

Resultater af forsøg med husdyrgødning - specielt forsuring

Der opnås en starteffekt på afgrøden, når gyllen forsures. Jo senere gyllen udbringes, jo større tørstofindhold og pH, des bedre effekt. De nuværende afgrødepriser giver ofte økonomi i forsuring.



Specialkonsulent Annette Vibeke Vestergaard
Videncentret for Landbrug, Planteproduktion
avv@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.

Årets forsøg med husdyrgødning I 2012 er der gennemført husdyrgødningsforsøg i vinterraps og i kløvergræs til slæt. I vinterraps er forskellige gødningsstrategier fra efteråret afprøvet, både med varierende udbringningsmetode og mængde kvælstof i henholdsvis handels- eller husdyrgødning. Således har kvælstoftilførslen været stigende fra 0 til 90 kg pr. ha i handelsgødning eller som ammoniumkvælstof i gylle. Af udbringningsstrategier sammenlignes placeret og bredspredt handelsgødning ved såning, samt nedfældning af gylle før såning og slangeudlægning af gylle efter såning. Der er enten tilført handels- eller husdyrgødning. Der har ikke været signifikante udslag på udbyttet af nogle af strategierne, men det gennemsnitlige merudbytte har været størst ved tilførsel af 60 kg ammonium kvælstof i gylle, slangeudlagt efter såning. I forsøgene er der målt N-min indhold i jorden omkring 1. december. Resultaterne herfra viser, at N-min-indholdet i jor-

den er uændret ved tilførsel af 0, 30 og 60 kg kvælstof i handelsgødning pr. ha, som viser, at rapsens kvælstofoptagelse stiger tilsvarende med tilførselsniveauet. Betragtes de enkelte led med varierende tilførsel af gylle er resultatet det samme ved ækvivalent tilførsel af ammoniumkvælstof. Ved 90 kg kvælstof tilført i efteråret stiger N-min derimod betydeligt og øger dermed risikoen for udvaskning og en dårlig udnyttelse.

I kløvergræs til slæt er der påbegyndt to forsøgsserier for at finde den optimale udbringningsstrategi. I det første år klarer nedfældning og forsuring sig meget ligeværdigt, mens slangeudlagt gylle ligger en anelse lavere i udbytte. Der er ikke signifikante forskelle mellem forskellige udbringningsstrategier. Ammoniakfordampningen reduceres effektivt ved forsuring til pH 6,0 og i særdeleshed ved fordobling af afstanden på nedfælderskærene ved nedfældning af ubehandlet gylle. Ved den dobbelte nedfælderafstand

halveres overfladen af den udbragte gylle.

Erfaringer med forsuring i 2012

På husdyrgødningsområdet har årets mest aktuelle emne været forsuring af gylle. Trods et vådt forår blev der ikke givet dispensation fra nedfældningskravet til fodergræs, som betød, at gyllen skulle nedfældes eller forsures, før det kunne udbringes med slæbeslanger. I februar måned blev tankforsuring optaget på Teknologilisten, hvorved mange ejendomme har fået forsuret hele gyllebeholdningen til alle afgrøder. Det betyder, at der er gjort en del erfaringer – branchen skønner, at over 10% af gyllen er forsuret i Danmark i 2012.

Effekt af forsuring

Ved forsuring af gylle sænkes pH-værdien, som forskubber ligevægten mellem ammonium kvælstof (NH_4) og ammoniak (NH_3). Jo lavere pH, jo større andel af kvælstoffet findes som



Figur 1. Staldforsuring etableres ofte i forbindelse med en miljøgodkendelse. Foto: Annette V. Vestergaard, VFL, 2012.

det mindre tab fra stald og lager. Ved de nuværende priser kan et staldforsuringsanlæg til 400 DE ca. forrentes af et højere udbytte, som følge af den øgede tilgængelighed af kvælstof. Her er der ikke indregnet tæring på staldanlægget som følge af syrebevirkningen. Økonomien ved forskellige forsuringsteknikker vil ligeledes blive belyst på Plante-kongressen. ■

$\text{NH}_4\text{-N}$, som ikke kan fordampe. Den potentielle kvælstofeffekt af forsuring kan derfor beregnes som den opnåede reduktion i ammoniakfordampningen.

Ammoniakfordampningen ved udbringning er meget varierende på grund af en stor effekt fra vejrforholdene. Tidlig udbringning ved lave temperaturer giver en minimal fordampning, mens sen udbringning ved høje temperaturer kan øge tabet til mere end 1/3 af gyllens kvælstofindhold.

I tidligere års forsøg med udbringning af staldforsuret gylle og i dette års forsøg med forsuret gylle til kløvergræs er der opnået et højere værdital af forsuret gylle end af ikke-forsuret gylle ved tidlig udbringning, hvor fordampningstab er lavt. Værditallet udtrykker virkningen af totalkvælstoffet i husdyrgødningen sammenlignet med den ækvivalente tilførsel i handelsgødning. Resultatet tyder på, at forsuring øger kvælstofudnyttelsen ud over, hvad der

hentes fra et lavere kvælstoftab fra ammoniakfordampningen. Dette kan stamme fra kvælstof fra den organiske fraktion, som omsættes ved syrebehandlingen, eller at den forsurede gylle reagerer anderledes, når den trænger ned i jorden f.eks. ved, at en mindre andel ammonium bindes i jordens organiske materiale med forsuret gylle. Resultater fra forsøringsforsøg vil blive præsenteret på Plante-kongressen.

Økonomien ved forsuring

I en tid med høje afregningspriser er der ofte økonomi i at jage det sidste hkg i merudbytte. Da ammoniakfordampningen er variabel, afhænger nettoresultatet af forsuring i høj grad af vejr-betingelserne omkring udbringningstidspunktet. For effekten af tankforsuring og af forsuring ved udbringning er vejrforholdene den væsentligste parameter, sammen med gyllens pH og tørstofindhold, mens staldforsuring har den ”sikre gevinst” fra