

Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

15. Juni 1939.

281. Meddelelse. A. Forsøgsresultater.

Forsøg med Sorter og Stammer af Tomater paa Friland 1936—1938.

Forsøgene, der er udført ved Blangsted paa svær, lermuldet Jord, ved Hornum og Spangsbjerg paa let, sandmuldet Jord og ved Virum paa let, lermuldet Jord, har omfattet 10 indsendte Sorter og Stammer, hvoraf de 7 var Dansk Eksport, 2 Rødhætte-typen og Potentat, som er en kendt Drivhustomat.

Alle Forsøgene har været vellykkede, og Afgrøderne har paa Grund af de varme Somre været store. De sildige Sorter og Stammer er blevet meget begunstiget af Varmen og har givet det største Udbytte af modne Frugter. Det maa forventes, at disse Sorter i kølige Somre ikke vil give saa stor en Høst af modne Frugter.

Tomatfrøet er saaet i sidste Halvdel af Marts. Planterne pottet i 10 cm Potter. Udplantet sidst i Maj med en Afstand af 70×50 cm. Første Plukning er som Regel foretaget i første Halvdel af August. Sidste Plukning først i Oktober. Planterne er blevet renplukkede, inden første Frost kunde ventes.

Ved Bedømmelsen af de enkelte Sorters og Stammers Dyrkningsværdi er der lagt størst Vægt paa følgende Egenskaber: 1) Tidligheden, 2) Ydeevnen, 3) Modstandsdygtighed mod Sygdomme og 4) Frugtens Størrelse og Form. — Tidligheden er regnet som den vigtigste Egenskab og den, som især er afgørende for Dyrkningsværdien her i Landet.

I det følgende er der ved Navnene paa de fire bedste Stammer af Dansk Eksport tilføjet et Romertal II. Det er ikke ment forsvarligt at anerkende nogen af de sildige Sorter. Selv om

de i Forsøgene har givet det største Udbytte af modne Frugter, maa de dog regnes for at være for sildige i normale Somre, idet Temperaturen i Vækstperioden Maj til September incl. i de tre Aar, Forsøgene har været gennemført, har været 1.2° C. over det normale, paa Hornum endog 1.4° C. Paa meget lune Steder og til Espalier op ad Mur, hvad der ofte bruges i private Haver, kan disse sildige Sorter dog med Fordel benyttes, men i saa Tilfælde bør Potentat foretrækkes, da den i Kvalitet er meget bedre end Rødhættetypen.

Beskrivelse:

Nr. 1. Dansk Eksport Hunderup II, Ejer *A/S L. Dæhnfeldt*, Odense. Opnaede ogsaa Anerkendelse i første Forsøgs-serie. Stammen har været i Firmaets Eje siden 1902. Familieavl finder Sted. Frugten middelstor, fladrund, rød med orange Skær, modner ensartet, af god Handelsværdi og meget tidlig. Væksten middelkraftig med ret korte Stængelled og ret lange smalle Blade. Er ret modstandsdygtig mod Sygdomme. Den

Nr. 6. Dansk Eksport II. Ejer *Carl Nielsen*, Aarhus. Stammen har været i Firmaets Eje i mange Aar. Familieavl har ikke fundet Sted, men Stamfrøet tages kun fra typiske, sygdomsfri Planter. Stammen ligner en Del Nr. 1. Den giver mere Frø og er næsten fri for Frugter med grøn Farve i Frugtkødet. Stammen er ret modstandsdygtig mod Sygdom og ret tidlig.

Nr. 8. Dansk Eksport Ndr. Munkegaard II. Ejer *J. E. Ohlsens Enke*, København. Stammen er i 1925 udtaget fra Prøver i Forsøgsmarken; der er gennemført Familieavl. Frugterne er lidt større end hos Nr. 1, fladrunde. Farve og Udseende som hos foregaaende, men modner lidt mindre ensartet; fast og med mange Frørum men ret tyndt Frugtkød, dog er Forskellen mellem Stammerne kun ringe. Tidlig, men ikke saa tidlig som Nr. 1.

Nr. 9. Dansk Eksport Stensballegaard II. Ejer: *Østergaards Frøavl*, Stensballe pr. Horsens. Stammen har været i Firmaets Eje siden 1900. Der er i de sidste Aar gennemført Familieavl. Ligner i Frugtform og Udseende de to foregaaende. Tidlig og ret modstandsdygtig mod Sygdomme.

Stammerne Nr. 2, 5 og 7 af Dansk Eksport er for sildige og har ingen Fordele frem for de anerkendte Stammer.

Bilag til 281. Meddelelse.

Tabel I. Oversigt over Sorternes og Stammernes Tidlighed og Udbytte kg pr. Ar.

Alle 4 Forsøgssteder, alle 3 Aar.

Stamme Nr.	Sort eller Stamme Navn	Sort eller Stamme Ejer	Modne Frugter				Høst i hele Plukkeperioden				
			1. Plukke- periode		2. Plukke- periode		Brug- lige	Affald	Syge	Grønne	Ialt
			Sunde	Syge	Sunde	Syge					
1.	Dansk Eksport II.	A/S L. Dæhnfeldt, Odense	51	5	79	9	191	76	33	28	328
2.	Dansk Eksport...	.....	40	4	70	8	199	76	37	45	357
3.	Potentat .....	.....	18	4	67	18	206	83	92	137	518
4.	Rødhætte .....	.....	23	3	62	12	285	45	69	134	507
5.	Dansk Eksport...	.....	42	4	72	7	186	77	31	34	328
6.	Dansk Eksport II.	Carl Niensens Frø- handel, Aarhus..	45	4	70	8	184	76	31	29	320
7.	Dansk Eksport...	.....	40	4	69	10	186	83	36	36	341
8.	Dansk Eksport II.	J. E. Ohlsens Enke, København.....	46	5	69	8	182	83	35	30	330
9.	Dansk Eksport II.	Østergaards Frøavl, Stensballe.....	45	4	73	7	193	72	32	33	330
10.	C. J. E. ....	.....	23	3	63	12	269	41	61	117	488

Tabel II. Oversigt over forskellige Forhold af Interesse for Sorternes og Stammernes Dyrkningsværdi.

Stamme Nr.	Sort eller Stamme Navn	% af Vægt ialt i Sorteringerne						Gens. Frugt- størrelse i g	g Frø pr. kg frisk Frugt	Gs. Ant. Frø- rum pr. Frugt	hule Frugter % friske Frug- ter 3 Ugers Hen- stand i Kælders Blangsted	
		glatte	riflede	revnede	smaa	misdan- nede	syge					
1.	Dansk Eksport II.....	50	14	17	5	3	11	53	7.4	3.1	0	72
2.	Dansk Eksport	47	18	14	6	4	11	53	7.4	3.2	3.5	76
3.	Potentat	44	12	13	3	5	23	77	3.1	3.1	0	40
4.	Rødhætte	47	25	6	4	2	16	62	4.6	2.1	15.5	57
5.	Dansk Eksport	51	13	18	6	2	10	53	7.9	3.0	0	65
6.	Dansk Eksport II.....	50	14	18	3	3	10	53	8.1	3.1	0	73
7.	Dansk Eksport	45	16	19	5	3	12	55	7.5	3.0	1.0	73
8.	Dansk Eksport II.....	45	16	19	5	3	12	55	7.0	3.3	0.5	68
9.	Dansk Eksport II.....	49	17	15	6	3	10	54	7.7	3.2	1.0	70
10.	C. J. E.	49	24	6	4	2	15	63	5.4	2.2	16.0	44

er ikke saa yderig som de mere sildige Stammer, men Forskellen er dog ikke stor, og dens store Tidlighed gør den til en meget værdifuld Stamme.

Nr. 3. Potentat er for sildig til, at den kan anbefales til almindeligt Brug, angribes ret stærkt af Sygdom, men paa varme Voksesteder kan den i gode Aar give et meget stort Udbytte af store, smukke Frugter af fin Kvalitet.

Nr. 4. Rødhætte og Nr. 10 C. J. E. er begge for sildige, og kun i gode Somre kan der forventes en god Høst, men Kvaliteten er ikke saa god, især er Frugterne tilbøjelige til at blive hule, og de kan ikke anbefales til almindelig Dyrkning.

Juli 1939.

282. Meddelelse.

B. Vejledninger.

Fodsyge hos Korn.

Fodsyge kendes især i stærkt korndyrkende Egne, hvor de største Tab forekommer hos Hvede, enten hvor der tages flere Kornafgrøder efter hverandre eller i et forholdsvis kornrigt Sædskitte. I Løbet af de sidste 15—20 Aar er Brak taget ud, og fleraarigt Græs lagt ind i Sædskittet, medens Rug i stor Udstrækning har maattet vige Pladsen for Hvede, — altsammen Forhold, der tjener til, at Aarsafstanden mellem de enkelte modtagelige Kornmarker gøres kortere, hvad der i høj Grad skaber gunstige Betingelser for Angreb af Fodsyge.

Flere forskellige Svampe kan fremkalde Fodsyge, af hvilke i det følgende nærmere omtales: Hvededræbersvamp (*Ophiobolus graminis*), der fremkalder Goldfodsyge, og Øjepletsvamp (*Cercospora herpotrichoides*), der er Aarsag til Knækkefodsyge.

Goldfodsyge.

Kendetegn: Stærkt angrebne Hvedeplanter er om Foraaret, undertiden allerede om Efteraaret, gule og dværgagtige, enten dør de umiddelbart før eller efter Skridning, eller de skri-der vanskeligt igennem, hvorved Akسدannelsen som Regel bliver meget mangelfuld. Svagt angrebne Planter kan skride normalt, og først senere erkendes Sygdommen paa de overjordiske Plantedele ved Vissenhed og hvide Aks, der danner en stærk Kontrast til de grønne, sunde Planter. De syge Planters Aks er som Regel golde eller med faa, skrumpne Kærner. Det afgørende Kendetegn paa Goldfodsyge er Sortfarvning af de syge



Goldfodsyge ses paa de to Hvedeplanter til venstre, hvor Hvededræbersvamp (*Ophiobolus graminis*) har fremkaldt stærk Sortfarvning af Rødder og Stængelgrund. Paa Hvedeplanten til højre ses Knækkefodsyge med Øjepletsvampens (*Cercospora herpotrichoides*) karakteristiske lyse, mørkrandede Øjepletter paa de to Bladskeder. Efter A. J. P. Oort.

Planters Rødder, hvor den ses ved forsigtigt at vaske Rødderne rene for Jord (se Figuren t. v.), der hænger stærkt ved Rødderne og derfor vanskeligt lader sig skylle af. Under gunstige Forhold for Sygdommen udbreder denne Sortfarvning sig til den nederste

Del af Stænglen, hvor den let iagttages ved at trække Bladskeden ned. Paa Stænglen findes da en sodagtig, tynd Belægning, der er ret løs og med en Negl let skubbes af i smaa Flager (se Figuren t. v.). I en tør Sommer vokser Svampen langsomt, og selvom Rødderne er sorte, sker det, at Stænglen ikke bliver sort, hvorimod en fugtig Sommer virker fremmende paa Svampen, der vokser op fra Rødderne og fremkalder en meget stærk Sortfarvning af de nederste Stængeldele.

I Marken forekommer stærke Angreb hyppigst som Pletter, der ved at flyde sammen kan dække store Partier af Marken. En saadan Plet rummer ofte Planter med forskellig Angrebsstyrke. I Plettens Midte er Planterne helt døde, derefter følger smaa Planter uden Aks, og endelig bestaar Plettens Yderkreds af Planter, der vel er angrebne, men danner en jævn Overgang til Markens sunde Plantebestand. Svage Angreb fremtræder hyppigst som syge Enkeltplanter med hvide Aks og hvidt Straa, enten spredt over hele Marken eller store Dele af denne, senere kan de døde Planter farves sorte af andre Svampe. Goldfødsg Hvede gaar ikke i Leje.

Værtplanter: Af Kornsorterne angribes Hvede og Byg stærkt; Hvede lider som Regel mest. Rug angribes sjældent og svagt, og Havre angribes kun yderst sjældent. Mange Græsarter angribes stærkt, f. Eks. Almindelig og Italiensk Rajgræs, Almindelig Kvik, Ager-Rævehale, Timothé og flere andre. Ofte angribes Græsserne lige saa stærkt som Hvede og Byg og kan derved undertiden blive en lige saa farlig Forfrugt som Korn, baade som Frøafgrøde og som Kløver-Græs.

Bekæmpelse: Et velordnet Sædskifte, hvor Korn efter Korn maa undgaas, tjener til Imødegaaelse af Sygdommen, hvorfor Dyrkning af Hvede efter Hvede, Byg efter Byg, Hvede efter Byg og Byg efter Hvede maa anses for meget uheldig. Syge Kornstubbe pløjes ned ved een dyb Pløjning, og Skrælpøjning undlades. Hvor det er muligt, anvendes Staldgødning. Jorden maa have rigeligt af Kali og Fosforsyre; af Kvælstof anvendes paa overkalket Jord Svovlsur Ammoniak. Saabedtet til Hvede maa ikke være løst, men behandlet med Tromle, saaledes at Hvedens Krav om fast Jord under sig imødekommes.

Knækkefodsyge.

Kendetegn: Ved tidlige Angreb hos Hvede ses Knækkefodsyge fra sidst i Februar til omkring Midten af Marts som smaa, naalefine, vanddrukne Pletter paa de yderste Bladskeder lige ved Jordoverfladen. Svage Skud kan helt dræbes, hvorved Marken faar et tyndt Udseende. Hos andre Skud vokser Pletterne i Størrelse og er fuldt udviklede i Marts—April, hvor de er 1—2 cm lange og 3—6 mm brede; Formen er oftest oval (Øjepletter), og Farven er svagt lysebrun eller næsten hvid med mørkebrun Rand (se Figuren t. h.).

Ved meget stærke Angreb i regnfulde Perioder kan Planterne forblive smaa og undlade Aksdannelse. Sekundære Angreb af forskellige andre Svampe fremkalder ofte en stærk Sortfarvning hos de fodsyge Planter, hvad der undertiden foraarsager Nødmodning.

Sildige Angreb er især iøjnefaldende mod Slutning af Vækstperioden. Karakteristiske Øjepletter ses da paa 1. og 2. Stængelled ved at trække Bladskederne bort. Disse Pletter findes hyppigst 2—5 cm fra Stængelgrunden, sjældnere højere oppe paa Stænglen; deres Farve er hvid, hvidgraa, undertiden næsten sort, medens selve Stænglen farves stærkt brun. Som Regel forekommer Pletterne kun paa Stænglens ene Side, men de kan ogsaa helt omkredse denne. Paa det angrebne Sted bliver Stænglens Væv skørt, efterhaanden som Akset tynges af Kærner, knækker Stænglen, og Sæden gaar i Leje. Da dette kan ske over et langt Tidsrum med forskellige Vindretninger, falder Straaene i mange forskellige Retninger (Hvirvler) og bliver indfiltrede i hverandre. Stærke Regnskyl umiddelbart før Høst forstærker Lejesædsbilledet, og ofte kan Marken se ud, som om der var tromlet. Almindelig Lejesæd falder som Regel kun i een Retning og retter sig noget op igen, hvilket ikke sker med Lejesæd, fremkaldt af Knækkefodsyge.

I Modsætning til Goldfodsyge findes der ved Knækkefodsyge ikke Angreb paa Plantens underjordiske Dele.

Værtplanter: Hvede angribes stærkest, dog kan ogsaa Byg undertiden angribes stærkt, men Lejesæd forekommer som Regel kun hos Hvede. Rug og Havre angribes svagt, især sidstnævnte. Hos Græsarter kan svage Angreb forekomme paa: Ager-Rævehale, Vindaks, Enaarig Rapgræs, Eng-Rapgræs og andre, men dens Betydning ved Angreb i Marken er ikke tilstrækkeligt klarlagt.

Bekæmpelse: Hyppig Dyrkning af Hvede og Byg kan virke fremmende paa Angrebet og bør derfor undgaas paa smittede Jorder. Af Forfrugter anses Havre, Ærter og Kløver for de mindst farlige. Knækkefodsyge er typisk for god Hvedejord, som Goldfodsyge er det for daarlig eller middelgod Hvedejord. Paa god Hvedejord bør stærk Udvikling af Hveden om Efteraaret undgaas, hvorfor Kvælstof fortrinsvis tilføres om Foraaaret, og Anvendelse af Staldgødning om Efteraaret før Saaning undlades.

Om Fodsyge se iøvrigt Tidsskrift for Planteavl, 43. Bd., S. 561—605 og S. 630—645 med 6 Figurer.

August 1939.

283. Meddelelse.

B. Vejledninger.

Frøblandinger til Græsmark.

Formaalet med Græsmarkerne er at yde den bedst mulige Sommerernæring for Kvæg og Heste og desuden at støtte Vinterernæringen ved gode Høafgrøder. Betingelsen for at tilfredsstille disse Krav er, at Græsmarkernes Afgrøder under normale Forhold bestaar af en passende Blanding af Bælgplanter og Græsser.

Af en god Græsmark til Afgræsning kræves, at den har en jævn og kraftig Bestand af Bælgplanter med en ret rigelig Indblanding af Græsser, medens en Græsmark til Høslæt kun bør indeholde saa meget Græs, at dette kan give en rimelig Afgrøde, hvis Bælgplanterne svigter, og at Vejringen af Høet ikke bliver for besværlig.

De fleraarige Græsmarker anlægges oftest alene til Græsning, medens Sædskiftets kortvarige Græsmarker i Regelen maa tjene begge Formaal, og Udlæg af Græsmarker til Høslæt alene er sjældnere.

Ved S sammensætningen af Frøblandingen maa der tages Hensyn til den fremtidige Benyttelsesmaade: udelukkende Græsning, blandet Benyttelse eller overvejende Høslæt. Men desuden maa Hensyn tages til Græslejets Varighed, til Jordens Beskaffenhed, den normale Nedbør paa Egnen, til Jordens Afvandings- og Reaktionstilstand og til Mulighed for Sygdomsangreb paa Kløveren, der gør Jorden kløvertræt (Kløveraal).

Angaaende de almindeligst anvendte Græsmarksplanter skal anføres:

Halvsildig Rødkløver anvendes i 1-aarige, 2-aarige og 3—4-aarige Græsmarker. Den yder sit største Udbytte i 1. Aar, men holder i Regelen ret godt i 2. Aar. Den kræver tidlig Afgræsning og rettidig Høslæt for at give god og hurtig Genvækst.

Tidlig Rødkløver anvendes kun i 1—2-aarige Marker og bør kun bruges, hvor der ønskes meget tidlig Brug af Afgrøden eller under tørre Jordbunds- eller Klimaforhold. Den er mindre holdbar i 2. Brugsaar end halvsildig Rødkløver.

Alsikekløver er mindre yderig end Rødkløver, men kan give gode Afgrøder paa kold fugtig Agerjord og paa lav muldrig eller tørveagtig Jord.

Hvidkløver er en varig Bælgplante, der er fortrinlig til Græsning, men lider ved Anvendelse af Marken til Slæt, navnlig ved sen Slæt. Den findes i to Hovedtyper, Morsøtypen og vild engelsk Hvidkløver eller lignende smalbladede Former. Den første Form giver gode Afgrøder i 1.—3. Brugsaar, medens vild engelsk Hvidkløver først giver fuld Afgrøde i 3. Brugsaar og derefter er mere yderig end Morsø-Typen, ligesom den er mere modstandsdygtig mod Hvidkløveraal. Morsø-Typen bruges baade i 2-aarige og fleraarige Marker, medens vild engelsk kun anvendes ved fleraarigt Udlæg.

Kællingetand giver lavere Udbytte end Rødkløver paa sund Jord, men hvor Rødkløveraal optræder, er den en brugbar Erstatning for Rødkløveren.

Sneglebælg kan sammen med Kællingetand anvendes i Stedet for Rødkløver til 1-aarigt Udlæg paa Jord, der ikke er kalktrængende, naar Rødkløveraal optræder.

Rundbælg er anvendelig til 1-aarigt Udlæg paa let, kalkfattig Jord sammen med Kællingetand, hvor Rødkløveren erfaringsmæssigt trives daarligt.

Lucerne er en fortrinlig Bælgplante til Høslæt paa Jord, hvor Afvanding og Kalkning er i Orden. Den taaler Tørke bedre end Kløveren.

Almindelig Rajgræs er et fortrinligt Græs paa alle Jorder baade til Afgræsning og Slæt, dog er det noget usikkert til Høslæt paa moseagtig Jord. Det findes i to Hovedtyper, tidlig og sildig, og den tidlige bør fortrinnsvis bruges under Forhold,

Forslag til Frøblandinger,
 udarbejdet af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur, de provinsielle Landboforeningers Konsulenter
 samt Græsmarkskonsulenterne.
 Kg Frø pr. ha.

	Rød- kløver		Hvid- kløver		Kællingetand	Sneglebælg	Rundbælg	Lucerne	Alm. Raj- græs		Italiensk Rajgræs	Timothe	Hundegræs	Eng-Svingel	Eng-Rapgræs	Alm. Rapgræs	I alt
	Halvsildig	Tidlig	Alsike	Vildengelsk ¹⁾					Morsø-Type	Tidlig								Sildig
De anførte Frømængder er kun tilstrækkelige, naar Jorden er vel tilberedt og Spiringsbetingelserne gode.																	
1-aarigt Græsleje. Høslæt og Afgræsning.																	
1. Tidlig Brug eller lidt tør Jord	6	6	—	—	—	—	—	—	4	—	4	—	—	—	—	—	20
2. Senere Brug eller gode Fugtighedsforhold	12	—	—	—	—	—	—	—	4	8	—	—	—	—	—	—	20
3. Kløvertræt, kalkrig Jord	—	—	—	—	—	6	8	—	—	—	4	—	—	—	—	—	22
4. Kalkfattig, let Sandjord	—	—	—	—	—	6	—	10	—	6	—	—	3	—	—	—	25
2-aarigt Græsleje. Høslæt og Afgræsning.																	
5. Gode Fugtighedsforhold	10	—	—	—	2	—	—	—	—	5	—	2	—	3	—	—	22
6. Lidt tørre Vækstkaar	8	4	—	—	2	—	—	—	—	6	—	—	3	—	—	—	23
7. Kløvertræt Jord (Rødkløveraal)	—	—	—	—	3	10	—	—	—	5	—	2	—	3	—	—	23
8. Kløvertræt, kold Jord (Rødkløveraal)	—	—	7	—	3	—	—	—	—	5	—	2	—	3	—	—	20
2—4-aarigt Græsleje.																	
9. Kalkrig Jord, egnet til Lucerne	4	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	2	—	—	—	—	26
3—4-aarigt Græsleje.																	
10. Overvejende til Afgræsning, gode Fugtighedsforhold	8	—	—	2	3	—	—	—	3	3	—	2	—	3	—	—	24
11. Udelukkende » » » »	—	—	—	3	4	—	—	—	4	4	—	3	—	5	—	—	23
Varigt Græsleje.																	
12. Afgræsning, Ager og Marsk, gode Fugtighedsforhold	—	—	—	3	3	—	—	—	—	12	—	3	—	6	4	—	31
13. » » » » » » » » » » » » » »	—	—	—	3	3	—	—	—	—	12	—	3	5	—	4	—	30
14. » » » » » » » » » » » » » »	—	—	2	3	3	—	—	—	—	6	—	4	—	10	4	—	32
15. Høslæt og Afgræsning, Klægjord og Mineraleng	—	—	5	2	—	—	—	—	—	6	—	4	—	10	2	2	31
16. » » » » » » » » » » » » » »	—	—	5	2	—	—	—	—	—	—	—	5	—	12	3	3	30

¹⁾ eller lignende Typer.

hvor der ønskes tidlig Foraarsgræsning, medens den sildige bør foretrækkes til fleraarigt Udlæg.

Italiensk Rajgræs er et tidligt, hurtigtvoksende Græs, der er tilbøjeligt til at trykke Kløveren stærkt. Det bør derfor kun anvendes, hvor man ønsker tidlig Græsning i en 1-aarig Mark.

Timothe bør anvendes til alle fleraarige Udlæg. Det er et varigt Græs, der passer godt sammen med Kløver, men det giver ikke en tilfredsstillende Bund som eneste Græs i Blandingen.

Hundegræs er et yderigt, fleraarigt Græs, der paa lermuldet Jord og ved rigelig Nedbør trykker Kløveren for stærkt, hvorfor det kun bør bruges paa tør Jord eller paa Egne med ringe Nedbør.

Eng-Svingel er et fortrinligt, varigt Græs, der bør bruges i Blandinger til 2—fleraarigt Udlæg, undtagen hvor Vækstkaarene er lidt tørre.

Eng-Rapgræs er et varigt Græs, som benyttes til fleraarigt Udlæg.

Almindelig Rapgræs kan anvendes til Udlæg i Høslætsarealer paa lav, fugtig Jord.

Af alle Kløver- og Græsarter, hvoraf der findes danske Stammer, bør disse foretrækkes, da de i Regelen giver større Udbytte end de udenlandske. (Undtagelse herfra er vild engelsk Hvidkløver).

Paa Grundlag af foreliggende Forsøgsresultater har Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur sammen med de provinsielle Landboforeningers Konsulenter og Græsmarkskonsulenterne udarbejdet omstaaende Forslag til Frøblandinger, som er anvendelige under de angivne Forhold.

Saaning af Kløver- og Græsfrø maa altid ske i vel tilberedt, bekvem og passende fugtig Jord, da de smaa Frø ellers ikke spirer tilfredsstillende. Er Spiringsforholdene mindre gode ved Saaningen, bør Udsædsmængderne, som angives, forhøjes skønsomt.

23. November 1939.

284. Meddelelse. A. Forsøgsresultater.**Æbletræers Udbytte under forskellige Gødskningsforhold.**

Forsøgenes Formaal er at undersøge Virkningen af forskelligt Indhold af Gødningsstoffer i Jordbunden paa Æbletræernes Vækst, Frugtudbytte, Frugtens Størrelse og Holdbarhed m. v.

Gødningen blev — for at skaffe forskelligt Næringsstofindhold i Jorden ved Forsøgets Begyndelse — tilført fra 1922; indtil og med Efteraaret 1928, da Forsøgene begyndte, dyrkedes Areaerne med Markafgrøder, der gav positive Udslag for alle Gødningstilførsler.

I Forsøgene sammenlignes:

- A. Staldgødning og Kunstgødning givet hver for sig i forskellig, men tilsvarende Mængde.
- B. 1. Virkningen af de enkelte Plantenæringsstoffer i Kunstgødning, naar de findes i forskellig Mængde i en alsidig Gødningsblanding.
2. Virkningen af forskellig Jordbundsreaktion (forskellig Kalktilførsel) se Tabellerne.

Forsøgene, der udføres ved Blangstedgaard (Lerjord) og Hornum (Sandjord), omfatter følgende Forsøgsled:

A. 1. Ugødet.

2. 10 tons (100 hkg) Staldgødning = 1. Staldgødning.

3. 20 » (200 ») » = 2. »

4. Kunstgødning = 10 tons Staldgødning = 1 Kunstgødning.

5. Kunstgødning = 20 » » = 2 »

Jordens Reaktion holdes saa nær som muligt ved p_H 7 i de øverste ca. 30 cm Dybde.

De ovenfor angivne Gødningsmængder er pr. Aar og pr. ha.

B. Kunstgødning pr. Aar og pr. ha, indeholdende kg.

	Kvælstof (N)	Fosforsyre (P_2O_5)	Kali (K_2O)		Kvælstof (N)	Fosforsyre (P_2O_5)	Kali (K_2O)
1. ¹⁾	50	25	50	5.....	50	50	50
2.....	50	25		6.....		25	50
3.....	50	25	100	7.....	100	25	50
4.....	50		50	8.....	Ugødet.		

9. Gødning som 1. Jordens Reaktion holdes nær ved p_H ca. 6.

10. » » 1. » » » » » 8.

Jordens Reaktion holdes saa nær som muligt ved p_H 7 i Forsøgsleddene 1—8.

¹⁾ = ca. 330 kg Chilesalp., 140 kg 18% Superf. og 125 kg 40% Kalig.

A. Staldgødning og Kunstgødning.

	Ugødet	Ugødet + Kali fra 1933	Stald- gødning		Kunst- gødning	
			1	2	1	2
<i>Blangstedgaard 1929—38</i>						
Hovedsorterne 1931—34 hkg/ha	63		332	455	287	447
Forholdstal	22		116	159	100	156
Hovedsorterne 1935—38 hkg/ha	110		637	924	549	933
Forholdstal	20		116	168	100	170
Mellemlantningsarterne 1931-36 hkg/ha	17		101	173	82	151
Forholdstal	21		123	211	100	184
Frugtudbytte ialt hkg/ha 1931—38 ...	191		1070	1552	918	1531
Forholdstal	21		117	169	100	167
Reaktionstal = p_H	7.5		7.4	7.5	7.5	7.3
Mangantal = T_{Mn}	10.0		10.2	8.9	9.2	10.5
Fosforsyretal = F_t	3.4		7.7	11.1	8.0	10.4
Kalital = T_K	1.9		6.2	12.0	4.9	7.8
pCt. Kvælstof	0.12		0.13	0.15	0.13	0.12
pCt. Kulstof	1.01		1.22	1.33	1.09	1.15
<i>Hornum 1929—37¹⁾</i>						
1932—35 hkg/ha	91	181	460	578	465	541
Forholdstal	20	39	99	124	100	116
1936—37 hkg/ha	84	195	373	457	354	436
Forholdstal	24	55	105	129	100	123
Frugtudbytte ialt hkg/ha 1932—37 ¹⁾ ...	175	376	833	1035	819	977
Forholdstal	21	46	102	126	100	119
Reaktionstal = p_H	6.8		6.8	6.8	6.7	6.8
Mangantal = T_{Mn}	1.9		2.1	2.6	2.3	2.6
Fosforsyretal = F_t	3.5		5.8	8.4	6.4	9.4
Kalital = T_K	1.7		3.1	6.3	3.1	5.6
pCt. Kvælstof	0.12		0.13	0.14	0.12	0.12
pCt. Kulstof	1.49		1.53	1.74	1.52	1.54

¹⁾ 1938 Frostskade.

De anførte Gødningsmængder tilførtes ikke 1929 og er siden i visse Tilfælde i Afdeling B. forøget lidt, idet dog det indbyrdes Mængdeforhold mellem Gødningsstofferne er bibeholdt.

Ved Hornum er til 2 af de ugødede Parceller tilført 50 kg K_2O pr. ha fra 1933.

Staldgødningen består af ca. $\frac{2}{3}$ Kogødning og ca. $\frac{1}{3}$ Hestegødning.

Kvælstof tilføres i Chilesalpeter. Fosforsyre tilføres i 18 pCt. Superfosfat og Kali i 40 pCt. Kaligødning.

B. Kunstgødning. Grundgødning + anførte Prøvegødninger og Mængder.

	U- gø- det 3) 4)	Kvælstof			Fosforsyre			Kali			Reaktion		
		6)	1)	7)	4)	1)	5)	2)	1)	3)	9)	1)	10)
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	c.6	c.7	c.8
<i>Blangstedgaard 1929—38</i>													
Hovedsorterne 1931—34 hkg/ha.....	128	236	225	215	181	225	174	66	225	324	330	225	220
Forholdstal	57	105	100	96	80	100	77	29	100	144	147	100	98
Hovedsorterne 1935—38 hkg/ha.....	230	546	502	481	448	502	438	125	502	708	715	502	491
Forholdstal	46	109	100	96	89	100	87	25	100	141	142	100	98
Mellempantningssorterne 1931-36 hkg/ha	40	74	65	71	66	65	51	17	65	106	120	65	71
Forholdstal	62	114	100	109	102	100	78	26	100	163	185	100	109
Frugtudbytte ialt hkg/ha 1931—38....	398	856	792	768	694	792	663	209	792	1138	1165	792	782
Forholdstal	50	108	100	97	88	100	84	26	100	144	147	100	99
Reaktionstal = p _H	6.7	7.8	7.7	7.8	7.6	7.7	7.8	7.7	7.7	7.6	6.4	7.7	8.0
Mangantal = T _{Mn}	9.8	8.7	6.6	7.7	9.2	6.6	8.2	8.7	6.6	8.3	10.2	6.6	5.2
Fosforsyretal = Ft	3.7	7.6	7.1	6.9	4.5	7.1	10.6	8.2	7.1	7.5	5.4	7.1	8.6
Kalital = T _K	3.6	5.3	5.7	3.9	5.3	5.7	4.4	3.0	5.7	9.6	4.2	5.7	5.2
pCt. Kvælstof.....	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12	0.13	0.13
Kulstof.....	1.16	1.26	1.21	1.16	1.28	1.21	1.29	1.27	1.21	1.23	1.22	1.21	1.21
<i>Hornum 1929—37</i>													
1932—35 hkg/ha	182	399	403	408	397	403	408	170	403	475	412	403	367
Forholdstal	45	99	100	101	99	100	101	42	100	118	102	100	91
1936—37 hkg/ha	172	333	411	380	412	411	388	138	411	435	362	411	369
Forholdstal	42	81	100	92	100	100	94	34	100	106	88	100	90
Frugtudbytte ialt hkg/ha 1932—37....	354	731	814	787	809	814	796	307	814	910	774	814	736
Forholdstal	43	90	100	97	99	100	98	38	100	112	95	100	90
Reaktionstal = p _H	5.5	6.9	6.8	6.9	7.0	6.8	7.0	6.9	6.8	6.9	5.7	6.8	7.5
Mangantal = T _{Mn}	8.0	3.2	4.3	3.7	3.2	4.3	3.1	4.1	4.3	3.8	9.6	4.3	3.7
Fosforsyretal = Ft	2.4	4.9	3.9	4.4	2.4	3.9	6.4	4.8	3.9	4.4	4.0	4.3	5.3
Kalital = T _K	1.2	4.9	4.5	4.4	5.8	4.5	5.4	1.9	4.5	8.5	4.1	5.0	4.3
pCt. Kvælstof.....	0.12	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
Kulstof.....	1.54	1.43	1.68	1.57	1.63	1.68	1.60	1.63	1.68	1.57	1.58	1.60	1.53

4) Nr. refererer til Forsøgsplanen.

Staldgødning, Kali og Fosforsyre udbringes Efteraar eller Vinter, Salpeter ca. 1. April. Staldgødningen nedbringes snarest muligt.

Ved Blangstedgaard anvendes i Afdeling A. 4 Fællesparceller og i Afdeling B. 6 Fællesparceller. Parcelstørrelse 360 m².

Ved Hornum anvendes i Afdeling A. 6 Fællesparceller à 356 m² og i Afdeling B. 4 Fællesparceller à 389 m².

Forsøgsstræerne, der blev tiltrukne ved Blangstedgaard, plan-
tedes i November 1928, hvormed det egentlige Forsøgsarbejde

begyndte. Træbestanden ved Blangstedgaard blev udtyndet i Foraaret 1934 og 1936, og ved Hornum i Foraaret 1934 og 1937. Forsøget fortsættes indtil videre.

Træerne var okulerede paa gul Doucin (= E. M. IV). Afstand 2.5×2.25 m ved Plantningen. De største Træer plantedes ved Hornum.

Ved Blangstedgaard anvendes Sorterne: Bramleys Seedling, Bellefleur de France, Filippa, Allington Pippin, Cox's Pomona og et Par Mellemlantningsorter.

Ved Hornum anvendes Sorterne: Bramleys Seedling, Bellefleur de France, Filippa og Lanes Prince Albert.

I Foraaret 1929 blev Aarsskuddene tilbageskaaret til 30 cm Længde. I 1929 og 1930 afpilledes alle Blomster. Træerne beskyttes mod Svampe- og Insektangreb ved 3—5 Sommersprøjtninger.

Frugtudbyttet sammenholdt med Jordbundsanalyserne (udført 1935—37, af Prøver fra 0—30 cm Dybde).

A. Sammenligning mellem Staldgødning og Kunstgødning viser Fordel for Staldgødning. Stigende Gødningsmængde har givet stort Udslag paa Blangstedgaards Lerjord. Begge Steder har Staldgødning forøget Muldindholdet (Kulstof).

B. Kunstgødningsforsøgene viser, at de Gødningsmængder, der var valgt til Maalegødning, aarlig 50 kg Kvælstof, 25 kg Fosforsyre, 50 kg Kali, paa det nærmeste har kunnet tilvejebringe og vedligeholde det Indhold af Næringsstoffer i Jorden, som omtrent har givet det største Udbytte, dog har der vist været lidt rigeligt Kvælstof. Ved Hornum har kun en Forøgelse af Kalitilførslen forøget Udbyttet.

Kvælstof. Paa Blangstedgaard har der været størst Udbytte, hvor Kvælstoftilførsel helt er udeladt, men højeste Kvælstoftilførsel har paavirket Jordens Kaliindhold, givet de laveste Kalital. Ved Hornum har der været Merudbytte for den lille Kvælstofmængde. I et andet Forsøg ved Blangstedgaard med højere Kalital er der et positivt Udslag for Kvælstof.

Fosforsyre. Ved Blangstedgaard har der været Afgødemindskelse baade ved at ændre Fosforsyretallet fra 7.1 til 4.5 og fra 7.1 til 10.6, men ved højeste Fosforsyretilførsel laveste Kalital. Ved Hornum har en Variation i Fosforsyretallet fra 2.4 til 6.4 kun givet ringe Udslag i Udbyttet.

Kali. Variation i Kalitallene har givet størst Udslag. Ved Blangstedgaard har Kalitallene — efter forskellig Kalitilførsel — været 3.0, 5.7 og 9.6 og har givet Udbyttetallene 26, 100 og 144, og ved Hornum er de tilsvarende Kalital 1.9, 4.5 og 8.5 og Udbyttet 38, 100 og 112.

Reaktion. Ved Blangstedgaard har det lavest opnaede Reaktionstal, p_H 6.4, givet det største Udbytte, 47—48 pCt. mere end Jord med Reaktionstallene 7.7 og 8.0. Ved Hornum ligger højeste Udbytte ved mellemste Reaktionstal, p_H 6.8. Mangantallene staar begge Forsøgssteder i omvendt Forhold til Reaktionstallene.

Træernes Tilvækst gav tilsvarende Udslag for Gødningen som Frugtudbyttet.

Bladfarven var mest lys i de ugødede, kalimanglende og kvælstofmanglende Forsøgsled. Dobbelt Mængde af Kali og Kvælstof og lav Reaktion gav mørkeste Blade.

Klorotiske Blade optraadte ved højeste Reaktionstal og i nogen Grad ved største Fosforsyretilførsel.

Svedne Bladrande i ugødede og kalimanglende Parceller og ved Blangstedgaard i nogen Grad ved stor Kvælstofmængde (Kalimangel).

Lav Reaktion, stor Kalitilførsel og ringe Kvælstoftilskud gav de bedst farvede Frugter.

I Meddelelse Nr. 285 gives Vejledning angaaende Frugttræernes Gødskning.

Januar 1940.

285. Meddelelse.

B. Vejledninger.

Frugttræernes Gødskning.

(Vejledning ud fra Forsøgsresultater).

I 284. Meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plante-kultur er offentliggjort de første Resultater fra de Gødningsforsøg med Æbletrær, som i 1928 blev anlagt ved Blangstedgaard og Hornum.

Resultaterne omfatter det opnaede Frugtudbytte, enkelte Oplysninger om Gødningernes specielle Virkning paa Træ og Frugt samt Jordbundsanalyser.

De meget forskellige Udbyttetetal viser, at Æbletræernes Trivsel og Ydeevne i høj Grad er afhængig af Ernæringsforholdene.

Udbytteresultater fra et Gødningsforsøg kan ikke direkte overføres til at gælde for de samme Gødningsstilførsler under andre Forhold. Et Gødningstilskuds Virkning paa Afgrøden er navnlig afhængig af, i hvor høj Grad Jorden af eget Forraad (Indhold af Plantenæring) er i Stand til at tilfredsstille Afgrødens Næringskrav, og heri er der ofte stor Variation fra Sted til Sted.

De i 284. Meddelelse refererede Gødningsresultater maa derfor betragtes under nøje Iagttagelse af Jordbundsanalysen, der giver Oplysning om Forsøgsjordens Forraad af tilgængelig Plantenæring, Humusindhold og Reaktionsforhold; og Frugt-avlerne maa, for at de ud fra disse Resultater skal kunne drage de sikreste Slutninger om forventet Gødningsvirkning paa deres Jord, lade Jorden undersøge for Kali, Fosforsyre, Reaktion og eventuelt Mangan.

Resumé af og nogle Kommentarer til Forsøgsresultaterne fra Blangstedgaard og Hornum.

Blangstedgaard har svær lermuldet Jord og Hornum let Sandmuld.

Kvælstof: (Forsøgsmængderne var 0, 330 og 660 kg Chile-salpeter pr. ha).

Ved Blangstedgaard har ingen Kvælstofgødning givet det største Frugtudbytte, medens den lille Kvælstofmængde staar højest paa den lette Jord ved Hornum.

Det skal dog hertil bemærkes, at Resultaterne stammer fra unge Æbletræer, samt at Kvælstofmængden har været rigelig i Forhold til Mængden af Fosforsyre og Kali. (330 og 660 kg Salpeter til 140 kg Superfosfat og kun 125 kg 40 % Kaligødning). Iflg. engelske Undersøgelser maa Forholdet Kvælstof:Kali ikke være for vidt. Ved Blangstedgaard har man i enkelte Aar set Kalimangelsymptomer efter den største Kvælstofmængde (relativ Kalimangel).

Fosforsyre: (0, 140 og 280 kg Superfosfat pr. ha). 140 kg Superfosfat pr. ha har givet størst Udbytte ved Blangstedgaard, medens der ikke har været sikre Udslag for Fosforsyre ved Hornum.

Fosforsyretallene var ved Blangstedgaard 4.5, 7.1 og 10.6. Ved Hornum 2.4, 3.9 og 6.4 henholdsvis efter ingen, mindste og største Fosfatmængde.

Kali: (0, 125 og 250 kg 40 % Kaligødning pr. ha). Tilførsel af Kali har ved begge Forsøgssteder givet meget store Ud-

slag. I Forholdstal var Udbyttet efter ovennævnte 3 Kalimængder ved Blangstedgaard: 26, 100 og 144. Ved Hornum: 38, 100 og 112. Kalitallene var ved Blangstedgaard 3.0, 5.7 og 9.6. Ved Hornum 1.9, 4.5 og 8.5 Uden Kalitilførsel var Udbyttet meget ringe, og Træernes Vækst og Sundhedstilstand elendig.

Jordens Reaktion: Udbyttet var højest ved Reaktionstal mellem 6 og 7. Kalkning op til højere Reaktion gav Udbyttenedgang. Ved Blangstedgaard har Kalkning op til p_H ca. 8 vist synlige Skadevirkninger som svækket Vækst, smalle Blade tildels med lyse Striber (Klorose).

Fosforsyre-, Kali- og Kalkningsresultaterne viser, at Æbletræerne ikke stiller saa store Krav om Fosforsyregødning og Kalk, som mange har troet, medens Kravet om Kali er ret fremtrædende.

Staldgødning kontra Kunstgødning. At Staldgødningen har været Kunstgødningen en Smule overlegen, kan under de foreliggende Jordbundsforhold — svær Lerjord og let Sandjord — i nogen Grad skyldes fysisk Virkning, men kan muligt ogsaa have andre Aarsager.

Træernes og Frugtens Udseende bør give Vejledning.

Mangel (eller Overmaal) af visse Næringsstoffer i Jorden kan ofte erkendes af Træets eller Frugtens Udseende.

Dels i Henhold til, hvad der allerede har vist sig i de omtalte danske Forsøg, og navnlig efter engelske Forsøg, skulde følgende gælde:

1. a. Kvælstofmangel viser sig ved lys Bladfarve, stærkt farvede Frugter, efterhaanden bladløse Grenpartier, Bladene samlede ved Skudspidserne, lille Tilvækst og forholdsvis faa Blomsterknopper.

b. Kvælstofovermaal viser tildels de modsatte Symptomer, i hvert Fald hvad Løvfarve, Blomsterknopper og Frugtfarve angaar, men Billedet kompliceres ofte af Kalimangelsymptomer.

2. a. Fosforsyremangel viser lignende Symptomer som Kvælstofmangel, men har praktisk talt aldrig under vore Forhold optraadt i Praxis.

b. Fosforsyreovermaal-Symptomer i Form af svækket Vækst, smalle, tildels krøllede og lys-stribede eller blege Blade (Klorose) forekommer derimod ikke saa sjældent som Følge af for stærk Superfosfatgødning.

3. a. Kalimangel giver smaa matgrønne eller blaagrønne Blade undertiden med lyse Striber. Hen paa Sommeren udtørres Bladranden (svedne Bladrande).

I svære Tilfælde af Kalimangel er Træerne ude af Stand til at danne nye Skud, eller Skuddene — ja hele Grenpartier — dør.

Kalimanglende Træer blomstrer rigt (danner mange Blomsterknopper), sætter normalt, men Frugterne bliver smaa og selv med god Farve af et umodent Udseende.

Paa Lageret rynker Frugten let, Smagen er noget træt og ikke saa frisk-syrlig som normalt.

b. Kali-overmaal i en saadan Grad, at det giver sig direkte synlige Udslag paa Træ og Frugt, er vist sjældnere. En vis Rigelighed skulde, hvis den ikke ledsagedes af tilstrækkeligt Kvælstof, medføre Dannelse af forholdsvis faa Blomsterknopper.

Vækst og Blomstring.

Med stærk Vækst følger ringe eller ingen Blomstring, — og med kraftig Blomstring og stærk Bæring følger svag Vækst. Ud fra denne Grundlov bør Frugtavlerner anvende vækstfremmende eller -hæmmende Midler, alt eftersom Frugtbæringen ønskes paavirket i den ene eller den anden Retning.

Vækstfaktorer. Andre Faktorer end Gødskningen øver Indflydelse paa Væksten og maa influere paa Gødskningsgraden. En god Sygdomsbekæmpelse, Beskæring, Udtynding af Kronen samt Jordbearbejdning fremmer Træernes Vækst, medens Mellemkulturer, Dækkulturer — navnlig som fleraarigt Græs — holder Væksten tilbage.

Den praktiske Anvendelse af, hvad der her er anført bliver følgende:

1. At der ikke tilføres Kalk til Æblearealer, saalænge Reaktionstallet er over 6, og at der, naar Kalkning udføres, ikke kalkes op til Reaktionstal over ca. 7.

2. At der føres Kontrol med Jordens Kali-, Fosforsyre- og eventuelt Manganindhold samt holdes Øje med Træernes og Frugtens Udseende.

Der bør ikke gødes med Kvælstof og Fosforsyre og kun sparsomt med Kali til helt unge Æbletræer, saalænge de vedligeholder en tilstrækkelig stor og sund Skudvækst (30—50 cm lange Skud), naar Fosforsyretallet er over 5, og Kalitallet over 6—8.

Kvælstofgødning (Arten bestemmes efter Jordens Reaktion) tilføres først, naar Træerne bærer godt, hvis ikke Mangelsymptomer har tilkendegivet, at Kvælstofgødskning tidligere er ønskelig.

Ogsaa Jordens Muldindhold bør skænkes Opmærksomhed og vedligeholdes evt. forbedres ved Staldgødning eller Dækkulturer til Nedpløjning.

3. Beskæring, Jordbearbejdning og Dækkulturer m. v. anvendes efter Behov. Træer, der skal ryddes tidligt (Mellemlantningstræer), skal bringes i hurtig Bæring og maa derfor ikke force-res til stærk Vækst, der forhaler Bæringens Indtræden. For frodig Vækst bringes ofte hurtigst i Orden ved et Par (eller flere) Aars Græs under Træerne. For smaa Frugter modvirkes ved at bringe Træet i kraftigere Vækst (Beskæring, Udtynding o. s. v.)

4. Vedrørende Gødningsmængder kan der naturligvis intet bestemt angives — blot, at der til unge Træer som Regel skal begyndes smaat, med et Par Hundrede kg Kaligødning pr. ha og kun halvt saa meget af Superfosfat. Til ældre stærkt bærende Træer kommer man undertiden op paa de 3-dobbelte Gødningsmængder. Kali og Fosforsyre udbringes Efteraar eller Vinter.

Naar Kvælstofgødskning er nødvendig, ligger passende Salpetermængde ofte midt imellem Superfosfat- og Kaligødningsmængden. Kvælstofgødningen udbringes, hvis der ønskes Virkning paa Væksten i Foraaret, en Maanedstid før Løvspring.

Andre Frugtarter.

Foranstaaende gælder navnlig Æbletræer. Delvis ud fra engelske Forsøg skulde følgende gælde for de andre Frugtarter:

Pærer ynder højere Kvælstofindhold i Jorden end Æbler.

Blommer ynder ogsaa mere Kvælstof, mere Fugtighed og er minder følsomme over for Kalimangel end Æbler.

Ribs og Stikkelsbær ynder Forhold som Æbler, er saaledes ogsaa ømfindtlige for Kalimangel. (Kali tilføres maaske helst i Form af Svovlsur Kali).

Solbær maa gerne gødes kraftigere. Dette er til Fordel baade for Udbyttets Størrelse og Kvalitet.

Hindbær reagerer som Regel gunstigt for Kali (muligt helst Svovlsur Kali) og er mindst lige saa ømfindlig for høj Reaktion som Æblerne (iflg. Forsøg paa Blangstedgaard og ved Spangsbjerg). Kvælstof har ikke forøget Frugtudbyttet undtagen i Forbindelse med Kali. Rigeligt organisk Stof skulde være godt, bl. a. for at holde paa Fugtigheden i Sommerhalvaaret. Staldgødning skulde være godt for alle Arter Buskfrugt.

7. December 1939.

286. Meddelelse. A. Forsøgsresultater.**Forsøg med Kunstgødning, Kalk og Mergel til Marskjord.**

Ved en af Statens Marskforsøg i 1923—24 foretaget systematisk Undersøgelse af Marskomraadet i Sydvestjylland og langs Sønderjyllands Vestkyst viste det sig, at langt den største Del henlaa som umerglede og kun i ringe Grad gødede, naturlige Græsarealer med en oftest tarvelig Bevoksning og saa lave Reaktionstal, at de tydede paa Kalktrang. Kun Ny Frederikskog ved Højer og smaa spredte Arealer andre Steder samt en Del merglede Arealer i Højer Kog, Møgeltønder- og Rudbøl Kog gav ikke Grundlag for en saadan Antagelse.

I Aarene siden er paa de faste Forsøgsarealer og forskellige andre Steder i Omraaderne udført en Række Markforsøg, hvorom der er givet foreløbig Meddelelse i 286. Beretning, og som bekræfter de systematiske Undersøgelser og giver Udtryk for, at en væsentlig Aarsag til den øjensynlig stærke Tilbagegang i naturlig Frugtbarhed maa tilskrives en tiltagende Kalktrang jævnsides med ofte daarlige Afvandingsforhold.

I omstaaende Tabeller er en Del af Resultaterne i 286. Beretning suppleret med de siden da fortsatte Forsøg, hvis Hovedresultater har været følgende:

Forsøg med Kunstgødning paa naturlige, ikke merglede, Græsarealer med Reaktionstal 5.9—6.8 har gennemgaaende vist god Virkning af Kvælstofgødning og Superfosfat, men kun ringe Virkning af Kaligødning. Paa kalkrig Marsk i Ny Frederikskog, Reaktionstal 7.9, har Virkningen af baade Superfosfat og Kaligødning dog været ringe, og paa tilsvarende Maade er Virkningen af Superfosfat gaaet betydeligt ned paa Arealet ved Ribe, efter at dette er blevet merglet og omlagt (se omstaaende Tabel 1).

Forsøg med Kalk- og Mergeltilførsel paa tilsvarende naturlige Arealer har gennemgaaende vist Udbytteforøgelse, dog ikke paa den kalkrige Jord i Ny Frederikskog. Som Helhed har Virkningen været langsom, de første Aar meget ringe eller endog i nogen Grad skadelig, idet den forhaandenværende Græsbestand ikke har paaskønnet Kalk. Nogen afgørende Indflydelse af Kalkningen paa Plantebestandens Ændring og Forbedring er ikke konstateret, men nævnes bør dog, at Mose-

banke er aftaget noget. Den langsomme Virkning har ogsaa vist sig ved, at Reaktionstallene endnu i 10. Forsøgsaar kun viste tydelig Stigning i 0—10 cm Dybde, medens dette kun sporedes uregelmæssigt i 10—15 cm og slet ikke i 15—20 cm Dybde. Kalken er saaledes meget langsomt trængt ned i den svære, tætte Jordbund.

Forsøg med Kalk og Mergel til Agerkultur, hvor der straks er sket en Indblanding i Jorden ved dennes Bearbejdning, har derimod vist en hurtig Stigning i Reaktionstallene i hele Pløjelagets Dybde, 0—20 cm Dybde, og en som Helhed meget hurtigere og større Udbytteforøgelse end i omtalte Forsøg. Ved Anvendelse af 20000 kg kulsur Kalk pr. ha i Mergel er saaledes opnaaet følgende Merudbytte:

	hkg pr. ha	
	Kærne	Halm
8 Forsøg i 1. Aar i Havre	2.2	6.8
3 Forsøg i 2. Aar i Vaarhvede	6.9	5.4
5 Forsøg i 2. Aar i Byg	12.5	4.2
1 Forsøg i 3. Aar i Rug	8.0	22.6
2 Forsøg i 3. Aar i Vinterhvede	23.4	26.8

I andre Forsøg ved Ribe er sammenlignet forskellige Former og Mængder af Kalk, hvoraf Resultaterne er opført i omstaaende Tabel 2.

Ogsaa her har Havre, men navnlig Byg og Hvede, givet et betydeligt Merudbytte og stigende med Mængderne. Hestebønner og Fodersukkerroer har gjort dette i endnu højere Grad, medens 1. og 2. Aars Kløvergræs har givet gode Afgrøder uden Kalk, og Merudbyttet har været begrænset til de mindre Kalkmængder.

5000 kg kulsur Kalk har vist god Virkning straks men aftagende med Aarene, saa Virkningen er omtrent ophørt efter 10 Aars Forløb. De større Mængder har vist en mere varig Virkning.

Hvor de samme Mængder kulsur Kalk er anvendt, har der ikke været nogen afgørende Forskel i Virkningen af de forskellige Kalkformer, men Raakridt har dog i de første Aar vist en betydelig ringere Virkning end pulveriseret Kridt og Mergel. Foruden Udbytteforøgelsen har navnlig de større Mængder vist en stærkt iøjnefaldende gavnlig fysisk Virkning paa den svære Jord, der derved er blevet mere gennemtrængelig for Vand, tidligere bekvem om Foraaret og lettere at bearbejde.

Bilag til 286. Meddelelse.

Tabel 1. Forsøg i Græs med Kunstgødning før Mergling 1924—29 og efter Mergling 1933—38.

Ribe 1924—28.

Gødskning pr. ha aarlig	hkg Hø pr. ha		Forholdstal		Merudbytte hkg Hø	
	før	efter	før	efter	før	efter
	Mergling		Mergling		Mergling	
a. Ugødet	43.7	74.2	100	100	—	—
b. 333 kg 18 % Superfosfat	53.0	77.2	121	104	9.2	3.0
c. 200 kg Chilesalpeter	49.3	87.3	113	118	5.6	13.1
d. 75 kg Kaligødning	44.3	76.3	102	103	0.7	2.4
e. Supf. + Kalig.	58.6	80.4	132	108	14.9	6.2
f. Supf. + Chiles.	57.3	87.3	131	118	13.6	13.1
g. Supf. + Chiles. + Kalig.	63.3	92.4	145	125	19.6	18.2
h. Chilesalp. + Kalig.	54.3	84.7	124	114	10.6	10.5

Tabel 2. Aarligt Udbytte af og Merudbytte mod ukalket i F.E. pr. ha

Ribe 1928—39

Tilført kulsur Kalk pr. ha i 1927	Korn 1928, 1933, 1936 og 1937	Heste- bønner i 1932 og 1939	Foder- sukkerroer i 1938	Kløvergræs i 1929, 1930, 1934 og 1935	Alle Afgrøder i Gennemsnit
Ukalket	2680	2734	2955	3644	3080
5000 kg i pulveriseret Kridt	194	318	136	268	238
10000 » i » do.	456	852	1300	420	592
10000 » i Raakridt	300	786	1627	357	530
20000 » i do.	604	1536	3290	404	945
20000 » i Mergel	770	1780	4445	364	1140
40000 » i do.	968	2194	5581	458	1425

For Praksis vil Mergel i Reglen være den billigste Form for Kalktilførsel. Med en Anvendelse af 40 Kubikmeter pr. ha af Mergel, som den ofte forekommer i Sydvestjylland, vil der tilføres godt 20000 kg kulsur Kalk, der maa anses som en passende Mængde, der i nærværende Forsøg har hævet Reaktions-tallet fra ca. 5.7 til 7 à 7.5. Ved Pløjning og Dyrkning med Korn, eventuelt Roer, kan da regnes med et Merudbytte, saa den direkte Pengeudgift til Mergel vil være betalt i Løbet af et Par Aar, og Jorden vil derefter være endnu bedre egnet til fortsat Dyrkning eller, hvis den lægges ud med Græs, give et betydeligt større og bedre Græsudbytte end før Omlægningen.

Naar Merglingen da tillige nedsætter Trangen til Gødning, saa Kalitilførsel saa godt som kan spares og Mængden af Superfosfat væsentlig nedsættes, maa det tillægges afgørende Betydning for en økonomisk bedre Udnyttelse af alle kalktrængende Marskarealer, at de tilføres fornøden Kalk.

Nærmere Redegørelse for Gødskning af merglet Marskjord findes i 329. Beretning og 287. Meddelelse.

7. December 1939.

287. Meddelelse. A. Forsøgsresultater.

Forsøg med Kunstgødning og Staldgødning til Agerkultur paa merglet Marskjord.

Paa merglet Marskjord ved Statens Marskforsøg i Ribe og Højer Marsk med Reaktionstal 7—7.5 er i Aarene 1931—38 udført Forsøg med Anvendelse af forskellige Mængder af Fosforsyre, Kali og Kvælstof i Kunstgødning og Forsøg til Sammenligning af Kunstgødning og Staldgødning.

Forsøgene er gennemført i følgende Sædskitte: Hvede, Roer, Byg og Kløvergræs. Jordbunden ved Ribe er meget svær og bindende, dyb Klæg. Ved Højer ligeledes dyb, men noget lettere Klægjord, isprængt tynde Tørvelag, meget lettere gennemtrængelig for Vand og bedre afvandet end Jorden ved Ribe.

I 329. Beretning er gjort nærmere Rede for Forsøgene, af hvis Hovedresultater her skal anføres følgende:

Ribe.	Merudbytte i hkg F.-E. pr. ha		
	200 kg Superf.	55 kg Kalig.	200-300 kg Chiles.
Hvede	2.3	0.0	6.0
Roer	1.5	1.7	7.8
Byg	0.8	0.4	7.1
Kløvergræs	1.4	0.6	0.6
Gennemsnit ...	1.5	0.7	5.4
Højer.	300 kg Superf.	200 kg Kalig.	200-600 kg Chiles.
Hvede	0.5	1.0	16.6
Roer	4.6	2.4	0.0
Byg	0.3	0.1	6.3
Kløvergræs	2.0	÷ 2.5	÷ 0.7
Gennemsnit ...	1.9	0.3	5.6

Fosforsyre har som Helhed været af ringe Virkning, men har dog til ikke-staldgødede Roer ved Højer givet 460 F.-E. for 300 kg Supf. og med Staldgødning til Roer ved Ribe 150—230 F.-E. i Roer og Hvede for 200 kg Supf.

Kali er begge Steder anvendt paa ikke-staldgødet Jord. Tiltrods herfor er Virkningen ringe. De største Udslag er opnaaet i Roer, 170 F.-E. for 55 kg Kaligødning ved Ribe og 240 F.-E. for 200 kg Kalig. ved Højer.

Kvælstof har begge Steder givet gode Udslag til Korn, og 100—400 kg Chilesalpeter til Hvede og 100—200 kg til Udlægsbyg har betalt sig godt. Til Udlægsbyg bør dog nok de mindre Mængder foretrækkes, da Kløvergræsset, der ikke er direkte kvælstofgødet, gennemgaaende har vist nogen skadelig Eftervirkning af Kvælstoffet til Dæksæden. Ved Ribe har 150—300 kg Chilesalpeter til staldgødede Roer givet gode Udslag og betalt sig godt. Ved Højer, hvor der ingen Staldgødning er givet, har Udbyttet uden Kvælstof desuagtet været meget større end ved Ribe, 97.2 hkg Tørstof mod kun 56.4, og Kvælstofgødning har nok forøget Roedbyttet, men nedsat Tørstofindholdet, saa der ikke har været noget Merudbytte af Tørstof, hvorfor der under tilsvarende Forhold bør vises Sparsommelighed med Kvælstofgødsning, der navnlig ved noget sen Udstrøning synes at have fremmet Topudviklingen paa Rodudbyttets Bekostning.

At udstrø Kvælstofgødning ad 2 Gange har givet daarligere Resultat end at udstrø den paa en Gang.

I øvrigt henvises til de omstaaende Tabeller 1—3.

Sammenligning af Kunstgødning og Staldgødning er kun udført ved Ribe, hvorfra et Sammendrag er opført i Tabel 4. Med 1 Staldgødning er i Omdriften tilført 40000 kg Staldgødning pr. ha, fordelt med 15000 kg til Hvede og 25000 kg til Roer, og i 2 Staldgødning de dobbelte Mængder, medens der i $\frac{1}{2}$ og 1 Kunstgødning er tilført henholdsvis den halve og samme Mængde Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i 1 Staldgødning, idet Kvælstof ligesom Staldgødning er fordelt til Hvede og Roer, men Fosforsyre og Kali ligeligt til alle Afgrøder.

Merudbyttet af Kunstgødning har været betydeligt, i Gennemsnit 4.5 og 8.6 hkg F.-E. pr. ha aarlig af henholdsvis $\frac{1}{2}$ og 1 Kunstgødning, men det hidrører næsten helt fra de Afgrøder, der er tilført Kvælstofgødning. Merudbyttet af Stald-

Bilag til 287. Meddelelse.

Tabel 1. Forsøg med Fosforsyre.
Udb. og Merudb. mod Grundg. Aarl. Gens. i hkg F.-E. pr. ha. 1931—38.

	Ribe ¹⁾				Højer ¹⁾				
	Grundgødning	kg Supf. pr. ha			Grundgødning	kg Supf. pr. ha			
		100	200	800 hv. 4. Aar		75	150	300	1200 hv. 4. Aar
Hvede	46.1	1.4	2.3	2.2	59.2	1.3	0.9	0.5	0.7
Roer	66.5	0.3	1.5	0.0	89.7	4.8	4.4	4.6	2.6
Byg	35.9	0.3	0.8	1.6	53.6	0.5	0.5	0.3	÷0.1
Kløvergræs	39.1	0.3	1.4	1.2	57.2	÷0.8	2.0	2.0	1.2
Samlet Gennemsnit	46.9	0.6	1.5	1.3	64.9	1.5	2.0	1.9	1.1

¹⁾ Ved Ribe er staldgødet til Roer, ved Højer ikke.

Tabel 2. Forsøg med Kali.
Udb. af og Merudb. mod Grundg. Aarl. Gens. i hkg F.-E. pr. ha. 1931—38.

	Ribe ¹⁾		Højer ¹⁾				
	Grundgødning	kg Kalig.	Grundgødning	kg Kalig. pr. ha			800 hv. 4. Aar
		55		50	100	200	
Hvede	46.9	0.0	58.2	2.0	1.2	1.0	0.0
Roer	63.2	1.7	90.5	2.0	0.4	2.4	÷0.7
Byg	24.9	0.4	53.9	÷0.8	0.1	0.1	÷0.7
Kløvergræs	40.2	0.6	60.2	÷0.4	÷1.9	÷2.5	÷2.1
Samlet Gennemsnit	43.8	0.7	65.7	0.7	÷0.1	0.3	÷0.9

¹⁾ ingen Staldgødning anvendt.

Tabel 3. Forsøg med Kvælstof.
Udb. af og Merudb. mod Grundg. Aarl. Gens. i hkg F.-E. pr. ha. 1931—38.

	Ribe			Højer				
	Grundgødning	kg Chiles. pr. ha		Grundgødning	Chilesalpetermængde			
		100(150)	200(300)		1	2	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	1+1
Hvede	41.2	3.1	6.0	46.4	9.6	16.6	7.3	11.8
Roer	56.4	4.8	7.3	97.2	÷0.9	0.0	÷0.5	÷1.5
Byg	29.8	3.8	7.1	50.4	4.5	6.3	4.2	5.4
Kløvergræs	40.2	÷0.1	0.6	60.9	÷2.0	÷0.7	÷0.4	0.2
Samlet Gens.	41.9	2.9	5.4	63.7	2.8	5.6	2.7	4.0

De i Parentes ved Ribe anførte Mængder af Chilesalpeter er til Roer, de øvrige til Korn. For Højer betyder 1 Mængde: 100 kg Chilesalp. til Byg, 200 kg til Hvede og 300 kg til Roer. Hvor Mængderne er delt er de udstrøet ad 2 Gange. Ved Ribe er staldgødet til Roer, ved Højer ikke.

Tabel 4. Kunstgødning og Staldgødning.
Udbytte og Merudbytte mod Ugødet. Aarlig Gens. i hkg F.-E. pr. ha.
Ribe 1931—32.

	Ugødet	$\frac{1}{2}$ Kunstgødning	1 Kunstgødning	1 Staldgødning	2 Staldgødning	1 Stldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.
Hvede	39.3	7.6	15.2	1.9	2.6	8.6
Roer	49.5	10.1	17.3	2.4	4.4	11.7
Byg	25.2	0.0	0.5	0.9	2.0	1.5
Kløvergræs	40.0	0.4	0.8	0.0	0.4	0.0
Samlet Gens.	38.5	4.5	8.6	1.3	2.4	5.5

gødning har kun andraget ca. 12 pCt. af Kunstgødningens. Et saa daarligt Resultat af Staldgødning maa i nogen Grad tilskrives, at denne i Reglen er udført om Efteraaret, da Forarsudbringningen har vist Vanskeligheder ved Bearbejdningen af den svære Jord. Hvor Forholdene tillader en senere Udbringning, først eller sidst paa Vinteren, kan antagelig ventes et noget bedre Resultat.

Som Helhed har de udførte Forsøg vist en god Virkning af Kvælstof i Kunstgødning til Korn og delvis ogsaa til Roer, medens Fosforsyre har været af ret ringe og Kali af endnu daarligere Virkning, navnlig hvor der er anvendt en Del Staldgødning. Den ringe Virkning af Fosforsyre er afvigende fra Forsøg paa umerglet Marskjord, men stemmer med, at Fosfosfyrevirkningen ogsaa der nedsattes efter Kalktilførsel. Merglingen synes saaledes i væsentlig Grad at have mobiliseret Jordens Fosfosfyreindhold, saa den er blevet tilgængelig. Et Udtryk herfor er ogsaa, at medens Fosfosfyretallet paa umerglet Marskjord kun har været ca. 0.2, har det paa merglet Marsk ligget omkring 2 og derover, selv hvor der ikke direkte er tilført Fosfosfyre.

De gennem foreløbig 8 Aar gennemførte Forsøg giver Grundlag for en Bedømmelse af Marskjordens Udbytte, naar den dyrkes som almindelig Agerkultur, og i Gennemsnit af alle Afgrøder, uden Staldgødning og kun gødet med Fosfosfyre og Kvælstof til Korn og Roer, er paa Arealet ved Ribe aarligt avlet ca. 4400 F.-E. pr. ha og ved Højer ca. 6600 F.-E., hvilket for Ribes Vedkommende svarer til Udbyttet paa almindelig god Agerjord og ved Højer altsaa betydeligt over. De to Marskarealer, der repræsenterer betydelige Dele af vort Marskomraade, har saaledes vist sig godt anvendelige til Agerkultur og med beskedne Fordringer til Gødningsanvendelse.

28. December 1939.

288. Meddelelse. A. Forsøgsresultater.

Dyrkningsforsøg med Stammer af Asie-Agurker 1936—38.

Forsøgene, der er udførte ved Blangstedgaard, Spangsbjerg og Virum Forsøgsstationer, har strakt sig over 3 Aar og haft til Formaal at fremdrage de mest værdifulde Asie-Stammer af

dansk Oprindelse til Dyrkning saavel i Erhvervshavebruget som i private Haver.

Ved Værdsættelsen af Stammernes Dyrkningsværdi er i Hovedsagen lagt Vægt paa følgende Egenskaber: Ydeevne, Tidlighed og Modstandsevne mod Sygdomme. Tillige er der ved Bedømmelsen ogsaa taget Hensyn til Frugternes Størrelse, Farve og Glathed.

I Forsøgene har deltaget 14 indsendte Stammer, hvoraf 7 var Langelands Kæmpe, 6 Dansk Asie og 1 er indsendt under Navnet Ideal.

Løbenr. 14 maatte udgaa paa Grund af mangelfuld Spireevne.

Saanningen er udført omkring den 20. Maj med 2 m Afstand mellem Rækkerne. Efter Opspiringen blev Planterne udtyndede til 20 cm Afstand i Rækken. Saa snart Rankerne var begyndt at »løbe«, blev disse jævnt fordelt til begge Sider af Rækken, saaledes at Vokserummet blev ensartet udnyttet af alle Stammerne.

Høstningen er foretaget, efterhaanden som Frugterne blev fuldt udviklede, men førend de begyndte at vise Modningsfarve. Efter Kvalitet og Størrelse er Frugterne opdelt i følgende Grupper: Store over 1 kg, middelstore fra 1— $\frac{1}{2}$ kg samt frasorterede smaa under $\frac{1}{2}$ kg, syge og uudviklede Frugter. Se Bilaget, hvor Stammerne er opførte i Rækkefølge efter Udbytte af brugeligt Produkt.

2 Forsøg er udskudt af Opgørelsen, nemlig Blangstedgaard 1938, grundet paa et meget stærkt men ujævnt Angreb af Meldug, og Spangsbjerg 1938, hvor en Del Parceller blev stærkt beskadiget af Storm, og som Følge deraf maatte udgaa.

De mest værdifulde Stammer faar, efter Reglerne for Stamme-forsøg med Køkkenurter, Ret til at vedføje Romertallet I efter Stammenavnet.

Kort Beskrivelse af Stammerne.

Lbnr. 12: Ideal, Hunderup I. Ejer: A/S L. Dæhnfeldt, Odense. Stammen har i Forsøget givet et stort Udbytte, baade ialt og i første Halvdel af Høstperioden. Frugterne er ensartede i Størrelse, glatte og godt farvede, men forholdsvis smaa.

Det er en sund og haardfør Stamme, egnet for Dyrkning i private Haver. I gode Asiaaar er Frugterne temmelig smaa til Handelsbrug.

Lbnr. 1: Langelands Kæmpe, Hunderup I. Ejer: A/S *L. Dæhnfeldt*, Odense.

En meget yderig og tidlig Stamme, som tillige giver mange store Frugter. Kvalitet og Farve god.

Har givet et meget stort Udbytte i det hele taget og i første Halvdel af Plukkeperioden. Det er en fortrinlig Stamme af stor Handelsværdi.

Lbnr. 3: Langelands Kæmpe, Tagenshus I. Ejer: *A. Hansen*, Kastrup.

Stammen er yderig og tidlig. Frugterne middelstore og af god Kvalitet. Er som foregaaende en værdifuld Stamme til Handelsbrug.

Lbnr. 4: Langelands Kæmpe, Dalgaard I. Ejer: *A. Krogh*, Odense.

God og yderig Stamme, men lidt senere udviklet end foregaaende.

Frugterne er meget store, velformede, glatte og har en meget smuk, kraftig grøn Farve. Det er en ensartet og typepræget Stamme af stor Handelsværdi.

Lbnr. 2: Langelands Kæmpe. En jævn god Stamme med ret ensartede Frugter, men Ydeevnen er temmelig lille.

Lbnr. 5: Langelands Kæmpe. Ret typisk og ensartet, men Udbyttet for lille.

Lbnr. 6: Langelands Kæmpe. Har et ensartet Præg, men for ringe Ydeevne.

Lbnr. 13: Dansk Asie. Er en yderig Stamme, men meget smaafrugtet.

Lbnr. 11: Dansk Asie, Guldagergaard I. Ejer: *Kr. Troelsen*, Guldagergaard, Skælskør.

En ret yderig Stamme, der især har givet et stort Udbytte i første Halvdel af Høstperioden. Frugterne er glatte, ensartede og af god Størrelse.

Det er en værdifuld Stamme, særlig i kolde Somre, hvor dens hurtige Udvikling og Haardførhed træder stærkt frem.

Lbnr. 10: Dansk Asie, Asco I. Ejer: *A/S Chr. Olsen*, Odense.

Har givet omtrent det samme Udbytte som foregaaende. Frugterne store til middelstore og af god Handelsværdi.

Lbnr. 7: Dansk Asie. Stammen har givet for lille Udbytte og forholdsvis faa store Frugter.

Bilag til 288. Meddelelse.

Oversigt over Resultater af Stammeforsøg med Asie-Agurker 1936—38.

Gennemsnit Blangsted og Spangsbjerg 1936—37 samt Virum 1936—38.

Løbenummer	Navn og Ejer	kg Frugter pr. Ar.							Forholdstal for Udbytte			Gns. af Karaktertal 1-10 for Størrelse, Glaethed og Farve
		store over 1 kg	middel 1/2—1 kg	store og middel		småa og fraserterede	Ialt	store og mid- del i første Halvdel af Høsttiden	Frugter		i første Halv- del af Høst- tiden	
				Ialt	Frugt- størrelse i g				over 1/2 kg	Ialt		
12	Ideal, Hunderup I. A/S L. Dæhnfeldt, Odense	32.3	241.0	273.3	663	74.6	347.9	166.3	124	119	123	8.1
1	Langelands Kæmpe, Hunderup I. A/S L. Dæhnfeldt, Odense	100.9	145.4	246.3	852	82.6	328.9	157.6	112	112	117	8.4
3	Langelands Kæmpe, Tagenshus I. A. Hansen, Kastrup	73.5	160.7	234.2	808	76.1	310.3	145.4	106	106	108	8.3
4	Langelands Kæmpe, Dalgaard I. A. Krogh, Odense	97.5	132.9	230.4	860	70.0	300.4	134.6	104	103	100	9.3
2	Langelands Kæmpe	83.1	140.5	223.6	831	65.0	288.6	137.4	101	99	102	8.2
5	do. do.	75.6	137.6	213.2	836	67.2	280.4	138.0	97	96	102	8.3
6	do. do.	69.8	140.9	210.7	814	68.5	279.2	133.0	96	95	99	8.2
13	Dansk Asie	29.0	206.0	235.0	673	83.1	318.1	119.4	107	109	89	6.5
11	Dansk Asie, Guldagergaard I. Kr. Troelsen, Skælskør	72.3	154.9	227.2	773	77.7	304.9	158.7	103	104	118	7.0
10	Dansk Asie, Asco I. A/S Chr. Olsen, Odense	59.1	164.9	224.0	772	63.5	287.5	127.0	102	98	94	6.5
7	Dansk Asie	37.3	149.0	186.3	722	61.0	247.3	103.6	84	85	77	6.3
8	do. do.	34.6	147.6	182.2	720	66.3	249.0	117.0	83	85	87	6.1
9	do. do.	79.5	101.3	180.8	873	77.6	258.4	115.9	82	88	86	7.2
	Gennemsnit.			220.6			292.4	134.9	100	100	100	

Lbnr. 8: Dansk Asie. Har kun givet faa store Frugter, og Udbyttet er i det hele taget lille.

Lbnr. 9: Dansk Asie. Er en storfrugtet Stamme af svag Vækst. Kvaliteten er god, men Udbyttet har været meget lille.

Januar 1940.

289. Meddelelse.

B. Vejledninger.

Sortrust paa Kornarter.

Sortrust (Berberis-Græsrust, *Puccinia graminis*) forarsagede navnlig indtil Berberis-Lovens Ikrafttræden i 1903 hyppig og alvorlig Ødelæggelse af Kornarterne. Ved stærke Angreb ned sættes Udbyttet (Væksthæmning som Følge af Rustangrebet), ligesom rustbefængte Plantedele kan have en forringet Foder værdi eller endog være sundhedsfarlige for Kreaturer.

Sortrust optræder paa vore Kornarter i 2 Former:

1. Sommerspore-Rusthobe viser sig paa Bladskeder og Straa, undertiden ogsaa i Aksene, sjældnere paa Bladpladerne, som langstrakte, 2—10 mm lange og ca. $\frac{1}{2}$ mm brede, gule til rødbrune Pletter. Ved Sporernes Modning sprænges Værtplantens Overhud, der da findes som en flosset Rand omkring Rusthoben. Svampen er paa dette Stadium stærkt afsmittende med gulbrun Farve, den egentlige Aarsag til Navnet »Rust«.

2. Vinterspore-Rusthobe viser sig paa Sommersporehobenes Plads, naar disse sidstnævnte er blevet 2—3 Uger gamle. I Begyndelsen findes Sommer- og Vintersporer mellem hinanden, men snart holder Sommersporedannelsen op, og til sidst bestaar Sporehoben af lutter Vintersporer. Samtidig skifter Rusthoben Farve fra rødbrunt over brunsort til sort (»Sortrust«), og Svampen er nu ikke mere afsmittende.

Sortrustsvampen er ejendommelig ved at have et tvungent Værtskifte mellem forskellige Korn- og Græsarter paa den ene Side og Berberis (eller sjældnere Mahonia) paa den anden. Hvis en af disse Værtplantegrupper ikke er til Stede, kan Svampen ikke gennemføre sit Livsløb under vore Klimaforhold, og denne Kendsgerning danner Grundlaget for det senere omtalte Lovforbud mod Berberisbusken.

Paa Berberisbuskens Blade (Undersiden!), Blomster eller Frugter (sjældnere paa Frugterne af Mahonia) viser Sortrust-

svampen sig ved Dannelse af Skaalrust, rødgule Rusthobe paa indtil 5 mm i Tværmaal. I disse Rusthobe danner Svampen Skaalrustsporer.

Svampens Livsløb er følgende: Under vore Klimaforhold kan Sortrusten kun overvintré som Vintersporer, der derfor ogsaa benævnes Hvilesporer. Overvintringen maa foregaa i det fri paa Stubbe o. lign., idet Vintersporernes Spireevne i

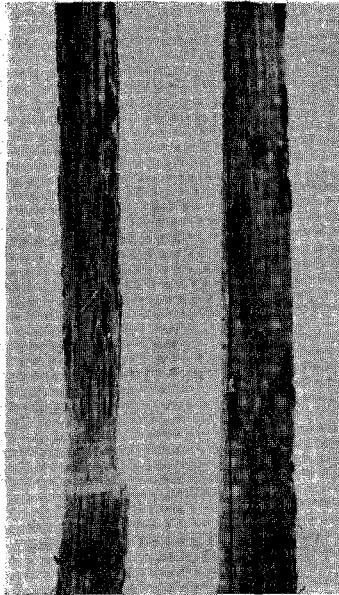


Fig. 1. Sortrust paa Straa og Bladskede af Hvede.

Reglen gaar tabt ved Opbevaring i Stak eller Lade. I Løbet af Foraar eller Forsommer spirer Vintersporerne, hvorved der dannes en ny Sporetype (Basidiesporer). Disse kan kun udvikle sig videre, saafremt de overføres til Berberis, hvor de efter Spiring foraarsager Dannelse af Skaalrust og Skaalrustsporer, der kan findes fra Maj-Juni Maaned til langt hen paa Sommeren. Naar Skaalrustsporerne overføres til Korn, spirer de og giver Anledning til Dannelse af Sommerspore-Rusthobe, som ovenfor beskrevet.

I Kornmarkerne kan Sommerspore-Rusthobene findes fra Slutningen af Juni til Høst, i Reglen tidligere paa Vintersæd

end paa Vaarsæd. Styrken og Tidligheden af de begyndende Angreb (primære Angreb ved Berberismitte) vil afhænge af Berberisbuskenes Smittegrad, deres Talrighed og Afstand fra Kornmarken. Naar et Angreb er sat i Gang, kan fortsat Smitte-spredning ske ved Hjælp af Sommersporer (sekundære Angreb ved Sommersporesmitte), og da der ved tidlige Angreb kan udvikles adskillige Generationer af Sommersporer, og disse af Vinden kan føres langt omkring, kan Sygdommen hurtigt antage en epidemisk Karakter. Under saadanne Forhold kan den oprindelige Smittekilde langtfra altid fastslaaes. Sommersporesmitte kan vedblive indtil Frostens Indtræden. Efter Høst fortsætter Rustangrebet derfor hyppigt paa Spildkorn, Stubskud, nysaaet Vintersæd eller vildtvoksende Græsarter (f. Eks. Kvik).

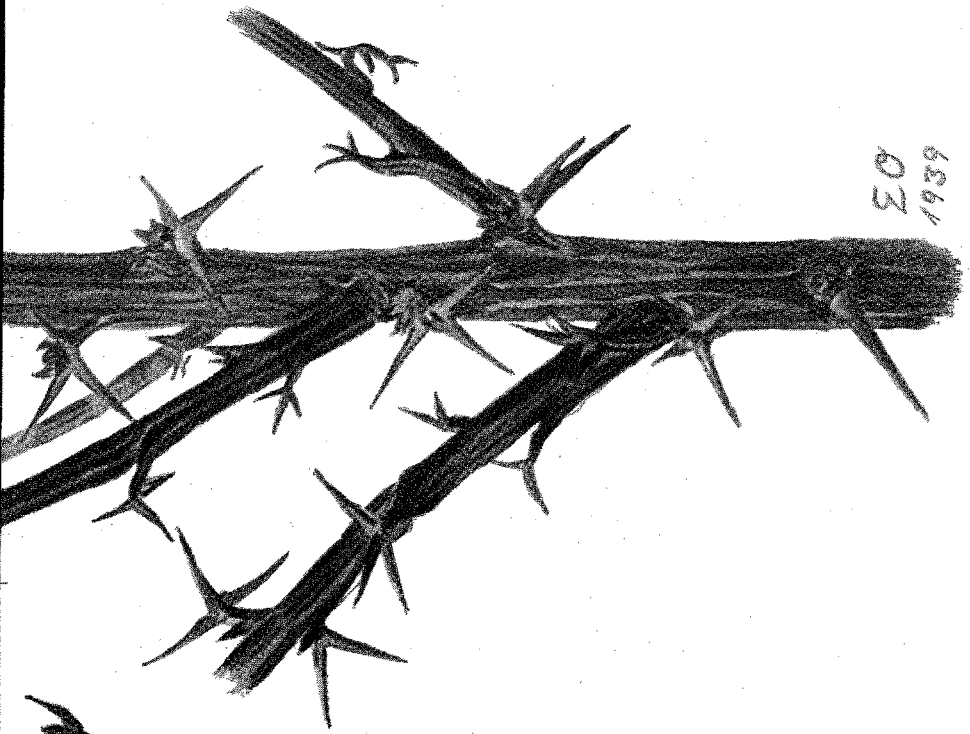
Af Sortrustformer hos Kornarter skelnes mellem Hvede-Sortrust, Havre-Sortrust og Rug-Sortrust. Hvede-Sortrust smitter fra Hvede til Hvede, men derimod ikke til Havre og Rug, ligesom disses Rustformer kun smitter deres egne Værtplanter, og dette gælder, hvad enten Smitten sker med Sommersporer eller med Berberis-Skaalrust som Mellemed. Inden for hver af de 3 nævnte »Sortrust-Arter« findes der en Mængde forskellige Smitteracer, der igen forholder sig forskelligt over for de forskellige Sorter inden for en given Kornart. I Canada er der f. Eks. paavist 94 Smitteracer af Hvede-Sortrust, og nye opstaar stadig.

De tidligt indtrædende Sortrustangreb er langt de farligste, dels fordi Kornet lider desto mere, jo længere det er fra Modenhedsstadiet, paa hvilket Smitte vanskeligt finder Sted, og dels fordi Smitstoffet faar en langt større Udbredelse, naar Angrebet begynder tidligt. Enhver Foranstaltning, der fremskynder Modning og Høst, vil derfor bidrage til Begrænsning af Skaden: Brug af hurtigvoksende og tidligmodne Sorter, tidlig Saaning af Havre i sund, veldrænet og velbehandlet Jord, passende alsidig Gødskning (især bør ensidig Kvælstofgødskning undgaas), Bekæmpelse af Sygdomme og Skadedyr, som bevirker uensartet Vækst og Tvemodning o. s. fr. Under iøvrigt lige Forhold vil Angrebet blive værst, naar Vejret er varmt og fugtigt i længere Perioder.

Den vigtigste Foranstaltning til Bekæmpelse af Sortrust bestaar imidlertid i Tilintetgørelse af Berberisbuske. Med Berberisloven af 27. Marts 1903, hvis § 1 lyder: »Berberis maa kun findes i botaniske Haver, knyttede til Undervisningsanstalter«,



6261
1939



aabnedes der Vej for praktisk talt fuldstændig Udryddelse, og Virkningen sporedes omgaaende, idet de indtil da hyppige og stærke Angreb, især paa Havre og Rug, ophørte. I Aarene 1894—97 ansloges det aarlige Tab paa Havre alene til ca. 10 Mill. Kr.

Selv om alvorlige Angreb næppe har fundet Sted siden Lovens Gennemførelse, har der i de senere Aar (Somrene 1937 og 1938) været saadanne Tilløb til stærke Angreb, især i Hvede og især i Landets sydlige Egne, at det maatte formodes, at Berberisbuske fandtes i Nærheden, og ihærdig Eftersøgning har ofte afsløret endog mange Berberisbuskes Nærværelse. Agtpaagivenheden overfor Busken bør derfor skærpes, og Tilintetgørelse iværksættes med Loven som Støtte.

Ved Rydning ved Opgravning kan Rester af Rødder i Jorden skyde paany. Efter amerikanske og svenske Angivelser kan Buskene dræbes med Salt (Høsalt). Til Buske med et Tværmaal af 30 cm ved Jorden bruges 5 kg Salt, er Tværmaalet 15 cm $2\frac{1}{2}$ kg og til smaa Buske med faa Skud 1 kg Salt. Ved Samlinger af store Buske beregnes det samlede Areal, og der anvendes 3—4 kg Salt pr. m². Saltet lægges inde i Busken omkring de enkelte Grene og dækkes med Jord, for at det ikke skal spredes af Vildt. Saltet kan udbringes til alle Aarstider, dog ikke naar Jorden er frossen. Hvadenten man bruger Rydning eller Salt, bør man det følgende Aar undersøge, om Buskene er dræbt, og i modsat Fald fortsætte Tilintetgørelsen.

Berberis (*Berberis vulgaris*, se Farvetavlen) er en indtil 4 m høj, løvfældende Busk med talrige Grene, der er forsynet med i Reglen 3—5 grenede, meget kraftige Torne. Over Tornene findes Rosetter af Løvblade, der er omvendt ægformede, og tornet-takkede. Blomsterne er ordnede i Klaser og har 6 gule Bægerblade, 6 gule Kronblade og 6 Støvdragere. Frugterne er røde, aflange Bær med syrlig Smag. Der findes Varieteter med haade grønne og rødlige Blade, men alle er underkastet Lovens Bestemmelser.

Mange andre Berberis-Arter kan angribes, men under vore Forhold synes kun Alm. Berberis (*Berberis vulgaris*) at komme i Betragtning som Skaalrust-Værtplante for Sorstrusten. Da Loven formelt omfatter samtlige Arter af Berberis, vil dens Rækkevidde til enhver Tid kunne bestemmes af det offentlige.

Som nævnt kan Skaalrust undtagelsesvis fremkomme paa Frugterne af Mahonia (*M. aquifolium*, der dyrkes i Haver). Almindelig Mahoniarust (*Puccinia mirabilissima*), der findes paa Mahoniabladene, er ikke farlig for Kornet.