

A10
+ H

Statens Planteavlsforsøg
Meddelelse nr. 1710
85. årgang
24. marts 1983

Udgivet af Statens Planteavlsudvalg

Landbrugscentret, Statens Forsøgsstation, Askov, 6600 Vejen

Halmfyringsaskens indhold af plantenæringsstoffer

Viggo Kjellerup

Halmaske fra halmfyringsanlæg indeholder i gennemsnit kun mellem 0,3–0,5 kg kvælstof pr. t aske.

Indholdet af kalium er gennemsnitligt ca. 13% svarende til 130 kg kalium pr. t, men med store variationer fra ca. 2–30% kalium i de indsendte prøver. For fosfor ligger indholdet på omkring 10–15 kg pr. t aske. Indholdet af mikronæringsstoffer varierer meget.

I de anlæg, hvor der også fyres med andet end halm f.eks. med affaldstræ med søm og andre metaldele, er der fundet såvel større indhold, som større variation i indholdet af metallerne kobber, zink og mangan.

I t halm giver ved afbrænding i halmfyringsanlæg ca. 30–40 kg aske.

Indledning

I årene 1977–81 er der på laboratoriet ved Askov forsøgsstation udført analyser af halmaske fra halmfyringsanlæg. Asken blev analyseret for indhold af plantenæringsstoffer.

De undersøgte prøver er, efter aftale med Landskontoret for Planteavl, Viby J., indsendt af Landbo- og Husmandsforeningernes planteavlskonsulenter. Der er modtaget i alt 47 askeprøver

fra fyring med forskellige halmarter. De fordeler sig med 34 prøver af byghalmaske, 7 af hvedehalmaske og 6 fra fyring med vårrapshalm. Til sammenligning er der i nogle tilfælde udtaget prøver af halmen umiddelbart før fyring.

I undersøgelsen er også indgået analyser af træ (savsmuld) og askeprøver efter fyring med træ eller træaffald.

Resultater

I tabellerne er som gennemsnitsværdi angivet medianværdien. Medianværdien oplyser om, at halvdelen af de målte værdier har haft højere henholdsvis lavere værdier end medianværdien. Endvidere minimum- og maximum-indholdet i de undersøgte prøver.

I tabel 1 er anført de forskellige halmarters og halmaskens procentiske indhold i tørstoffet af kvælstof, fosfor, kalium, natrium, calcium og magnesium. Desuden er nederst i tabellen vist indhold af kobber, mangan og zink i ppm, g pr. t.

Det fremgår, at halmasken indeholder meget lidt *kvælstof*. Det meste forsvinder ved afbrænding i modsætning til de øvrige næringsstoffer.

For *fosfor* ligger det gennemsnitlige indhold på ca. 1,3% i askens tørstof mod 0,07% i halmen.

Halmasken er rig på *kalium*. Det gennemsnitli-

ge indhold for byg-, hvede og vårrapshalmasker ligger på ca. 13,5%.

De store variationer i indholdet i askeprøverne skyldes, at halmen i nogle tilfælde ikke er fuldstændig forbrændt, og dels at nogle af de modtagne askeprøver stammer fra halmfyr, hvor der også er fyret med træaffald med søm og andre metaldele, hvilket måske tydeligst kan ses af det store indhold af kobber, mangan og zink, der i nogle tilfælde er fundet.

Tabel 2 viser planteneringsstofindhold i savsmuld og i træaske og aske fra fyring med kommenhalm.

Det ses, at indholdet generelt er lavere end i halm og halmasker bortset fra manganindholdet.

Analyse fra fyringsaske med kommen repræsenterer kun én prøve.

Tabel 2. Indhold i savsmuld, træaske fra halm fra kommen

Antal prøver	træ (savsmuld) 7		Træ		Kommen- halmaske 1
	gns.	min.-max.	gns.	min.-max.	
	Indhold, % i tørstof				
Kvælstof, total-N	0,12	0,11-0,12	0,06	0,04- 0,07	0,01
Fosfor, P	0,01	0,00-0,01	0,76	0,24- 1,56	3,00
Kalium, K	0,08	0,04-0,10	4,18	3,89- 4,77	18,36
Natrium, Na	0,01	0,00-0,02	1,28	0,83- 2,73	0,83
Calcium, Ca	0,10	0,08-0,13	9,63	2,83-18,47	26,34
Magnesium, Mg	0,02	0,01-0,03	1,10	0,59- 1,67	2,30
	Indhold, ppm eller g/t i tørstof				
Kobber, Cu	6	3- 12	94	65- 125	80
Mangan, Mn	102	93-122	865	590-1542	765
Zink, Zn	18	11- 35	1186	539-3078	36

Tabel 1. Indhold af plantenæringsstoffer i halm- og halmaske

Antal prøver	Byg				Hvede				Vårraps			
	halm		halmaske		halm		halmaske		halm		halmaske	
	gns.	min.-max.	34 gns.	min.-max.	gns.	min.-max.	7 gns.	min.-max.	gns.	min.-max.	6 gns.	min.-max.
	Indhold, % i tørstof											
Kvælstof, total-N	0,67	0,32-1,04	0,08	0,01- 0,68	0,54	0,50-0,64	0,15	0,02- 0,37	0,80	0,69-0,97	0,07	0,02- 0,16
Fosfor, P	0,07	0,04-0,14	1,35	0,13- 9,98	0,07	0,05-0,64	1,00	0,63- 3,01	0,08	0,07-0,10	1,54	0,66- 2,72
Kalium, K	0,77	0,23-2,22	15,29	3,73-31,87	0,88	0,74-1,11	9,22	1,97-30,32	0,51	0,43-0,98	14,17	9,06-21,51
Natrium, Na	0,06	0,02-0,94	1,42	0,20- 5,09	0,02	0,01-0,03	0,15	0,12- 1,72	0,10	0,08-0,17	1,83	1,02- 3,21
Calcium, Ca	0,35	0,24-0,58	7,57	3,41-11,07	0,2	0,17-0,24	2,01	0,28- 7,01	0,90	0,80-0,99	17,80	13,41-27,20
Magnesium, Mg . .	0,06	0,04-0,09	1,13	0,45- 2,27	0,08	0,07-0,09	0,55	0,21- 1,23	0,05	0,04-0,07	0,85	0,17- 1,89
	Indhold, ppm eller g/t i tørstof											
Kobber, Cu	6	2- 18	84	18- 1025	6	5- 9	4	19-107	8	7-12	81	18-897
Mangan, Mn	22	11-216	457	22-13875	18	15-23	188	43-618	13	6-47	334	196-795
Zink, Zn	18	9-145	364	18-28555	10	6-15	123	18-256	15	12-31	178	37-433

Eftertryk tilladt med kildeangivelse.

Abonnement på meddelelser fra Statens Planteavlsforsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlskontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1983 80,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.
ISSN 0105-6514

Trykt i 6.000 eksemplarer.