

Forsøg med fosforsyre-og kaligødning på marskjord

I årene 1931-59 er der udført flere serier gødningsforsøg på marskjord ved Ribe og Højer. Jorden ved Ribe er meget stiv og vanskelig gennemtrængelig, medens den ved Højer er sandblandet og lettere gennemtrængelig. Begge steder er jorden merglet. Reaktionstallene har ved Ribe varieret fra 7,0-7,5 og ved Højer fra 6,7-7,5.

1. Forsøg med fosforsyre

Ved *Ribe* er der gennemført forsøg i årene 1931-59. Alle afgrøder er hvert år grundgødet med 100 kg kaligødning pr. ha. Kornafgrøderne er desuden gødet med fra 200-500 kg kalk- eller chilesalpeter pr. ha. Til roerne er der gødet med 30 tons staldgødning i årene 1931-46, men derefter ingen staldgødning, desuden er der gødet med 300-400 kg salpeter pr. ha i årene 1931-46 og i årene 1947-59 med 600-800 kg salpeter.

I tabel 1 er udbytte og merudbytte beregnet for flerårige perioder.

Tabel 1.

	Roer—rod hkg tørstof		Byg hkg kærne		Kløvergræs hkg hø		Hvede hkg kærne	
	0	200	0	200	0	200	0	200
1932—38	73.1	1.6	27.0	0.8	333	4	33.6	1.8
1939—46	76.6	1.5	28.6	0.0	369	5	36.4	-0.4
1947—51	76.7	3.8	31.2	-0.6	340	8	34.4	0.5
1952—59	52.1	15.6	34.8	0.8	275	1	36.7	1.2

Kun til roer er der sikre udslag for superfosfat, dog er merudbyttet lille så længe der er grundgødet med staldgødning. I korn og kløvergræs er merudbyttet for superfosfat lille.

Fosforsyretallene er høje, i 1950 lå de på 7,0 og 8,4 for henholdsvis 0 kg superfosfat og 200 kg superfosfat pr. ha. I 1958 var fosforsyretallene dalet til henholdsvis 6,3 og 8,1.

Ved *Højer* er der i 1936-55 gennemført forsøg med superfosfat både på staldgødet og ikke staldgødet jord. Alle afgrøder er gødet med 100 kg kaligødning pr. ha årlig; roer og korn er gødet med salpeter.

I tabel 2 og 3 er opført udbytte af grundgødet og merudbyttet for superfosfat i 100 f.e. pr. ha 1936-55.

Tabel 2. Fosfatgødskning på staldgødet jord. 30 t staldg. + 12,5 t alje til roer

Superfosfat, kg/ha	0	200	100	200	800
		til roer	årlig	årlig	hv. 4. år
Fosforsyretal 1951	5.1	5.7	6.3	7.5	7.1
do. 1954.....	5.2	5.4	6.1	7.6	7.5
Roer (rod)	101.9	3.5	3.8	6.3	4.6
Byg (kærne).....	35.6	0.6	1.6	2.0	1.3
Kløvergræs (hø)	49.4	0.0	0.9	1.2	0.6
Hvede (kærne)	42.4	0.2	0.5	0.7	0.6

Tabel 3. Fosfatgødskning på ikke staldgødet jord

Superfosfat, kg/ha	0	100 årlig	200 årlig
Fosforsyretal 1951 ...	5.1	5.5	6.4
do. 1954....	4.8	5.6	7.0
Roer (rod)	85.6	8.7	13.4
Byg (kærne).....	34.0	1.7	2.1
Kløvergræs.....	48.7	1.0	1.6
Hvede (kærne)	41.3	1.3	1.6

Der har været et pænt merudbytte for superfosfat til roer og merudbyttet har været stigende med årene. Til bederoer på staldgødet jord var der i 1936-39 et merudbytte på 1,0 hkg tørstof og i 1948-52 15,8 hkg for 200 kg superfosfat. På ikke staldgødet jord var merudbyttet i 1936-39 1,9 hkg og i 1948-52 23,0 hkg tørstof for 200 kg superfosfat. Også til byg er der et sikkert merudbytte for superfosfat. Både ved Ribe og Højer får man det største merudbytte af superfosfat til roer. Det vil derfor være mest rationelt at give al superfosfat til denne afgrøde med 800-1000 kg pr. ha. Da roer ikke dyrkes meget på marskjord, bør superfosfat gives til korn eller græs.

2. Forsøg med kaligødning

Ved Ribe er der i samme sædskifte som fosforsyreforsøget gennemført et forsøg med kaligødning 1931-46. Forsøget er grundgødet med superfosfat (85 kg 1932-39 og 140 kg 1939-46) og med chilesalpeter (til roer med 375 kg 1932-39 og 700 kg 1939-46, til hvede med henholdsvis 225 og 350 kg), ingen staldgødning. Gennemsnitsudbytte og -merudbytte for alle år er anført i tabel 4 i 100 f.e. pr. ha.

Tabel 4.

Kaligødning, kg/ha	1932—38		1939—46		
	0	55	0	100	
Kaliumtal 1936	22.3	23.8	1946	14.6	17.1
Bederoer (rod)	63.2	1.7	71.5	1.5	
Byg (kærne).....	17.3	0.4	19.1	—0.1	
Kløvergræs (hø)	40.2	0.6	41.5	—0.8	
Hvede (kærne)	34.7	—0.1	37.3	—0.3	

Kun til roer har man fået små udslag for kaligødning, medens der ingen virkning har været i korn og kløvergræs. Analysen af jorden viser, at den har et stort kaliindhold og at kaliindholdet tiltager med dybden.

Ved Højer er der udført forsøg med kaligødning i samme marker som forsøget med fosforsyre. Både på staldgødet og ikke staldgødet jord er der grundgødet med superfosfat til alle afgrøder og med salpeter til roer og korn. I tabel 5 og 6 er opført udbytte af grundgødet og merudbytte for kaligødning i 100 f.e. pr. ha.

Tabel 5. Kaligødskning på staldgødet jord 1936-55

Kaligødning, kg/ha	0	50	100	400
		årlig	årlig	hv. 4. år
Kaliumtal 1954	4.9	5.5	5.8	5.5
Roer (rod)	110.0	0.9	0.8	0.7
Byg (kærne)	37.1	0.4	0.6	0.1
Kløvergræs (hø)	50.4	0.8	0.6	0.8
Hvede (kærne)	43.2	0.0	0.1	0.0

Tabel 6. Kaligødskning på ikke staldgødet jord 1936-55

Kaligødning, kg/ha	0	50 årlig	100 årlig
Kaliumtal 1954	3.4	3.8	4.0
Roer (rod)	95.8	2.1	3.5
Byg (kærne)	36.0	0.1	0.1
Kløvergræs (hø)	49.2	0.2	0.8
Hvede (kærne)	43.8	-0.8	-0.5

Der har været en meget ringe virkning af kaligødning, selv på ikke staldgødet jord er virkningen lille. Merudbyttet har dog svinget noget fra år til år, men ikke sådan, at der har været større virkning i de senere år. Marskjorden er i reglen meget kalirig, især i dybere lag. Prøver udtaget i 1955 viste følgende T_K : 0-20 cm 4,0, 20-40 cm 8,0, 40-60 cm 15,0. Analysen af afgrøderne fra forsøget viser også et kalindhold, som er betydeligt over det normale.

Konklusion

Efter at store dele af marskarealerne er blevet afvandet, er der mulighed for en almindelig opdyrkning af disse. Marskjord, som i mange år har været benyttet til afgræsning, indeholder i regelen store mængder plantenering af fosforsyre og især af kalium. Ved opdyrkning vil en stor del af både fosforsyre og kalium være til rådighed for planterne, og man kan derfor regne med, at gødskning med de to gødnin-ger ikke er nødvendig de første år.

Fosforsyre bliver der først mangel på, hvorfør man særlig må have opmærksomheden vendt mod den. Græsmarker, som har været benyt- tet til høslæt, er ikke sjælden udpint for fosforsyre, hvis der da ikke er gødet rigeligt. Fosforsyretal kan give oplysning derom. I forsøgene ved Højer er der i gennemsnit i afgrøderne på staldgødet jord årlig bortført 52,7 kg fosforsyre, når der ikke er gødet med fosforsyre; er der gødet med 200 kg superfosfat årligt, er der bortført 61,7 kg fosfor- syre. På ikke staldgødet jord er de tilsvarende tal 47,0 og 55,2 kg fosforsyre. Det vil sige, at man skal tilføre 300 kg superfosfat årligt til erstatning for den med afgrøderne bortførte fosforsyre.

Med hensyn til kalium er forholdene anderledes. Efter forsøgsresultaterne ser det ud til, at der er kalium nok i jorden for en længere årrække, selv efter 20 års forløb er udslagene for tilførsel af kaligødning så små, at der ikke er økonomisk grundlag for gødskning med kaligødning og planternes kaliindhold er endda større end normalt.