

Statens Planteavlsvforsøg  
Meddelelse nr. 1813  
87. årgang  
14. marts 1985

Udgivet af Statens Planteavlsudvalg

Landbrugscentret, Statens Forsøgsstation, Askov, 6600 Vejen

## Kvælstofvirkning af kvæggylle tilsat inhibitorer

V. Kjellerup

Anvendelse af inhibitorer, nitrifikationshæmmere, blandet i gylle kan forøge kvælstofvirkningen af efterårs- og vinterudbragt gylle.

To års forsøg viser, at på de udbringningstidspunkter, hvor der har været virkning, er der opnået et merudbytte på 10–16 hkg kerne/ha i vårbyg og 5–20 a.e./ha i roer.

Endvidere viser forsøgene, at virkningen af midlerne er stærkt afhængig af jordtemperaturen.

### Indledning

Stoffer, der direkte kan medvirke til bedre kvælstofudnyttelse af efterårs- og vinterudbragt gylle og indirekte kan begrænse udvaskning af kvælstof fra landbrugsarealer, er blevet aktuelle i forbindelse med problemerne med gylleanvendelse.

Sådanne stoffer, inhibitorer (nitrifikationshæmmere), er i Danmark markedsført under navnene Didin og N-Serve. Et tredje, Dwell, forventes på markedet senere.

### Virkemåde

Inhibitorerne hæmmer aktiviteten af *Nitrosomonas*-bakterier. Derved forsinkes omsætningen af

ammonium i jorden, hvad enten den stammer fra udbragt gylle, fra omsætning af rod- og stubrester eller fra ammoniumholdig handelsgødning.

Udenlandske undersøgelser viser, at midlerne ikke påvirker anden mikrobiel aktivitet i jorden.

Fælles for de tre midler er, at de nedbrydes i jorden til ugiftige forbindelser. Didin nedbrydes f.eks. til ammoniak og kuldioxid.

Ifølge udenlandske undersøgelser er holdbarheden og virkningen af inhibitorerne i jorden stærkt afhængig af temperaturen. Jo højere temperatur, desto hurtigere nedbrydes de. Ligeledes betyder den tilførte mængde også noget, idet virkningen af midlerne forlænges, jo mere der tilføres.

### Beskrivelse af midlerne

*Didin* ( $H_4N_4C_2$ ) er et fint krystallisk pulver med et kvælstofindhold på ca. 66%. Stoffet er ubegrænset holdbart i tør tilstand og opløseligt i vand med 34 g/l. Doseringen opgives til 15–25 kg/ha, der blandes i gylle.

*N-Serve 240 E* ( $C_6H_3Cl_4N$ ) er en lys, gullig væske, der kan blandes i vandige opløsninger og gylle. Efter blandingen skal den nedbringes i jorden for at undgå tab ved fordampning. Tab kan også opstå, hvis det ikke anvendes hurtigt efter blandingen. Doseringen angives til 1–5 l/ha afhængig af forholdene.

*Dwell* ( $C_5H_5Cl_3N_2OS$ ) er en gullig væske, der kan blandes i vandige opløsninger og gylle.

Med *Dwell* er man lidt mere frit stillet end med *N-Serve 240 E*, da fordampning af midlet er væsentligt lavere. Doseringen er 0,6–1,5 l/ha.

### Forsøgsbetingelser og resultater

Ved Askov forsøgsstation undersøges inhibitorers virkning. De bliver umiddelbart før udbringning blandet i gyllen, der straks efter pløjes ned.

Virksomheden af midlerne bliver målt i byg og roer. Der doseres 50 t kvæggylle/ha til byg og 110 t til roer, svarende til henholdsvis 100 og 200 kg ammoniumkvælstof/ha. Udbringningstiderne er henholdsvis september, december og det følgende år i april. I begge forsøgsår er til sammenligning medtaget virkning af stigende mængder kalkkammonsalpeter udbragt om foråret uden tilsætning af inhibitorer.

Der er tilført varierende mængde inhibitorer, som vist i tabel 1.

Tabel 1. Dosering af inhibitorer.

	September	December	April
Didin, kg/ha	25	20	15
Dwell, l/ha	2,0	1,5	1,0
N-Serve 240 E, l/ha	2,5	2,0	1,5

I forsøgsperioderne er summen af varmeeenheder (gns. af maks.- og min.-temperaturer) opgjort som vist i fig. 1.

Indtil nu foreligger foreløbige resultater fra to års forsøg. Kerneudbyttet i vårbyg for de to år er vist i fig. 2.

Af figuren fremgår, at der først ved decemberudbringningen i 1982 var virkning af inhibitorerne. Der er fundet et gennemsnitligt merudbytte på 10 hkg kerne/ha i forhold til ingen tilsætning.

Ved septemberudbringning og forårsudbringning af gylle er der ingen virkning på kerneudbyttet ved tilsætning af inhibitorer.

Derimod var der i forsøget, som blev høstet i 1984, effekt af inhibitorerne allerede ved septemberudbringning i 1983. Det gennemsnitlige merudbytte lå på 16 hkg kerne/ha, hvilket ses af figuren for 1983/84, som også viser, at der har været samme virkning af udbringning i december og marts. Udbyttet ligger på samme niveau, som efter tilførsel af 120 kg N/ha i kalkkammonsalpeter om foråret.

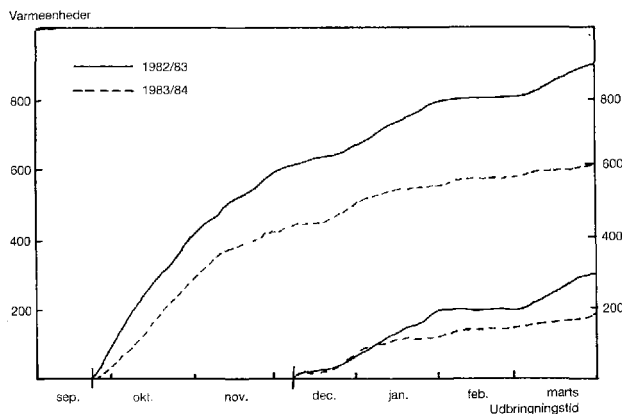


Fig. 1. Sum af varmeeenheder på de forskellige udbringningstider for gylle, Askov 1982/83 og 1983/84.

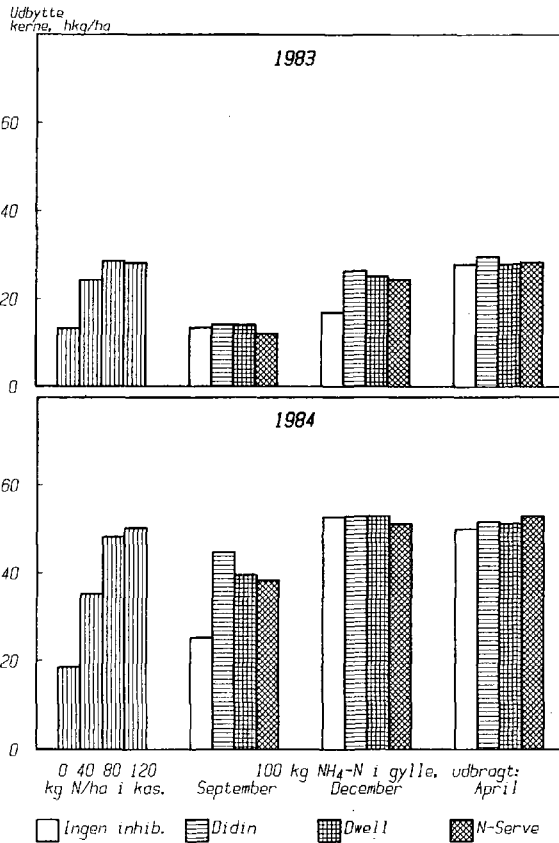


Fig. 2. Udbytte af vårbyg efter tilførsel af gylle med og uden inhibitorer.

I roer er virkningen af inhibitortilsætning til gylle som i vårbyggen. I fig. 3 er vist udbytter i a.e. af rod + top for de to år.

En af årsagerne til den gode virkning af inhibitorer ved septemberudbringning i 1983 er formentlig, at temperaturen dette år generelt var lavere end i 1982, jf. fig. 1.

Det ses, at summen af varmeanheder i 1982-83 var højere og steg stærkere end i 1983-84, så der omkring 1. april var en forskel mellem de to år på ca. 300 varmeanheder.

Inhibitorerne er blevet nedbrudt som følge af høje jordtemperaturer i efteråret 1982. Derefter er der foregået en nitrifikation af ammonium-N, og nitrat-N er nedvasket. Ved decemberudbringning i 1983 var jordtemperaturen så lav, at der selv uden tilførsel af inhibitorer ikke forekom ni-

trifikation af tilført ammoniumkvælstof, da nitrifikationsprocessen standser under 5°C.

I korn er der ingen signifikant forskel i virkning på kerneudbyttet mellem de tre midler, jf. tabel 2, hvor det ses, at LSD-værdien er 7,1.

Tabel 2. Udbytte i hkg kerne/ha, gns. af 4 forsøg.

Uden inhibitorer	21,0
Didin	35,5
Dwell	32,3
N-Serve	31,3
LSD	7,1

I roerne var der kun sikker forskel på virkningen af de tre inhibitorer ved septemberudbringning 1983/84. Det var da alene Didin, der skilte sig ud fra ingen inhibitortilførsel.

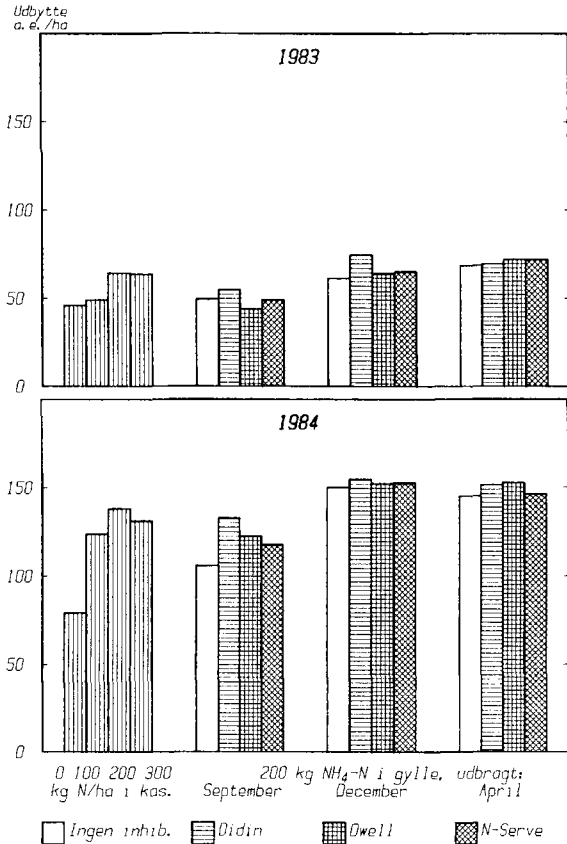


Fig. 3. Udbytte af roer efter tilførsel af gylle med og uden inhibitorer.

Eftertryk tilladt med kildeangivelse.

Abonnement på Meddelelser fra Statens Planteavlsvorsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlsvorsøg, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1985 100,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.  
ISSN 0105-6514

Trykt i 6.000 eksemplarer.