

Forsøg med Afvanding, Mergling og Kalkning, Jordlægning og Gødskning paa Højmose ved Askov.

Ved Josef Hansen.

158. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

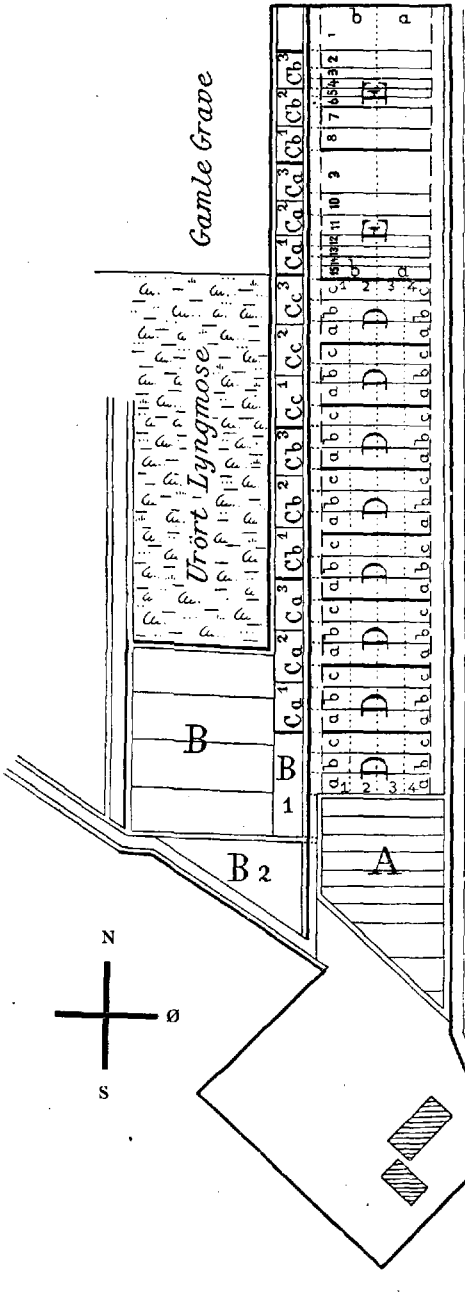
Nærværende Beretning omhandler en Række Forsøg, som blev paabegyndte ved Mosestationens Oprettelse i 1898 i Forbindelse med Forsøg med Jordlægning og Gødskning til Agerkultur, hvorom der er aflagt Beretning (137.) i Tidsskrift for Planteavl, 26. Bind, Side 553 o. flg.

Beretningen er udarbejdet af Afdelingsbestyrer *Josef Hansen*.

Forsøgslederne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Forsøgene er udførte paa Højmose med et Tørvelag paa ca. 4 m, der før Forsøgenes Paabegyndelse mod Overfladen hovedsagelig bestod af uformuldet Sphagnumtørv. Arealet laa indtil 1896 fuldstændig urørt og stærkt vandfyldt, bevokset med Lyng og en frodig Sphagnumvegetation mellem Lyngtuerne.

I Foraaret 1896 blev Kultivering af Forsøgsarealet paabegyndt med Afbrænding af Lyngen, og Mosen blev i Løbet af Sommeren flere Gange behandlet med en svær, skarptandet Harve. I Vinteren 1896—97 blev Hovedvandafledningen bragt i Orden, idet to med 72 m Afstand parallelløbende Skelgrøfter uddybedes til 1.1—1.3 m. Harvningen af Forsøgsarealet fortsattes i 1897 og 1898, og Spadeharven blev ved denne Bearbejdning taget stærkt i Brug. Samtidig med denne Behand-



A. } Varigt Græs.
B. }

C. Varigt Græs.

- a) med 2.6 cm Jordbelægning
b) — 5.2 — do.
c) uden Jordbelægning
1) med 1 Del Mergel
2) — Kalk
3) — 2 Dele Mergel

D. Agerkultur.

- a) uden Jordbelægning
b) med 5.2 cm Jordbelægning
c) — 10.4 — do.

E. Afvandings-, Kalk- og Mergelforsøg.

| | |
|--------|-----------------------|
| Ager 1 | 22.6 m, 2 Dele Mergel |
| — 2 | 11.3 -, 2 — Kalk |
| — 3 | 5.7 -, 2 — — |
| — 4 | 5.7 -, 2 — — |
| — 5 | 5.7 -, 2 — Mergel |
| — 6 | 5.7 -, 2 — — |
| — 7 | 11.3 -, 2 — — |
| — 8 | 11.3 -, 2 — — |
| — 9 | 22.6 -, 1 — — |
| — 10 | 11.3 -, 1 — Kalk |
| — 11 | 11.3 -, 1 — Mergel |
| — 12 | 5.7 -, 1 — — |
| — 13 | 5.7 -, 1 — — |
| — 14 | 5.7 -, 1 — Kalk |
| — 15 | 5.7 -, 1 — — |

Kort (i Rids) over Forsøgsarealet i Vejen Mose.

Maalestok 1 : 2000.

ling og i det følgende Par Aar blev Afvandingsarbejderne gennemførte, og der tilførtes Sand, Mergel og Kalk, saaledes som det vil blive nærmere omtalt ved Behandlingen af de enkelte Forsøg.

Efterhaanden som Kultiveringsarbejdet, der foretoges med ret smaa Midler og ringe Arbejdskraft, skred frem, blev der paa Arealet indlagt forskellige Forsøg, der i nærværende Beretning skal omtales i følgende Afsnit:

1. Afvandingsforsøg.
2. Forsøg med Kalk og Mergel.
3. Jordlægningsforsøg.
4. Gødningsforsøg.

Til Orientering i Forsøgenes Beliggenhed paa Forsøgsarealet findes hosstaaende et Rids af dette.

1. Afvandingsforsøg.

Arealet, der blev benyttet til disse Forsøg, Afdeling E paa foranstaaende Rids af Forsøgsarealet, er ca. 1.0 ha. Det var før Kultiveringen begrænset mod Øst og Vest af to Skelgrøfter, der løber parallelt med 72 m Afstand. De blev uddybede til 1.1—1.3 m og benyttede til Hovedafledning i Afvandingsforsøget. Vinkelret paa disse Hovedgrøfter blev i 1899—1900 gravet Sidegrøfter, saaledes at Forsøgsarealet ved disse inddeltes i 15 Agre, 72 m lange og af vekslende Bredde, saaledes som følgende Oversigt over Grøfteafstand og Grøftedybde viser:

| | Antal Agre | Grøfte- afstand, m | Grøfte- dybde, cm | Grøftebredde foroven, cm |
|--------------------|---------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Smalle Agre | 8 | 5.7 | 63 | 47 |
| Middelbrede Agre.. | 5 | 11.3 | 94 | 79 |
| Brede Agre | 2 | 22.6 | 126 | 126 |

Grøfternes Bundbredde var overalt 31 cm. Agrenes Beliggenhed i Forhold til hinanden fremgaar af Kortet over Forsøgsarealet.

Agrenes Afvandingsgrad er, som Oversigten viser, bestemt dels af Grøfteafstanden og dels af Grøftedybden. Til Bestemmelse af denne Afvandingsgrad ved Maaling af Grundvandets Højde blev der i Efteraaret 1912 tre Steder med regelmæssige

Mellemrum midt paa hver Ager nedsat lodrette Rør til ca. 2 m Dybde. I disse Rør er der siden 1913 foretaget Maalinger af Grundvandstanden en Gang hver Uge i Foraars, Sommer og Efteraars og knap saa regelmæssigt og med noget længere Mellemrum om Vinteren. Over dette store Talmateriale er der i Tabel 1 givet en stærkt sammentrængt Oversigt, idet der er beregnet den aarlige Gennemsnitsvandstand i Vinter, Foraars, Sommer og Efteraars.

Tabel 1. Vandstand i cm under Jordoverfladen.

Mark E.

| Aar | Brede Agre, 22.6 m | | | | Middelbrede Agre, 11.3 m | | | | Smalle Agre, 5.6 m | | | |
|------------|-----------------------|--------|--------|----------|-----------------------------|--------|--------|----------|-----------------------|--------|--------|----------|
| | Vinter | Foraar | Sommer | Efteraar | Vinter | Foraar | Sommer | Efteraar | Vinter | Foraar | Sommer | Efteraar |
| 1913 | 35 | 45 | 81 | 86 | 48 | 54 | 93 | 100 | 43 | 51 | 90 | 96 |
| 1914 | 43 | 51 | 66 | 63 | 51 | 58 | 75 | 73 | 47 | 54 | 70 | 67 |
| 1915 | 27 | 50 | 75 | 62 | 38 | 59 | 86 | 69 | 36 | 55 | 84 | 67 |
| 1916 | 33 | 52 | 55 | 42 | 41 | 59 | 62 | 49 | 39 | 53 | 59 | 46 |
| 1917 | 41 | 62 | 88 | 46 | 49 | 69 | 99 | 53 | 42 | 66 | 99 | 50 |
| 1918 | 47 | 58 | 93 | 47 | 53 | 63 | 101 | 53 | 49 | 59 | 100 | 49 |
| 1919 | 47 | 49 | 84 | 55 | 53 | 53 | 90 | 61 | 50 | 52 | 87 | 57 |
| 1920 | 37 | 46 | 75 | 62 | 48 | 53 | 80 | 67 | 44 | 49 | 78 | 66 |
| Gennemsnit | 39 | 52 | 77 | 58 | 48 | 59 | 86 | 66 | 44 | 55 | 83 | 62 |

Vandstanden har været højest paa de brede Agre med 22.6 m Grøfteafstand og lavest paa de middelbrede Agre med 11.3 m Grøfteafstand og 94 cm Grøftedybde. Men Forskellen i Vandstanden paa brede, middel og smalle Agre har ikke været særlig stor, gennemsnitlig ca. 5 cm mellem brede og smalle Agre og ca. 4 cm mellem smalle og middelbrede Agre.

Vandstand i cm under Jordoverfladen:

| | Vinter | Foraar | Sommer | Efteraar | Hele Aaret |
|---------------------|--------|--------|--------|----------|------------|
| Brede Agre..... | 39 | 52 | 77 | 58 | 56 |
| Smalle Agre..... | 44 | 55 | 83 | 62 | 61 |
| Forskel.... | 5 | 3 | 6 | 4 | 5 |
| Middelbrede Agre .. | 48 | 59 | 86 | 66 | 65 |
| Smalle Agre..... | 44 | 55 | 83 | 62 | 61 |
| Forskel.... | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |

Den højeste Vandstand er i Reglen maalt i Maanederne Februar—Marts, i nogle Aar dog i December—Januar. Paa de brede Agre er den højeste maalte Vandstand 15 cm under Jordoverfladen og paa de middelbrede og smalle Agre henholdsvis 20 og 25 cm under Jordoverfladen.

Den laveste Vandstand er i Reglen maalt i August Maaned, i enkelte Aar dog i Juli eller September. Vandstanden har paa de brede Agre kunnet gaa ned til 115 cm og paa middelbrede og smalle Agre til 130 cm under Jordoverfladen.

Vandstanden er naturligvis bestemt af Nedbøren, og de forskellige Faktorer, der bevirker Fordampningen (Temperatur, Vindforhold og Bevoksning), samt af Afløbsforholdene. Men det har ikke været muligt af de her udførte Maalinger at udlede noget bestemt Forhold mellem Vandstanden og de klimatiske Forhold eller mellem Vandstanden og Høstudbyttet, ud over det, som man paa Forhaand maa vente, at Grundvandstanden er højest i en kold Sommer med megen Nedbør og lavest i en varm Sommer med ringe Nedbør.

Efter at Udgrøftningen af Forsøgsarealet i Vinteren 1899—1900 var bragt i Orden, blev det i Sommeren 1900 merglet og kalket, saaledes som det nærmere omtales Side 10. Mergelen og Kalken blev arbejdet ned i Jorden ved en grundig Behandling af denne med Spadeharve til ca. 15 cm Dybde. I Efteraaret 1902 blev der tilført ca. 8 cm svagt lerblandet Sand, som ligeledes ved dyb Bearbejdning med Spadeharven blev blandet med Tørvejorden.

I 1901 blev Arealet gødet med 635 kg Kainit og 315 kg Thomasslagge pr. ha og derefter tilsaaet med en Vikkehavreblanding, som høstedes moden.

De følgende Aar, 1902—1909, blev der udelukkende dyrket Korn- og Bælgsædsafgrøder, som blev gødede hvert Aar med 4500 kg Staldgødning, 590 kg Kainit og 180 kg Thomasslagge pr. ha. Arealet blev delt i østre og vestre Halvdel, hvori der i Aarene 1902—1905 skiftevis blev dyrket Byg-Havre-Blandsæd og Bælgsæd med en Udsædsmængde af henholdsvis 110 kg Havre + 45 kg Byg og 205 kg Hestebønner + 70 kg Ærter pr. ha. Da det viste sig vanskeligt ved denne Driftsmaade at holde Jorden ren, gik man fra Efteraaret 1905 over til skiftevis at dyrke Rug og Vikkehavre til Staldfoder, idet Tiden mellem Høstningen af Vikkehavren og Saaningen af Rugen

Tabel 2. Aarligt Udbytte efter forskellig Afvanding.
hkg pr. ha. Mark E.

| Afgroede | Aar | Agerbredde | | | | | |
|-----------------------------------|------|------------|------|--------|------|--------|------|
| | | 5.7 m | | 11.3 m | | 22.6 m | |
| | | Kærne | Halm | Kærne | Halm | Kærne | Halm |
| Vikkehavre..... | 1901 | 10.7 | 22.5 | 11.9 | 22.1 | 12.9 | 22.2 |
| Blandsæd (Byg + Havre) | 1902 | 12.9 | 31.2 | 12.0 | 27.3 | 9.3 | 21.8 |
| | 1903 | 16.4 | 29.0 | 17.3 | 25.2 | 10.0 | 16.8 |
| | 1904 | 9.2 | 14.8 | 9.6 | 14.7 | 9.4 | 14.6 |
| | 1905 | 9.5 | 30.0 | 10.8 | 32.4 | 8.2 | 20.1 |
| Bælgsæd (Ærter + Bønner) | 1902 | 13.1 | 34.5 | 11.0 | 37.4 | 9.7 | 27.9 |
| | 1903 | 19.3 | 36.7 | 18.4 | 36.2 | 10.1 | 28.0 |
| | 1904 | 17.3 | 18.5 | 21.3 | 21.3 | 20.1 | 17.8 |
| | 1905 | 23.4 | 23.4 | 24.7 | 23.6 | 17.6 | 20.1 |
| Rug | 1906 | 21.9 | 45.8 | 24.1 | 44.3 | 15.9 | 31.2 |
| | 1907 | 10.6 | 40.0 | 12.9 | 37.1 | 8.7 | 29.3 |
| | 1908 | 10.7 | 27.6 | 11.8 | 28.1 | 11.0 | 30.5 |
| | 1909 | 8.8 | 46.1 | 9.7 | 46.2 | 8.1 | 35.4 |
| Vikkehavre..... | | | Hø | | Hø | | Hø |
| | 1906 | | 48.0 | | 51.0 | | 38.8 |
| | 1907 | | 46.9 | | 49.7 | | 46.6 |
| | 1908 | | 53.6 | | 63.7 | | 57.6 |
| 1909 | | 36.6 | | 45.3 | | 39.1 | |
| Havre med Udlæg | 1911 | | 46.6 | | 50.3 | | 46.3 |
| Græs | 1912 | | 82.4 | | 93.5 | | 91.2 |
| | 1913 | | 51.8 | | 64.1 | | 63.8 |
| | 1914 | | 46.8 | | 57.3 | | 61.1 |
| | 1915 | | 47.2 | | 56.8 | | 61.6 |
| | 1916 | | 67.1 | | 76.1 | | 76.1 |
| | 1917 | | 41.6 | | 47.8 | | 49.0 |
| | 1918 | | 25.1 | | 35.9 | | 37.3 |
| | 1919 | | 38.1 | | 54.6 | | 51.9 |
| | 1920 | | 30.7 | | 37.1 | | 41.5 |

benyttedes til Rensning af Jorden. Udsædsmængden var af Rug 180 kg og af Vikkehavre 90 kg Havre, 45 kg Byg, 45 kg Ærter og 45 kg Vikke pr. ha.

Det aarlige Udbytte er anført i Tabel 2.

Gennemsnitsudbyttet af Korn og Bælgsædsafgrøderne har været følgende i hkg pr. ha:

| Ager- bredde | Blandsæd 1902—05 | | Bælgsæd 1902—05 | | Rug 1906—09 | | Vikkehavre 1906—09 |
|-----------------|---------------------|------|--------------------|------|----------------|------|-----------------------|
| | Kærne | Halm | Kærne | Halm | Kærne | Halm | Hø |
| 5.7 m | 12.0 | 26.3 | 18.3 | 28.3 | 13.1 | 40.0 | 46.3 |
| 11.3 - | 12.4 | 24.9 | 18.9 | 29.7 | 14.7 | 39.0 | 52.4 |
| 22.6 - | 9.2 | 18.4 | 14.4 | 23.5 | 10.9 | 31.6 | 45.9 |

Bælgsæden har givet langt den største Kærneafgrøde saavel paa svagt som paa stærkt afvandet Jord, medens Rugen har givet den største Afgrøde af Halm. Tallene viser smukt overensstemmende for alle Afgrøder, at med den største Grøfteafstand har Afvandingen været for svag for Korn- og Bælgsædsdyrkning. Udbyttet har paa de brede Agre været 3—4 hkg Kærne og 6—7 hkg Halm mindre end paa de middelbrede Agre, der har givet det højeste Udbytte. Paa de smalle Agre har Udbyttet af Blandsæd og Bælgsæd været en Ubetydelighed lavere end paa middelbrede, medens Forskellen i Rugen løber op til 1.6 hkg Kærne og i Vikkehavren til 6.1 hkg Hø.

De brede Agre har ofte været betydelig sildigere tjenlige til Bearbejdning i Foraaret end de stærkere afvandede, og dette har navnlig været Tilfældet paa Midten af Agrene. Afvandingen har virket langsommere og svagere end ved den stærkere Udgrøftning. Det har ligeledes ofte været iøjnefaldende, at Afgrøden i lidt fugtige Aar har staaet betydelig ringere mod Midten af de brede Agre end i Nærheden af Grøfterne. I Overensstemmelse hermed har Forskellen i Udbyttet paa brede og smalle Agre i Reglen ogsaa været størst i fugtige Aar og mindst i tørre Aar. Som Eksempel herpaa kan nævnes, at Kærneudbyttet af Blandsæden i det fugtige Aar 1903 var 10.1 og 17.4 og i det tørre Aar 1904 9.4 og 9.6 hkg pr. ha paa henholdsvis brede og middelbrede Agre.

Med en Agerbredde paa 22.6 m har Afvandingen altsaa ikke været tilstrækkelig for Korn- og Bælgsædsafgrøder, men paa 5.7 m's Agrene har Afvandingen paa den anden Side været vel stærk. Det bedste Resultat er naaet ved en Grøfteafstand paa 11.3 m og Grøftedybde paa 93 cm.

Med Høsten 1909 indstilledes Forsøgene med Agerkultur, og 1910 blev Forsøgsarealet brakket for i de følgende Aar at anvendes til varigt Græs til Høslæt. Udlæget skete 1911 i Havre, og Græsset har ligget indtil 1920, da det blev pløjet om og Afvandingsforsøgene dermed afsluttede. Ved Udlæget

anvendtes følgende Græsblanding: 4 kg Sildig Rødkløver, 2 kg Alsikekløver, 8 kg Kællingetand, 0.5 kg Hvidkløver, 1 kg Ital. Rajgræs, 3 kg Alm. Rajgræs, 5 kg Eng-Svingel, 2 kg Hunde-græs, 4 kg Timothe, 2 kg Eng-Rævehale og 1 kg Alm. Rap-græs, i alt 32.5 kg Frø pr. ha.

Græsset blev aarlig gødet med 270 kg Thomasslagge og 540 kg Kainit pr. ha.

Der er hvert Aar høstet 2 Slæt, og det aarlige Gennemsnitsudbytte af disse 2 Slæt har i Aarene 1912—1920 været:

| | |
|-------------------|-----------------|
| Agerbredde: 5.7 m | 48.0 hkg pr. ha |
| — 11.3 - | 58.2 - — |
| — 22.6 - | 59.3 - — |

Medens de brede Agre, den svageste Afvanding, har givet det mindste Udbytte, naar Mosen har været dyrket med Korn og Bælgsæd, saa giver de, naar den anvendes til Græs, det højeste Udbytte, og den stærkeste Afvanding, de smalle Agre giver det mindste Udbytte, 11.3 hkg Hø mindre end de brede, Agre. Den stærke Afvanding har altsaa givet meget tydeligt Udslag ved et mindre Udbytte, hvorimod Udbytteforskellen mellem 22.6 og 11.3 m's Agrene ikke er stor, kun 1.1 hkg Hø.

Man faar af dette Forsøg ikke tydeligt Udtryk for, om man ved den største Grøfteafstand og Grøftedybde, der har været anvendt i Forsøget, har truffet netop den i den paa-gældende Mose heldigste Afvandingsgrad, naar Mosen anvendes til Høslæt. Den ringe Forskel i Udbyttet paa mellemste og største Agerbredde tyder ikke paa, at man ved yderligere Forøgelse af Grøfteafstanden vil opnaa i hvert Fald væsentlig højere Udbytte. Men det fremgaar paa den anden Side heller ikke af Forsøget, om man ved større Grøfteafstand havde kunnet opnaa samme Udbytte som ved 22.6 m Afstand. Hvis det er Tilfældet, vil man ved en større Grøfteafstand naturligvis opnaa den Fordel, at færre Grøfter giver mindre Udgifter til Udgrøftning og Vedligeholdelse og et noget større Nytteareal.

Der er hvert Aar udført botanisk Analyse af Græsset i 1. Slæt. Hovedresultatet af disse Undersøgelser er gengivet i Tabel 3. Rødkløver og Alsikekløver har kun været til Stede de to første Aar, medens Kællingetand først de to sidste Aar har været lidt i Tilbagegang. Kællingetanden har været bedst paa

middelbrede Agre, daarligst paa de smalle Agre, og Forskellen har været saa stor og Bestanden saa jævn, saa det sikkert ikke er tilfældigt. Af Græsserne synes ingen ganske afgjort at foretrække stærkere eller svagere Afvanding. Men der er dog en Antydning af, at Alm. Rajgræs har foretrukket den stærke Afvanding, medens Hundegræs har trivedes forholdsvis bedst ved svag Afvanding. Fløjlsgræs, som ikke har været saæt, har bredt sig stærkt, men har navnlig kunnet faa fat paa de stærkest afvandede Agre, medens det paa de svagest afvandede har holdt sig mere beskedent tilbage. Det, der i Tabellen er opført som »Andre Arter«, er i Hovedsagen Rød Svingel, som i de sidste Aar begyndte at brede sig jævnt over hele Arealet.

Tabel 3. Botanisk Analyse af Græs i Afvandingsforsøg.
Gennemsnit 1912—20. pCt.

Mark E.

| Agerbredde | Rødkløver | Alsikekløver | Kællingetand | Alm. Rajgræs | Hundegræs | Timothe | Eng-Svingel | Eng-Rævehale | Alm. Rapgræs | Fløjlsgræs | Andre Arter |
|------------|-----------|--------------|--------------|--------------|-----------|---------|-------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| 5.7 m | 7.2 | 0.5 | 11.7 | 11.7 | 15.8 | 18.1 | 3.7 | 0.9 | 7.7 | 18.0 | 4.7 |
| 11.3 - | 8.3 | 0.7 | 18.2 | 7.6 | 14.7 | 17.4 | 4.4 | 1.1 | 10.6 | 12.5 | 4.5 |
| 22.6 - | 7.9 | 1.0 | 13.6 | 7.9 | 19.0 | 20.4 | 4.2 | 1.6 | 9.5 | 9.8 | 5.1 |

Analyseresultaterne tyder saaledes paa, at Bælgplanterne trives bedst ved en forholdsvis stærk Afvanding, at de fleste af de gode Græsser ynder en betydelig svagere Afvanding, og at Fløjlsgræs, som paa god Græsbund nærmest maa betragtes som Ukrud, har vanskeligt ved at klare sig, hvor Afvandingen er afpasset efter de mere værdifulde Græssers Behov.

2. Forsøg med Kalk og Mergel i forskellige Mængder.

I Forbindelse med og i samme Mark som de foran omtalte Afvandingsforsøg er der udført Forsøg til Sammenligning mellem Virkningen af to forskellige Mængder af kulsur Kalk tilført dels i Gødningskalk og dels i Mergel. Kalken og Mergelen er tilført efter følgende Plan (se Kortet Side 2):

| | | | | | |
|-------------------------|---------------------------------------|-----|-----|--------------------------------|-----|
| Agrene Nr. 10, 14 og 15 | 18000 kg kulsur Kalk pr. ha i slemmet | | | | |
| | | | | Nr. Flødals Kalk. | |
| — - 2, 3 og 4 | 36000 - | do. | — i | do. | do. |
| — - 9, 11, 12 og 13 | 18000 - | do. | — i | 33.5 m ³ Lermergel. | |
| — - 1, 5, 6, 7 og 8 | 36000 - | do. | — i | 67.0 - | do. |

Kalken er tilført ad 4 Gange: i 1900, 1902, 1904 og 1906, hver Gang med $\frac{1}{4}$ af ovennævnte Mængder. Mergelen, der indeholdt 16.4 pCt. kulsur Kalk, er tilført med hele Mængden i Efteraaret 1900.

Arealet har været tilsaet som meddelt under Afvandingsforsøgene: i 1901 med Vikkehavre, 1902—1905 $\frac{1}{2}$ Blandsæd og $\frac{1}{2}$ Bælgsæd, 1906—1909 $\frac{1}{2}$ Rug og $\frac{1}{2}$ Vikkehavre, 1911 Havre og 1912—1920 Græs, og disse Afgrøder har været gødede som angivet Side 5 og 8.

Det aarlige Høstudbytte og Gennemsnitsudbyttet for de Perioder, hvori de foran nævnte Afgrøder har været dyrkede, fremgaar af Tabel 4.

Hvis man i denne Tabel først undersøger Virkningen af de to Mængder af Kalk — uden Hensyn til, om denne er tilført i Gødningskalk eller i Mergel —, er det iøjnefaldende, at der i flere af Afgrøderne, saaledes som det fremgaar af hestaaende Oversigt, er en betydelig negativ Virkning af den største Kalkmængde, — den store Mængde Kalk har virket skadelig.

Merudbytte i hkg pr. ha:

| | Blandsæd | Bælgsæd | Rug | Vikkeh. | Græs |
|----------------------|-------------|------------|------------|---------|--------|
| | Kærne Halm | Kærne Halm | Kærne Halm | Hø | Hø |
| Store Kalkmængde . . | ÷ 1.7 ÷ 4.8 | 1.2 0.2 | 1.2 3.6 | 0.1 | ÷ 7.2 |
| — Mergelmængde ÷ | 1.1 ÷ 6.4 | ÷ 3.6 2.9 | 3.9 9.3 | 8.3 | ÷ 13.1 |

Dette er saaledes Tilfældet med Blandsæden, der efter den store Mængde Gødningskalk har givet 1.7 hkg Kærne og 4.8 hkg Halm og efter den store Mergelmængde 1.1 hkg Kærne og 6.4 hkg Halm mindre end efter den lille Mængde. Udlægshavren har efter den store Kalkmængde givet 6.0 og efter den store Mergelmængde 7.3 hkg Hø mindre end efter den lille Mængde. Men særlig kraftig er den store Kalk- eller Mergelmængdes Skadevirkning i Græsafrøderne, hvor Udbyttedgangen er henholdsvis 7.2 og 13.1 hkg Hø pr. ha.

I Bælgsæden har der været Uoverensstemmelse mellem Kalkens og Mergelens Virkning, idet den store Mængde Kalk

Tabel 4. Udbytte efter forskellige Mængder Kalk og Mergel.
hkg pr. ha. Mark E.

| Afgrøde | Aar | 18 000 kg Kalk | | 36 000 kg Kalk | | 33.5 m ³ Mergel | | 67.0 m ³ Mergel | |
|------------------------------|------|-----------------|------|----------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|
| | | Kærne | Halm | Kærne | Halm | Kærne | Halm | Kærne | Halm |
| | | Vikkehavre..... | 1901 | 7.8 | 21.8 | 8.7 | 25.9 | 10.3 | 22.9 |
| Blandsæd (Byg + Havre) | 1902 | 11.1 | 38.1 | 9.3 | 36.2 | 13.0 | 33.0 | 11.9 | 25.5 |
| | 1903 | 18.7 | 42.3 | 14.0 | 26.7 | 19.4 | 31.4 | 14.3 | 22.8 |
| | 1904 | 11.0 | 16.5 | 9.0 | 16.1 | 9.0 | 14.9 | 9.7 | 14.5 |
| | 1905 | 9.3 | 34.9 | 10.9 | 33.6 | 9.5 | 35.9 | 10.8 | 26.5 |
| Gennemsnit ... | | 12.6 | 33.0 | 10.9 | 28.2 | 12.8 | 28.8 | 11.7 | 22.4 |
| Bælg­sæd (Ærter + Bønner) | 1902 | 7.8 | 25.1 | 8.2 | 27.2 | 12.8 | 33.8 | 11.4 | 38.1 |
| | 1903 | 17.6 | 27.5 | 18.3 | 28.2 | 20.4 | 34.5 | 17.3 | 38.5 |
| | 1904 | 17.3 | 18.0 | 17.5 | 17.2 | 20.7 | 19.6 | 17.9 | 20.2 |
| | 1905 | 21.0 | 19.9 | 24.3 | 19.0 | 27.7 | 22.0 | 20.3 | 25.0 |
| Gennemsnit ... | | 15.9 | 22.7 | 17.1 | 22.9 | 20.4 | 27.5 | 16.8 | 30.4 |
| Rug..... | 1906 | 18.8 | 41.4 | 20.8 | 43.7 | 21.8 | 42.2 | 24.4 | 48.0 |
| | 1907 | 7.2 | 36.6 | 7.0 | 39.8 | 10.6 | 36.1 | 12.9 | 41.0 |
| | 1908 | 6.3 | 22.6 | 7.7 | 28.1 | 8.2 | 22.6 | 14.4 | 33.2 |
| | 1909 | 6.9 | 39.2 | 8.0 | 44.5 | 7.1 | 38.2 | 11.5 | 54.1 |
| Gennemsnit ... | | 9.7 | 35.4 | 10.9 | 39.0 | 12.0 | 34.8 | 15.9 | 44.1 |
| Vikkehavre..... | | Hø | | Hø | | Hø | | Hø | |
| | 1906 | 39.2 | | 37.9 | | 46.5 | | 52.4 | |
| | 1907 | 35.9 | | 36.8 | | 40.4 | | 56.2 | |
| | 1908 | 44.6 | | 44.8 | | 53.5 | | 63.9 | |
| 1909 | 35.6 | | 36.4 | | 40.4 | | 41.4 | | |
| Gennemsnit ... | | 38.9 | | 39.0 | | 45.2 | | 53.5 | |
| Havre med Udlæg..... | 1911 | 46.5 | | 40.5 | | 52.1 | | 44.8 | |
| Græs..... | 1912 | 75.1 | | 63.8 | | 98.5 | | 77.5 | |
| | 1913 | 58.4 | | 47.1 | | 63.6 | | 52.4 | |
| | 1914 | 53.3 | | 44.2 | | 59.3 | | 44.8 | |
| | 1915 | 55.1 | | 39.9 | | 58.7 | | 45.3 | |
| | 1916 | 72.5 | | 56.2 | | 79.6 | | 63.5 | |
| | 1917 | 39.1 | | 35.5 | | 50.0 | | 39.5 | |
| | 1918 | 23.7 | | 27.8 | | 33.2 | | 27.5 | |
| | 1919 | 43.4 | | 37.7 | | 54.5 | | 38.1 | |
| | 1920 | 33.0 | | 36.9 | | 37.8 | | 29.9 | |
| Gennemsnit ... | | 50.4 | | 43.2 | | 59.6 | | 46.5 | |

har givet lidt højere Udbytte end den lille, medens den store Mængde Mergel har givet 3.6 hkg Kærne mindre, men 2.9 hkg Halm mere end den lille Mergelmængde. Denne Uoverensstemmelse kan dog antagelig skyldes, at al Mergelen er tilført forud for Paabegyndelsen af Forsøget, medens Kalken er tilført i 4 Rater, saaledes at Bælgsæden kun har faaet halvt saa megen kulsur Kalk tilført i Gødningskalk som i Mergel.

Rugen og Vikkehavren adskiller sig fra de øvrige Afgrøder, idet de har givet størst Udbytte efter den store Mængde Kalk og Mergel.

Resultatet af dette Forsøg: at store Kalkmængder har en skadelig Virkning paa Højmosen, stemmer med adskillige Forsøg og Iagttagelser andet Steds og navnlig i Tyskland. Men mærkeligt er det, at Skadevirkningen fremkommer paa Afgrøder, der som Bælgsæd, Byg i Blandsæden og Græs er fordringsfulde med Hensyn til Jordens Reaktion og Kalkindhold, medens Rugen, der ikke stiller særlige Krav paa dette Punkt, har været taknemmelig for stærk Kalkning.

De store Kalkmængders skadelige Virkning er velkendt fra tidligere Forsøg. Men om Aarsagerne til dette Forhold ved man intet sikkert. Spørgsmaalet har været undersøgt ret indgaaende fra tysk Side, men Meningerne er stadig ret afvigende.

Fleischer antager, at de store Kalkmængders Skadevirkning fremkommer ved, at Jorden bringes i stærk Omsætning, hvorved Overfladen synker og Muldlaget svinder.

Tacke mener at modbevise dette, dels ved at resonnerer, at den stærke Kalkning netop bringer Omsætningen af Tørven til at gaa i Dybden, saa der ikke sker noget Slid paa Muldlaget, og dels ved at han i sine Forsøg stadig holder et Muldlag af samme Tykkelse under Behandling og dog faar stærk Skadevirkning.

Ritter antager, at de store Kalkmængder sammen med Luftens Ilt fører til meget hurtige Omsætninger og derved Dannelse af visse Omsætningsprodukter med giftige Virkninger, og af forskellige Grunde antager han, at Medvirkning af Mikroorganismer, som fremhæves af andre, er udelukket.

Arnd, Densch og *Tacke* er enige om, at Erfaringer og Undersøgelser tyder paa, at der er et nøje Forhold mellem Kalkvirkningen og Planternes Kvælstofernæring, idet Kalken begunstiger Nedbrydning af Nitrater til Nitrit og andre for Planterne unyttige eller endog skadelige Stoffer. *Arnds* Undersøgelser viser saaledes, at der endog i kalket, men endnu sur, salpetergødte Mosejord indtræder et Tab af Salpeterkvælstof paa Grund af mikrobiel Virksomhed. Tabet skulde

være afhængigt af Mængden af tilført Kalk, saaledes at det stiger med Kalkmængden indtil en vis Grad, men derefter aftager med højere Kalkmængder. Disse højere Mængder er dog saa store, at man i Praksis aldrig naar dem.

Aarsagerne til de store Kalkmængders skadelige Virkning er altsaa hidtil ikke klaret. Men disse og andre Forsøg viser, at man ved Kalkning af Højmose skal vogte sig for at anvende for store Mængder, og det er muligt, at man i de her behandlede Forsøg endog med den mindste Mængde, 18 000 kg pr. ha, allerede er kommet vel højt. Denne Mængde ligger vel ogsaa over, hvad man i Praksis vil anvende i Gødningskalk, hvorimod det oftere kan hænde, at man ved Mergling kommer op paa saa store Mængder Kalk, saa man kan risikere skadelig Virkning.

Ved Sammenligning af Udbyttet efter Kalk og efter Mergel i Tabel 4 ses det, at Mergelen har været Gødningskalken overlegen til alle Afgrøder baade ved Anvendelse af lille og stor Kalkmængde.

Mergelen har givet følgende Udbytte i hkg pr. ha mere end samme Kalkmængde i Gødningskalk:

| | Blandsæd | | Bælgsæd | | Rug | | Vikkehavre | Græs |
|-----------------|----------|-------|---------|------|-------|-------|------------|------|
| | Kærne | Halm | Kærne | Halm | Kærne | Halm | Hø | Hø |
| Lille Mængde .. | 0.2 | ÷ 4.2 | 4.5 | 4.8 | 2.3 | ÷ 0.6 | 6.3 | 9.2 |
| Store — .. | 0.8 | ÷ 5.8 | ÷ 0.3 | 7.5 | 5.0 | 5.1 | 14.5 | 3.3 |

Den lille Mængde Mergel, 33.5 m³ pr. ha, der har indeholdt samme Mængde kulsur Kalk som 18 000 kg Gødningskalk, og som ligger nærmest ved de i Praksis anvendte Mængder, har i Blandsæden givet 0.2 hkg Kærne, i Bælgsæden 4.5 hkg Kærne og 4.8 hkg Halm, i Rugen 2.3 hkg Kærne, i Vikkehavren 6.3 hkg Hø og i Græs 9.2 hkg Hø mere end Gødningskalken, hvorimod Halmudbyttet af Blandsæd og Rug har været mindre efter Mergel end efter Kalk.

Naar Mergelen saaledes over for alle Afgrøder viser sig mere værdifuld paa Højmosen end Gødningskalken, kan dette maaske for en Del skyldes de ikke helt ubetydelige Mængder af Plantenæring, særlig Kali, som med Mergelen tilføres Afgrøderne. Men af langt overvejende Betydning er dog sikkert Mergelens fysiske Virkning paa Jordbundsforholdene. Med de Kalk- og Mergelmængder, der har været anvendte i disse For-

søg, synes der ikke at være Tvivl om, at Mergelen, hvor Forholdene tillader det, bør foretrækkes for Gødningkalk.

3. Forsøg med forskellig Jordlægning samt med Kalk og Mergel.

Forsøg med Jordlægning, Kalk og Mergel til varigt Græs til Høslæt blev anlagt paa en smal Ager beliggende vest for de tidligere omtalte Forsøg (Mark C paa Kortet Side 2). Arealet var ca. 0.5 ha og begrænset af to gamle Skelgrøfter, 1.3 og 1.0 m dybe med 12 m Afstand. Afvandingen har altsaa været temmelig stærk for det Formaal, hvortil Arealet blev benyttet, og dette har da ogsaa givet sig Udslag i ret smaa Høafgrøder, og i at det har knebet at holde en tilstrækkelig god Græsbestand, saa det har været nødvendigt at foretage nyt Udlæg i Forsøgsperioden.

I den nordligste Tredjedel af Arealet har Afvandingsforholdene været særlig ugunstige, idet der tæt ind til Forsøgsarealet laa gamle Tørvegrave, hvori der stadig er blevet gravet Tørv. Resultaterne fra denne Del af Arealet har da ogsaa været saa uregelmæssige og saa stærkt afvigende fra den sydlige og mere normalt afvandede Del af Arealet, saa de ikke er blevne benyttede i denne Opgørelse.

Arealet er blevet lyngrændt, planeret og behandlet som omtalt Side 1 og derefter i 1898 tilført 900 kg brændt, luftlæsket Kalk pr. ha. I Sommeren og Efteraaret 1898 blev der dernæst tilført Sand, Kalk og Mergel efter følgende Plan:

| | Jordlægning | Kalkning eller Mergling: | | |
|----|-------------|--------------------------|----------------|------------------------------|
| a. | Ingen | 18000 | kg kulsur Kalk | i Gødningkalk |
| b. | do. | 18000 | - do. | i 33.5 m ³ Mergel |
| c. | do. | 36000 | - do. | i 67 - do. |
| d. | 2.5 cm Sand | 18000 | - do. | i Gødningkalk |
| e. | 2.5 - do. | 18000 | - do. | i 33.5 m ³ Mergel |
| f. | 2.5 - do. | 36000 | - do. | i 67 - do. |
| g. | 5.2 - do. | 18000 | - do. | i Gødningkalk |
| h. | 5.2 - do. | 18000 | - do. | i 33.5 m ³ Mergel |
| i. | 5.2 - do. | 36000 | - do. | i 67 - do. |

Sandet blev taget ved Kanten af Mosen og var svagt lerblandet. Mergelen blev kørt ud, efter at Sandet var tilført. Den indeholdt 16.4 pCt. kulsur Kalk. I Gødningkalken er tilført samme Mængde kulsur Kalk som i den lille Mergelmængde,

og de anvendte Mængder er de samme som i de foran omtalte Forsøg i Mark E. Medens al Mergelen blev tilført ad en Gang, blev Kalken tilført ad flere Gange, idet der ved Kultiveringens i 1898 kun blev givet ca. 4500 kg pr. ha og i Foraaret 1903 og derefter hvert andet Aar, sidste Gang 1917, ca. 1800 kg. Kalken er saaledes kommet til at virke under noget andre Betingelser end Mergelen, hvilket sikkert har haft megen Indflydelse paa Forholdet mellem Kalkens og Mergelens Virkning.

Efter Kalkningen og Merglingen 1898 blev Jorden bearbejdet kraftigt med Spadeharve, og der blev gødet med 225 kg Thomasslagge og 550 kg Kainit pr. ha, og i Foraaret 1899 blev der udlagt følgende Græsblanding i Havre: 4 kg sildig Rødkløver, 3 kg Alsikekløver, 1.5 kg Hvidkløver, 1 kg Sneglebælg, 3 kg Alm. Rajgræs, 1 kg Ital. Rajgræs, 4 kg Timothe, 3 kg Hundegræs, 5 kg Eng-Svingel, 3 kg Draphavre, 2 kg Fløjlsgræs, 4 kg Eng-Rævehale, 2 kg Alm. Rapgræs og 1 kg Eng-Rapgræs, i alt 37.5 kg pr. ha.

Der blev i de følgende Aar gødet med 270 kg Thomaslagge og 550 kg Kainit pr. ha.

Tabel 5. Aarligt Udbytte efter forskellig Jordlægning, Kalkning og Mergling.
hkg Hø pr. ha. Mark C.

| Aar | Afrøde | 18 000 kg Kalk | | | 33.5 m ³ Mergel | | | 67.0 m ³ Mergel | | |
|------|--------------|----------------|--------|--------|----------------------------|--------|--------|----------------------------|--------|--------|
| | | Jordlægning: | | | Jordlægning: | | | Jordlægning: | | |
| | | 0 cm | 2.6 cm | 5.2 cm | 0 cm | 2.6 cm | 5.2 cm | 0 cm | 2.6 cm | 5.2 cm |
| 1900 | 1. Aars Græs | 12.6 | 17.0 | 14.9 | 18.4 | 22.6 | 18.4 | 21.1 | 21.8 | 16.5 |
| 1901 | 2. — — | 14.3 | 29.9 | 27.6 | 22.5 | 28.1 | 30.8 | 24.7 | 33.8 | 35.3 |
| 1902 | 3. — — | 25.2 | 31.5 | 41.9 | 27.8 | 22.6 | 36.5 | 21.7 | 28.7 | 44.1 |
| 1903 | 4. — — | 19.8 | 25.9 | 19.9 | 22.3 | 23.3 | 22.8 | 18.6 | 25.0 | 28.1 |
| 1904 | 5. — — | 17.2 | 14.8 | 16.3 | 14.3 | 17.0 | 16.3 | 17.8 | 18.2 | 24.5 |
| 1905 | 6. — — | 8.4 | 8.3 | 17.6 | 9.6 | 10.0 | 19.5 | 9.5 | 13.0 | 16.3 |
| 1906 | 7. — — | 18.6 | 24.5 | 38.1 | 18.6 | 28.5 | 38.5 | 17.7 | 35.8 | 37.1 |
| 1907 | 8. — — | 13.8 | 18.4 | 26.7 | 14.8 | 20.7 | 28.4 | 14.9 | 25.4 | 25.6 |
| 1908 | 9. — — | 9.2 | 14.1 | 25.3 | 20.5 | 26.8 | 29.0 | 30.4 | 23.1 | 34.9 |
| 1909 | 10. — — | 10.9 | 13.5 | 23.1 | 17.1 | 24.4 | 20.3 | 21.7 | 18.8 | 25.3 |
| 1910 | 11. — — | 14.0 | 13.8 | 14.7 | 33.2 | 11.2 | 11.7 | 22.7 | 11.7 | 18.8 |
| 1912 | 1. — — | 27.2 | 49.4 | 61.6 | 47.1 | 48.5 | 60.2 | 42.6 | 58.0 | 60.7 |
| 1913 | 2. — — | 33.1 | 54.8 | 54.4 | 43.0 | 47.1 | 52.1 | 48.5 | 56.2 | 52.1 |
| 1914 | 3. — — | 16.8 | 29.9 | 42.6 | 19.9 | 30.4 | 43.5 | 18.6 | 28.5 | 23.1 |
| 1915 | 4. — — | 11.1 | 16.1 | 25.8 | 11.5 | 21.7 | 24.5 | 17.8 | 20.2 | 17.8 |
| 1916 | 5. — — | 20.4 | 28.1 | 47.6 | 20.4 | 38.5 | 35.8 | 31.7 | 37.6 | 31.7 |

Kløver og Græs stod allerede i 1. Brugsaar ret tyndt, og i 2. og 3. Brugsaar bredte forskelligt Ukrud, navnlig Rødknæ, sig meget stærkt. I Foraaret 1903 blev der derfor foretaget en Eftersaaning med Halvdelen af den ovennævnte Frøblanding, og der blev harvet kraftigt og tromlet. Eftersaaningen lykkedes udmærket, og i de følgende Aar var Græsbestanden ret tilfredsstillende. Men 1909 og 1910 var Græsdækket blevet for tyndt, og der var kommet en hel Del Mosebunke, Rød Svingel, velgørende Gulaks og forskelligt Ukrud, hvorfor Marken i Efteraaret 1910 blev pløjet. I Foraaret 1911 blev den atter tilsaet med samme Græsblending som tidligere. Baade Bælgplanter og Græs udviklede sig godt i de første Aar. Men allerede i 1914 begyndte der at komme en hel Del Rødknæ, Haarrig Høgeurt og andet Ukrud, saa det blev nødvendigt atter i Efteraaret 1916 at pløje Marken.

Der er i Reglen kun foretaget Udbyttebestemmelse i 1. Slæt, medens Eftergræsningen, der næsten altid har været ret tarvelig, med Undtagelse af et enkelt Aar er græsset af. Udbytte-tallene i Tabel 5 angiver saaledes kun Udbyttet i 1. Slæt.

Gennemsnitsudbyttet for alle Forsøgsaar har været følgende i hkg Hø pr. ha:

| | 18000 kg Kalk | 33.5 m ³ Mergel | 67 m ³ Mergel | Gennem- snit |
|---------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 0 cm Jord.... | 17.0 | 22.6 | 23.6 | 21.1 |
| 2.6 - — | 24.4 | 26.4 | 28.4 | 26.4 |
| 5.2 - — | 31.2 | 31.6 | 30.7 | 31.2 |
| Gennemsnit... | 24.2 | 26.9 | 27.6 | |

Virksomheden af Jordlægningen paa Høudbyttet har været meget betydelig, idet der er høstet i Gennemsnit 5.3 hkg Hø mere efter Jordlægning med 2.6 cm og 10.1 hkg mere med 5.2 cm Jord end paa ikke-jordlagt Mose, eller en Udbytteforøgelse paa ca. 25 og 50 pCt. Jordlægningen har dog haft meget forskellig Betydning, eftersom der er tilført Mosen Kalk i Gødningskalk eller i Mergel. Hvor der er anvendt Gødningskalk, har Udbyttet uden Jordlægning været 17.0 hkg Hø, medens det ved Jordlægning med 2.6 cm Jord har været 24.4 og med 5.2 cm Jord 31.2 hkg Hø pr. ha. Udbytteforøgelsen ved Jordlægningen har altsaa, hvor der er brugt Gødningskalk, udgjort henholdsvis 7.4 og 14.2 hkg eller ca. 44 og 48 pCt.

Ved Anvendelse af Mergel med samme Kalkmængde som i Gødningskalken er Udbyttet ved Jordlægningen gaaet op fra 22.6 til 26.4 og 31.6 hkg Hø efter henholdsvis 2.6 og 5.2 cm Jord, eller en Forøgelse paa ca. 17 og 40 pCt., og ved den dobbelte Mergelmængde er Udbyttet forøget fra 23.6 til 28.4 og 30.7 hkg eller ca. 20 og 30 pCt.

Jordlægningen har saaledes været af størst Betydning, hvor der er anvendt Gødningskalk, idet Mergelen ved de med den tilførte Mineralstoffer til Dels har haft samme Virkning som Jordlægningen, og hvor man derfor har Mergel til Raadighed ved Kultivering af Højmose til varigt Græs, er Jordlægningen ikke saa paakrævet, som hvor man er henvist til at benytte Gødningskalk. Hvorvidt Jordlægningen saa i øvrigt er rentabel, vil naturligvis afhænge af, til hvilke Priser Jorden kan køres ud.

Er Forholdene saaledes, at en Jordlægning vil blive for bekostelig, viser disse Forsøg, at man saa vidt muligt bør anvende Mergel, idet Gødningskalken paa ikke jordlagt Mose kun har givet 17.0 hkg Hø, medens samme Kalkmængde i Mergel har givet 22.6 hkg, altsaa et Merudbytte paa 5.6 hkg. Men allerede ved Jordlægning med 2.6 cm Sand er Fordelen ved Mergling forringet betydelig, idet Kalk har givet 24.4 hkg Hø og Mergel 2.0 hkg mere, og ved Jordlægning med 5.2 cm har Udbyttet ved Kalkning og Mergling været ens, saa det under saadanne Forhold altsaa udelukkende bliver Prisen paa Kalk og Mergel, man behøver at tage Hensyn til ved Afgørelse af, hvilken der skal anvendes.

Resultaterne af disse Forsøg synes ikke at være i Overensstemmelse med de i foregaaende Afsnit omhandlede Forsøg i Mark E, hvor der var betydelig bedre Virkning af Mergelen end af Kalken, til Trods for at der var tilført 8 cm Sand. Denne Uoverensstemmelse skyldes dog sandsynligvis, at Kalken i Mark E er tilført i Løbet af 6—7 Aar, medens den samme Mængde Kalk i de her omhandlede Forsøg er tilført i Løbet af 18 Aar. Den hurtigere Tilførsel og altsaa Anvendelse af større Mængder ad Gangen i Mark E har da muligvis foranlediget en Skadevirkning og derved den større Fordel ved Anvendelse af Mergel paa jordlagt Mose i Mark E end i Mark C.

Men ogsaa med Hensyn til Forholdet mellem den lille

og den store Mergelmængde synes der at være nogen Uoverensstemmelse mellem Forsøgene i de to Marker. I Mark E, de tidligere omhandlede Forsøg, gav den store Mergelmængde navnlig i Græsafgrøderne et betydeligt mindre Udbytte end den lille Mængde. Men i de her omhandlede Forsøg, Mark C, giver den store Mergelmængde et lidt større Udbytte end den lille paa 0 og 2.6 cm Sand, og først paa 5.2 cm Sand giver den store Mængde et lidt mindre Udbytte. Da Jordlægningen i Mark E, hvor den store Skadevirkning indtræder, er betydelig stærkere end her, 8.0 cm, kan Aarsagen til den tilsyneladende Uoverensstemmelse muligt ligge i, at der er et vist endnu, ikke nærmere udredet Forhold imellem de store Kalkmængders Skadevirkning og Mængden af tilført Mineraljord. Men saalænge man ikke er naaet til Klarhed over, hvad der bevirker Mindreudbyttet ved stærk Kalkning og Mergling, lader Uoverensstemmelsen mellem disse Forsøg sig naturligvis heller ikke forklare. — Man staar da kun over for det Faktum, at Anvendelse af store Mængder Kalk eller Mergel under visse Omstændigheder kan virke skadeligt paa Afgrøderne.

Tabel 6. Botanisk Analyse af Høafgrøden efter forskellig Jordlægning, Kalkning og Mergling.
Gennemsnit 1901—16. pCt. Mark C.

| Jord- lægning | Kalk | | | 1 Mergel | | | 2 Mergel | | |
|------------------|------------------|------|-------|------------------|------|-------|------------------|------|-------|
| | Bælg- planter | Græs | Ukrud | Bælg- planter | Græs | Ukrud | Bælg- planter | Græs | Ukrud |
| 0 cm | 10 | 80 | 10 | 14 | 80 | 6 | 12 | 84 | 4 |
| 2.6 - | 20 | 75 | 5 | 20 | 75 | 5 | 20 | 76 | 4 |
| 5.2 - | 26 | 70 | 4 | 23 | 73 | 4 | 24 | 72 | 4 |

Der har været foretaget aarlig Bestemmelse af Forholdet mellem Bælgplanter og Græs i Høafgrøden. En Oversigt over Resultatet af disse Undersøgelser er angivet i Tabel 6, hvoraf det fremgaar, at Bælgplanterne har været sparsomst repræsenterede i Afgrøden fra den ikke jordlagte Mose og bedst fra den stærkest jordlagte. Græsserne og ligeledes Ukrudet har forholdt sig omvendt. Jordlægningen har altsaa betinget en mere værdifuld Afgrøde. Der har derimod ikke været nogen sikker For-

skel paa Forholdet mellem Bælgplanter og Græs efter Kalk og Mergel.

4. Gødningsforsøg.

De i dette Afsnit omhandlede Forsøg har nærmest haft til Formaal at undersøge Virkningen af Kvælstofgødning paa Højmose. Forsøgene har delvis været udførte i Forbindelse med de tidligere omtalte Forsøg. Planerne har været ret forskellige, saa det bliver nødvendigt i det følgende at give en Oversigt over hvert enkelt Forsøg for sig.

I Forbindelse med Afvandings- og Kalkforsøgene i Mark E blev der fra 1904 til 1909, saalænge Marken blev dyrket med Kornafgrøder, udført Forsøg med et mindre Tilskud af Chilisalpeter til den i Marken normale Gødsugning, der bestod i 4500 kg Staldgødning, 180 kg Thomasslagge og 590 kg Kainit pr. ha aarlig. Som Tilskud hertil blev der paa en Del af Arealet i Aarene 1904—1909 givet 90 kg Chilisalpeter pr. ha aarlig.

Udbyttet var i dette Forsøg i hkg pr. ha aarlig:

| | Uden Chilisalpeter: | | Med Chilisalpeter: | |
|------------------------|---------------------|------|--------------------|------|
| | Kærne | Halm | Kærne | Halm |
| Blandsæd 1904—1905 ... | 8.3 | 20.0 | 11.0 | 25.5 |
| Rug 1906—1909 | 10.9 | 33.5 | 13.1 | 41.6 |
| | | Hø | | Hø |
| Vikkehavre 1908—1909.. | | 42.0 | | 48.9 |

Disse Tal, der for Blandsædens og Vikkehavrens Vedkommende ganske vist kun skyldes 2 Aars Forsøg, men for Rugen 4 Aar, viser, at Kornafgrøderne, skønt der i Forvejen har været gødet med Staldgødning, har givet betydelige Udslag for Anvendelse af en mindre Mængde Salpeter. Blandsæden har givet et Merudbytte paa 2.7 hkg Kærne og 5.5 hkg Halm, Rugen 2.2 hkg Kærne og 8.1 hkg Halm og Vikkehavren 6.9 hkg Hø, saa Chilisalpetergødskningen til disse Afgrøder har med normale Prisforhold været meget rentabel.

I Mark C, der som tidligere omtalt blev kultiveret i 1897—1898 og 1899 udlagt med Græs, blev der i 1906 i 7. Aars Græs udlagt et Gødningsforsøg, som er fortsat indtil 1916. Forsøget har kun omfattet 3 Forsøgsled med de nedenfor

anførte Gødningsmængder, der er tilførte hvert Aar. Resultatet af dette Forsøg har været følgende:

| | hkg Hø pr. ha | Bælgpl. | pCt. Græs | Ukrud |
|--------------------------------------|------------------|---------|--------------|-------|
| 545 kg Kainit + 270 kg Thomassl. ... | 28.8 | 19 | 78 | 3 |
| 815 - do. + 400 - do. ... | 28.9 | 19 | 78 | 3 |
| 815 - do. + 400 - do. | | | | |
| + 135 kg Chilis. | 36.8 | 10 | 88 | 2 |

Høudbyttet har været ens efter den store og den lille Mængde Kali- og Fosforsyregødning, ca. 29 hkg pr. ha, og den botaniske Sammensætning har ligeledes været ganske den samme. Derimod har der i Forsøget været et betydeligt Udslag for Anvendelse af Kvælstofgødning, nemlig en Forøgelse af Udbyttet med ca. 8 hkg Hø. Samtidig er den botaniske Sammensætning af Afgrøderne ændret stærkt, idet Bælgplante-mængden er gaaet ned fra 19 til 10 pCt. Men trods denne Nedgang, der naturligvis betyder nogen Forringelse af Høets Foderværdi, understreger dette Forsøg ligesom de foran omtalte Betimeligheden af at anvende Kvælstofgødning paa Højmosen.

En Del af Forsøgsarealet (Mark A) laa ved Forsøgenes Paabegyndelse delvis afgravet. Dette Areal blev i 1897 og 1898 udgrøftet og planeret og tilført ca. 5 cm lerblandet Sand, hvorefter det blev merglet med ca. 33 m³ Lermergel pr. ha (ca. 18 000 kg kulsur Kalk pr. ha). Desuden blev der givet 900 kg luftlæsset Kalk, 635 kg Kainit og 315 kg Thomasslagge pr. ha.

Efter denne Forberedelse blev der i Foraaret 1899 lagt ud til varigt Græs med følgende Græsblanding: 4 kg sildig Rødkløver, 3 kg Alsikekløver, 1.5 kg Hvidkløver, 1 kg Sneglebælg, 3 kg Alm. Rajgræs, 1 kg Ital. Rajgræs, 4 kg Timothe, 3 kg Hundegræs, 5 kg Eng-Svingel, 3 kg Draphavre, 2 kg Fløjlsgræs, 4 kg Eng-Rævehale, 2 kg Alm. Rapgræs og 1 kg Eng-Rapgræs, i alt 37.5 kg Frø pr. ha. Græsset blev udlagt i tynd Dæksæd. Men paa Grund af Tørke i Sommermaanederne blev Græsbestanden noget tynd, saa en Eftersaaning maatte foretages 1903.

Marken blev hvert Aar gødet med 360 kg Kainit og 180 kg Thomasslagge pr. ha, og der blev i Reglen høstet Hø af 1. Slæt, medens 2. Slæt blev afgræsset.

I Foraaret 1905 blev der paa den da 6-aarige Græsmark

anlagt Forsøg til Undersøgelse af Kvælstofgødningens Værdi til Græs, der fortsat blev benyttet til delvis Høslæt og Afgræsning. Hele Arealet fik stadig en Grundgødskning med 360 kg Kainit og 180 kg Thomasslagge pr. ha aarlig, og Planen for Gødningsforsøget var følgende:

- a. Grundgødning
- b. do. + 9000 kg Ajle og 270 kg Thomasslagge
- c. do. + 9000 - do.
- d. do. + 4500 - do.
- e. do. + ca. 90 - Chilisalpeter og 270 kg Kainit
- f. do. + ca. 90 - do.
- g. do. + 270 - Thomasslagge.

Den i Forsøgsleddene e og f anvendte Mængde Chilisalpeter og Kainit skulde svare til den Kvælstof- og Kalimængde, som blev tilført med 4500 kg Ajle i Forsøgsled d.

Udbyttet af 1. Slæt har været som angivet i Tabel 7.

Tabel 7. Udbytte efter forskellig Gødskning 1905—09.
hkg Hø pr. ha i 1. Slæt.

Mark A.

| Aar | Grundgødning | 9000 kg Ajle og Thomsl. | 9000 kg Ajle | 4500 kg Ajle | Chilis. og Kainit | Chilisalpeter | Thomasslagge |
|------------|--------------|-------------------------|--------------|--------------|-------------------|---------------|--------------|
| 1905 | 9.5 | 14.1 | 13.7 | 10.6 | 14.2 | 13.0 | 10.4 |
| 1906 | 27.4 | 31.3 | 32.2 | 28.4 | 32.9 | 30.7 | 29.3 |
| 1907 | 17.3 | 23.7 | 22.7 | 19.8 | 22.2 | 21.2 | 18.8 |
| 1908 | 24.5 | 27.9 | 28.7 | 26.6 | 27.7 | 29.3 | 26.9 |
| 1909 | 14.9 | 22.5 | 20.6 | 18.6 | 19.8 | 21.5 | 17.0 |
| Gennemsnit | 18.7 | 23.9 | 23.6 | 20.8 | 23.4 | 23.1 | 20.5 |

Græsbestanden paa Forsøgsarealet har ikke været saa god som ønskeligt, og Udbyttet har derfor ogsaa været lavt og Udslagene for Kvælstofgødningen smaa.

Udbyttet har omtrent været lige højt efter den store Ajlemængde og efter Chilisalpeter svarende til den lille Ajlemængde, idet Udbyttet gennemsnitlig er forøget med henholdsvis 4.9 og 4.4 hkg Hø. Den lille Ajlemængde har givet omtrent halvt saa stort Merudbytte som samme Mængde Kvælstof i Chilisalpeter, 2.2 hkg Hø. Ajlekvælstoffet har altsaa baade i den store og den lille Ajlemængde kun haft ca. halv Værdi mod

Salpeterkvælstoffet. Den i Grundgødningen anvendte Kainit, 360 kg, har givet Afgrøderne tilstrækkelig Kali, hvilket fremgaar af, at hverken Tilskud af Kainit til Chilisalpeter eller Ajlekaliet har bevirket nogen Udbytteforøgelse.

Ved Tilskud af 270 kg Thomasslagge til Grundgødningen er Udbyttet forøget med 1.8 hkg Hø. Derimod har Thomasslagge sammen med den store Ajlemængde ikke vist nogen Virkning.

Trods den ret tarvelige Græsbund og det lille Udbytte har navnlig Anvendelse af Chilisalpeter vist god Virkning og har ligesom i de foran omtalte Forsøg været rentabel, hvorimod Ajlen i Forhold hertil har givet vel lille Udbytte.

Det paa Kortet Side 2 som urørt Lyngmose betegnede Areal (Mark F), der udgør 0.7 ha, blev i 1901 lyngbrændt og derefter kraftig bearbejdet med Spadeharven. Samtidig blev det drænet og jordlagt med 5 cm Sand og merglet med 33.5 m³ Lermergel (18000 kg kulsur Kalk) pr. ha. I 1903 blev det derefter lagt ud med Kløver og Græs og fik i de følgende Aar tilført 200 kg Thomasslagge og 400 kg Kainit pr. ha aarlig. Arealet blev i 1903—11 dels benyttet til Høslæt og dels til Græsning, idet der ingen Forsøg var indlagt.

I 1911 blev Arealet pløjet og 1912 dyrket med forskellige Afgrøder, hvorefter det i 1913 blev lagt ud med følgende Græsblanding i Havre: 2 kg sildig Rødkløver, 3 kg Alsikekløver, 6 kg Kællingetand, 1 kg Hvidkløver, 1 kg Ital. Rajgræs, 3 kg Alm. Rajgræs, 5 kg Eng-Svingel, 2 kg Hundegræs, 3 kg Timothe, 4 kg Eng-Rævehale, 2 kg Alm. Rapgræs og 2 kg Stortoppet Rapgræs, i alt 35 kg pr. ha. Til Udlæget blev gødet med 100 kg Chilisalpeter, 300 kg Thomasslagge og 600 kg Kainit pr. ha.

I 2. Aars Græsmarken blev der 1915 anlagt Forsøg til Belysning af forskellige Kvælstofgødningers Værdi efter følgende Plan:

1. 30 kg Fosforsyre, 70 kg Kali, 30 kg Kvælstof i Chilisalpeter
2. 30 - do. , 70 - do. , 30 - do. i Svovlsur Ammoniak
3. 30 - do. , 70 - do. , 30 - do. i Kalkkvælstof
5. 30 - do. og ca. 10000 kg Ajle

Fosforsyren er tilført i Thomasslagge eller Superfosfat og Kali i Kainit eller 37 pCt. Kaligødning. Den aarlig tilførte

Ajlemængde i Forsøgsled 5 er beregnet efter Kvælstofindholdet, saa at der er tilført 30 kg Kvælstof aarlig. Forskellen i Kalimængden i Ajlen og den i de øvrige Forsøgsled anvendte Kaligødning er udlignet ved Tilskud af Kaligødning til Ajlen.

Kali- og Fosforsyregødningen samt Kalkkvælstof er udstrøet i Marts eller de første Dage af April Maaned, medens de øvrige Kvælstofgødninger samt Ajlen er udbragt mellem 10. og 15. April.

Forsøget er gennemført i Aarene 1915—18, idet Arealet udelukkende anvendtes til Slæt. I 1918 var Græsbestanden blevet temmelig tarvelig, idet mindre værdifulde Græsser, navnlig Fløjlsgræs, havde bredt sig meget stærkt, og Arealet blev derfor pløjet om.

Udbyttet i de 4 Aar er meddelt i Tabel 8.

Tabel 8. Udbytte efter forskellige Kvælstofgødninger.
hkg Hø pr. ha

Mark F.

| Aar | Grundgødning | | | Grundgød. + Chilisalpeter | | | Grundgød. + Svovlsur Ammoniak | | | Grundgød. + Kalkkvælstof | | | Grundgød. + Ajle | | |
|------|--------------|---------|-------|---------------------------|---------|-------|-------------------------------|---------|-------|--------------------------|---------|-------|------------------|---------|-------|
| | 1. Slæt | 2. Slæt | I alt | 1. Slæt | 2. Slæt | I alt | 1. Slæt | 2. Slæt | I alt | 1. Slæt | 2. Slæt | I alt | 1. Slæt | 2. Slæt | I alt |
| 1915 | 25.0 | 25.5 | 50.5 | 36.6 | 23.5 | 60.1 | 35.2 | 25.4 | 60.6 | 28.0 | 25.9 | 53.9 | 30.1 | 24.6 | 54.7 |
| 1916 | 46.5 | 27.2 | 73.7 | 63.4 | 24.4 | 87.8 | 61.7 | 25.5 | 87.2 | 55.4 | 25.8 | 81.2 | 63.5 | 28.9 | 92.4 |
| 1917 | 18.7 | 17.3 | 36.0 | 28.7 | 13.0 | 41.7 | 26.8 | 13.7 | 40.5 | 20.8 | 14.2 | 35.0 | 24.3 | 19.2 | 43.5 |
| 1918 | 17.2 | 5.9 | 23.1 | 29.2 | 4.0 | 33.2 | 27.5 | 4.4 | 31.9 | 20.1 | 4.8 | 24.9 | 26.4 | 6.9 | 33.3 |
| Gsn. | 26.3 | 19.0 | 45.3 | 39.5 | 16.2 | 55.7 | 37.8 | 17.3 | 55.1 | 31.1 | 17.7 | 48.8 | 36.1 | 19.9 | 56.0 |

Gennemsnitsudbyttet har været følgende:

| | Udbytte i hkg Hø pr. ha: | | | Forholdstal |
|---------------------------------|--------------------------|---------|-------|-------------|
| | 1. Slæt | 2. Slæt | I alt | |
| Ingen Kvælstofgødning | 26.3 | 19.0 | 45.3 | 100 |
| Chilisalpeter | 39.5 | 16.2 | 55.7 | 121 |
| Svovlsur Ammoniak | 37.8 | 17.3 | 55.1 | 120 |
| Kalkkvælstof | 31.1 | 17.7 | 48.8 | 107 |
| Ajle | 36.1 | 19.9 | 56.0 | 122 |

Der har i dette ligesom i de foran omtalte Forsøg været en meget betydelig Virkning af Kvælstofgødningen. Det samlede

Udbytte er ved Anvendelse af Chilisalpeter, Svovlsur Ammoniak og Ajle, der ret nær har givet samme Udbytte, forøget med 20—22 pCt., medens Kalkkvælstof kun har givet 7 pCt. mere end ikke-kvælstofgødet. Udbytteforøgelsen efter Anvendelse af Kvælstofgødningen er saa godt som udelukkende faldet i 1. Slæt, medens Virkningen af Chilisalpeter, Svovlsur Ammoniak og Kalkkvælstof i 2. Slæt har været negativ, og kun Ajlen giver ogsaa i 2. Slæt et lille Merudbytte. Chilisalpeter, der er den hurtigst virkende af de prøvede Gødninger, har givet det største Merudbytte i 1. Slæt, men ogsaa det største Mindreudbytte i Efterslætten, medens Svovlsur Ammoniak og især Ajle, der virker langsommere, har givet mindre i 1. Slæt, men Svovlsur Ammoniak har til Gengæld heller ikke givet saa stort Mindreudbytte og Ajlen endog et lille Merudbytte i 2. Slæt.

Denne karakteristiske Forskel i Chilisalpeters og Ajlens Virkning kan maaske være Aarsagen til den tilsyneladende Uoverensstemmelse mellem dette og det foran omtalte Forsøg i Mark A, hvor Udbyttet kun var bestemt i 1. Slæt, og hvor Resultaterne antagelig ogsaa derfor viser en forholdsvis ringere Virkning af Ajlen end af Chilisalpeter.

Tabel 9. Procentisk Sammensætning af Høafgrøden.

Mark F.

| | Ingen Kvælstofgødning | | Chilisalpeter | | Svovlsur Ammoniak | | Kalkkvælstof | | Ajle | |
|------------------------|-----------------------|---------|---------------|---------|-------------------|---------|--------------|---------|---------|---------|
| | 1. Slæt | 2. Slæt | 1. Slæt | 2. Slæt | 1. Slæt | 2. Slæt | 1. Slæt | 2. Slæt | 1. Slæt | 2. Slæt |
| Kællingetand | 14 | 35 | 5 | 24 | 5 | 19 | 10 | 29 | 10 | 33 |
| Alm. Rajgræs | 4 | | 3 | | 3 | | 4 | | 4 | |
| Eng-Svingel | 6 | | 7 | | 6 | | 5 | | 5 | |
| Hundegræs | 15 | | 16 | | 14 | | 15 | | 18 | |
| Timothe | 14 | | 19 | | 18 | | 15 | | 18 | |
| Eng-Rævehale | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | |
| Rapgræs | 13 | | 18 | | 20 | | 17 | | 18 | |
| Fløjlgræs | 26 | | 24 | | 27 | | 26 | | 24 | |
| Rød Svingel m. fl. . | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | |
| Græs i alt . . | 85 | 64 | 93 | 74 | 94 | 79 | 89 | 70 | 88 | 65 |
| Ukrud | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |

Kvælstofgødningen synes efter dette Forsøg at være fuldstændig udnyttet allerede i 1. Slæt, og der antydes derved den Mulighed, at man fordelagtigt kan anvende Kvælstofgødning ogsaa til Efterslætten, saaledes som det fra forskellig Side anbefales til Græsningsarealer.

I Afrøden er foretaget botanisk Analyse, der gennemsnitlig har givet det i Tabel 9 meddelte Resultat.

Kællingetanden har holdt sig ganske godt og har navnlig i 2. Slæt udgjort en meget betydelig Part af Afrøden. Den har været bedst uden Kvælstofgødning, medens Chilisalpeter og Svovlsur Ammoniak har trængt den noget tilbage, hvorimod Kalkkvælstof og Ajle i mindre Grad har trykket Kællingetandens Vækst. Paa den relative Mængde af Græsserne har Kvælstofgødningen kun haft ringe Indflydelse. Timothe og Rapgræs har dog været til Stede i større Mængde i Afrøden efter Kvælstofgødning end uden Kvælstofgødning. Rød Svingel har været i stadig og ensartet Tiltagende paa hele Arealet.

Oversigt over Forsøgsresultaterne.

I Forsøg over forskellig Afvandingsgrad har der været sammenlignet Afvanding ved aabne Grøfter med 5.7, 11.3 og 22.6 m Afstand og henholdsvis 63, 94 og 126 cm Dybde: stærk, middel og svag Afvanding. I Aarene 1902 til 1909 blev der dyrket Korn og Bælgæsdsafgrøder til Modning og Vikkehavre til Hø. Forsøgene i disse Afgrøder gav overensstemmende det Resultat, at Udbyttet var størst ved 11.3 m Grøfteafstand, kun lidt mindre ved stærkeste Afvanding, men 20—25 pCt. lavere ved den svageste Afvanding.

I Aarene 1912—1920, da der blev dyrket Græs til Slæt, var Høudbyttet ret nær ens ved de to største Grøfteafstande, medens det ved den stærkeste Afvanding blev ca. 20 pCt. lavere end ved den svageste. Resultaterne tyder ikke paa, at man ved større Grøfteafstand end den i Forsøgene anvendte, 22.6 m, vilde opnaa væsentlig Udbytteforøgelse. Men paa den anden Side maa det erindres, at jo større Grøfteafstanden kan gøres, desto større bliver Nyttearealet, samtidig med at Udgrøftningsarbejdet bliver mindre og Vedligeholdelsen lettere.

I Forsøg med forskellige Mængder Kalk, hvor der er anvendt ca. 18 000 og 36 000 kg kulsur Kalk pr. ha, dels

tilført i Gødningskalk og dels i Mergel, har Rug og Vikkehavre, høstet grøn, givet størst Udbytte efter den store Kalk- og Mergelmængde, hvorimod Blandsæd (Byg og Havre), til Dels Bælgsæd, Havre og Græs har givet det største Udbytte efter den lille Kalk- og Mergelmængde, idet den store Mængde Kalk eller Mergel af Aarsager, som hidtil ikke er klarlagte, har øvet en Skadevirkning, der f. Eks. i Blandsæden løber op til 10—15 pCt. af Kærneafgrøden og i Græsset til 15—20 pCt. af Høudbyttet ved den mindste Kalkmængde.

I øvrigt har Mergelen i disse Forsøg afgjort vist sig Gødningskalken overlegen til alle Afgrøder, og Forsøgene antyder, at man overalt, hvor Mergel kan fremskaffes til rimelige Priser, bør anvende den til Højmose.

I Forsøg med Kalk og Mergel paa forskellig jordlagt Mose har Kalk og Mergel virket lige godt, naar der er tilført Mosen 5 cm Sand, medens Mergelen har været Kalken betydelig overlegen paa ikke jordlagt Mose og paa Mose, der kun er tilført 2.5 cm Sand. Medens Udbyttet efter Kalk og Mergel er ens paa stærkt jordlagt Mose, er det paa svagt jordlagt Mose 8 pCt. og paa ikke jordlagt Mose 33 pCt. højere efter Mergel end efter Kalk. Mergelens Overlegenhed over Gødningskalken, der skyldes Virkningen af de mineralske Følgestoffer, kan saaledes udlignes ved Tilførsel af en tilstrækkelig Mængde Sand. Jo højere Kalkindholdet er i den Mergel, der anvendes, desto mindre Fordel vil der sandsynligvis være ved at bruge Mergel.

Naar Mergelen i de foran omtalte Forsøg, hvor der er tilført Mosen ca. 8 cm Sand, har været Kalken overlegen, skyldes dette maaske, at Kalken er tilført med større Mængder ad Gangen, hvorved der er fremkommet en skadelig Virkning af denne.

En Række forskellige Gødningsforsøg, der særlig har haft til Formaal at belyse Betydningen af Anvendelse af Kvælstofgødning paa Højmose, har overensstemmende vist, at der ganske vist kan høstes nogenlunde tilfredsstillende Afgrøder uden Anvendelse af Kvælstofgødning, men at man dog faar en sikker og god Virkning af Kvælstofgødningen. Chilisalpeter, Svovlsur Ammoniak og Ajle har givet omtrent samme Udbytte, medens Kalkkvælstof har gjort for ringe Virkning.

Summary.

Experiments in the Application of Marl, Lime, Liquid and other Manure to Peat Soils.

The experiments were made at Askov Experiment Station on high peat bog soil about 4 metres deep which had lain untouched until 1896. After the heather had been burnt away, the bog levelled, and ditches dug, the experiments were laid out and have given the following results.

1. Experiments in drainage. In draining the bog by means of open ditches, 5.7, 11.3 and 22.6 metres apart and 63, 94 and 126 cm deep, respectively, the yield of cereals, leguminous plants and oats and vetches for hay was greatest with a distance of 11.3 m. between the ditches, only a little less when the distance was 5.7 m., but 20—25 % less with the smallest drainage, 22.6 m., between the ditches. The yield of hay from grass, on the other hand was greatest and approximately greatest with the two greatest distances between the ditches, but about 20 % less with the greatest drainage (smallest distance), 5.7 m., between the ditches.

2. Various quantities of lime and marl. With the application of 18,000 and 36,000 kg. carbonate of lime per ha., partly as finely ground chalk, partly as clay marl, the large quantity of lime gave the greatest yield in rye and oats and vetches, whereas the small amount of lime gave the greatest yield in mixed cereals (barley and oats) and a fair yield in leguminous plants, oats and grass. The large amount of lime had a pernicious effect on these crops amounting to 10—15 % of the yield of grain in the cereals and 15—20 % of the yield of hay in the grasses.

3. Comparison of lime and marl applied to bogs with various soil layers. Lime and marl show equally good effects on perpetual grass when applied to bogs having a 5 cm. layer of sand. When only a 2.5 cm. sand layer has been laid on the bog the yield was 8 % higher when marl was used than when lime was used, and a bog on which no layer of soil was laid gives 33 % higher yield when marl is used than when lime is used.

4. Experiments with nitrogen fertilizers, of which many are discussed in the report, show that splendid results are obtained when nitrogen fertilizers are applied to high peat bogs on which cereals and grasses are growing. There is a 20—30 % increase in yield.

Chilispeter, ammonium sulphate and liquid manure show approximately the same effect, while calcic nitrogen shows less.