



Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

927. MEDDELELSE

Udgivet af
Statens
Planteavlsudvalg

72. ÅRGANG 14. MAJ 1970

Forskellig grundvandstand på marskjord

Igennem århundreder har marskarealerne helliget med græs, der om sommeren er anvendt til græsning for fedekvæg og får. For at sikre, at dyrene har tilstrækkeligt med drikkevand, pumpes der om sommeren vand ind i et system af kanaler, hvor vandstanden ved hjælp af skodder holdes i konstant højde omkring ½ m under jordoverfladen. Dette bevirker, at grundvandstanden i marskområderne er ret høj i vækstperioden. Om vinteren lukkes vandet ud af kanalerne.

Denne form for afvanding er tilstrækkelig til afgræsning og ekstensiv drift, men ved intensiv drift og benyttelse af moderne landbrugsmaskiner er den utilstrækkelig.

Forsøgsplan

Til belysning af forholdene vedrørende ændringer i grundvandstandens dybde blev der på marskjord ved Højer i 1964 anlagt et forsøg efter følgende plan:

- 1 dræn-
dybde 80 cm vandst., hele året 60 cm
2 » 120 cm » sommer 60 cm vinter 120 cm
3 » 120 cm » » 120 cm » 120 cm

I sommerperioden fra ca. 1. april til ca. 1. september holdes vandstanden konstant i for-

søgsled 1 og 2, dels ved tilledning af vand fra en drikkevandskanal og dels i perioder med lav vandstand ved hjælp af en motorpumpe.

Forsøgsarealet er inddelt i 6 marker med følgende sædskifte:

1. Varigt græs (høstes ikke forsøgsræssigt)
2. Vinterhvede
3. Roer (½ kålroer, ½ bederoer)
4. Byg
5. Havre med udlæg
6. Rødkløvergræs

Af gødning er der årlig tilført roerne 1000 kg N-P-K, 16-5-12 pr. ha, hveden 75 kg N, byggen 50 kg N og havren 15 kg N i kalksalpeter. Til kløvergræsset er der ikke anvendt gødning.

Forsøget er anlagt på marskjord af forlandstypen. Jorden er sandblandet klæg, og dens mekaniske sammensætning (tekstur) fremgår af tabel 1, der viser, at jorden ned til ca. 60 cm dybde består af lag med varierende lerindhold.

Fra ca. 60 cm dybde og nedad er jorden vadehavssand med et stort indhold af finsand. Som følge af det høje indhold af ler og silt i de øverste 60 cm er porøsiteten ret høj, fra 48 til 54 pct., medens den i undergrunden, hvor sandindholdet er stort, er 42 pct. Når porøsite-

Tabel 1. Profilens porøsitet og mekaniske sammensætning

Dybde cm	Porøsitet vol. pct.	Vægt procent				
		Humus	Ler < 2 µm	Silt 2-20 µm	Finsand 20-200 µm	Grovsand 0,2-2 mm
0-20	48	2,8	22	21	54	0
20-40	53	1,8	30	22	46	0
40-50	54	1,7	26	17	54	1
50-60	54	1,4	21	15	63	0
60-80	42	0,4	6	2	92	0
80-100	42	0,3	6	3	91	0

ten i 0-20 cm dybde er lavere end i 20-60 cm dybde, skyldes det færdsel på jorden med traktorer og maskiner.

Undersøgelser og målinger

De jordbundskemiske forhold er fulgt ved prøveudtagninger for hver 20 cm dybde ned til 100 cm. Der er udtaget jordprøver i en mark i 1961 samt hvert år i hvedemarken fra 1964 til 1969.

Igennem årene har Rt og Ft ikke ændret sig. I pløjelaget ligger Ft 1 enhed lavere i forsøgsled 2 og 2 enheder lavere i forsøgsled 3 end i forsøgsled 1. Kt ligger 5 enheder lavere i forsøgsled 2 og 7 enheder lavere i forsøgsled 3 end i forsøgsled 1. Kt falder med ca. 10 enheder i alle forsøgsled fra 1964 til 1969, men ligger dog stadig over 15, hvor det er lavest. Forskellen mellem forsøgsleddene kan være udtryk for en vis jordvariation på arealet. Mgt

Tabel 2. Jordbundskemiske analyser, gennemsnit af alle led, 7 år

Dybde, cm	Rt	pH (H ₂ O)	Ft	Kt	Nat	Mgt	Ombytningskapacitet
0-20	7,9	7,8	9,2	23,7	5,0	32,8	23,1
20-40	8,0	8,0	8,8	21,6	5,1	32,7	18,5
40-60	8,3	8,2	8,7	16,0	5,2	28,5	11,7
60-80	8,4	8,3	8,2	15,1	6,7	26,4	8,8
80-100	8,5	8,4	6,1	12,8	7,1	22,6	6,6

Resultaterne af 7 års analyser er vist som gennemsnit i tabel 2. Af tabellen ses, at Rt er høje, stigende fra 7,9 i muldlaget til 8,5 i undergrunden, Ft er på 8,2-9,2 ned til 60-80 cm dybde, og derunder på 6,1. Kt er på 12,8-23,7 og lavest i undergrunden. Nat er stigende fra 5,0 i pløjelaget til 7,1 i undergrunden. Ombytningskapaciteten og Mgt aftager med dybden, Mgt fra 32,8 til 22,6 og ombytningskapaciteten fra 23,1 til 6,6.

Gødningstilstanden er således god på forsøgsarealet, hvorfor der kun til roerne er tilført P og K -gødning.

har en faldende tendens gennem årene i pløjelaget, men ligger i alle forsøgsled over 24.

Kationfordelingen i procent er stort set ens i alle dybder i de 3 forsøgsled og af samme størrelsesorden som i forsøget med forskellig drænydybde og -afstand, der er beskrevet i 719. meddelelse og 824. beretning. Dog er Na-indholdet faldende, især i dybden, med stigende dræningsintensitet.

Grundvandstanden er målt 1 gang ugentlig. I perioder med store nedbørsmængder, er der målt med kortere intervaller. Målingerne er foretaget med målestok i 6,5 cm drænrør, som

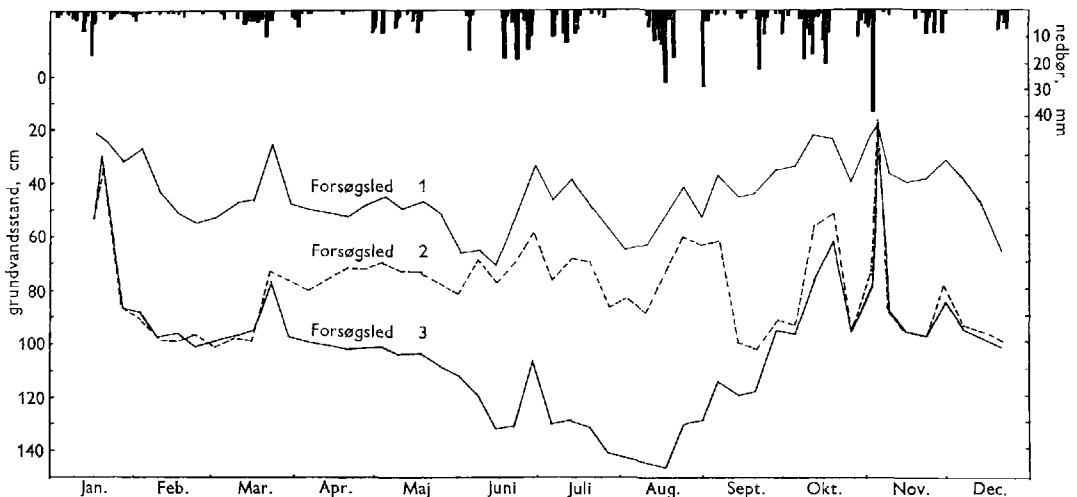


Fig. 1. Nedbør og grundvandstandsmålinger i 1968. Variationer i grundvandstanden er især afhængig af nedbørens størrelse.

uden betydning i forsøgsled 1 med den høje vandstand, medens den er større i forsøgsled 2 og 3. Når havren udviser så lave lejesæds-karakterer og også udbytter, skyldes det tildels dens anvendelse som dæksæd med et ret lille N-tilskud.

Karakter for lejesæd (0-10) 1965-69			
Forsøgsled	1	2	3
Vinterhvede.....	2,4	3,2	3,3
Vårhvede.....	3,3	6,6	6,6
Byg.....	0,3	2,2	2,2
Havre.....	0	0,4	1,1

Kornkvaliteten bestemt som kornvægt og litervægt er ens i alle forsøgsled. For havrens vedkommende er der dog en svag tendens til, at kornvægten stiger med faldende udbytte. Såvel årsvariationen, som variationen mellem forsøgsleddene de enkelte år er meget lille.

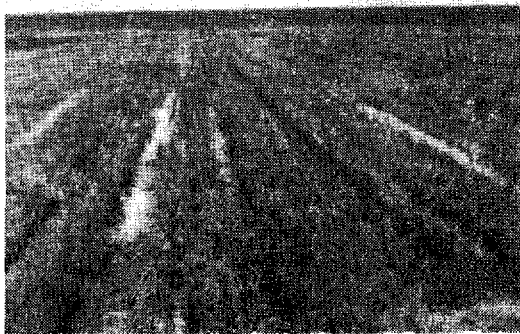


Fig. 2. 3 dage efter kraftig nedbørs ophør står der stadig vand i hjulspor og lavninger i forsøgsled 1 med den høje grundvandstand. I baggrunden ses forsøgsled 2 og 3 med lav grundvandstand og ingen overfladevand.

Igennem årene har der vist sig stigende vanskeligheder med jordstrukturen i forsøgsled 1, hvor vandstanden er høj hele året. Om foråret viser det sig ved, at jorden ofte er 1-2 dage senere tjenlig til såning end i forsøgsled 2 og 3 med den lave grundvandstand. Efter store nedbørsmængder kan der i længere tid stå overfladevand i hjulspor og lavninger, hvilket ved færdsel forårsager en æltning med deraf følgende ringere permeabilitet. Ved pløjning afleveres furen i forsøgsled 1 ubrudt og blank, medens den i forsøgsled 2 og 3 smuldres bedre.

Konklusion

Forsøget viser, at det største udbytte og den bedste jordstruktur er opnået ved dyb dræning og lavest mulig grundvandstand hele året. Hvor grundvandstanden er høj hele året, medfører det dårlig jordstruktur, og overskudsnedbør bliver ofte stående i hjulspor og lavninger i længere tid. Udbyttet af de forårssåede afgrøder er meget lavt og årsvariationen stor, især for havres vedkommende, men også byg, vårhvede og rodfrugter udviser ret store variationer. Rødkløvergræs klarer sig forholdsvis godt, især hvor grundvandstanden varieres ved opstuvning af vandet i vækstperioden, hvorimod udbyttet er mindre ved konstant høj grundvandstand, end hvor grundvandstanden er lav hele året.

Forsøget viser tydeligt den høje grundvandstands skadelige virkning på såvel jordstruktur som på udbytte især af byg og havre, og det viser det store behov, der er for dyb dræning og lav grundvandstand på marskjord.

Statens Marskforsøg, Højer

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlkontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 2299, tlf. (01) 845057. Abonnementsprisen er for 1970 11,25 kr. årlig, incl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.