

LANDSFORSØGENE 2021

Forsøg og undersøgelser i
Dansk Landbrugsrådgivning

Samlet og udarbejdet af
LANDBRUG & FØDEVARER, PLANTEPRODUKTION
ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Frøafgiftsfonden

Fonden for **økologisk landbrug**



Kartoffelafgiftsfonden

Innovationsfonden



LANDSFORSØGENE 2021

Forsøg og undersøgelser i Dansk Landbrugsrådgivning

Landsforsøgene 2021 er samlet og udarbejdet af Landbrug & Fødevarer, Planteproduktion ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen.

Udgivet

December 2021

Trykkeri

Stibo Complete

Udgiver

Landbrug & Fødevarer F.m.b.A.

SEGES

Plante- & MiljøInnovation

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

T +45 8740 5000

E info@seges.dk

Omslag

Foto: Torkild Birkmose, SEGES

Køb

Bogen kan købes i SEGES Netbutik: www.netbutikken.seges.dk.

Pdf-udgaven af bogen samt tabeller og figurer i bogen kan hentes på www.landbrugsinfo.dk/oversigten.

Resultaterne i bogen kan frit gengives med tydelig kildeangivelse inkl. side-tal. F.eks. „Kilde: Landsforsøgene 2021, tabel xx, side yy.“

ISBN 978-87-93051-10-2

ISSN 0900-5293

KONKLUSION

Fire års forsøg med udbringning af gylle til vinterraps i efteråret viser følgende:

Der opnås omtrent samme udbytte ved nedfældning af gylle før såning, som ved slangeudlægning i den etablerede afgrøde.

Der er ikke signifikant forskel på udbyttet ved tilførsel af henholdsvis 60 og 100 kg kvælstof pr. ha i gylle i efteråret. Der er dog tendens til et lidt højere udbytte, hvis kvælstoftilførsler på over 60 kg kvælstof pr. ha flyttes til foråret.

Tilsætning af nitrifikationshæmmer til den udbragte gylle fører ikke til højere udbytter på arealer med JB højere end 1.

På grovsandet jord (JB 1) kan der være god økonomi i at tilsætte nitrifikationshæmmer til den gylle, der udbringes i efteråret.



FOTO: TORKILD BIRKMOSE, SEGES

Gyllen udbringes i forsøgene med Ytteborgs nye forsøgs-gyllevogn.

Udbringning af afgasset og separeret gylle i vinterhvede

Risikoen for ammoniaktab kan være højere fra afgasset end fra ikke afgasset gylle, idet afgasset gylle har højere pH og en større andel af kvælstofindholdet på ammoniumform. Risikoen for ammoniaktab kan blive yderligere forstærket, hvis den afgassede gylle er forholdsvis tørstofrig, idet det sænker hastigheden, hvormed gyllen infiltrerer i jorden. Et højere ammoniaktab vil reducere kvælstofudnyttelsen af den afgassede gylle. Gødningsværdien af afgasset gylle afhænger desuden af, hvilke typer biomasse, der bruges i biogasanlægget. Disse forhold er undersøgt ved at sammenligne gødningseffekterne af afgasset gylle fra biogasanlæg, der primært er baseret på afgangning af henholdsvis kvæggylle og svinogylle. Desuden er det undersøgt, om gødningsværdien af afgasset gylle kan øges ved at sænke gyllens tørstofindhold ved separering, samt om gødningsværdien kan øges yderligere ved at udbringe gyllen med slæbesko kombineret med forsuring med den mængde svovlsyre, der modsvarer afgrødens svovlbehov.

Der er i 2021 gennemført fire forsøg, hvor gødningseffekten af afgasset gylle fra biogasanlægget Nature Energy Bånlev (NE Bånlev) og forskellige behandlinger af afgasset gylle fra biogasanlægget Nature Energy Videbæk (NE Videbæk) er undersøgt i vinterhvede. Forsøgene er

gennemført i nærheden af Videbæk på JB 4 efter forfrugterne havre, hestebønner og frøgræs.

Den afgassede gylle fra NE Bånlev er baseret på biomasser fra landbrug og industri. Af den samlede biomasse udgør svinogylle 60 procent, kvæggylle 9 procent og dybstrøelse 6 procent, mens de resterende 25 procent udgøres af andre biomasser.

Den afgassede gylle fra NE Videbæk er baseret på biomasser fra henholdsvis landbrug og industri. Af den samlede biomasse udgør svinogylle 29 procent, kvæggylle 40 procent og dybstrøelse 10 procent, mens de resterende 22 procent udgøres af andre biomasser.

De to biogasanlæg er således baseret på meget forskellige typer af biomasser. Dette påvirker tørstof- og næringsstofindholdet i den afgassede gylle og dermed potentialet for ammoniaktab og gyllens gødningseffekt.

Forsøgene er tilstræbt tildelt 100 kg ammoniumkvælstof pr. ha i gylle, men der er reelt udbragt mellem 113 og 131 kg ammoniumkvælstof pr. ha. Gyllen udbragt i forsøgsled 9 er tilsat 1 l svovlsyre pr. tons gylle. Gyllen er udbragt med henholdsvis slæbesko og slæbesko den 23. april under tørre og delvis solrige forhold, svag vind og ca. 12 grader. Se tabel 51.

Forsøgene viser ikke signifikante forskelle i kerneudbytte ved gødsning med de forskellige gylletyper. Der er heller ikke signifikante udbytteeffekter ved at separere den afgassede gylle, eller ved at forsure og nedfælde den. Forsøgene viser dog tendens til højere kerneudbytte ved gødsning med afgasset gylle fra NE Bånlev biogas. Den

TABEL 51. Udbringning af afgasset og separeret gylle i vinterhvede. (N46)

Vinterhvede	Udbringningsmetode	N tilførsel i handelsg., kg pr. ha		Husdyrgødning, kg NH ₃ -N pr. ha medio april	Udbragt N i alt, kg pr. ha	Forsuring, l syre pr. ton gylle	Pct. råprotein i tørstof	N udbytte i kerne, kg N pr. ha	Udb. og merudb., hkg kerne pr. ha
		Medio marts	Medio april						
<i>2021. 4 forsøg, JB 4</i>									
1. 0 N	Bredspredt	0	0	-	0	-	8,3	62 e	48,8 d
2. 100 kg N i handelsgødning	Bredspredt	50	50	-	100	-	8,6	123 d	47,3 c
3. 150 kg N i handelsgødning	Bredspredt	50	100	-	150	-	9,4	148 bc	57,2 ab
4. 200 kg N i handelsgødning	Bredspredt	50	150	-	200	-	10,5	173 a	62,9 a
5. Slagtesvinegylle	Slanger	50	-	113	163	-	9,3	144 c	57,7 ab
6. Afg. gylle, NE Bånlev	Slanger	50	-	113	163	-	9,5	153 b	59,4 ab
7. Afg. gylle, NE Videbæk	Slanger	50	-	131	181	-	9,0	142 c	57,0 ab
8. Sep. afg. gylle, NE Videbæk	Slanger	50	-	125	175	-	9,1	143 c	56,8 b
9. Sep. afg. gylle, NE Videbæk	Slæbesko	50	-	125	175	1	9,1	144 c	56,9 b
<i>LSG 1</i>								7	3,7
<i>Inden lejesæd observeret i forsøgene</i>									

Gylldata og værdital	Metode udbringning	Udbragt, ton pr. ha	Tørstof, pct.	Total N, kg pr. ton	NH ₃ -N, kg pr. ton	NH ₃ -N, pct. af total N	pH, målt ved udbringning	Værdital
5. Slagtesvinegylle	Slanger	25	5,1	6,3	4,5	71	7,7	61
6. Afg. gylle, NE Bånlev	Slanger	38	2,3	3,8	3,0	79	8,2	77
7. Afg. gylle, NE Videbæk	Slanger	44	5,6	4,3	3,0	70	7,7	43
8. Sep. afg. gylle, NE Videbæk	Slanger	50	4,7	3,8	2,5	66	7,8	44
9. Sep. afg. gylle, NE Videbæk	Slæbesko og forsuret	50	4,7	3,8	2,5	66	7,3	46

lave effekt af de forskellige behandlinger kan skyldes, at ammoniaktabet fra den udbragte gylle har været reduceret af de vindstille og kølige forhold under og efter udbringningen.

Gødskning med gyllen fra NE Bånlev giver signifikant højere kvælstofoptagelse i kerne end de øvrige gylletyper, mens der ikke er forskel på kvælstofoptagelsen for de øvrige gylletyper og behandlinger. Den højere optagelse af kvælstofindholdet i gyllen fra NE Bånlev kan skyldes, at tørstofindholdet i denne er lavere end de øvrige gylletyper. Det lavere tørstofindhold betyder, at gyllen hurtigere siver ned i jorden, hvilket begrænser ammoniaktabet. Tørstofindholdet i den afgassede gylle fra NE Videbæk er reduceret ved separering af gyllen. Tørstofindholdet er dog alene reduceret fra 5,6 til 4,7 procent, hvilket ikke er tilstrækkeligt til at forøge hverken kvælstofoptagelse eller kerneudbytte.

Ammoniaktabet fra den separerede gylle er yderligere søgt reduceret ved forsuring og udbringning med slæbesko. Forsuring med 1 l syre pr. tons gylle har reduceret gyllens pH fra 7,8 til 7,3. Denne forsuringseffekt i kombination med udbringning med slæbesko har ikke været tilstrækkelig til at øge hverken kerneudbytte eller kvælstofoptagelse.

Værditalle, som udtrykker 1. års udnyttelsen af kvælstofindholdet i den tilførte gylle, er relativt lave for de afgassede gylletyper fra NE Videbæk, uanset om gyllen ikke er separeret, er separeret, eller både er separeret, forsuret og nedfældet. De lave værdital kan skyldes, at gyllen blev udbragt i en tør periode, hvilket kan have øget risikoen for ammoniaktab. Værditallet er højest for den afgassede gylle fra NE Bånlev, hvilket formentlig skyldes det lavere tørstofindhold i denne gylletype, og at en højere andel af kvælstofindholdet er på ammoniumform.

Kvælstofudvaskning ved stigende kvælstofmængder

> **BETINA NØRGAARD PEDERSEN OG NANNA HELLUM KRISTENSEN, SEGES**

For at belyse udvaskningens størrelse ved forskellige jordtyper og sædskifter har der i udvaskningsåret 2020/2021 været målt kvælstofudvaskning med sugeceller i ni forsøg. I fem forsøg har udbytte og udvaskning været bestemt ved tilførsel af stigende mængder kvælstof. I tre forsøg har strategier til at mindske kvælstofudvaskning i majssædskifter været belyst. Disse beskrives i afsnittet om majsdyrkning. I det sidste forsøg har udbyt-