

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne: Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

Svidningsskader efter udbringning af gylle.

- Undersøgelse gennemført af AU i 2017 og 2018.

Af seniorforsker Peter Sørensen, Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet.

Der blev i foråret 2017 og 2018 gennemført en målekampagne ved Landmand Finn Nielsen, Illerupvej, Foerlevgård ved Skanderborg. Finn Nielsen var udvalgt som vært, idet han har erfaring for sikker svidningsskade ved udlægning af smågrisegylle i korn.

Der blev udbragt op til 50 t smågrisegylle/ha i vinterhvede d. 3. maj 2017 og i 2018 blev den højeste dosering øget op til 90 t smågrisegylle/ha tilført 23. april 2018 (Figur 1). Der blev begge år gennemført en række prøveudtagninger gennem de følgende 7 dage i hvert af årene.

Desværre viste der sig ingen svidningsskader efterfølgende, selv ved høj dosering af gylle. Det blev derfor opgivet at færdiggøre analyser på udtagne prøver af jord, planter og gylle.

Der er generelt i hele landet observeret få svidningsskader i både 2017 og 2018, hvilket tyder på at samspillet mellem klima og afgrødevækst har betydning for forekomsten af gylleskader.

Formålet med forsøget var at undersøge om årsager til gentagne gyllesvidningsskader efter tilførsel af smågrisegylle i korn kan identificeres.

Der blev opstillet en række hypoteser om årsag til svidningsskader:

1. VFA (volatile fatty acids, acetat, propionat, butyrat m.fl.) i gylle har giftvirkning på rødder og måske blade. Måske vekselvirkning med pH og ammoniak. Optagelse via blade kan have betydning (eddikesyre bruges som alternativt ukrudtsmiddel).
2. Iltmangel omkring rødder.
3. Saltskader, som følge af høje salt koncentrationer.
4. Høje ammoniak koncentrationer (slår normalt ikke rødder ihjel, så der vil være genvækst efter en svidning).

Hypotese 2,3 og 4 forklarer ikke, at det kun er specielle gylletyper der giver stor effekt. Og der er fundet svidning også ved regn umiddelbart efter tilførsel. Det kan ikke udelukkes at kun specifikke VFA har betydning.

Beskrivelse:

Behandlinger i markforsøg 2017-18:

1. Smågrisegylle 15 t/ha
2. Smågrisegylle 30 t/ha
3. Smågrisegylle 50/90 t /ha
4. Ubehandlet
5. Ammonium acetat, 10 g N/m² opløst i 3 liter/m². 1 m² plots med tilførsel af ammoniumacetat (areal uden gylle)
6. Ammonium sulfat. 10 g N/ m² med tilførsel af ammonium sulfate opløst i 3 liter/m² (areal uden gylle)
7. 1 m² plots i areal med 30 t gylle/ha vandes kort tid efter tilførsel af gylle. Vanding med vandkande med bom. I alt 10 mm (10 liter /m²). I 2018 er vandet med 20 mm vand indenfor 30 minutter.

Analyser

Der er udtaget prøver af gylle og af jord i alle behandlinger dag 0,1,2 og 7 efter tilførsel. Endvidere blev udtaget planteprover dag 7 efter tilførsel.

Følgende analyser var planlagt:

Gylle: N,P,K, ammonium (standard gylle analyse), pH og VFA.

Jord: pH, ammonium og nitrat, ledningsevne, VFA.

Planter: Tørstof efter 7 dage.

Tabel 1. Total N og ammonium-N i gylle fra smågrise tilført 2017 og 2018.

År	Total N (kg N/ton)	NH ₄ -N (kg N/ton)	NH ₄ -N/total N
2017	3.26	2.21	0.68
2018	2.84	2.43	0.85

Mark blev besøgt 14-18 dage efter behandling, men der kunne ikke konstateres visuelle skader i behandlingerne med gylle, og de videre prøveanalyser blev opgivet.

Selv omkring lavning i kørespor, hvor der har stået en pyt af gylle (i 2017) var der kun mindre svidningsskader på kornet.

I alle behandlinger der har modtaget gylle, er der målt tydeligt højere tørstof koncentration i planter 7 dage efter tilførslen. Årsag hertil er ukendt. Det var ikke muligt at se en visuel effekt af gylle tilførslen.

Den 11. maj 2018 sås klart bedre vækst efter tilførsel af gylle i vinterhvede også efter tilførsel af 90 t gylle/ha (fig. 2., 18 dage efter tilførsel).

18 dage efter tilførsel i 2018 sås visuelt klart dårligere vækst i behandlinger med tilførsel af ammonium acetat (100 kg N/ha), mens behandlinger med samme mængde N i ammonium sulfat stod klart bedre (Figur 3 og 4). Der kunne 18 dage efter tilførsel også måles tendens til højere tørstof-indhold i planter tilført acetat. Acetat medfører en vis binding af kvælstof når den omsættes efter tilførslen, men da C/N forholdet i ammonium acetat er lavt (C/N 1,7) vil effekten være begrænset og kan ikke forklare den ringere vækst



Figur 1. Gylle udbringning 23. April 2018.



Figur 2. Vinterhvede 18 dage efter tilførsel af 90 tons gylle/ha. (Foto 11. maj 2018).



Figur 3. Ringe vækst i parcel der er tilført ammonium acetat 18 dage tidligere.



Figur 4. Vækst i parcel der er tilført ammonium sulfat 18 dage tidligere.

Diskussion og konklusion

Der kunne ikke konstateres gylleskader hverken i 2017 eller 2018 på trods af tilførsler op til 90 tons gylle per ha. Der fandtes heller ikke skader ved vanding med 20 mm vand umiddelbart efter udbringning af 30 tons gylle/ha.

Der har tidligere i andre forsøg været konstateret store afgrødeskader ved udbringning af ensilage på korn, hvorimod udbringning af ensilage lige før såning af korn ikke medførte skader. Ensilage har et højt indhold af organiske syrer, der kan være toksiske for planter, men de nedbrydes også relativt hurtigt i jorden. Gylle indeholder også organiske syrer, og under iltfrie forhold i jorden, f.eks. efter kraftig regn, kan der også midlertidigt dannes flere organiske syrer i forbindelse med omsætning af let-omsætteligt kulstof tilført med gyllen. Efter min opfattelse er denne mekanisme den mest sandsynlige årsag til, at der kan opstå gylleskader under visse omstændigheder.

Der er ofte konstateret gylleskader i forbindelse med, at jorden har været vandmættet i en periode kort tid efter tilførsel af gylle. Effekten heraf kan også forklares med at der dannes organiske syrer i jorden ved omsætningen af gylle under iltfrie forhold.

Det betyder at risikoen for gylleskader er størst ved tilførsel af gylle der indeholder meget let-omsætteligt materiale. Det kan f.eks. ske når gylle kun har været lagret i kort tid. Svinegylle har det højeste indhold af omsætteligt organisk materiale. Bioforgasning kan forventes at eliminere risikoen for gylleskader, og længere tids lagring uden indblanding af frisk gylle før udbringning vil også give mindre risiko.