

Mpr nr. A094112 - - Dato : 19250317  
Forfatter: forsøgsvirksomhed i plantekulturer, Statens  
Emnegruppe: Forhold vedr. landbrug

Tekst: Gartneri. Hoslagt skal man til brug for hospitalsforvalteren og gartneren fremsende 3 eksemplarer af meddelelser nr. 116 og 117 fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekulturer.

SE NEDENFOR



DIREKTØREN  
FOR  
STATENS SINDSSYGEHOSPITALER

Skrivelser m. m. denne Sag ved-  
rørende bedes betegnede med

J. No. **L. 1. 1924-25.**

Kjøbenhavn B., d. 24 Februar 1925.  
Lavendelstræde 1.  
Tlf. 3376.

+ 6 Bilag.

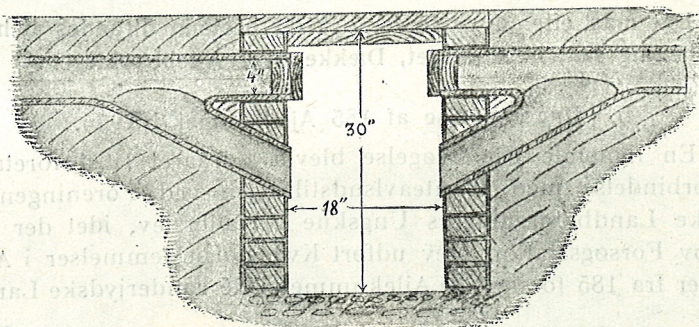
Hoslagt skal man til Brug for Hospitalsforvalte-  
ren og Gartneren fremsende 3 Eksemplarer af Meddelel-  
se Nr. 115 fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekul-  
tur.

P.D.V.

*Ansvarlig*

Direktionen for Sindssygehospitalet ved Aarhus.

B 100/1924. 25.



Slamkiste med Vandlaas.

Resultaterne af disse Undersøgelser tyder saaledes paa, at Halvdelen eller mere af Ajlens Kvælstof forsvinder ved mangelfuld Dækning af Kummer og Slamkister, og da et Aars Ajle fra en velfodret Ko indeholder samme Mængde Kvælstof som 150—200 kg Salpeter, drejer det sig om meget betydelige økonomiske Tab.

En Kvælstofbestemmelse i Ajlen vil — naar det viser sig, at Kvælstofindholdet i Ajlen fra velfodrede Besætninger er lavt — ofte kunne give Anledning til, at man bliver opmærksom paa en Fejl ved Ajleopbevaringen, som man ellers overser, og som snarest mulig bør rettes.

Nærmere Oplysning findes i 22., 26. og 184. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. — Beretningerne findes i Tidsskrift for Planteavl, der kan bestilles gennem enhver Boghandel for 10 Kr. pr. Bind (ca. 800 Sider). Særtryk af Beretningerne faas enkeltvis i Boghandelen til billig Pris.

## Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

116. Meddelelse. 5. Marts 1925.

### A. Forsøgsresultater.

#### Undersøgelser vedrørende Ajlens Opbevaring.

##### I. Ajlens Kvælstofindhold i forskellig Dybde af Beholderen.

Spørgsmaalet om, hvorledes der lettest og sikrest kunde udtages en Middelprøve af Ajlebeholdningen i en almindelig Ajlekumme, gav Anledning til, at der i Foraaret 1905 paa Forsøgsstationen ved Askov blev foretaget en Række Kvælstofbestemmelser i Ajleprøver fra forskellige Dybder af Ajlebeholdningen i 9 forskellige Kummer, beliggende ved Forsøgsstationen og ved Gaarde deromkring.

Undersøgelsen viste, at Ajlen i samtlige Beholdere var meget kvælstoffattig i de øverste Lag.

I Forsøgsstationens Beholder var Indholdet saaledes i 1905:

I Overfladen	0.20 pCt. Kvælstof
15 cm under Overfladen	0.34 -
30 -	0.33 -
60 -	0.43 -
100 -	0.45 -
200 -	0.45 -

Yderligere Undersøgelse viste, at det lave Kvælstofindhold i de øverste Lag skyldes en Fordampning af Ammoniak, og at jo mere utæt, Dækket over Ajlekummen er, desto større er denne Fordampning.

##### II. Ajlens Kvælstoftab under Opbevaringen.

Ved N. A. Hansens Forsøg paa Dalum Landbrugsskole 1891—98 blev der foretaget en Undersøgelse over Kvælstoftabet ved god Opbevaring af Ajle, idet 1500 kg Ajle blev opbevaret i smaa Cementkummer, dækket med et løst liggende, men tæt

sluttende Bræddelaag. Kummerne havde intet Tilløb. Det maa nedlige Svind, beregnet i Procent af Ajlens oprindelige Kvælstofindhold, var i Gennemsnit for

7 Forsøg i Efteraar og Vinter.....	0.8 pCt.
5 — i Foraar og Forsommer....	1.2 —
4 — i Sommertiden .....	1.8 —

I to Forsøg, der er gennemførte ved *Aarslev Forsøgsstation* i 1922—24 er der i lignende, noget mindre Kummer foretaget en Undersøgelse over Ajlens Kvælstoftab. Af den i Løbet af eet Aar opsamlede Ajle udgjorde det samlede Tab af Kvælstof som Gennemsnit for  $2 \times 3$  Aars Forsøg 3.9 pCt. af den oprindelige Kvælstofmængde. Den gennemsnitlige Opbevaringstid for den i Aarets Løb opsamlede Ajle var 3 Maaneder, og Tabet saaledes 1.3 pCt. om Maaneden.

Ved Opbevaring i vandtætte Kummer med tæt Dække kan Ajlen saaledes opbevares med et meget ringe Tab.

Til Sammenligning kan anføres, at en Undersøgelse over Kvælstoftabet ved Opbevaring af Ajlen, som den produceredes i Stalden paa Askov Forsøgsstation fra 28. Juli 1906 til 23. Marts 1907, viste, at godt 20 pCt. af den oprindelige Kvælstofmængde var gaaet tabt. Beholderen var her dækket med et godt tæt Paptag, men der var en 15 cm lang og 8 cm bred Aabning i Dækket til Pumpens Anbringelse.

### III. Ajlekummens Tildækning.

#### a. Undersøgelse af 70 Ajlekummer i 1906.

I Foraaret 1906 foretoges Undersøgelse af Ajle fra 70 Besætninger med 2866 Kreaturer. Prøverne blev indsamlede ved velvillig Bistand fra Kontrolassistenter og enkelte Landmænd. Med Prøverne fulgte Oplysninger om Opbevaringsforholdene, særlig Kummernes Tildækning og Besætningernes Fodring.

En Gruppering af Prøverne efter Opbevaringsforholdene viste, at der var en slaaende Sammenhæng mellem Godheden af Kummernes Tildækning og Ajlens Indhold af Kvælstof:

Antal Kummer	Kummens Tildækning	Kvælstofindhold, pCt.
13	Særdeles god.....	0.62
30	God.....	0.52
16	Mindre god.....	0.41
13	Slet.....	0.29

Det maa efter disse Undersøgelser bestemt tilraades at have fuldstændig tæt, helst muret, Dække over Ajlebeholderen.

#### b. Undersøgelse af 185 Ajlekummer i 1924.

En lignende Undersøgelse blev i Foraaret 1924 foretaget i Forbindelse med Planteavlstudstillingen ved Foreningen af jyske Landboforeningers Ungskue i Haderslev, idet der paa Askov Forsøgsstation blev udført Kvælstofbestemmelser i Ajleprøver fra 185 forskellige Ajlekummer i de sønderjydske Landsdele.

I Kummer med blandet Ko- og Svineajle fandtes følgende:

Antal Kummer	Kvælstofindhold i pCt.	
	mellem	Gennemsnit
15	0.6—0.8	0.66
54	0.4—0.6	0.49
59	0.2—0.4	0.30
13	0.0—0.2	0.18

Ajlens Indhold varierede mellem 0.06 og 0.80 pCt. Kvælstof. Men selv i Beholdere, der af Ejeren eller Prøveudtageren var betegnet som godt dækkede, fandtes Indholdet af Kvælstof i flere Tilfælde at være meget lavt. En Undersøgelse af Forholdene paa 10 af de paagældende Ejendomme viste, at Aarsagen hertil i alle Tilfælde kunde føres tilbage til Utætheder ved Dækket af Beholderen samt mangelfuld Dækning af Slamkisten.

Naar Slamkisten staar aaben eller er daarlig dækket, og der tillige er Utætheder i Beholderens Dække, fremkommer der let Lufttræk gennem Slamkisten og Beholderen. Jo stærkere dette Lufttræk bliver, desto større bliver Ammoniaktabet og desto kvælstoffattigere Ajlen.

Lufttræk gennem Slamkisten undgaas, naar denne forsynes med Vandlaas, saaledes at baade Tilløb og Afløb sker under Ajlens Overflade i Slamkisten, se Tegningen.

Ved to af de paagældende Ejendomme, der havde tætte, flaskeformede Betonbeholdere, men med mindre Utætheder ved Laaget, og hvor Slamkisten var uden Vandlaas og kun dækket af løse Brædder, indeholdt Ajlen saaledes kun 0.20—0.22 pCt. Kvælstof, medens man i Henhold til Fodringen havde Grund til at vente et Indhold paa 0.4—0.6 pCt. Kvælstof.

til Udbytte i alt og til Tidligheden, givet daarligere Resultat end Chilisalpeter.

Ved at benytte Prisen paa de Kunstgødningsmængder, der foran er angivet at svare i Indhold til de anvendte Staldgødningsmængder, kan det udregnes, hvor stor Pris Merudbyttet er betalt med.

## Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

117. Meddelelse. 12. Marts 1925.

### A. Forsøgsresultater.

#### Foreløbig Meddelelse om

#### Forsøg med Gødskning af tidlige Kartofler og tidlig Hvidkaal.

I Fortsættelse af forberedende Forsøg med Gødskning af Køkkenurter, der udførtes ved Spangsbjerg i Aarene 1914—1920, og som gav det Resultat, at Kaal og Rodurter synes at forholde sig med Hensyn til Udbytte efter Staldgødning og Kunstgødning paa tilsvarende Maade som de nærstaaende Arter af Landbrugsplanterne, er der fra 1922 paabegyndt nye, mere omfattende Gødningsforsøg ved Blangsted (Lerjord) og fra 1924 ved Hornum (Sandjord).

Disse Forsøgs Formaal er at undersøge Virkningen paa Køkkenurternes Udvikling og Udbyttet af anvendeligt Produkt ved Anvendelse af:

1. Kunstgødning og Staldgødning hver for sig eller sammen.
2. Forskellige Gødningsmængder.
3. Kvælstof i Salpeter eller i Svovlsur Ammoniak.
4. Udeladelse af et Plantenæringsstof i en alsidig Kunstgødningsblanding.

Ved Blangsted udføres Forsøget i et Sædskitte: 1. Tidlige Kartofler, 2. Tidlig Hvidkaal, 3. Porre og Løg, 4. Rosenkaal, 5. Selleri og 6. Agurker. I Selleri og Porre blev Forsøgene først paabegyndte i 1924.

For tidlige Kartofler og tidlig Hvidkaal har de tre Aars Forsøg 1922—1924 ved Blangsted givet saa sikre Resultater af Interesse for Praksis, at det findes forsvarligt derom at udsende en foreløbig Meddelelse.

#### Tidlige Kartofler.

Til Forsøget anvendtes Sorten: Sharpes Victor.

Udbyttet er bestemt ved Opgravning ca. 15. Juli og ca.

1. September, og i Gennemsnit af de tre Aar opnaaedes:

Udbytte i hkg pr. ha eller kg pr. 100 m<sup>2</sup>:  
ca. 15. Juli ca. 1. Sept.

120 hkg Staldgødning pr. ha	113	149
240 - do. —	126	166
360 - do. —	143	187
120 - do. — og Kunstgødning med samme		
Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali som		
i 120 hkg Staldgødning	159	210
Kunstgødning med samme Indhold af:		
Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i 60 hkg Staldg. pr. ha	128	160
do. do. do. — 120 - do. —	143	183
do. do. do. — 240 - do. —	162	211
do. do. do. — 240 - do. —		
men Kvælstof i Svovlsur Ammoniak	172	221

Baade ved tidlig og sildig Opgravning har 240 hkg Staldgødning pr. ha rigeligt kunnet erstattes af en Kunstgødningsmængde, der kun havde et halvt saa stort Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali.

Staldgødningens Indhold af Værdistoffer var i Gennemsnit 0.59 pCt. Kvælstof, 0.4 pCt. Fosforsyre og 0.58 pCt. Kali.

Kunstgødning med samme Indhold af Plantenæringsstoffer som 240 hkg Staldgødning er i Gennemsnit af de tre Forsøgsaar tilført i 910 kg Chilisalpeter (eller 708 kg Svovlsur Ammoniak), 539 kg 18 pCt. Superfosfat og 365 kg 37 pCt. Kaligødning pr. ha (9.1, 5.4 og 3.7 kg pr. 100 m<sup>2</sup>).

Regnes Prisen paa Kunstgødning til 37 Kr. pr. 100 kg Chilisalpeter, 10 Kr. pr. 100 kg Superfosfat og 17 Kr. pr. 100 kg 37 pCt. Kali, koster Kunstgødning med samme Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali

som 240 hkg Staldgødning	452 Kr. 65 Øre
— 120 - do.	226 - 33 -
— 60 - do.	113 - 17 -

Ved til 120 hkg Staldgødning at give et Tilskud af Kunstgødning med samme Indhold, er der for en Udgift af 226 Kr. 33 Øre opnaaet et Merudbytte midt i Juli paa 46 hkg (Tdr.) Kartoffler og ca. 1. September 61 hkg.

Ved at forøge Kunstgødningsmængden fra at svare til 60 hkg Staldgødning pr. ha til det dobbelte, blev der for en Udgift paa 113 Kr. 17 Øre opnaaet et Merudbytte paa 15 hkg midt i Juli og 23 hkg ca. 1. September.

Hvor der med en Kunstgødningsmængde, svarende til 240 hkg Staldgødning, var anvendt Svovlsur Ammoniak i Stedet for Chilisalpeter, forøgedes Merudbyttet baade ca. 15. Juli og ca. 1. September yderligere 10 hkg (Tdr.) pr. ha.

### Tidlig Hvidkaal.

Til Forsøget er anvendt Sorten »Ditmarsker«, der blev saaet i Bænk i Marts og efter Prikling udplantet ca. 1. Maj. Staldgødningens Indhold var paa det nærmeste som til Kartoffler.

Hovederne blev høstede, efterhaanden som de udvikledes, og inden de viste Tegn til at revne. Skæringen foretoges efter Vejrforholdene en eller to Gange om Ugen, og i alle Forsøgsled høstedes Hovederne paa samme Udviklingstrin, men Størrelsen var naturligvis paavirket af Gødningsmængden. Ved Tal materialets Behandling er der foretaget Opgørelse af Udbyttet før 1. August, før 15. August og Udbytte i alt.

Udbytte af gode Hoveder i hkg pr. ha eller kg pr. 100 m<sup>2</sup>:

	Før 1. Aug.	Før 15. Aug.	I alt
240 hkg Staldgødning pr. ha	39.6	134	323
360 - do. —	52.0	166	343
120 - do. — og Kunstgødning med			
samme Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og			
Kali som i 120 hkg Staldgødning	138.4	289	381
Kunstgødning med samme Indhold af:			
Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i 60 hkg Staldg. pr. ha	83.6	244	353
do. do. do. — 120 - do. —	141.6	307	386
do. do. do. — 240 - do. —	207.2	369	454
do. do. do. — 240 - do. —			
men Kvælstof i Svovlsur Ammoniak	166.8	303	349

Som det vil ses af det samlede Vægtudbytte af gode Hoveder, har Staldgødningen i de tre Aar rigeligt kunnet erstattes af alsidig Kunstgødning med et Indhold af en Fjerdedel saa stor Mængde Plantenæring; men naar der tages Hensyn til Indflydelsen paa Tidligheden, stiller Forholdet sig endnu gunstigere for Kunstgødning.

Baade for Staldgødning og Kunstgødning stiger Udbyttet, særlig det tidlige Udbytte, stærkt med Gødningsmængdens Forøgelse; men Stigningen er langt den stærkeste for Kunstgødningen. Svovlsur Ammoniak har baade, naar der tages Hensyn

## Bilag til 115. Meddelelse.

Bærudbytte, Bærstørrelse og Planteantal af Jordbær, gødet med Staldgødning eller forskellige Mængder af Kunstgødning.  
Spangsbjerg 1914—20. Blangsted 1922—24.

Spangsbjerg	400 hkg Staldgødning pr. ha pr. Aar	pr. Aar og ha. Kunstgødning med samme Indhold af Plante-næring som Staldgødnings-mængderne			
		200 hkg	400 hkg	600 hkg	400 hkg
		Kvælstof i Svovlsur Ammoniak			Kvælstof i Chilisalpeter
Forholdstal for Bærudbytte . . . .	100	83	63	41	69
Forholdstal for Bærstørrelse . . . .	100	96	90	82	93
Forholdstal for Planteantal i alt.	100	85	58	34	74
Blangsted	200 hkg Staldgødning pr. ha pr. Aar				200 hkg Kvælstof i Chilisalpeter
Forholdstal for Bærudbytte . . . .	100				66
Forholdstal for Planteantal i alt.	100				95
Forholdstal f. bæredygtige Planter	100				86

Bæredygtige Planter og Bærudbytte efter forskellige Kaligødninger, givet som Tilskud til 200 kg Staldgødning pr. 100 m<sup>2</sup> pr. Aar.  
Blangsted og Spangsbjerg 1922—24.

Prøvegødningens Navn	Med Prøvegødningen tilførtes pr. Aar pr. 100 m <sup>2</sup>		Blangsted			Spangsbjerg		
			Forholdstal for pCt. bæredygtige Planter	Bærudbytte, Gensn. 1923—24		Forholdstal for pCt. bæredygtige Planter	Bærudbytte, Gsn. 1923—24	
				kg pr. 100 m <sup>2</sup>	Forholdstal		kg pr. 100 m <sup>2</sup>	Forholdstal
Ingen . . . . .			100	74.3	100	100	41.0	100
Svovlsur Kali (50 pCt) . . . . .	0.5	0.068	102	78.5	105	100	41.9	102
50 pCt. Kaligødning . . . . .	0.5	0.487	101	73.0	98	92	38.9	95
Svovlsur Kali . . . . .	1.0	0.135	103	77.9	104	98	41.5	101
Dalen-Kali (Cementkali) . . . . .	1.0	0.560	101	77.2	103	95	38.0	93
50 pCt. Kaligødning . . . . .	1.1	0.973	98	70.5	94	81	30.6	75
20 pCt. Kaligødning . . . . .	1.0	2.333	88	63.9	85	70	28.0	68

## Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

115. Meddelelse. 19. Februar 1925.

## A. Forsøgsresultater.

## Forsøg med Gødskning af Jordbær.

I Aarene 1914—1920 udførtes der paa Forsøgsstationen ved Spangsbjerg (Arealet i Bollesager, der har sandmuldet Jord med Sandunderlag) Gødningsforsøg med Jordbær og forskellige Køkkenurter. Forsøgene, hvis Formaal var at sammenligne Virkningen af Staldgødning og Kunstgødning samt Kunstgødning givet i forskellig Mængde, udførtes efter følgende Plan:

- Staldgødning, 400 hkg pr. ha (= 400 kg pr. 100 m<sup>2</sup>). Foraar.
- Kunstgødning, indeholdende Plantenæringsstoffer, svarende til:  
200 hkg Staldgødning pr. ha
- do. do. do. 400 - do. —
- do. do. do. 600 - do. —
- do. som c, men Kvælstof i Chilisalpeter.

De nævnte Gødningsmængder tilførtes aarlig. Til Forsøgsleddene b—e tilførtes Fosforsyre i 18 pCt. Superfosfat og Kali i 37 pCt. Kaligødning; Kvælstof tilførtes som Svovlsur Ammoniak, undtagen til e. Til Jordbær udførtes Kvælstofgødningen med ca. Tredjedelen i August.

Forsøgene gennemførtes i et 6-Marksdrift med to Skifter Jordbær.

For Jordbærrenes Vedkommende gav Staldgødning det bedste Resultat. Naar staldgødede Parceller gav et Udbytte af 100, gav de kunstgødede Parceller, tilført samme Mængde Plantenæring, 63 eller 69, eftersom Kvælstoffet var tilført i Svovlsur Ammoniak eller Chilisalpeter. De kunstgødede Parceller, der havde faaet Plantenæringsstoffer tilførte, svarende til henholdsvis 200, 400 og 600 kg Staldgødning pr. 100 m<sup>2</sup> (og Kvælstof i Svovlsur Ammoniak), gav i Udbytte 83, 63 og 41, naar Staldgødning gav 100.

Bærstørrelsen (bestemt som Vægt af 100 Bær ved hver Plukning) varierede efter Vægtudbyttet, dog med meget mindre Udslag.

Antal levende Planter varierede med nogenlunde samme Forholdstal som Bærudbyttet.

Kunstgødningens uheldige Virkning ved at dræbe en Del af Planterne, og væsentligst derved at formindske Bærudbyttet, maatte forklares som en Giftvirkning af et eller andet af de med Kunstgødningen tilførte Stoffer, og Opmærksomheden hæftedes da først ved Klorindholdet i den anvendte 37 pCt. Kaligødning. For hver kg Kali tilføres der ca. 1.3 kg Klor med 37 pCt. Kaligødning.

For at faa dette Spørgsmaal nøjere undersøgt blev der i 1922 anlagt nye Gødningsforsøg ved Blangsted (Lerjord) og Spangsbjerg (Sandmuld med mager Lerundergrund). Som Grundgødning blev givet 200 kg Staldgødning pr. 100 m<sup>2</sup>, og Forsøgsplanen blev i øvrigt lagt saaledes, at der med samme Mængde Kali tilførtes forskellige og nogenlunde jævnt stigende Mængder Klor i de forskellige Forsøgsled.

For at undersøge Virkningen af forskellig Mængde Kali anvendtes to af de i Forsøgene medtagne Kaligødninger i to Mængder.

Ved Blangsted medtoges til Sammenligning med det kun staldgødede Forsøgsled ogsaa et Forsøgsled, der fik Kunstgødning med Indhold af Plantenæring, svarende til 200 kg Staldgødning pr. 100 m<sup>2</sup>. Resultatet af den sidstnævnte Del af Forsøget var, at naar Staldgødning gav et Bærudbytte paa 100, gav Kunstgødning kun 66, hvilket passer godt med de foran nævnte Forsøg ved Spangsbjerg.

I øvrigt var Forsøgenes Resultater:

Prøvegødning:	Tilført pr. 100 m <sup>2</sup>		Forholdstal for Bærudbytte:	
	Kali	Klor	Blangsted	Spangsbjerg
Ingen .....			100	100
Svovlsur Kali .....	0.5	0.063	105	102
50 pCt. Kaligødning .....	0.5	0.437	98	95
Svovlsur Kali .....	1.0	0.135	104	101
Dalen-Kali .....	1.0	0.560	103	93
50 pCt. Kaligødning .....	1.0	0.973	94	75
20 pCt. Kaligødning .....	1.0	2.333	85	68

Bærudbyttet blev altsaa formindsket ganske regelmæssigt, eftersom Klormængden, der blev tilført sammen med Kali, forøgedes. Og dette hænger sammen med, at Plante-

antallet og Planternes Kraftighed forringedes i tilsvarende Forhold, som den tilførte Klormængde forøgedes.

Der er efter dette ikke Tvivl om, at de klorholdige Kaligødninger udøver en Giftvirkning paa Jordbærplanterne, som resulterer i, at Planterne svækkes, undertiden dør, og Bærudbyttet derved formindskes.

Naar de klorholdige Kaligødningers Skadevirkning var mindst ved Blangsted, skyldes dette antagelig, at Forsøgsstykket her blev vandet kunstigt, hvorved Klorret hurtigere blev delvis udvasket.

Skønt der var givet en ret stor Grundgødning, og Jorden ikke paa nogen af Forsøgsstederne var kalitrængende, har den mindst klorholdige Kaligødning, Svovlsur Kali, forøget Bærudbyttet lidt.

Der er derfor næppe Tvivl om, at den uheldige Virkning, der oftest spores ved at give Jordbær alsidig Kunstgødning eller Kaligødning, i hvert Fald for en væsentlig Del skyldes den almindelig anvendte 37 pCt. Kaligødnings store Klorindhold.

Nye Forsøg, der har til Formaal at undersøge de forskellige Kvælstofgødningers Virkning, er under Forberedelse.

Beretning om Forsøgene findes i 31. Bind af Tidsskrift for Planteavl, der kan bestilles gennem enhver Boghandel for 10 Kr. pr. Bind (ca. 800 Sider). Særtryk af Beretningen (183.) faas i Boghandelen til en Pris af 35 Øre.





DIREKTØREN  
FOR  
STATENS SINDSSYGEHOSPITALER

Skrivelser m. m. denne Sag ved-  
rørende bedes betegnede med

J. No. **L.1.1924-25.**

Kjøbenhavn B., d. 31. Jamar 1925.  
Lavendelstræde 1.  
Tlf. 3376.

+ 6 Bilag.

Hoslagt skal man til Brug for Hospitalsforvalte-  
ren og Gartneren fremsende 3 Eksemplarer af Meddelel-  
se Nr. 114 fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekul-  
tur.

P.D.V.

*AS Madam.*

Direktionen for Sindssygehospitalet ved Aarhus.

*100/1924-25.*



tigere Genvækst og holder sig bedre end Rødkløveren i 2. og 3. Aars Marken. Hvor Jorden er »kløvertræt«, vil Kællingetand i Almindelighed bedst kunne erstatte Rødkløveren.

**Lucerne** lykkes bedst paa varm, sund, kalkrig Lermuld, men kan ogsaa give gode Afgrøder selv paa let Sandmuld med Sandunderlag. Under Forhold, hvor Lucernen er sikker, kan denne benyttes som Afløser af Rødkløveren i Frøblanding i fleraarige Marker. Den giver mindre end Rødkløver i 1. Brugsaar, men betydelig større Udbytte i 2. og 3. Brugsaar. Paa kalkfattige Jorder trives Lucernen i Reglen ikke, før der er merglet eller kalket.

**Rundbælg** egner sig bedst til etaarigt Udlæg paa lettere Jord, og kan selv paa mager og kalkfattig Jord give en god, sildig 1. Slæt. Den giver ingen Efterslæt.

**Humle-Sneglebælg**, der trives omtrent under samme Forhold som Lucerne, giver en tidlig 1. Slæt, men kun ringe Genvækst og kommer sjældent igen i 2. Brugsaar. Den er meget følsom over for Kalkmangel.

**Hvidkløver** giver kun et lille Bidrag til Høslæt, men har desto større Betydning til Afgræsning og bør aldrig savnes ved Udlæg af varig Græsgang. Kun dansk Hvidkløver (Morsø og Strynø) bør benyttes.

Ifølge Forsøg paa Statens Forsøgsstationer opnaas det højeste Udbytte af Græsmarken i Reglen ved at anvende mindre sammensatte Frøblandinger eller undertiden ved at anvende Bælgplanter i Renbestand. Men da Bælgplanterne er mere lunefulde og mere udsatte for Sygdomme end Græsserne, opnaar man gennemgaaende større Sikkerhed i Udbyttet ved at dyrke Bælgplanter i Blanding med de til Formaalet egnede Græsser. Jo længere Marken skal ligge, desto flere varige Arter bør der medtages, og desto bedre vil Bestanden kunne lempe sig efter Forskellighederne i Vejrlig, Jordbundsforhold og i Benyttelsesmaade.

**Alm. Rajgræs** giver i Kløverblanding en rigelig og god Afgrøde, særlig i 1. Slæt. Det er mere varigt og haardført end Ital. Rajgræs. Ved Afgræsning er det meget varigt.

**Ital. Rajgræs** er et af vore tidligste Græsser. I Blanding med tidlig Rødkløver giver det paa frugtbar Jord i enaarig Mark en stor baade 1. og 2. Slæt. I 2. Aar er det uden Betydning. Det trives kun daarligt paa den lette Jord. Haarde Vintre og sildig Nattefrost hæmmer Væksten meget.

**Ager-Hejre** giver i enaarige Marker en stor, sildig Høslæt men ringe Genvækst.

**Hundegræs** er et varigt Græs, der først giver fuldt Udbytte i 2. Aar og er den bærende Græsmarksplante i 2- og 3-aaigt Udlæg. Det skyder tidligt om Foraaret og vokser hurtigt igen efter Slæt.

**Draphavre** er paa Agermark til Høslæt et af de rigest ydende varige Græsser. Den trives kun daarligt paa kold og kalkfattig Jord. I Blanding generer den Kløveren mindre og giver større Udbytte i 1. Aar og bedre Genvækst end Hundegræs. Men den taaler daarligere Færdsel af Kreaturer og fortrænges derfor i 3. Aars Markerne. Saanningen volder nogen Vanskelighed.

**Timothe** er et sildigt, ret varigt Græs, der trives paa al Slags Bund. I Blanding med sildig Rødkløver eller Alsikekløver giver det i 2-aaigt Græsleje en stor, nærmest sildig Høslæt men ringe Genvækst.

**Eng-Svingel** er et varigt Græs, der paa lav, muldrig Bund kan give store, gode Afgrøder; paa høj Agermark er Udbyttet ringe.

**Eng-Rævehale** er et varigt Græs, der trives godt paa lav Jord med gode Fugtighedsforhold. Det skyder tidligt om Foraaret og er haardført mod Vinterkulde.

**Eng-Rapgræs** er et varigt Græs, der vokser i smaa, bladrigge Tuer og breder sig ved underjordiske Udløbere i Lighed med Kvik. Kan give et tæt Bundgræs baade paa lave Arealer og paa almindelig, ikke for tør Agermark. Ifølge hele sin Karakter egner det sig bedst for Græsgang og bør ikke savnes ved Udlæg af varige Græsgange, men bør aldrig benyttes i kort-varigt Græsleje, da det er vanskeligt at udrydde.

Som Vejledning ved Sammensætning af Frøblandinger for forskellige Jordbunds- og Driftsforhold kan omstaaende Tabel tjene. De anførte Udsædsmængder er beregnede efter godt, spiredygtigt Frø, saet i Dæksæd og under gunstige Spiringsforhold. Er Spiringsforholdene mindre gode, bør Udsædsmængden øges forholdsvis.

Forsøg har vist, at Radsaaning af Udlægsfrøet gennemgaaende giver sikrere Spiring end Bredsaaning.

Nærmere Oplysninger findes i Beretningerne fra Statens Forsøgsvirksomhed:

Forsøg med forskellige Blandinger: 31., 100., 122. og 149. Beretning.

Forsøg vedrørende Avlssted og Stamme: 62., 64., 95. og 126. Beretning.

Beretningerne findes i Tidsskrift for Planteavl, der kan bestilles gennem enhver Boghandel for 10 Kr. pr. Bind (ca. 800 Sider). Særtryk af Beretningerne faas enkeltvis i Boghandelen til billig Pris.



DIREKTØREN  
FOR  
STATENS SINDSSYGEHOSPITALER

Skrivelser m. m. denne Sag ved-  
rørende bedes betegnede med

J. No. L.1.1924-25.

Kjøbenhavn B., d. 18. September 1924.  
Bernstorffsgade 17.  
Tlf. 3376.

+ 12 Bilag.

Hoslagt skal man til Brug for Hospitalsforval-  
teren og Gartneren fremsende 3 Eksemplarer af Meddelel-  
se Nr. 112 og 113 fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plan-  
tekultur.

P.D.V.

*M. Thomsen*

100/1924-25  
Direktionen for Sindssygehospitalet ved Aarhus.

### A. Forsøgsresultater.

#### Forsøg med Hvedesorter.

1918—1923.

Forsøgene er udførte paa god lermuldet Jord ved Tystofte og Abed og paa lettere lermuldet, gødningskraftig Jord ved Lyngby.

Ved Tystofte er Hveden saaet efter Helbrak eller Vikkehavre, ved Abed efter Halvbrak og ved Lyngby efter Helbrak eller Kartoffler. Der er overalt gødet rigeligt med Fosforsyre og Kaligødning og med 200—400 kg Salpeter pr. ha.

I Forsøgene har været prøvet i alt 14 Hvedesorter, af hvilke dog kun 5 har deltaget i alle Aarene. De øvrige Sorter er omregnede i Forhold til Gennemsnittet af disse 5 Sorter.

Følgende Sorter har i Gennemsnit givet:

- I. Mellem 38 og 41 hkg Kærne pr. ha: 1. Weibulls Standard-Hvede, 2. Trifolium Nr. 14, 3. Svaløf Panser-Hvede, 4. Abed Dania-Hvede, 5. Abed Nr. 92 og 6. Tystofte Smaahvede II.
- II. Mellem 30 og 38 hkg Kærne pr. ha: 7. Dronning Wilhelmina-Hvede II, 8. Svaløf Solhvede II, 9. Svaløf Fylgia-Hvede, 10. Svaløf Ekstra Squarehead III, 11. Hvede fra A. Holm Nr. 83/1908 og 12. Squarehead Master-Hvede.

Medens de fleste Vintre har været milde, saa alle Hvedesorterne har overvintret godt, var Vinteren 1921—22 stræng, saa flere af Sorterne skadedes meget føleligt. Paa Grundlag af dette Aars Forsøgsresultater, sammenholdt med Erfaringerne i Forsøgene 1923—24, maa Sorterne i Gruppe I med Hensyn til Haardførhed karakteriseres saaledes:

**Meget haardføre er:** 1. Weibulls Standard-Hvede og 2. Svaløf Panser-Hvede.

**Ret haardføre er:** 3. Abed Nr. 92, 4. Abed Dania-Hvede og 5. Tystofte Smaahvede II.

**Mindre haardfør er:** 6. Trifolium Nr. 14.

*Weibulls Standard-Hvede* er en meget vinterfast, ret stivstraet, middeltidlig Sort, der synes at staa højt ogsaa i Ydeevne. Men den har kun deltaget i Forsøgene de to sidste Aar, saa Resultaterne maa tages med Forbehold. Rumvægten er ret høj og Kærnerne store.

*Trifolium Nr. 14* er en middeltidlig Sort med ret kort, stivt Straa. Under gunstige Forhold er den meget yderig, men i en haard Vinter tyndes den stærkt. Da den har en betydelig Buskningsevne, kan den dog i et særlig gunstigt Foraar og under gode Forhold udbedre en endog ret stor Vinterskade. Den overgaar heri Wilhelmina II, fra hvilken den nedstammer. I ugunstigt Høstvejr er begge disse Sorter tilbøjelige til at spire i Aksene.

*Svaløf Panser-Hvede* er under Forsøgene afløst af Panser-Hvede II, der er en sildig, kraftigt voksende Sort med stivt Straa og store Aks. Den er yderig og meget haardfør, men har lidt lav Rumvægt.

*Abed Dania-Hvede* er en ret haardfør Sort med middelhøjt, ret stivt Straa og store Aks. Ydeevnen er god og Kærnen af god Kvalitet. Sorten vil først i 1926 foreligge fremavlet for Praksis.

*Abed Nr. 92* er en ret stivstraet og tidligt modnende Sort. Den er lidt mere vinterfast end Dania-Hvede, men giver i gunstige Aar lidt lavere Udbytte end denne. Sorten fremavles foreløbig ikke.

*Tystofte Smaahvede II* er en ret tidligt modnende Sort, der især ved Lyngby har givet lidt lavere Udbytte end de førnævnte Sorter. Den er ret haardfør, men tyndes dog af og til en Del i haarde Vintre. Paa frugtbar Jord og i fugtige Aar viser den sig lidt blødstraet. Kærnen er af god Kvalitet.

Den udførlige Beretning om Forsøgene vil fremkomme i 31. Bind af Tidsskrift for Planteavl.

#### Bilag til 112. Meddelelse.

Udbytte af Hvedesorter i Forsøg 1918—1923.

	hkg Kærne pr. ha				Halm, hkg pr. ha	Vægt af	
	Gennem- snit	Tys- tofte	Abed	Lyng- by		1 hl, kg	1 Korn, mg
Weibulls Standard-Hvede <sup>1)</sup>	40.7	43.4	34.2	44.5	67.2	77.0	44.9
Trifolium Nr. 14 . . . . .	40.4	42.6	34.1	44.1	63.4	75.4	41.7
Svaløf Panser-Hvede I og II	40.1	42.7	34.5	42.7	68.0	74.9	46.2
Abed Dania-Hvede . . . . .	39.9	41.5	34.1	43.9	64.9	75.7	42.0
Abed Nr. 92 <sup>1)</sup> . . . . .	39.0	43.2	33.3	40.3	64.0	76.6	43.3
Tystofte Smaahvede II . . .	38.4	41.7	32.7	40.4	65.5	76.7	38.5
Wilhelmina-Hvede II . . . .	37.8	40.9	31.6	40.7	62.5	75.5	42.2
Svaløf Solhvede II . . . . .	37.8	39.4	31.8	41.9	65.6	75.5	49.5
Svaløf Fylgia-Hvede . . . . .	37.7	38.5	33.1	41.2	65.3	75.9	45.0
Svaløf Ekstra Squareh. III	36.5	36.5	30.3	42.3	63.9	73.3	50.0
A. Holm 83/1908 . . . . .	35.5	35.4	30.0	40.6	65.7	75.8	41.7
Squarehead Master-Hvede <sup>1)</sup>	30.7	33.3	25.2	33.3	55.6	75.2	44.4

<sup>1)</sup> Kun deltaget i Forsøgene i 1922 og 1923.

# Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

113. Meddelelse. September 1924.

## B. Vejledninger.

### Anerkendte Stammer af Køkkenurter.

I de ved Statens Havebrugs-Forsøgsstationer i Tiden fra 1917 til 1923 foretagne Dyrkningsforsøg med Køkkenurter er nedennævnte Stammer blevet anerkendte som gode og dyrkningsværdige.

Indehaverne af disse Stammer har Ret til at vedføje et Romertal efter Stammenavnet. De bedste Stammer i første Forsøgsserie med f. Eks. Hvidkaal faar Betegnelse I. I næste Serie af samme Forsøg benyttes paa lignende Maade Tallet II, saaledes at Romertallet angiver i hvilken Forsøgsperiode, vedkommende Stamme har erhvervet Betegnelsen: dyrkningsværdig.

**Vinterhvidkaal:** I Forsøgene i 1917—19 anerkendtes følgende 4 Stammer:

*Amager, høj, Nr. 122, I.* Ejer: Erhard Frederiksen, Klarskov. Meget holdbar Vinterkaal.

*Amager, lav, I.* Ejer: A/S. L. Dæhnfeldt, Odense. Middel-tidlig, ret holdbar, god Ydeevne.

*Middelhøj Amager I.* Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning, Roskilde. Stor Ydeevne, mindre holdbar.

*Amagerkaal, lavstammet, I.* Ejer: Hjalmar Hartmann & Co., København. Stor Ydeevne, mindre holdbar.

**Havegulerødder (Karotter):** I Forsøgene i 1919—21 blev 6 Stammer anerkendte:

*Nantes Karot I.* Ejer: A/S. L. Dæhnfeldt, Odense. Især til tidlig Brug, fin Kvalitet.

*Nantes Karot I.* Ejer: C. Lawaetz, Kalundborg. Især til tidlig Brug, fin Kvalitet.

*Randers Karot I.* Ejer: A/S. L. Dæhnfeldt, Odense. Lidt grovere og mere holdbar end Nantes.

*Amager Karot I.* Ejer: Erhard Frederiksen, Klarskov. Lidt grovere og mere holdbar end Nantes

*Chantenay Karot I.* Ejer: Erhard Frederiksen, Klarskov. Stor Ydeevne og holdbar til Vinterbrug.

*London Torve-Karot I.* Ejer: A/S. L. Dæhnfeldt, Odense. Stor Ydeevne og holdbar til Vinterbrug.

**Rødbeder:** I Forsøgene i 1919—21 anerkendtes 3 Stammer:

*Karmosinrød Kugle I.* Ejer: A/S. L. Dæhnfeldt, Odense. Rund, glat, mørkfarvet.

*Ægyptisk, Crosbys I.* Ejer: A/S. L. Dæhnfeldt, Odense. Rund til fladrund, svagere farvet.

*Ægyptisk, fladrund, I.* Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning, Roskilde. Fladrund, lidt lysere farvet.

**Lave Marværter:** I Sortsforsøgene i 1919—21 var Wonder of Witham den Sort, der gav det største Udbytte, og den har tillige høj Frøprocent.

**Tomater:** I Forsøgene paa Friland i 1919—21 anerkendtes 2 Stammer:

*Dansk Eksport I.* Ejer: A/S. L. Dæhnfeldt, Odense. Er en yderig Stamme.

*Dansk Eksport I.* Ejer: Kroghs Frøhandel, Odense. Lidt tidligere moden, men knap saa frugtbar.

**Rødkaal:** I Forsøgene i 1922—23 anerkendtes 2 Stammer:

*Haco I.* Ejer: Hjalmar Hartmann & Co., København. Meget tidlig, giver stort Udbytte. Hovederne lidt lyse.

*Kissendrup I.* Ejer: A/S. L. Dæhnfeldt, Odense. Meget fin Kvalitet og yderig.

Beretninger om Forsøgene findes i 27., 28., 29. og 30. Bind af Tidsskrift for Planteavl og faas som Særtryk i Boghandelen.



DIREKTØREN  
FOR  
STATENS SINDSSYGEHOSPITALER

Skrivelser m. m. denne Sag ved-  
rørende bedes betegnede med

J. No. 5.1.1924-25.

Kjøbenhavn B., d. 22<sup>de</sup> August 1924.  
Bernstorffsgade 17.  
Tlf. 3376.

Genpart

Beslagt skal man til Brug for Hospitalsforvaltoren  
og Gæstneren fremende en af Statens Plantevisekontor  
paa Foranledning af Statskonsulent E. Hansen, Lyngby, her-  
til fremsendt Pakke Meddelelser, Indholdende 3 Eksem-  
plarer af hver Meddelelse.

Rådvisere skal man meddele, at der, ligeledes paa  
Foranledning af Statskonsulenten, fremsidig vil blive  
sendt Direktoratet nogle Eksemplarer af hver ny Medde-  
lelse, som udkommer, herefter disse ved Direktoratets  
Foranstaltning vil blive fordelt mellem Hospitalerne.

(sign.) Brøchner-Mortensen

/Otto Madsen

J 100/1924-25.

# Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

73. Meddelelse. 31. Marts 1920.

---

## A. Forsøgsresultater.

### Forsøg med forskellige Sorter af Toradet Byg 1913—1916.

Forsøgene er udførte paa sværere til lettere lermuldet Jord ved Aakirkeby, Abed, Tystofte, Lyngby og Askov (Lermark) samt paa sandmuldet Jord ved Borris og Askov (Sandmark).

Prentice-Byg, der staar højest i Udbytte i tidligere Forsøg, er her sammenlignet med nyere, fortrinsvis tidligere og til Dels mere stivstraaede Bygsorter fra Abed og Svaløf.

**Højest i Udbytte** i Gennemsnit for alle Forsøg med 29.7—29.6 hkg Kærne pr. ha staar

**Tystofte Prentice-Byg, Abed Rexbyg og Abed Binderbyg.**

Disse tre Sorter er dog indbyrdes meget forskellige og alt efter Dyrkningskaar, Jordbundsforhold og Vejrlig, navnlig Sommernedbørens Fordeling, staar snart den ene og snart den anden højest i Kærneudbytte.

*Tystofte Prentice-Byg*, der er en sildig moden Sort, som ynder tidlig Saaning, staar højest i de fleste Forsøg. Gennemgaaende giver den mest under almindelige Dyrkningskaar, hvor ikke en for stærk Halmudvikling med tidlig Lejesæd sætter Grænsen for dens Udbytte.

*Abed Rexbyg*, tiltrukket af *H. A. B. Vestergaard*, Abed, modnes gennemgaaende 3—4 Dage tidligere end Prentice-Byg og holder sig noget bedre staaende end dette. Saavel i Tidlighed som i Lejetilbøjelighed indtager Sorten en Mellemstilling mellem Prentice-Byg og

*Abed Binderbyg*, som ligeledes er tiltrukket af *H. A. B. Vestergaard*, Abed. Denne Sort er en af vore tidligste og mest stivstraaede. I Almindelighed modnes den 8 à 10 Dage for Prentice-Byg. Paa de lermuldede, noget kolde, men stærkt gødede Jorder ved Abed og paa Askov Lermark, der har givet store Halmafrøder med Lejesæd, har Sorten været Prentice-Byg overlegen i Kærneudbytte. Halmudbyttet er ca. 10 pCt.



lavere end for Prentice-Byg. Kærnen er kun middelstor og Rumvægten lidt under Middel.

*Svaløfs Guldbyg* staar gennemsnitlig  $\frac{1}{2}$  hkg Kærne lavere end Binderbyg, som den i øvrigt saavel i Udbytte som i Tidlighed og Straastivhed staar meget nær. Den har en lille Kærne, men med en ret høj Rumvægt.

Binderbyg og Guldbyg angribes begge stærkere end Prentice-Byg af Nøgen Bygbrand.

**Lavest Udbytte, 28.0—27.3 hkg Kærne pr. ha,** giver Abed Nr. 570, Svaløfs Hannchenbyg og Tystofte Nr. 40.

Udførlig Beretning om Forsøgene findes i Tidsskrift for Planteavl, 26. Bind, Side 1 og følg., der kan bestilles gennem enhver Boghandel for 10 Kr. pr. Bind (ca. 800 Sider). Særtryk af Beretningen (132.) kan faas i Boghandelen til en Pris af 50 Øre.

*Bilag til 73. Meddelelse.*

Forsøg med Toradet Byg.  
Oversigt over Resultaterne 1913—1916.

Navn	Udbytte i hkg pr. ha		Forholdstal for Kærneudbyttet			Kærne i pCt. af hele Aferøden	Vægt		Karakter for Leje- tilbøjelighed	Høstdato i August
			Alle Forsøgs- steder	Abed og Askov Ler- mark	Aakirkeby, Lyngby, Tystofte, Askov Sandmark og Borris		kg pr. hl	mg pr. Korn		
	Kærne	Halm								
Tystofte Prentice.	29.7	42.6	100	100	100	41	67.5	44.7	5.6	17.
do. Nr. 40...	27.3	41.5	92	95	90	40	68.1	47.8	3.2	16.
Abed Rexbyg ....	29.7	41.6	100	105	98	42	67.8	43.2	3.6	15.
do. Nr. 570 ....	28.0	40.1	94	99	92	41	67.9	45.6	4.5	15.
do. Binderbyg..	29.6	37.8	100	108	96	44	66.9	45.1	2.0	8.
Svaløf Guldbyg...	29.0	38.0	98	102	96	43	68.1	42.6	2.3	8.
do. Hannchen .	27.8	37.8	94	98	92	42	67.7	42.8	2.9	9.

### Rugens Stængelbrand

er meget almindelig over hele Landet. De syge Planter standser i Væksten og kun faa af dem naar at skride igennem. Hos enkelte kan Akset dog komme igennem, men er da misformet og goldt (Fig. 3). Medens det hos Hvedens Stinkbrand og Støvbrand er Akset (Kærnerne), som huser Sygdommen, findes Stængelbranden paa Rugens Straa og Blade. Paa disse dannes lange Striber (Fig. 3), som i Begyndelsen er blygraa og dækkede af Overhuden, men senere bliver mørke, idet Overhuden sprænges og det sortagtige Sporepulver kommer til Syne. Ved Høst og Tærskning føres dette over paa Rugkærnerne, som derved er smittede. Sygdommen overses let, og i Almindelighed regner man ikke med den, hvilket ofte kan blive skæbnesvangert. Rykker man i en angreben Rugmark Planterne op et Par Steder og tæller, vil man ofte finde, at 10, 20, ja indtil 40 pCt. af Planterne er ødelagte af Sygdommen. Dette viser tilstrækkeligt dens Ondartethed.

Som Middel mod Sygdommen bruges Afsvampning med Blaasten- eller Formalinopløsning af samme Styrke og Mængde og efter samme Fremgangsmaade som ved Hvedens Stinkbrand.

### Nøgen og Dækket Bygbrand

findes hos Vinterbyg saavel som hos Vaarbyg. Sygdommene forløber og bekæmpes paa samme Maade som hos Vaarbyg (se 79. Meddelelse »Brand hos Vaarsæd«).

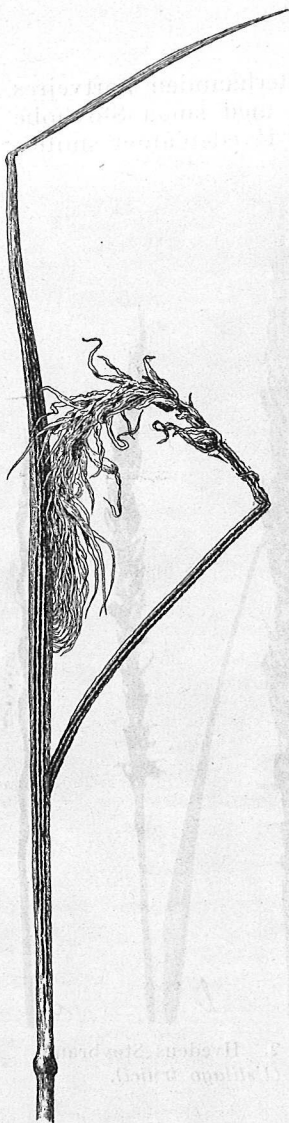


Fig. 3. Rugens Stængelbrand (*Urocystis occulta*).

Udførlig Beretning om Forsøgene med Afsvampning af Hvede findes i Tidsskrift for Planteavl 24. Bind, med Afsvampning af Rug i 19. Bind. Særligt af Beretningerne faas i Boghandelen.

Nærmere Oplysninger kan altid faas ved Henvendelse til Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby.

## Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

78. Meddelelse. Marts 1921.

### B. Vejtedninger.

#### Brand hos Vintersæd.

##### Hvedens Stinkbrand

er en meget almindelig Sygdom hos alle Hvedesorter. Efter at Aksene er skredne igennem, kendes de syge Aks fra de sunde ved, at de er mere aabne, Avnerne mere udstaaende (Fig. 1 b) og hele Akset mere fladtrykt end et sundt (Fig. 1 a); Farven er blaagrøn med et hvidligt Skær. Kniber man et Brandkorn over, viser det sig at indeholde et sort Pulver, der lugter som Sildelage. Senere faar Brandkornene en fast Skal (Fig. 1 d), og naar denne knuses ved Høst eller Tærskning, eller saa sent som ved Saaningen, spredes Pulveret og smitter de sunde Hvedekærner, idet det sætter sig fast i Haardusken i Kornets øvre Ende og giver denne en mørk Farve (Fig. 1 c). Lugten af Sildelage meddeles hele Hvedepartiet, som bliver ubrugeligt til Mel. Som Regel knuses ikke alle Brandkornene, en større eller mindre Del bevares som »hele Brandkorn« (Fig. 1 d), der senere kan gøre Afsvampningen uvirksom (»Eftersmitte«), dersom de ikke fjernes. Ved meget stærkt angreben Hvede kan Brandkornene være til Stede i saa store Mængder som 5, 10, 20 ja indtil 70 pCt. af Kærnerne. Man maa derfor altid se efter, om der i Saasæden findes mange »hele Brandkorn«, idet man da maa bruge en særlig Fremgangsmaade ved Afsvampningen, eller, hvad der er at foretrække, anskaffe ny Saasæd.

Som Middel mod Sygdommen bruges Bejdsning af Saahveden med Blaastensopløsning. Til hver 100 kg Hvede bruges 15 Liter



Fig. 1. Hvedens Stinkbrand (*Tilletia caries*). a sundt Aks, b sygt Aks, c smittede Kærner og d hele Brandkorn.

almindeligt Vand og 150 Gram Blaasten. Blaastenen købes som klare, blaa Krystaller; hvis disse er brunlige, er den uren eller for gammel og bør ikke bruges. Krystallerne stødes i Stykker og opløses i kogende Vand, der maales af og senere ved Blandingen med koldt Vand regnes med i de 15 Liter, da Vædsken ellers bliver for svag. Bejdsningen sker lettest ved, at Hveden lægges i en Dynge, som omskovles, idet den samtidig overbruses med Blaastensopløsningen ved Hjælp af en Havevandkande med Bruse. Omskovlingen gentages 2—3 Gange, indtil Hveden er godt gennemvædet og al Blaastensopløsningen brugt. Derefter dækkes Hvededyngen med Saasækkene, som forinden er dyppede i Blaastensopløsningen, og saaledes ligger den i ca. 12 Timer, hvorefter den tørres ved at spredes og kastes.

Formalin (40 Gram Formalin og 15 Liter Vand til 100 kg Hvede) kan anvendes til Afsvampning paa samme Maade som Blaasten, men kan let beskadige Spireevnen alvorligt, saafremt Hveden ikke kan saas med det samme; desuden beskytter den ikke Hveden saa godt mod Eftersmitte, som Blaasten gør. Formalin købes som en vandklar Vædske, hvis Styrke skal være 35—40 pCt.; er den uklar eller grumset, kan den ikke bruges. Den maa beskyttes mod Sollys.

Findes der mange »hele Brandkorn« i Saahveden, maa man skumme dem fra. Dette sker bedst ved, at man styrter Hveden ud i et Trækar med den tillavede Blaastensopløsning ( $\frac{1}{2}$  pCt-holdig Opløsning, 1 kg Blaasten i 200 l Vand). Ved at røre med en Riskost faar man de hele Brandkorn, som er meget lette, til at flyde ovenpaa, saa at de kan skummes af. Blaastensopløsningen hældes fra, og Hveden behandles som efter almindelig Overbrusning. Metoden er meget besværlig og ved store Hvedemængder som oftest utilfredsstillende. Ved stærke Angreb staar man sig ved at kassere Saasæden og anskaffe ny, brandfri Saasæd.

Bejdsningen med Blaasten maa foretages hvert Aar. Selv den mest omhyggelige Bejdsning kan ikke befri Hveden fuldstændigt for Brand, og nogle faa Brandaks afgiver rigeligt Smitstof til næste Aars Afgrøde. Dertil kommer den Smitte, man er udsat for ad anden Vej, f. Eks. hvor man har Tærskværk eller Saamaskine fælles med andre.

*Afsvamp Hveden hvert Aar!*

### Hvedens Støvbrand

er meget almindelig hos Vaarhvede, sjælden hos Vinterhvede. Angrebet minder ganske om Nøgen Bygbrand (Fig. 2 a). Kær-

nerne omdannes til et sort Pulver, der efterhaanden bortvejes af Vinden, tilbage staar den nøgne Akse med smaa Støvhobe paa Kærnerens Plads (Fig. 2 b). De sunde Hvedeplanter smittes i Blomstringstiden, og de smittede Kærner giver næste Aar brandede Hvedeplanter.

Sygdommen kan kun bekæmpes ved Varmvandsbehandling med Forudblødning. Ved denne Behandling befries Hveden samtidig for Stinkbrand. Til Forudblødning fyldes Saasæden i Sække, som sættes i koldt Vand i ca. 3 Timer, hvorefter de staar til Afdrypning i ca. 10 Timer. Behandlingen med varmt Vand sker bedst i et stort Kar. Vandet maa hele Tiden være 54—55° C., og hver Sæk dyppes 20 Gange i Løbet af 5 Minutter. Det er af stor Vigtighed, at Temperaturen ingeninde kommer under 54 eller over 55° C. Ved Siden af Karret maa man derfor have koldt og kogende Vand til den, der passer Termometeret, som maa være nøjagtigt. En stor Vandmængde er nødvendig, da Temperaturen ellers falder for hurtigt ved første Neddypning. Sækkene maa være løst vævede, saa at Vandet let kan trænge ind til Kornet, og de maa ikke rumme for store Portioner, hvilket besværliggør Behandlingen. Efter endt Dypning styrtes Kornet straks ud og spredes godt, saa at det kan afkøles hurtigt, hvilket er af allerstørste Betydning, da Spireevnen svækkes meget stærkt, hvis det varme Korn staar ret længe i Sækkene. Afkølingen kan ogsaa ske ved, at Sækkene stilles 5 Minutter i koldt Vand.

Da Varmvandsbehandlingen er ret omstændelig og besværlig, er den vanskelig at udføre tilfredsstillende hjemme, især med store Mængder Sæd. Det er derfor som Regel langt bedre og mere tilfredsstillende at lade den udføre paa en Afsvampningsanstalt, hvor en saadan findes i Nærheden.



Fig. 2. Hvedens Støvbrand (*Ustilago tritici*).

Sygdommen anvendes Overbrusning af Saasæden med Formalinopløsning (se under Nøgen Havrebrand) eller Afsvampning ved simpel Varmvandsbehandling uden Forudblødning, ved en Temperatur af 56—57 ° C. Fraset Forbehandlingen er Fremgangsmaaden den samme som ved Nøgen Bygbrand. Man befrier ikke Bygget for Nøgen Bygbrand ved denne Behandling.

Udførlig Beretning om Forsøgene med Afsvampning af Byg og Havre findes i Tidsskrift for Planteavl, 22. Bind (91. og 98. Beretning). Særtryk af Beretningerne faas i Boghandelen.

Nærmere Oplysninger kan altid faas ved Henvendelse til Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby.

## Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

79. Meddelelse. Marts 1921.

B. Vejledninger.

### Brand hos Vaarsæd.

#### Nøgen Havrebrand

forekommer paa næsten alle Havresorter og over hele Landet. Sygdommen findes i Kærnen og Avnerne og kan paavises ret tidligt, da Plantens øverste Blad bliver gulrødt før Skridningen. Efter Gennemskridning bliver Havrens Top sort, idet Kærnerne omdannes til et sort eller mørkt olivenbrunt Pulver. Senere ødelægges som Regel ogsaa Avnerne, men i lang Tid bevares de hele og holder Brandstøvet sammen. Dette spredes derfor ret langsomt i Løbet af Sommeren, og først ved Høst og Tærskning overføres den store Portion af Støvet til de sunde Kærner, som derved smittes. Sygdommen er ikke lige slem hvert Aar, værst er den ved sildig Saaning, og man træffer hyppigt 10, 20, ja indtil 40 pCt. ødelagte Planter; ved tidlig Saaning i kold Jord er Angrebet meget mindre.

Som Middel mod Sygdommen bruges Afsvampning af Saasæden med Formalinopløsning, 75 Gram Formalin og 15 Liter almindeligt Vand til 100 kg Havre. Formalinen købes paa Apoteket som en vandklar Vædske, der skal indeholde 35—40 pCt. Formaldehyd. Er den uklar eller grumset, kan den ikke bruges; den maa beskyttes mod Sollys. Havren lægges i en Dynge, som overbruses med Formalinopløsningen ved Hjælp af en Havevandkande med Bruse, medens den samtidig omskovles godt. Dette gentages, indtil Havren er godt gennemvædet, og al Vædsken brugt. Dyngen dækkes med Sædsækkene, som forinden er dyppede i Formalinopløsningen, og saaledes ligger den i ca. 12 Timer, inden den tørres ved at spredes og kastes.

Man kan i Stedet for Afsvampning med Formalin bruge simpel Varmvandsbehandling uden Forudblødning, hvor Vandets Temperatur er 55—56 ° C.; der foretages 20 Dypninger i 5 Minutter. Afkøling og Tørring som ved Nøgen Bygbrand.

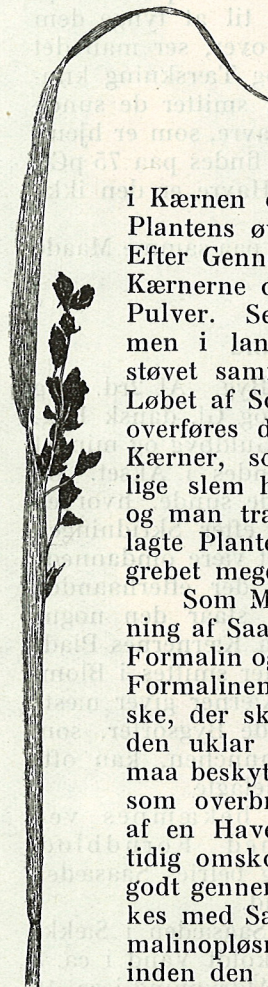


Fig. 1.  
Nøgen  
Havrebrand  
(*Ustilago  
avenae*).

### Dækket Havrebrand

ligner Nøgen Havrebrand, men Avnerne bevares hele, og da de er ret uigennemsigtige, er det undertiden vanskeligt at se det sorte Brandstøv (Fig. 2) og dermed de angrebne Planter. Den syge Plante kan dog altid senere henimod Modningstiden kendes paa de stærkt oprettede Topgrene, som mangler Kærnen til at tynde dem ned. Kniber man en Kærne over, ser man det sorte Brandstøv. Ved Høst og Tærskning knuses Brandkornene, og Støvet smitter de sunde Kærner. Det er særlig Graa Havre, som er hjem-søgt af Sygdommen, der kan findes paa 75 pCt. af Toppene. Hos Hvid (Gul) Havre er den ikke almindelig.

Sygdommen bekæmpes paa samme Maade som Nøgen Havrebrand.



Fig. 2.  
Dækket Havrebrand  
(*Ustilago levis*).

### Nøgen Bygbrand

findes baade hos 2rd. og 6rd. Byg. Af 2rd. Byg angribes især Hannchen-Byg og Gl. dansk Byg, i mindre Grad Binderbyg og Guldbyg og mindst Prentice-Byg. Sygdommen findes i Akset. De syge Aks skrider lidt før de sunde, hvorved de er lette at opdage. Kort efter Skridningen ses samtlige Kærner i Akset at være omdannede til et sort Pulver (Fig. 3 a), der efterhaanden bortvejes af Vinden; tilbage staar den nøgne Akse med smaa Støvhobe paa Kærnernes Plads (Fig. 3 b). De sunde Bygplanter smittes i Blomstringstiden, og de smittede Kærner giver næste Aar brandede Bygplanter. I de Bygsorter, som angribes stærkest, f. Eks. Hannchen, kan ofte 20 pCt. af Planterne være ødelagte.

Sygdommen kan kun bekæmpes ved Varmvandsbehandling med Forudblødning. Ved denne Behandling befries Saasæden samtidig for Dækket Bygbrand.

Til Forudblødning fyldes Saasæden i Sække eller Riskurve, som sættes i koldt Vand i ca. 3 Timer, hvorefter de staar til Afdrypning i ca. 10 Timer. Behandlingen med varmt Vand sker bedst i et stort Kar. Vandet maa hele Tiden være 50—51° C., og hver Sæk dyppes 20 Gange i Løbet af 5 Minutter. Det er af allerstørste Vigtighed, at Temperaturen ingensinde kommer

under 50 eller over 51° C. Ved Siden af Karret maa man derfor have koldt og kogende Vand til den, der passer Termometret, som maa være nøjagtigt. En stor Vandmængde er nødvendig, da Temperaturen ellers falder for hurtigt ved første Neddypning. Sækkene maa være løst vævede, saa at Vandet let kan trænge ind til Kornet, og de maa ikke rumme for store Portioner, hvilket besværliggør Behandlingen. Efter endt Dypning styrtes Kornet straks ud og spredes godt, saa at det kan afkøles hurtigt, hvilket er af stor Betydning, da Spireevnen svækkes meget stærkt, hvis det varme Korn staar ret længe i Sækkene. Afsvalingen kan ogsaa ske ved, at Sækkene eller Kurvene stilles 5 Minutter i koldt Vand.

Da Varmvandsbehandlingen er ret omstændelig og besværlig, er den vanskelig at udføre tilfredsstillende hjemme, især med store Mængder Sæd. Det er derfor som Regel langt bedre at lade den udføre paa en Afsvampningsanstalt.

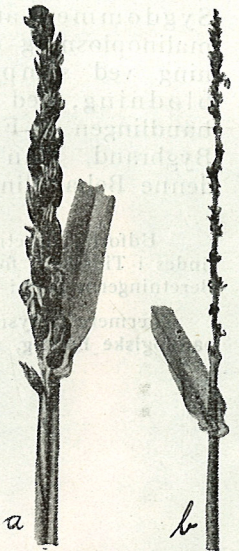


Fig. 3.  
Nøgen Bygbrand  
(*Ustilago nuda*).

### Dækket Bygbrand

optræder saavel paa 2rd. som paa 6rd. Byg, dog mest hos sidstnævnte. Hos 2rd. Byg findes den mest hos de oprette Former, f. Eks. Goldthorpe. Sygdommen findes i Akset, som i Modsætning til Nøgen Bygbrand skrider senere end de sunde Aks. De syge Planter bliver smaa, og som oftest skrider Akset ikke helt igennem. Kærnen omdannes til et sort Pulver, som er omgivet af en ret fast Hinde (Fig. 4). Først ved Høst og Tærskning bliver denne slaaet i Stykker, og Sporepulveret smitter de sunde Kærner.

Som Middel mod



Fig. 4. Dækket Bygbrand  
(*Ustilago hordei*).

# Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

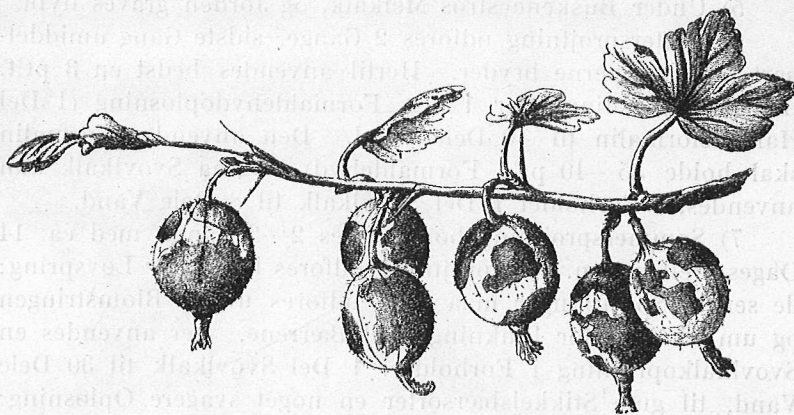
86. Meddelelse. Maj 1921.

B. Vejledninger.

## Stikkelsbærdræberen

eller den amerikanske Stikkelsbærmeldug træffes nu almindelig i alle Landets Egne. Paa Stikkelsbær er Angrebet ondartet, ja ofte ødelæggende; Ribs, Solbær og andre *Ribes*-Arter angribes langt svagere og kun under ugunstige Forhold.

Sygdommen kan iagttages allerede i Løvspringstiden, og bliver sidst i Maj — først i Juni iøjnefaldende som kridhvide, melagtige Overtræk paa Stikkelsbærbuskens Skudspidser, Blade og Bær, stærkest paa de Grene, som er nærmest Jorden. Denne



Stikkelsbær, angrebne af Stikkelsbærdræberen (*Sphaerotheca mors uvae*).

hvide Meldug bestaar af et fint Sporepulver, der let gnides af, hvorved Mennesker og Dyr fører Smitten over til andre Buske og videre til andre Haver. Efter ca. 14 Dages Forløb omdannes Melduggen til en brunlig, lys chocoladefarvet Hinde, som er sejt og sidder ret fast paa de angrebne Dele (se Fig.). Længere hen paa Sommeren og Efteraaret bliver Hinderne sortbrune, og man ser i dem mange, smaa, sorte Prikker (Sporehuse); i dette Stadium overvintrer Svampen.

Angrebet findes fortrinsvis paa unge, friske Plantedele; ældre Dele angribes vanskeligere. At bekæmpe Stikkels-

bærdræberen alene ved Nedskæring af Buskene er derfor omsonst, thi de ny Skud angribes øjeblikkeligt.

De syge Bær er ikke giftige, men har et uappetitligt Udseende. Hos de grønne Bær kan Pletterne afvaskes, hvorefter Bærrene kan anvendes til Kompot eller lignende.

Bekæmpelsen er vanskelig og maa tage Sigte paa mange Forhold. Paa Grundlag af Erfaringer og Iagttagelser kan følgende anbefales:

1) Buskene maa staa adskilte fra hinanden, og Grenene maa ikke røre Jorden.

2) I og omkring Buskene maa ikke findes Ukrud.

3) Stærk eller sildig udbragt Kvælstofgødning maa undgaaes; den fremmer Skuddannelsen, hvorved Angrebet vedligeholdes.

4) Om Efteraaret afskæres de syge Skudspidser, som især findes paa Sensommerskuddene i Buskens Midte. Tilligemed nedfaldent Løv og Bær rives de sammen og brændes.

5) Under Buskene strøs Melkalk, og Jorden graves dybt.

6) Vintersprøjtning udføres 2 Gange, sidste Gang umiddelbart før Knopperne bryder. Hertil anvendes bedst en 3 pCt. Blaastensopløsning eller 1 pCt. Formaldehydopløsning (1 Del Handelsformalin til 40 Dele Vand. Den anvendte Formalin skal holde 35—40 pCt. Formaldehyd). Ogsaa Svovlkalk kan anvendes, i Forholdet 1 Del Svovlkalk til 8 Dele Vand.

7) Sommersprøjtning bør udføres 2—3 Gange med ca. 14 Dages Mellemlum. 1. Sprøjtning udføres kort efter Løvspring; de senere Sprøjtninger maa ikke udføres under Blomstringen og umiddelbart før Plukningen af Bærrene. Der anvendes en Svovlkalkopløsning i Forholdet: 1 Del Svovlkalk til 30 Dele Vand, til gule Stikkelsbærsorter en noget svagere Opløsning: 1 Del Svovlkalk til 50 Dele Vand.

8) Man bør kun købe sunde Buske og altid desinficere dem inden Plantning ved at dyppe dem i en Svovlkalkopløsning: 1 Del Svovlkalk til 10 Dele Vand, eller i en Formalinopløsning: 1 Del Formalin til 40 Dele Vand. Rødderne bør dog ikke dypes.

9) De nævnte Foranstaltninger maa udføres med størst mulig Omhu og gennemføres fuldtud, de periodiske hvert Aar.

Mærk: Til Svovlkalkopløsning kan ikke anvendes Sprøjter med Kobberbeholder!

Nærmere Oplysninger kan altid faas ved Henvendelse til Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby.

### Byg (Guldbyg).

1919. Merudbyttet var for lille Vandmængde 6.7 hkg Kærne pr. ha.

1920. Kun ringe Udslag for Vanding, dog for Rodvandning negativt.

1921. Merudbyttet var for lille Vandmængde 6.5 hkg, stor Vandmængde 5.2 hkg og Rodvandning 4.2 hkg Kærne pr. ha.

### Havre (Sejrhavre).

1919. Merudbyttet var for lille Vandmængde 3.5 hkg Kærne pr. ha.

1920. Virkningen af Vanding kun ringe.

1921. Merudbyttet var for lille Vandmængde 4.7 hkg, for stor Vandmængde 11.0 hkg og for Rodvandning 9.7 hkg Kærne pr. ha.

### Frøafgrøder.

Indtil Sædskiftet kom i Orden med 3 Skifter Jordbær, var der i Forsøgene medtaget Frøafgrøder.

I 1919 gav Runkelroefrø et Merudbytte af 2.5 hkg Frø pr. ha og Ital. Rajgræs et Merudbytte af 2.4 hkg Frø pr. ha efter lille Vandmængde.

Til Vaarsæd og Frøafgrøder paa god Jord synes der ikke at være god Udsigt til, at kunstig Vanding kan betale sig.

Med en Elektricitetspris af 40 Øre pr. K.W.T. er der under de Forhold, der er arbejdet under ved Blangsted, medgaaet Elektricitet for 90 Øre til at pumpe og udsprøjte en Vandmængde, der svarer til 1 mm Regn paa 1 ha, hvilken Udgift dog ventes nedbragt betydeligt ved endnu bedre Udnyttelse af Anlægget. Men de Udgifter, der maa paaregnes til Forrentning og Afdrag af Anlægssummen samt til Reparationer og Pasning, vil sikkert ved normalt Forbrug blive større end Udgiften til Elektricitet eller anden Kraft.

Før der indrettes et Vandingsanlæg, maa der skaffes absolut Sikkerhed for, at den nødvendige Vandmængde kan skaffes.

Meddelelse om de tekniske Undersøgelser vil blive afgivet af Statens Grundforbedringsvæsen.

## Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

88. Meddelelse. 20. April 1922.

### A. Forsøgsresultater.

#### Kunstig Vanding af Have- og Markafgrøder.

De tørre Forsøme i 1917 og 1918 bragte Spørgsmaalet om Rentabiliteten af kunstig Vanding — ogsaa til Landbrugsplanter — noget i Forgrunden.

Ved Forhandlinger, som under Statens Planteavludvalgs Ledelse optoges mellem Repræsentanter for Statens Grundforbedringsvæsen, Statens Redskabsudvalg, Det danske Hedeselskabs kulturtekniske Afdeling og Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur, blev det besluttet at søge iværksat Arbejder for at undersøge Vandingens Virkning paa forskellige Have- og Landbrugsplanters Ydeevne og for at undersøge forskellige tekniske Forhold vedrørende Vandingsanlæg.

Det bestemtes, at de forberedende Undersøgelser og Forsøg i Samarbejde mellem de interesserede Institutioner skulde udføres paa Forsøgsstationen ved Blangsted, hvor der er let Adgang til Vand (fra et Vandløb) og forholdsvis billig Drivkraft. Jorden er god, ret svær Lermuld.

De foreløbige Undersøgelser af Vandingens Virkning paa Planternes Ydeevne blev indlagte i et Sædskifte med følgende Afgrøder:

1. Lave Ærter (Haveærter), 2—4. Jordbær, 5. Tidlig Hvidkaal, 6. Havre, 7. Tidlige Kartofler og 8. Byg.

I dette Sædskifte sammenlignedes følgende Spørgsmaal:

- Ingen Vanding.
- Lille Vandmængde. Der vandes med et Skinners Vandingsanlæg indtil tre Gange om Maaneden i Maj, Juni og Juli, og der tilføres saa meget Vand, at det svarer til, hvad der mangler i, at Nedbøren er 20 pCt. over disse Maaneders Normal.
- Stor Vandmængde. Der tilføres saa meget Vand, at Afgrøderne faar 50 pCt. over Normalen i de nævnte Maaneder.
- Rodvandning gennem 2" Drænrør, nedlagte i 50 cm Dybde og med 3 m mellem Ledningerne. Vanding indtil Jorden over Rørledningerne pletvis bliver fugtig.



I 1919 var der ikke Raadighed over et Vandingsanlæg med Pumper og Rørledninger m. v., men Vandet til Regnvanding blev i Ajletønder kørt ud i Marken og ved Hjælp af en Haandpumpe og et særligt konstrueret Vandingsapparat sprøjtet ud fra Huller i et Rør som Regn ligesom ved Skinners Vandings-system. Det kunde til de fleste Afgrøder kun overkommes at tilføre Vand til b-Parcellerne.

I Foraaret 1920 blev der nedlagt Rørledninger til Rodvanding (dog ikke i det først plantede Jordbærskifte med Jordbær-sorterne Sieger (Sejrherrn) og Königin Luise), og der blev indrettet et midlertidigt Vandingsanlæg (med Spredning af Vandet efter Skinners System) for at foretage forskellige tekniske Undersøgelser, inden det egentlige faste Vandingsanlæg, der er indrettet til Vanding af ca. 15 ha, i Efteraaret 1920 blev anlagt.

Først fra Foraaret 1921 har det været muligt at gennemføre Forsøgene helt efter Planen; men der er dog allerede i de tre Forsøgsaar opnaaet Resultater, som for de mange Havebrugere og Gartnere, der for Tiden arbejder med Planer for Indretning af Vandingsanlæg, er af betydelig Interesse.

I de tre Forsøgsaar viste Nedbøren ved Blangsted i Maanederne Maj, Juni og Juli følgende Afvigelse i mm fra Normalen:

	Maj	Juni	Juli
1919 .....	÷ 35	÷ 14	÷ 12
1920 .....	+ 8	÷ 27	+ 49
1921 .....	÷ 20	÷ 40	÷ 31

I 1921 var flere Afgrøder saa tidlig fremme i Udvikling, at sidste Vanding i Juli skønnedes at være unødvendig.

Forsøgene gav for de enkelte Afgrøder følgende Resultater:

#### Jordbær.

1920. Efter det vaade Vejr i April og Begyndelsen af Maj kom der i Juni en Tørkeperiode, og Königin Luise gav et Merudbytte af 10.5 og 12.5 kg pr. 100 m<sup>2</sup> for henholdsvis lille og stor Vandmængde.

1921. Deutsch Evern gav et Merudbytte af 43.7, 50.4 og 29.3 kg pr. 100 m<sup>2</sup> for henholdsvis lille og stor Vandmængde og Rodvanding. For Königin Luise var Merudbytte i kg noget mindre, og mindst var Merudbyttet for Sieger.

Bærrenes Størrelse, Udseende og Handelsværdi var især i 1921 langt bedre fra de vandede end fra de uvandede Parceller,

og Merudbyttets Værdi er antagelig omkring det dobbelte af, hvad Vægttallene angiver.

#### Lave Ærter (Wonder of Witham).

1919. Lille Vandmængde gav omtrent 4 Gange saa stort et Udbytte som de uvandede Parceller, og Merudbyttet af modne Frø var 22 kg pr. 100 m<sup>2</sup>, medens stor Vandmængde gav et Merudbytte af 19.9 kg pr. 100 m<sup>2</sup>.

1920. Merudbyttet var 5.1, 3.9 og 2.8 kg modne Frø pr. 100 m<sup>2</sup> for henholdsvis lille og stor Vandmængde og Rodvanding.

1921. Merudbyttet var 9.2, 12.9 og 8.2 kg modne Frø pr. 100 m<sup>2</sup>.

Bladrandbillen anrettede i alle tre Forsøgsaar betydelig Skade og mest paa de uvandede Parceller.

#### Tidlig Hvidkaal (Ditmarsker).

Naar der kun tages Hensyn til den Del af Afgrøden, som høstes før 1. August, var Resultaterne følgende:

1919. Merudbytte for lille Vandmængde 61 kg pr. 100 m<sup>2</sup>.

1920. Merudbytte for lille Vandmængde 31 kg, stor Vandmængde 37 kg og Rodvanding 57 kg pr. 100 m<sup>2</sup>.

1921. Merudbytte for lille Vandmængde 141 kg, stor Vandmængde 205 kg og Rodvanding 52 kg pr. 100 m<sup>2</sup>.

Naar Rodvanding i 1920 har givet størst Merudbytte, kan det skyldes, at Kaalfluellarverne trods de paasatte Tjærekartonskiver ødelagde enkelte Planter i de regnvandede Parceller, fordi der ved Vandingen skylledes Jord henover Kartonskiverne, saa de ikke alle virkede beskyttende.

#### Tidlige Kartoffler (Juli eller Sharpe's Victor).

1919. Merudbyttet var den 14. Juli 72 kg og i September 60 kg pr. 100 m<sup>2</sup> for lille Vandmængde.

1920. Ingen sikre Udslag for Vanding.

1921. Merudbyttet var den 25. Juni for lille Vandmængde 43 kg, for stor Vandmængde 67 kg og for Rodvanding 27 kg pr. 100 m<sup>2</sup>. Den 11. Juli var Tallene for Merudbytte 74, 94 og 39 kg pr. 100 m<sup>2</sup>. Den 4. August (da Knoldene var afvoksede) var Tallene for Merudbytte 81, 100 og 41 kg pr. 100 m<sup>2</sup>. (kg pr. 100 m<sup>2</sup> = hkg pr. ha).

dygtige Æg. Sluttende fra det Antal Æg, de indeholdt til at begynde med, og det Antal, de indeholdt efter 6 Aars Forløb, er man kommet til det Resultat, at 8 Aar var det mindste, der kunde sættes som Grænse for, at Cysternes Indhold var udtømt.

Brakbehandling, selv om Jorden med den pinligste Nøjagtighed holdes ren, eller Dyrkning af Planter, hvori Aalene ikke lever, vil saaledes ikke kunne rense Jorden for Aal, men Antallet af disse vil aftage, da Ynglen kun kan naa til Kønsmodenhed i sine Værtplanter. Sædskiftet spiller derfor en stor Rolle — ja Hovedrollen — ved Bekæmpelsen af Sygdommen: Hvor Jorden er befængt med Havreaal, maa Havre og havreblandede Afgrøder kun komme 1, højst 2 Gange i en 8 Marks Drift; i det hele bør Dyrkning af Blandsæd og Ærte- eller Vikkehavre til Staldfoder banlyses fra saadanne Jorder. Dernæst er Jordbehandlingen af Betydning. Jorden maa være saa fast som muligt, altsaa: ingen Foraarsbehandling ud over Harvning med en let Harve og Tromling med en svær Tromle bør foretages. Endvidere er tidlig Saa-ning i bekvem og gødningskraftig Jord af Vigtighed: Aalene kommer først frem, naar Varmen indfinder sig; det gælder derfor om, at Planterne kan faa Forspring og være saa store og kraftige som muligt, naar Infektionen finder Sted.

Nærmere Oplysninger kan altid faas ved Henvendelse til Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby.

## Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

93. Meddelelse. Juni 1922.

### B. Vejledninger.

#### Havreaalens Levevis og Bekæmpelse.

Havreaalen (*Heterodera Schachtii* var. *avenae*) er Hovedaarsag til den saakaldte Havretræthed, der bevirker, at Havren i mange Egne af Landet — mest paa Fyn, derefter paa Sjælland og Lolland-Falster, mindre i Jylland — ikke vil trives. Den holder sig dog ikke udelukkende til Havre, men angriber ogsaa de andre Kornsorter, Rugen dog kun i meget ringe Grad. Angrebet paa Hvede er langt fra saa almindeligt som paa Havre; men hvor det findes, er det oftest meget ondartet, ligesom det inficerer Jorden i meget høj Grad. Dette sidste skyldes, at Angrebet allerede kan begynde i den unge Hvede om Efteraaret og Cystedannelsen (se Side 3) allerede finde Sted paa dette Tidspunkt. Endvidere er den ogsaa iagttaget paa Majs og flere Græsser og paa nogle Ukrudsplanter.

Angrebet giver sig til Kende ved, at Planterne, der er kommet sunde op, svækkes og bliver tilbage i Vækst, fordi Aalenes Tilstedeværelse i Rødderne sætter disse ud af Funktion som Ledningsveje, hvorved Vandoptagelsen og hermed ogsaa Tilførslen af Næringsstoffer hæmmes. De syge Planter overvokses af de sunde eller af Ukrud og i Blandsædmarker af Byg, der ganske vist ogsaa angribes, men i langt ringere Grad end Havren. Angrebet optræder i Almindelighed pletvis, men kan ogsaa brede sig over hele Marken. I det hele faar Marken et ujævnt og plettet Udseende, hvorved denne Sygdom kan kendes fra almindelig Næringsmangel, der indvirker omtrent lige stærkt paa alle Planterne.

Havreaalen hører ligesom Kløveraalen og andre »Aal« til Dværggrundormene (*Anguillulidae*), der i Praksis gaar under Navnet Nematoder. Karakteristisk for *Heterodera*-Slægten, i Mod-sætning til *Tylenchus*-Slægten, hvortil bl. a. Kløveraalen hører, er det, at Hunnerne kun i Larvestadiet har den slanke Aale-

form, medens de som fuldt udviklede er citronformede med en lidt afsmalnet og udtrukket For- og Bagende (Fig. 1). Larverne er aaleformede, 0.36 mm lange, med en temmelig lang, kegleformet Bagende. De bugter sig igennem Jorden og borer sig ind i de unge Rødder af omtrent 1 mm's Tykkelse. Her skifter de Hud, svulmer op og antager en ret plump Form, hvad der bevirker, at Rødderne paa disse Steder fortykkes. Hunnerne bliver til sidst saa tykke, at Rodens Overhud ved deres Tryk brister, saa at de kommer til at sidde udvendigt som smaa, mælkehvide Legemer, kun hængende fast i Plantevævet med den tynde Forende (Fig. 2). Hannerne, derimod, omdannes inden i Larvehuden til aaleformede

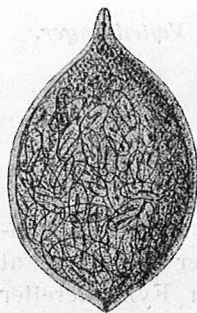


Fig. 1.  
Drægtig Hun. 40/1.

Dyr, der borer sig ud i Jorden, hvor de søger hen til Hunnerne og befrugter disse. Hunnens Bagkrop fyldes efterhaanden med Æg og Unger, der fortrænger Muskulaturen og Tarmkanalen; og til sidst danner den kun en Sæk om Ynglen. Ungerne vandrer ud i Jorden og borer sig ind i nye Rødder. I Løbet af 4—5 Uger udvikles de til kønsmodne Individier; Generation kan saaledes følge efter Generation Sommeren igennem.

Ved Karforsøg har man iagttaget, at Larverne ved egen Kraft i Løbet af 2 Uger under gunstige Varme- og Fugtighedsforhold kan tilbagelægge en Strækning paa mere end 3 m. I det fri, hvor fremmed Transportmaade (rindende Vand, Mennesker, Dyr, Vogne og Redskaber) spiller en stor Rolle, vil de selvfølgelig spredes langt videre. Det er i Reglen kun i Juni—Juli, at Hunnerne findes uden paa Rødderne (tidligere eller senere, eftersom

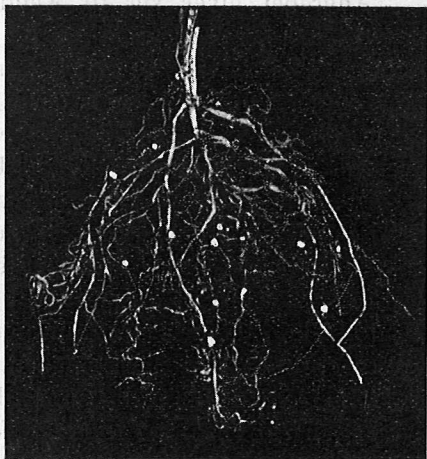


Fig. 2.  
Havrerod med mælkehvide Hunner.

Vejret er varmere eller koldere); men baade før og efter den Tid kan Angrebet ses paa Rødderne: de svulmer op paa de Steder, hvor Larverne lever, og standses i deres Længdevækst, og der danner sig paa disse Steder en Mængde Siderødder, der atter kan angribes og ligeledes forgrener sig abnormt (Fig. 3). Paa de angrebne Steder hænger Jorden fastere ved end ellers, saa den vanskelig lader sig vaske af, naar Rødderne skylles. Man kan saaledes allerede paa Røddernes Udseende kende Angrebet, men det sikreste Kendemærke er naturligvis de mælkehvide Hunners Tilstedeværelse. Naar man vil undersøge Planterne, maa man helst grave dem op, naar Jorden ikke er for fugtig, og derefter ryste dem forsigtigt; hænger Jorden fastere ved, bør man skylle dem forsigtigt.

De mælkehvide Hunner, der falder af Rødderne om Efteraaret, og som man i August—September ofte paa stærkt inficerede Marker kan finde i Jorden mellem Rødderne, gaar til Grunde, hvilket ogsaa er Tilfældet med de Unger, der er fremkomne af dem; de kan ikke i det kolde Vejr og under de ugunstige Livsvilkaar overvintre frit i Jorden. En Del af Hunnerne bliver imidlertid til »brune Cyster«: der foregaar en ganske bestemt Omdannelse af dem; de dør og omgives af en brun Hud og danner saaledes et beskyttende Hylster om Æggene, der paa Grund af Hylstrets Upaavirkelighed af Vejret Aar igennem kan holde sig levende og udviklingsdygtige i disse Hylstre. Saadanne Cyster dannes hele Sommeren igennem, men i langt ringere Mængde end hen paa Efteraaret. De brune Cysters Indhold af Larver udtømmes lidt efter lidt, naar Varme- og Fugtighedsforhold er tilpas for dem. For hvert Aar bliver de derfor fattigere paa Indhold af Yngel. Endnu efter 5 Aars Forløb er der dog i Jord, hvori der hverken fandtes dyrkede eller vildtvoksende Planter, fundet et ret antageligt Antal Cyster med udviklings-

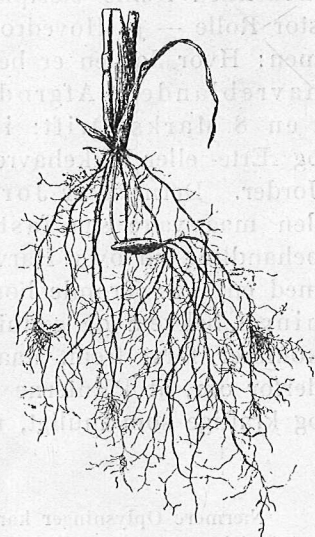


Fig. 3.  
Havre, angrebet af Havreaal.