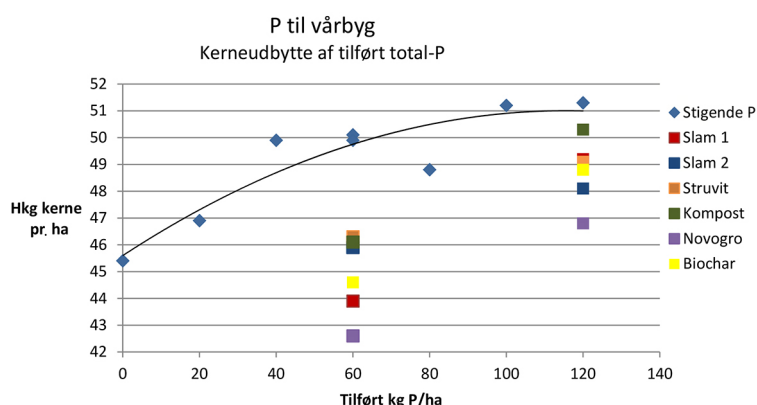
Forsøgene viser et større proteinindhold i kernen ved forsuring af alle gylletyper og en større kvælstofudnyttelse ved forsuring af svine- og kvæggylle samt afgasset gylle, mens udnyttelsen af minkgylle er uændret og separeret. Afgasset gylle får en lavere kvælstofudnyttelse ved forsuring.

Recirkulering af fosfor fra affaldsstoffer - merudbytte for tilførsel af fosfor

I 2014 er der gennemført 3 forsøg i forbindelse med et GUDP-projekt med det formål at afdække fosforvirkningen af forskellige affaldsprodukter. Formålet er at finde fosforkilder, som kan erstatte indkøb af mineralsk fosfor. Projektet udføres i samarbejde med Aarhus Universitet, HedeDanmark og Steins. I markforsøg afprøves udvalgte produkters 1. og 2. års virkning i vårbyg. For at få udslag for tilført fosfor, er forsøgsarealer med lave Pt (1-2) udvalgt. Som reference er der led med stigende tilførsel af P i triple superfosfat (TSP), fra 0 til 120 kg P pr. ha. Der afprøves 6 forskellige produkter: Slam som er fældet med henholdsvis jern og aluminium (slam 1 og 2), struvit, Novogro, komposteret organisk dagrenova-

tion og biochar fra dyrekogler. Produkterne er doseret efter en P-tilførsel på 60 kg pr. ha, med og uden ekstra tilførsel af 60 P i TSP for at udelukke andre effekter end P. Produkterne er udbragt og nedpløjet før såning. På grund af stor forsøgsvariation i de to af forsøgene er der i skrivende stund kun godkendt 1 forsøg. Resultatet heraf fremgår af figur 2.

I led med stigende tilførsel af fosfor ses et merudbytte for tilførsel af op til 120 kg P i TSP pr. ha. Struvit, komposteret husholdningsaffald og aluminiumfældet slam har vist en 1. års udbytteeffekt af fosfor, som svarer til 11-17% af fosforeffekten af tilsat triplesuperfosfat (TSP). Derimod er der ingen 1. års P-virkning af jernfældet slam, NovoGro og biochar fra dyrekogler. Ved at supplere med 60 P, ser det ud til at effekten af jernfældet slam forbedres, hvilket tyder på en vekselvirkning, men virkningen forbedres generelt ikke. Forsøgene fortsætter i 2015. ■



Figur 2. P i restprodukter til vårbyg med og uden supplerende P i TSP. Slam 1 er fældet med jern, slam 2 med aluminium.