



Statens Planteavlslaboratoriet

1333. MEDDELELSE

79. ÅRGANG 17. MARTS 1977

Udgivet af
Statens
Planteavlsudvalg

Statens Forsøgsstation, Askov 6600 Vejen

Minkgødnings indhold af plantenæringsstoffer.

V. Kjellerup og J. Lindhard

Indledning

I efteråret 1976 er der på laboratoriet ved Askov forsøgsstation foretaget analyse af minkgødning for indhold af plantenæringsstoffer m.v. med det formål at finde frem til, hvilken gødningsværdi, der eventuelt kan tillægges denne gødning.

Prøverne blev efter aftale med konsulent K. Hovgaard Nielsen, Midtjyllands Pelsdyravlerforening udtaget af konsulenten hos 14 af foreningens medlemmer.

Resultater

De indsendte prøver fordeler sig med 14 af gødning, der har været lagret fra et halvt til tre år, og 5 af frisk gødning, der ikke har været i berøring med jord og strøelse. I tilslutning til Askovs normale analyseprogram for organiske gødninger, er der i de 5 friske prøver foretaget bestemmelse af Ni, Cr, Cd, Pb og Co. Disse bestemmelser er gennemført på Statens Planteavls-Laboratorium i Vejle. Analyseresultaterne fremgår af tabel 1.

Der ses en karakteristisk stigning i tørstofprocenten fra frisk til lagret gødning, stigningen gælder også for sandprocenten, mens indholdet af sandfrit tørstof næsten er konstant. Sandtilførslen hænger sammen med at gødningen falder fra minkburene ned på et sandunderlag og at en del af dette tages med ved rensningen. Under lagringen

falder indholdet af kvælstof og ammoniak i prøverne, mens koncentrationen af alle andre stoffer stiger.

Tabel 1. Sammensætning af minkgødning.

	Askov 1976			
	Lagret gødning		frisk gødning	
	gns.	var.	gns.	var.
	indhold, pct. i gødning			
Tørstof	36,0	28,8-43,9	20,8	20,4-23,3
Sand	14,5	3,7-25,8	0,3	0,1- 0,4
Sandfr. tørstof	21,5	17,0-28,2	20,5	17,4-23,1
Total-N	0,94	0,61-1,42	1,14	1,00-1,30
NH ₃ -N	0,36	0,05-0,81	0,42	0,38-0,49
P	1,58	0,67-3,09	1,00	0,70-1,23
K	0,28	0,17-0,49	0,15	0,12-0,17
Na	0,18	0,11-0,30	0,16	0,12-0,19
Ca	2,79	0,97-5,70	1,68	1,18-2,13
Mg	0,14	0,09-0,20	0,10	0,08-0,12
	indhold, ppm i gødning			
Cu	14	6- 24	6	4- 23
Mn	99	42-186	31	23- 28
Zn	500	254-863	182	106-303
Ni			0,8	0,5-1,0
Cr			0,5	0,3-0,9
Cd			0,1	0,0-0,1
Pb			1,3	0,7-1,6
Co			0,4	0,2-1,2

Man kunne vente at »fortynding« med strøelse og sand ville resultere i lavere indholdsprocenter. Når dette ikke er tilfældet skyldes det, at der under lagringen sker tab af organisk stof, hvorved koncentrationen af ikke omsættelige stoffer stiger i gødningen.

Som det kunne forventes med et foder, der for en stor dels vedkommende er affald fra den animalske fødeproduktion, indeholder minkgødningen forholdsvis store mængder af kvælstof og fosfor. En sammenligning med staldgødning, svinegødning og fjerkrægødning, der er analyseret på Askov forsøgsstations laboratorium i de senere år, fremgår af tabel 2.

Tabel 2. Faste husdyrgødningers indhold.

Antal prøver	Minkgødning	Stald-	Svine-	Fjerkræ-
	lagret	gødning	gødning	gødning
	14	50	17	28
Indhold, pct. i gødning				
Tørstof	36,0	26,7	24,4	43,5
Sand	14,5	11,2	1,6	3,5
Sandfr. tørstof	21,5	15,5	22,8	40,0
Total-N	0,94	0,59	0,76	1,97
NH ₃ -N	0,36	0,12	0,19	0,47
P	1,58	0,22	0,37	0,81
K	0,28	0,39	0,46	1,16
Na	0,18	0,03	0,09	0,17
Ca	2,79	0,24	0,48	1,68
Mg	0,14	0,11	0,10	0,16
Indhold, ppm i gødning				
Cu	14	9	21	30
Mn	99	62	75	189
Zn	500	32	106	179

Det ses, at kvælstofindholdet er betydeligt højere i minkgødning end i staldgødning, men kun halvt så højt som indholdet i fjerkrægødning. Det bør dog bemærkes, at kvælstofindholdet er positivt korreleret med de forskellige gødningers indhold af sandfrit tørstof og desuden, at ammoniakindholdet udgør en større del af kvælstofmængden i minkgødningen (38%) end det er tilfældet for de andre gødninger (20–25%). Indhold af fosfor og calcium ligger meget højt i minkgødningen i forhold til de øvrige gødninger, medens

kaliumindholdet er meget lavt. Det relativt høje zinkindhold kan være forårsaget af, at de anvendte bure, er fremstillet af galvaniseret tråd. Som det fremgår af tabel 1 indeholder den friske gødning betydeligt mindre zink end den lagrede, og forskellen synes ikke at kunne forklares alene af tørstof-tab under lagringen.

Bestemmelse af værdi

En økonomisk vurdering af husdyrgødninger sker traditionelt ved at indholdet af plantenæringsstoffer pr. ton gødning sættes i relation til prisen for plantenæringsstoffer i kunstgødning på et givet tidspunkt.

Værdien pr. ton lagret minkgødning bliver som følger, når vurderingen baseres på gødningspriser, forår 1977.

	Plantenæringsstoffer			kr. pr. ton gødning
	kg pr. ton	værdifaktor	kr. pr. kg	
N	9,4	0,4	2,75	10,34
P	15,8	1,0	7,80	123,24
K	2,8	1,0	1,50	4,20
Ialt				137,78

Denne værdi på 138 kr., som især skyldes det høje fosforindhold, er beregnet på grundlag af værdifaktorer, der er bestemt ved anvendelse af moderate staldgødningsmængder til jord med nogen mangel på fosfor og kalium.

En forudsætning for, at minkgødningen kan udnyttes til fuld værdi, vil være, at den udbringes på en jord, der kan udnytte dens fosforindhold efter passende tilskud af N og K. Regner man med, at der skal tilføres samme mængde fosfor, som afgrøderne bortfører, vil 2–3 tons/ha minkgødning være en rimelig P-gødsning til henholdsvis korn- og rodfrugter.

Kalkulation af gødningsproduktionen

Mængden af minkgødning er ikke af større betydning på landsbasis, dertil er den for begrænset, men på den enkelte minkfarm, som i mange tilfælde slet ikke råder over markarealer, kan gødningen blive et problem.

Ifølge personlig meddelelse fra forsøgsleder N. Glem Hansen, Trollesininde udskiller mink 7 kg tørstof i fæces pr. produceret skind. Hertil kommer en strøelsesmængde, der rundt regnet er på 7 kg halm. Ved rensningen medbringes en vis mængde sand, og den gødning der lægges på lager er udsat for et lagringstab, der dels afhænger af halmmængde og temperatur, dels af lagringstidens længde.

Med udgangspunkt i disse tal og analysetallene kan mængden af lagret gødning beregnes, idet det forudsættes at fosfor- og sandmængderne ikke ændres under lagringen.

I eksemplet gås der ud fra analyser for gødningen fra de 5 farme hvor der var udtaget både frisk (fæces) og lagret gødning. Her fandtes følgende gennemsnitlige indhold af tørstof, sand og fosfor.

	% i gødning				% i tørstof	
	tørstof	sand	sandfr. ts.	P	sand	P
Fæces	20,8	0,3	20,5	1,00	1,4	4,80
Lagret gødning	37,8	16,6	21,2	1,54	44,0	4,07

En årsproduktion på 7 kg tørstof i fæces med 4,80% P giver en P-mængde på 336 g P, hvortil kommer 7 g P, der tilføres med strøelsen. Regnes der med at disse 343 g P findes uændret i den lagrede gødning er det muligt at anslå den sandmængde der skyldes rensarbejdet. I lagret gødning er der 10,8 gange så meget sand som fosfor, hvilket giver 3700 g sand. Af denne mængde stammer de 100 g fra fæces, og 3600 g må således være fulgt med ved rensningen.

Mængden af gødning ved henlægning i mødding kan nu beregnes og ligeledes det procentiske indhold af sand og fosfor. Vi får på tørstofbasis:

	Tørstof kg	P %	Sand %	P g	Sand g
Fæces	7,0	4,8	1,4	336	100
Halm	7,0	0,1	0	7	0
Sand	3,6	0	100	0	3600
Ialt	17,6	1,95	21,0	343	3700

Den lagrede gødning indeholder 343 g P og 3700 g sand svarende til 4,07% P og 44,0% sand i tørstoffet.

Da indholdet af sandfrit tørstof er næsten uforandret, må det være antageligt at koncentrationsforøgelsen skyldes en reduktion af tørstofmængden. Denne reduktion er proportional med forholdet mellem fosforprocenterne før og efter lagring, og den tørstofmængde der findes i lagret gødning er

$$\frac{17,6 \times 1,95}{4,07} = 8,4 \text{ kg.}$$

Da tørstofindholdet i lagret gødning er på 38% repræsenterer denne tørstofmængde 22 kg gødning pr. produceret minkskind.

Under forudsætning af at materialet fra de i eksemplet anvendte 5 farme svarer til landsgennemsnittet kan man nu danne sig et indtryk af, hvor store mængder gødning der skal udnyttes på landets 3250 minkfarme.

Ifølge »Dansk Pelsdyravl«, 1975 s. 145, producerede Danmark i 1974/75 3,2 mill. minkskind, som efter ovenstående kalkulation skulle repræsentere 70.000 tons gødning eller i gennemsnit 22 tons gødning pr. farm. Med en anvendelse af 2-3 tons gødning pr. ha må en gennemsnitsfarm da have ca. 10 ha til rådighed for at kunne udnytte gødningen bedst muligt.

Abonnement på meddelelser fra Statens Planteavlsvforsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlsvkontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1977 50,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

Trykt i 8.000 eksemplarer.