



HUSK ANALYSER FOR KLORIDINDHOLD I SPECIELT AFGASSET GYLLE TIL BRUG STIVELSESKARTOFLER

STØTTET AF

Kartoffelafgiftsfonden

Nogle typer af husdyrgødning og specielt afgasset gylle kan indeholde et højt indhold af klorid, som nedsætter tørstofindholdet i stivelsekartofler.

Det anbefales ikke bruge afgasset biomasse til kartofler med mindre biogasanlægget kan dokumentere et lavt kloridindhold.

INDHOLD AF KLORID I AFGASSET GYLLE

I mange biogasanlæg anvendes jernklorid (FeCl_3) til at fælde svovl og begrænse svovlkoncentrationen. Forbruget afhænger meget af, hvor meget svovl, der er i produkterne som køres i biogasanlæggene. Teknologisk institut har angivet, at det typiske forbrug ligger på 4 g FeCl /liter substrat. Denne dosis vil svare til en koncentrationsforøgelse på 2,6 g klorid/kg afgasset biomasse. Dertil kommer kloridindhold fra andre organiske materialer. Der er eksempler på, at afgasset gylle kan indeholde 4 - 5 kg klorid pr. ton, hvilket indebærer, at der tilsættes 120-150 kg klorid pr. ha ved brug af 30 tons afgasset gylle pr. hektar.

KLORINDHOLD I ANDRE TYPER HUSDYRGØDNING

I 2019 blev der foretaget analyser af primært slagtesvinegylletanke. Det gennemsnitlige kloridindhold i slagtesvinegylle var på ca. 1,6 kg/tons gylle med en variation i indholdet af klorid på mellem 0,98 kg/ton og 2,62 kg/tons (tabel 1). I samme undersøgelse blev der udført

supplerende undersøgelser i en enkelt so-, mink- og kvæggylletanke. I disse fandtes kloridkoncentrationer på mellem 0,8 og 1,3 kg/tons husdyrgødning. Kloridkoncentrationen er derfor generelt lavere i ikke afgasset gylletyper.

Tabel 1. Målt koncentration af næringsstoffer i slagtesvinegylle udtaget i omrørte gylletanke på syv forskellige slagtesvinebedrifter. Til sammenligning indgår næringsstofkoncentrationerne i slagtesvinegylletanke for år 2000. Det generelle fald i næringsstofkoncentrationerne kan skyldes lavere input af næringsstoffer i foderet i forhold til den andel der optages i produktionsdyrene, men kan også skyldes, at der i dag tilføres større mængder vaskevand og overfladevand fra befæstede arealer til gylletanke end tidligere. Forskelle i udtagningsmetode kan også have påvirket resultaterne.

Næringsstof	Enhed	Sl-svin 1	Sl-svin 2	Sl-svin 3	Sl-svin 4	Sl-svin 5	Sl-svin 6	Sl-svin 7	Gennem-snit	Tidligere opgørelse
Tørstof	%	2,1	5,1	3,4	6,6	2,9	2,1	6,2	3,4	5,4 ^a
Total N	kg/t	3,63	6,07	4,44	2,76	4,53	4,10	4,18	4,24	6,0 ^a
NH ₄ -N	kg/t	2,83	4,65	3,27	2,19	2,98	3,41	3,38	3,24	4,4 ^a
Fosfor, P	kg/t	0,57	1,32	0,83	0,50	1,17	0,34	0,30	0,72	1,2 ^a
Kalium, K	kg/t	1,92	3,63	2,16	1,62	2,28	3,04	2,96	2,52	3,5 ^a
Calcium, Ca	kg/t	0,57	1,84	1,27	0,65	1,70	0,69	0,44	1,02	4,1 ^a
Magnesium, Mg	kg/t	0,29	0,73	0,47	0,30	0,66	0,15	0,08	0,38	1,0 ^a
Svovl, S-tot	kg/t	0,20	0,57	0,31	0,18	0,58	0,20	0,17	0,31	0,4 ^a
Klor, Cl	kg/t	1,06	2,05	1,56	0,98	1,28	2,01	2,62	1,65	-
Jern, Fe	g/t	68	396	83	98	111	28	49	119	-
Mangan, Mn	g/t	10,4	31,0	18,3	10,2	25,3	8,6	7,2	15,8	59 ^b
Zink, Zn	g/t	21,0	48,7	26,6	28,7	38,3	13,6	26,3	29,0	48,8 ^b
Kobber, Cu	g/t	16,3	35,7	17,9	9,4	19,8	9,2	11,9	17,2	34,6 ^b
Bor, B	g/t	2,1	3,4	2,3	1,8	2,6	2,1	1,9	2,31	3 ^a
pH		7,8	7,8	7,6	7,9	6,8	7,8	7,9	7,6	-

a. Petersen J., 1996. SP rapport. Husdyrgødning og dens anvendelse
b. Knudsen L. & Nørgaard, 1995. Sammensætning af svinegylle

BETYDNING FOR STIVELSESPRODUKTIONEN

Tidligere forsøg viser, at der er en lineær sammenhæng mellem tilførslen af klorid og tørstofindholdet i kartofler. Forsøg i både stivelses- og spisekartofler viser, at tørstofindholdet og dermed indholdet af stivelse falder med ca. 0,01 – 0,012 pct. for hver kg klorid, der tilsættes pr. hektar. Det vil sige, at stivelsesprocenten i kartofler kan falde med ca. 1 pct. ved tilsætning af 100 kg klorid pr. hektar. Der kan derfor være risiko for et fald i stivelsesprocenten på helt op til 1,5 pct. ved tilførsel af 30 tons afgasset gylle med et kloridindhold på 5 kg/tons.

Ved et udbyttelniveau på 500 hkg knoldudbytte vil et faldt fra f.eks. 20 til 19 pct. stivelse koste 1.700 kr. pr. hektar ved en stivelsespris på kr. 3,40 pr. kg stivelse. Der er kun udført ét Landsforsøg med afgasset gylle, og i dette ene forsøg skete der et fald på mellem 0,9 – 1,8 pct. ved brug af afgasset gyllen sammenlignet med anvendelse af ren handelsgødning og forskellige kombinationer af husdyrgødning. Der er stor usikkerhed i dette forsøg, som derfor bør gentages, før der kan drages endelige konklusioner omkring årsag og virkning. Afgasset gylle er et meget varierende produkt. Der kan også være andre faktorer som f.eks. årstidsvariationer, kvælstofsammensætning og tidspunkt for omdannelse af kvælstof, som kan have indflydelse.

ANBEFALING

Man bør ikke anvende den afgassede biomasse til kartofler med mindre biogasanlægget kan dokumentere et kloridindhold på niveau med det gennemsnitlige indhold i svinegylle.