

## Forsøg med stammer af sukkerroe til fabrik

### 1952—1954

I årene 1952—1954 er der på statens forsøgsstationer på lermuld ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte, Abed, Blangstedgaard og Ødum samt på sandmuld ved Jyndevad, Borris, Hornum og Tylstrup udført forsøg med 8 stammer af sukkerroe til fabrik, heraf 4 danske, 1 tysk og 3 svenske stammer. Foruden vægtudbytte er der af roden bestemt udbytte af sukker og tørstof og af toppen udbytte af tørstof. Andre egenskaber jvf. bilag. Roedudbyttet var i gennemsnit højest i 1953, 501 hkg pr. ha, mod 349 hkg i 1952 og 361 hkg i 1954, idet væksten især på Sjælland og Lolland hæmmedes af bedeskimmel i 1952 og af bedelus samt virusgulstot i 1954. — De 6 stammer, der har deltaget i alle 29 forsøg, anføres i rækkefølge efter det gennemsnitlige sukkerudbytte og med gennemsnit = 100, medens de 2 stammer, Hilleshög K Polyploid og Hilleshög, som kun er afprøvet henholdsvis i 2 og 1 år, er omregnet herefter.

Tabel 1. Gennemsnit for alle forsøg.

Betegnelse	hkg pr. ha					pct. sukker i rod	pct. tørstof	
	sukker	rod-tørstof	top- <sup>1)</sup> tørstof	rod	top <sup>2)</sup>		i rod	i top
Kl. Wanzleben Poly . . .	71.7	101.9	54.3	417	386	17.2	24.4	14.1
Maribo P . . . . .	70.6	98.4	55.3	405	396	17.4	24.3	14.1
Eagle Hill E . . . . .	70.0	99.1	53.5	417	384	16.8	23.8	13.9
Eagle Hill N . . . . .	66.9	94.8	48.5	388	334	17.2	24.4	14.5
Hilleshög K . . . . .	66.7	94.2	50.0	394	354	16.9	23.9	14.1
Maribo N . . . . .	66.3	93.5	54.0	383	376	17.3	24.4	14.4
Hilleshög K Polyplo. . . .	71.5	100.0	47.1	423	341	16.9	23.6	13.8
Hilleshög . . . . .	65.0	92.5	49.1	386	351	16.8	24.0	14.0

For de 6 førstnævnte stammer, der har været med i alle 29 forsøg, kan der efter en statistisk undersøgelse regnes med, at enhver forskel mellem to stammer større end 1,4 hkg sukker er sikker.

<sup>1)</sup> Tøptørstof med 8 pct. sand. <sup>2)</sup> Frisk top med 1,1 pct. sand.

## Beskrivelse af de enkelte stammer.

**Klein Wanzleben Poly.** Ejer: Rabbethge & Giesecke, Saatzucht, G.m.b.H., Einbeck, Hannover, Tyskland.

Stammen, der har forhøjede kromosomtal (polyploid), gav ret højt udbytte af rod, 417 hkg pr. ha, med godt middelhøjt sukkerindhold, 17,2 pct., og størst sukkerudbytte, i gennemsnit 71,7 hkg pr. ha. Den har frisk top, og udbyttet af top og toptørstof var stort, henholdsvis 386 og 54,3 hkg pr. ha. Stammen gav ret få stokroer og grønhovedede samt færrest med tøferrådelse og bedeskimmel i toppen. Roen er halvlang til lang, middelfyldig kegle, ret ensartet, noget grenet og noget fastsiddende.

**M a r i b o P.** Ejer: A/S De Danske Sukkerfabrikker, København.

Stammen, der har forhøjede kromosomtal (polyploid), gav godt middelhøjt roeudbytte med højest sukkerindhold, 17,4 pct., og næsthøjest sukkerudbytte i tre år, 70,6 hkg pr. ha. Den havde friskest top og gav størst udbytte af top og toptørstof, henholdsvis 396 og 55,8 hkg pr. ha. Toppen har ret brede blade, som er nær samlet på roen, så topskivens diameter er lidt mindre end almindeligt. Antallet af stokroer og grønhovedede var middelhøjt og med tøferrådelse og bedeskimmel i toppen under middel. Roen er godt halvlang, ret fyldig kegle med afrundet hoved, mest ensartet og mest glat, omtrent middel fastsiddende.

**Eagle Hill E.** Ejer: A/S Dansk Frø- og Siloselskab, København.

Stammen er tiltrukket af og indsendt til forsøgene af Pajbjergfonden, Børkop. Den gav et ret højt roeudbytte med knap middelhøjt sukkerindhold, 16,8 pct., og godt middel sukkerudbytte, 70,0 hkg pr. ha. Toppen er frisk og udbyttet af top stort og af toptørstof godt middel. Af stokroer og grønhovedede samt roer med tøferrådelse og bedeskimmel i toppen gav stammen lidt over middel. Roen er godt halvlang, nogle korte, ret fyldig kegle, den er knap så ensartet som de foregående, noget grenet og middel fastsiddende.

**Eagle Hill N.** Ejer A/S Dansk Frø- og Siloselskab, København.

Stammen gav knap middelhøjt roeudbytte, 388 hkg pr. ha, med godt middelhøjt sukkerindhold, 17,2 pct., og noget under middel sukkerudbytte, 66,9 hkg pr. ha. Den gav mindst topudbytte og ret lavt udbytte af toptørstof. Toppen er ret frisk, lav og udbredt. Antallet af stokroer og grønhovedede samt af roer med tørforrådnelse og bedeskimmel i toppen var middelhøjt. Roen er knap halvlang til kort, knap så fyldig eller ensartet, men middel glat og middel fastsiddende.

**Hille sh ö g K. Ejer:** Svenska Sockerfabriks Aktiebolaget, Landskrona.

Stammen gav omtrent middel roeudbytte med knap middelhøjt sukkerindhold og noget under middel sukker- og topudbytte. Toppen var ret frisk, men noget uens i størrelse. Stammen gav ret få stokroer, men over middel af grønhovedede samt af roer med tørforrådnelse og bedeskimmel i toppen. Roen er omtrent halvlang, nogle korte, middelfyldig kegle. Den er knap så ensartet eller glat, men lidt mindre fastsiddende end de forannævnte.

**M a r i b o N. Ejer:** A/S De Danske Sukkerfabrikker, København.

Stammen gav knap middelhøjt roeudbytte med højt sukkerindhold og noget under middel sukkerudbytte. Toppen er godt middelstor med friske blade nær samlet på roen og med lidt mindre topskive ligesom for Maribo P. Af stokroer gav stammen lidt over middel, omkring middel af grønhovedede samt af roer med tørforrådnelse og bedeskimmel i toppen. Roen er godt halvlang til lang, middelfyldig kegle med afrundet hoved, mest ensartet, ret glat og middel fastsiddende.

**Hille sh ö g K Polyploid. Ejer:** Svenska Sockerfabriks Aktiebolaget, Landskrona.

Stammen, der kun har deltaget i forsøgene i 1953 og 1954, gav højest roeudbytte med knap middelhøjt sukkerindhold og højt sukkerudbytte. Toppen er frisk, men udbyttet ret lavt. Antal stokroer, grønhovedede og roer med tørforrådnelse i toppen var omkring middel, men med bedeskimmel ret lavt. Roen er godt halvlang til kort, ret fyldig kegle, den er ret ensartet, middelglat og lidt mindre fastsiddende ligesom Hille sh ö g K.

Tabel 2. Forholdstal for sukkerudbyttet.  
Gennemsnit af 6 førstnævnte stammer = 100.

	Klein Wanz- leben Poly	Mari- bo P	Eagle Hill E	Eagle Hill N	Hilles- hög K	Mari- bo N	Hilles- hög K Polypl.	Hilles- hög	Gns. f. 6 stammer, hkg suk- ker pr. ha
Aakirkeby..	101	104	102	96	98	99	102	92	71.1
Lyngby....	104	102	104	96	98	97	103	96	68.4
Tystofte....	113	105	101	95	93	93	105	86	51.1
Abed.....	106	105	103	97	91	98	99	95	52.7
Blangsted- gaard....	107	103	104	95	96	95	107	91	78.4
Ødum.....	104	104	100	99	98	95	105	92	67.8
Jynde vad ..	103	103	102	98	96	98	103	103	78.4
Borris.....	104	101	100	100	98	96	106	95	75.7
Hornum....	104	102	101	97	99	97	104	96	75.4
Tylstrup....	100	101	103	99	102	96	106	100	69.3
Gns. f. alle forsøg....	104	103	102	97	97	97	104	95	68.7
1952...	105	102	104	97	94	97	—	94	60.2
1953...	105	102	102	99	98	95	105	—	85.6
1954...	103	104	100	96	100	98	103	—	62.0

Bilag til 543. meddelelse.

Sukkerroe til fabrik 1952—54.  
Gennemsnit for alle forsøg.

Betegnelse	Antal i pct.				Karakter for							
	stokroer	grønhovedede	tørrorrådelse i toppen	bedeskimmel	ensartethed	glathed	letoptage- lighed	kort kegle	halvlang kegle	lang, tynd kegle	fyldig mod rodsidsen	roens længde 0 = kort, 10 = lang
Klein Wanzleben Poly.....	0.9	9.7	0.5	1.7	6.1	2.3	2.1	1.1	5.7	2.4	2.0	6.5
Maribo P.....	1.5	11.6	0.7	3.3	6.5	3.4	2.7	1.0	6.1	1.9	2.7	6.2
Eagle Hill E.....	2.2	14.3	1.7	4.1	5.8	2.5	3.1	1.5	6.0	1.8	2.4	6.0
Eagle Hill N.....	1.5	11.1	1.0	3.6	5.9	2.8	3.0	2.3	5.8	1.3	1.9	5.0
Hilleshög K.....	0.9	17.0	1.7	6.0	5.6	2.6	3.5	1.9	5.7	1.6	2.1	5.3
Maribo N.....	2.2	12.3	1.0	4.6	6.5	3.2	3.0	1.1	6.1	2.1	2.1	6.2
Hilleshög K Polypl. 1)	1.2	15.6	1.3	2.6	6.2	2.9	3.6	2.1	6.1	1.1	2.4	5.6
Hilleshög 2).....	0	13.3	1.7	6.4	5.8	2.7	3.5	2.6	5.7	1.2	1.7	5.1

1) kun i forsøg 1953 og 1954. 2) kun i forsøg 1952.

Hilleshög. Ejer: Svenska Sockerfabriks. Aktiebolaget, Landskrona.

Stammen, der kun har deltaget i forsøgene i 1952, gav knap middel roeudbytte og sukkerindhold samt lavest sukkerudbytte. Toppen var knap så frisk og gav ret lavt udbytte. Af stokroer gav stammen færrest, men over middel med tørforrådelse i toppen og flest med bedeskimmel. Roen er halvlang til kort, ikke så fyldig kegle, knap så ensartet, men lidt mindre fastsiddende.

4. august 1955

544. meddelelse

A Forsøgsresultater

### Forsøg med kalksalpeter til græs på marskjord 1952-54

Forsøgene er ved Højer anlagt i en varig græsmark og ved Ribe i en sædskiftegræsmark lagt ud 1951. Kalksalpeter er fordelt

Forsøg med kalksalpeter til græs 1952-54.

Udbytte i f. e. pr. ha.

	Højer			Ribe		
	Grundgødet	450 kg kalks.	900 kg kalks.	Grundgødet	450 kg kalks.	900 kg kalks.
1. slæt . . . . .	1200	1206	1268	600	643	609
2. » . . . . .	1385	1924	2285	1443	1773	1936
3. » . . . . .	518	1015	1284	824	1236	1715
4. » . . . . .	906	1125	1388	1143	1494	2088
5. » . . . . .	988	1291	1548	818	806	906
Ialt . . . . .	4997	6561	7773	4828	5952	7254
g råprotein pr. f. e. gens. . . . .	173	174	184	169	166	169

Udbyttets fordeling i vækstperioden.

1. slæt . . . . .	24	18	16	12	11	8
2. » . . . . .	28	29	29	30	30	27
3. » . . . . .	10	16	17	17	21	24
4. » . . . . .	18	17	18	24	25	29
5. » . . . . .	20	20	20	17	13	12
Ialt . . . . .	100	100	100	100	100	100

med en  $\frac{1}{3}$  efter 1. slæt,  $\frac{1}{3}$  efter 2. slæt og  $\frac{1}{3}$  efter 3. slæt. Hovedresultaterne af forsøget fremgår af tabellen.

Der er på begge arealer gode udslag for anvendelse af kvælstofgødning. Med hensyn til udbyttets fordeling ved de forskellige slættider bemærkes, at de ikke kvælstofgødede parceller i 1. slæt har givet en større procentdel af den samlede afgrøde end de »gødede« parceller, der ikke har fået kalksalpeter til 1. slæt. I de gødede forsøgsled har 3. slæt givet en forholdsvis større andel i udbyttet end i grundgødet, ellers har der ikke været væsentlig forskel på udbyttets fordeling.

Indholdet af råprotein i afgrøden har varieret en del, men i gennemsnit for det samlede udbytte har der ikke været væsentlig forskel i indholdet beregnet pr. f.e. for ikke kvælstofgødet og kvælstofgødet afgrøde.

Merudbyttet for kvælstof fremgår af nedenstående oversigt.

Merudbytte i f. e. pr. ha						
Højer:	1. slæt	2. slæt	3. slæt	4. slæt	5. slæt	Ialt
450 kg kalks. ....	6	539	497	219	303	1564
900 kg » .....	68	900	766	482	560	2776
Ribe:						
450 kg kalks.....	43	330	412	351	÷12	1124
900 kg » .....	9	493	891	945	88	2426

Der iagttages ved alle slættider et betydeligt merudbytte for tilskud af kalksalpeter, en undtagelse danner 5. slæt ved Ribe. Dette står antagelig i forbindelse med, at kløverbestanden her har holdt sig bedre på de ikke-kvælstofgødede parceller. Ved Højer, hvor bestanden hovedsagelig består af græsser, har 5. slæt også givet et betydeligt merudbytte.

Den store mængde salpeter har ved Højer givet noget mindre, men ved Ribe lidt mere end dobbelt så meget, som den lille mængde salpeter. I gennemsnit er der selv ved den store mængde salpeter høstet et merudbytte på 270—300 f.e. pr. 100 kg salpeter. Regnes salpeterprisen til 28—30 kr., er en f. e. græs på disse marskarealer produceret for ca. 10 øre pr. f. e.

Ved afgræsning må man dog ikke regne med mere end 70 pct. udnyttelse. Men regner man således med et spild på 30 pct., bliver prisen selv ved den store mængde salpeter dog kun 14—15 øre pr. f. e.

Resultaterne afviger således ret væsentlig fra tidligere udførte forsøg med kvælstofanvendelse til varigt græs. Der må her mindes om, at marskjorderne giver gode betingelser for græssernes vækst, men relativt dårlige betingelser for kløveren.

Resultaterne stemmer godt overens med de resultater, man er kommet til i hollandske marskegne, hvor man også har relativt kløverfattige græsmarker, og hvortil anvendes store mængder kvælstof.

13. oktober 1955

545. meddelelse

A Forsøgsresultater

### Høsttidsforsøg med grønmajs 1949—1954

Ved statens forsøgsstationer er der på lermuldet jord ved Tystofte og Aarslev og på sandmuldet jord ved Jyndevad i årene 1949—1954 udført høsttidsforsøg med grønmajs, Wisconsin 240 (i enkelte tilfælde Wisconsin 275). Forsøget ved Jyndevad i 1953 måtte kasseres på grund af for ringe plantebestand. I forsøgene er prøvet 5 høsttider. 1. høsttid er foretaget 5 uger efter, at halvdelen af hanblomsterne er kommet frem og de følgende med 10 dages mellemrum. Høstdatoerne har varieret fra år til år og fra sted til sted efter majsens udvikling, 1. høsttid således fra 19. august til 18. september og tilsvarende for de følgende høsttider. Gennemsnitlig er der høstet til følgende tider: 5., 14. og 25. september og 5. og 16. oktober. Ved sidste eller de to sidste høsttider har stængel og blade, i enkelte tilfælde også kolbesvøb været mere eller mindre visne, i nogle tilfælde som følge af frost.

I nedenstående oversigt er meddelt gennemsnitsudbyttet af grønmasse og tørstof samt tørstofprocent.

Høst- tid	Grønmasse, hkg pr. ha			pct. tørstof i grøn- afgrøden			Tørstof, hkg pr. ha			pct.
	kolbe		ialt	kolbe		ialt	kolbe		ialt	staf af tørstof
	med svøb	stængel og blade		med svøb	stængel og blade		med svøb	stængel og blade		
1.	122	364	486	13.9	16.7	16.0	17.0	60.7	77.7	22
2.	148	353	501	16.8	17.5	17.3	24.8	61.6	86.4	29
3.	160	340	500	20.2	17.7	18.5	32.4	60.1	92.5	35
4.	158	318	476	23.5	17.7	19.6	37.1	56.1	93.2	40
5.	143	271	414	27.5	19.0	21.9	39.4	51.3	90.7	43

Højeste samlede udbytte af grønmasse er opnået ved 2. høst, og der er opnået omtrent det samme ved 3. høst, men 15, 25 og

87 hkg pr. ha mindre ved henholdsvis 1., 4. og 5. høst. Tørstofindholdet er derimod stigende fra 16,0 pct. ved 1. høst til 21,9 pct. ved 5., men selv ved 5. høst må det betegnes som lavt. Det har været lavest ved Aarslev og noget højere ved Tystofte og Jyndeved, hvor det ved 5. høst gennemsnitlig er nået op på 23—24 pct. og har i enkelte tilfælde været omkring 30 pct.

Tørstofudbytte ialt tiltager fra 77,7 hkg pr. ha ved 1. høst til 93,2 hkg ved 4. og aftager derefter lidt til 90,7 hkg pr. ha ved 5. høst. Kolbeudbyttet stiger fra 1. til 5. høst, medens det maksimale tørstofudbytte i stængel og blade allerede er nået ved 2. høst, hvorefter det aftager. Resultaterne fra de enkelte forsøgssteder og navnlig fra de enkelte år afviger en del fra hovedgennemsnittet derved, at der i nogle tilfælde er opnået højere udbytte ved en tidligere eller en senere høst. Afvigelserne synes at hænge sammen med vejrforholdene, især temperaturen, dels i hele vækstperioden, men navnlig i dennes sidste del. Forsøgsresultaterne tyder på, at majsens vækst ophører, når døgnetts middeltemperatur om efteråret kommer under 10° C. Efter at væksten er standset, og blade og stængel begynder at visne, sker der ved ånding etc. et tørstofftab først i blade og stængel, men senere også i kolben.

Af oversigten vil det ses, at kolbetørstoffets andel i det samlede tørstofudbytte tiltager fra 22 pct. ved 1. til 43 pct. ved 5. høst. Da det er kolbetørstoffet, der sætter tørstofindholdet i den samlede afgrøde op, er det af hensyn til ensileringsvindet vigtigt, at kolbeudviklingen fortsætter længst muligt.

En oversigt over majsafgrødens indhold og udbytte af råprotein, kvælstoffri ekstraktstoffer, træstof og aske er givet nedenstående:

Høst-tid	råpro-tein	pct. i tørstoffet			råpro-tein	kg pr. ha		
		kvælstoffri ekstraktst.	træstof	aske		kvælstoffri ekstraktst.	træstof	aske
1.	10.2	57.1	26.2	6.5	790	4428	2039	513
2.	9.7	59.7	25.0	5.7	839	5146	2156	499
3.	9.5	60.9	24.0	5.6	878	5632	2220	520
4.	9.3	61.6	23.9	5.8	865	5688	2225	542
5.	9.4	61.7	23.4	5.6	848	5591	2119	512

Det procentiske indhold af råprotein og træstof er faldende og af kvælstoffri ekstraktstoffer stigende fra 1. til 5. høst. Aske-



indholdet er højest ved 1. høst og lidt lavere, men omtrent ens for 2.—5. høst.

Udbyttet af råprotein tiltager til 3., af kvælstoffri ekstraktstoffer, af træstof og af aske til 4. høst, og aftager derefter til 5. høst, men det vil bemærkes, at forskellen i såvel procentisk indhold som udbytte er meget lille fra 3. til 5. høst. Indtil undersøgelser over majsafgrødens fordøjelighed ved forskellige udviklingstrin foreligger, må formentlig derfor alene tørstofudbyttet og tørstofindholdet danne grundlaget for valg af høsttid.

Forsøgenes resultater kan ikke afkræfte eller bekræfte erfaringer i USA om, at majs til ensilering bør høstes, når afgrøden har et tørstofindhold på 28—30 pct., og kærnerne er blevet faste, hård dejgagtige. I Danmark vil dette udviklingstrin med de nu til rådighed stående majs sorter sjældent nås.

Efter de her omtalte resultater af høsttidsforsøg med grøn majs, Wisconsin 240, til ensilering er den bedste høsttid varierende efter vejrforholdene om efteråret. Det vil formentlig være rigtigt at tilstræbe et tørstofindhold i afgrøden på 28—30 pct., og at kærnerne er faste, men hvis der er fare for nattefrost, eller væksten om efteråret standses af lav temperatur, og blade og stængler begynder at visne, inden dette udviklingstrin nås, bør majsens høstes snarest muligt, og tager den betydende skade af frost, må høsten finde sted omgående.

I reglen vil den bedste høsttid falde i 1. halvdel af oktober.

## Bilag til 545. meddelelse.

## Høsttidsforsøg med grønmajs.

## hkg tørstof pr. ha.

Høsttid:	antal forsøg	1.			2.			3.			4.			5.		
		kolbe med svøb	stængel og blade	ialt	kolbe med svøb	stængel og blade	ialt	kolbe med svøb	stængel og blade	ialt	kolbe med svøb	stængel og blade	ialt	kolbe med svøb	stængel og blade	ialt
Gennemsnit 1949—1954.																
Tystofte	6	18.2	52.0	70.2	25.9	51.9	77.8	35.4	52.3	82.7	40.8	49.2	90.0	42.0	43.6	85.6
Aarslev	6	15.3	77.0	92.3	22.9	82.8	105.7	31.3	78.7	110.0	36.7	73.2	109.9	39.4	70.2	109.6
Jyndeved	5	17.5	51.7	62.9	25.8	47.7	73.5	30.2	47.0	77.2	33.2	43.6	76.8	36.2	37.8	74.0
Gennemsnit	17	17.0	60.7	77.7	24.8	61.6	86.4	32.4	60.1	92.5	37.1	56.1	93.2	39.4	51.3	90.7
Gennemsnit for Tystofte, Aarslev og Jyndeved.																
1949	3	6.1	63.8	69.8	13.3	67.0	80.3	24.3	66.5	90.8	36.0	61.1	97.1	43.7	56.8	100.5
1950	3	23.2	65.0	88.2	34.1	63.8	97.9	43.6	66.3	109.9	47.8	60.9	108.7	47.8	56.5	104.3
1951	3	15.0	53.3	68.3	21.4	54.3	75.7	30.1	54.6	84.7	34.3	52.5	86.8	36.0	48.2	84.2
1952	3	17.0	59.3	76.3	23.7	57.5	81.2	25.8	54.4	80.2	24.8	50.7	75.5	26.7	45.1	71.8
1953	2 <sup>1)</sup>	20.2	70.2	90.4	29.9	73.1	103.0	40.5	71.7	112.2	48.2	63.5	111.7	52.0	61.0	113.0
1954	3	21.5	56.0	77.5	28.1	57.7	85.8	33.0	50.9	83.9	35.2	50.1	85.3	34.4	43.2	77.6

1) Tystofte og Aarslev.

## Staldgødningens opbevaring og udbringning

Forsøg med opbevaring af staldgødning i møddinghus og åben mødding er gennemført ved Askov og Lyngby forsøgsstation i 1938—1944. Hovedresultatet fremgår af nedenstående oversigt, der dog kun omfatter forsøg med opbevaring af staldgødning fra september til april.

	Møddinghus		Åben mødding	
	Askov	Lyngby	Askov	Lyngby
Nedbør oktober—april . . .	—	—	340 mm	262 mm
Møgsaft pr. t. staldg. . .	98 kg	66 kg	432 kg	205 kg
Opbevaringstab i pct. af indvejet staldgødning.				
Kvælstof . . . . .	9+5=14	16+3=19	7+15=22	11+7=18
Fosforsyre . . . . .	1	1	5	2
Kali . . . . .	12	10	37	21

Tabet ved staldgødningens opbevaring skyldes dels fordampning af ammoniak fra møddingens overflade og dels, at der under opbevaringen sker en frasivning af møgsaft, der indeholder både kvælstof, fosforsyre og kali. Det første tal for kvælstoftabet angiver tabet ved fordampning, det næste tabet ved bortsivning af møgsaften.

Bortsivningstab af møgsaft i møddinghus foregår hovedsagelig i de første måneder. Fra oktober til april er mængden af møgsaft ved Askov kun steget fra 69 til 98 kg og ved Lyngby fra 44 til 66 kg pr. 1000 kg staldgødning. For åben mødding, hvor nedbøren er afgørende for bortsivningstab, stiger mængden af møgsaft stærkt med opbevaringstiden. Askov repræsenterer en af landets regnrige egne (768 mm), og Lyngby repræsenterer øernes mere tørre klimaforhold (628 mm). Mængden af møgsaft og dermed bortsivningstab fra åben mødding er gennemgående dobbelt så stor ved Askov som ved Lyngby.

I forsøg med opbevaring af staldgødning om sommeren fra april til december var såvel fordampningstab som bortsivningstab større end ved vinteropbevaring.

### Sommeropbevaring af staldgødning.

Åben mødding	Møgsaft	Opbevaringstab i pct. af indvejet stg.		
	pr. t. staldg.	kvælstof	fosforsyre	kali
Askov . . . . .	423 kg	17+17=34	6	48
Lyngby . . . . .	375 -	16+11=27	2	37

Forsøgene viser, at det er *nedbørsmængden* — den mængde regnvand, der skal sive gennem møddingen — *der er afgørende for bort-sivningstabet fra de åbne møddingsteder.*

Markforsøg. I tilslutning til opbevaringsforsøgene er udført forsøg med udbringning af staldgødning til forskellige tider. Resultatet af disse forsøg beregnet som forholdstal for staldgødningens værdi mod udbringning i april = 100, fremgår af følgende oversigt.

	Udførselstid:	oktober	december	februar	april
Askov Lermark .....		60	80	85	100
Lundgaard, sandmuld .....		70	90	90	100
Lynghy, lermuld .....		85	100	90	100

Disse tal skal forstås således, at når forholdstallet ved Askov Lermark for udbringning i oktober er 60, betyder det, at man kan opnå samme virkning ved kun at anvende 60 kg staldgødning i april som for 100 kg i oktober. Tabet har således andraget 40 pct. af staldgødningens værdi ved udbringning i april.

Af forsøgene fremgår det, at tabet ved at udbringe staldgødning om efteråret er langt større i de regnrige egne ved Askov end under de mere tørre klimaforhold ved Lynghy. Jo mere regnvand, der skal sive gennem jorden, desto større bliver udvaskningstabet.

Ved udbringning i oktober, december og april er staldgødningen i forsøgene nedpløjet straks, medens den ved udbringning i februar er nedpløjet snarest mulig. I gennemsnit for forsøgene ved Askov Lermark har henliggetiden i februar inden nedpløjningen været 7 dage og ved Lynghy 21 dage. Dette er årsagen til, at februarudbringningen ved Lynghy ligger lavere end udbringning i december og april. Ved Lundgaard er staldgødningen alle år nedpløjet samme dag som gødningen er udbragt. I en anden forsøgsrække 1929—1935 (310. beretning) er staldgødningen udkørt på frost og først nedpløjet tidlig om foråret. Vinterudbringningen har her såvel ved Askov som Lynghy kun givet 50—60 pct. virkning, et tegn på, at der sker et stort tab, når staldgødningen udkøres på frost og ligger på marken i længere tid inden nedpløjningen.

Staldgødningens værdi beregnes sædvanlig ud fra prisen på den mængde plantenæring i kunstgødning, der skal købes for at erstatte staldgødningens virkning. Denne værdi såvel som værdien af tabet ved staldgødningens anvendelse vil derfor variere med priserne på kunstgødning.

	Pris pr. 100 kg		Forholdstal	
	1925-30	1955-56	1925-30	1955-56
15½% kvælstofgødning .....	21 kr.	28 kr.	100	133
18 - superfosfat .....	6 -	18 -	100	300
50 - kaligødning .....	17 -	29 -	100	170

Siden 1925—30 er salpeterprisen steget 33 pct., medens prisen på superfosfat er tredoblet, og for kaligødning andrager stigningen 70 pct.

Da kvælstof i staldgødning har en værdi af 40 pct. og fosforsyre og kali fuld værdi, har 1 tons staldgødning med et normalt indhold af 0,5 pct. kvælstof, 0,3 pct. fosforsyre og 0,4 pct. kali, herefter følgende værdi:

Værdien af 1 t staldgødning.	1925-30	1955-56
5 kg kvælstof $\times$ 0,40 . . . .	2,70 kr.	3,60 kr.
3 - fosforsyre . . . . .	1,00 -	3,00 -
4 - kali . . . . .	1,36 -	2,32 -
Ialt . . . . .	5,06 kr.	8,92 kr.

Ændringen i priserne på kunstgødning fra 1925—30 til 1955—56 har således bevirket, at staldgødningens fosforsyre- og kaliværdi er steget tre gange så meget som kvælstofværdien. I samme tidsrum er løn til karle og daglejere på gårdens kost 4—5 dobbelt. Det er derfor forståeligt, at man idag tager særligt hensyn til arbejdsforholdene ved staldgødningens opbevaring og anvendelse.

Opbevarings- og marktabets værdi. Da det kvælstof, der fordampes og udvaskes, er let opløseligt, kan tabet af kvælstof ligesom for fosforsyre og kali sættes til fuld værdi. Med priser for 1955—56 fremgår værditabet af følgende oversigt.

Staldgødning opsamlet i september. Møgsaften ikke anvendt.

Tab i kr. pr. tons staldgødning.

	Udbragt i:	oktober	december	februar	april
<i>Askov</i> , åben mødding . . . . .		0,94	2,04	2,76	3,04
— møddinghus . . . . .		0,94	1,37	1,57	1,57
— i marken . . . . .		1,44	0,72	0,54	0,00
<i>Lundgaard</i> , i marken . . . . .		1,08	0,36	0,36	0,00
<i>Lyngby</i> , åben mødding . . . . .		1,05	1,46	1,85	2,17
— møddinghus . . . . .		1,05	1,55	1,67	1,94
— i marken . . . . .		0,54	0,00	0,36	0,00

Ved den almindelige fremgangsmåde med opbevaring af staldgødning i åbne møddingsteder — uden opsamling af møgsaften — andrager tabet under opbevaringen alt efter henliggetiden 1—3 kr. under de regnrige forhold ved Askov mod 1—2 kr. under de mere tørre forhold ved Lyngby. Med undtagelse af udbringning i oktober, hvor staldgødningen kun har ligget i møddingen i selve opsamlings-tiden, er tabet ved opbevaring af staldgødningen i marken langt mindre end tabet i møddingen og navnlig tabet i åbne møddingsteder.

Ved sommeropbevaring fra april til december har værdien af tabet i åbent møddingsted ved Askov andraget 4,36 kr. og ved Lyngby 3,35 kr. pr. tons staldgødning.

Når møgsaften opsamles og anvendes, er der ikke stor forskel på tabets værdi, enten gødningen opbevares i åben mødding eller under tag.

I praksis bør der også tages hensyn til *jordbunds- og arbejdsforholdene*. Følgende hovedregler bør følges:

1. Når gødningen opbevares i åbne møddingsteder — og møgsaften ikke opsamles og anvendes — bør opbevaringstiden være kort. Efterår og vinter bør møddingen tømmes, når arbejdsforholdene tillader det.
2. Staldgødning bør udkøres i stille og køligt vejr og nedpløjes snarest muligt.
3. Udkørsel på frost med nedpløjning om foråret bør undgås.
4. For at undgå store tab ved opbevaringen om sommeren bør møddingen så vidt muligt tømmes inden kartoffellægningen eller sidste roesåning.
5. Med hensyn til *arbejdsforholdene* må det erindres, at jo mere man nærmer sig forårstiden og forårstravlheden, desto vanskeligere bliver det — uden at sinke såningen — at finde dage med stille og køligt vejr til staldgødningens udbringning.
6. Erfaringer fra praksis viser, at *de stive lerjorder ikke tåler forårsplojning*, men også på *let sandjord kan sildig nedpløjning om foråret være uheldig* og bevirke en udtørring af jorden, og derved give et dårligere såbed end efterårs- og vinterpløjet jord og dermed dårligere rentabilitet.

1. december 1955

547. meddelelse

A Forsøgsresultater

## Forsøg med kalium-, fosforsyre- og kvælstofgødskning til æbletræer 1928-52

Formålet med forsøgene har været at undersøge de enkelte gødningsstoffers virkning på æbletræernes vækst og frugtudbytte.

Forsøgene er udført på ret svær lermuldet jord ved Blangstedgaard og på sandmuldet jord ved Hornum. Forsøgs træerne blev plantet efteråret 1928, efter at arealet siden 1922 var blevet gødet efter forsøgsplanerne og dyrket med landbrugsafgrøder.

Ved Blangstedgaard anvendtes sorterne Husmoder (Bellefleur de France),

Bramley, Filippa, Allington og Cox's Pomona, og ved Hornum Husmoder, Bramley (kun indtil 1940), Filippa og Lanes Prince Albert. Alle træer var på grundstamme M IV (Gul Doucin).

Den årlige jordbehandling har begge steder bestået i renholdelse ved lette harvninger indtil midsommer, isåning af spergel og nedpløjning af denne den følgende vinter. Nedbøren har gennemsnitlig været ved Blangstedgaard 599 mm og ved Hornum 688 mm om året.

**Forsøg med kaliumgødning (40% kaligødning).**

På jord, grundgødet med ca. 150 kg superfosfat og 300–400 kg chilesalpeter pr. ha årlig, er prøvet virkningen af:

- 0 kalium = ingen kaliumgødsning siden 1921
- 1 » = 125 kg 40% kaligød. pr. ha årlig indtil 1932 (ved Hornum indtil 1942), derefter 250 kg pr. ha årlig
- 2 » = det dobbelte af 1 kalium, henholdsvis 250 og 500 kg 40% kaligød. pr. ha årlig.

Frugtudbyttet og frugtstørrelsen har i gennemsnit af forsøgsårene været følgende:

	Blangstedgaard:			Hornum		
	0 kali	1 kali	2 kali	0 kali	1 kali	2 kali
tons pr. ha/år .....	2,8	12,5	16,0	6,5	14,4	15,4
gram pr. æble						
Husmoder .....	102	132	143	107	154	146
Bramley .....	70	120	142	95	158	166
Filippa .....	50	70	88	61	102	115

Diagrammerne viser årsudbyttet som gennemsnit af 4-årige perioder. Tons pr. ha.

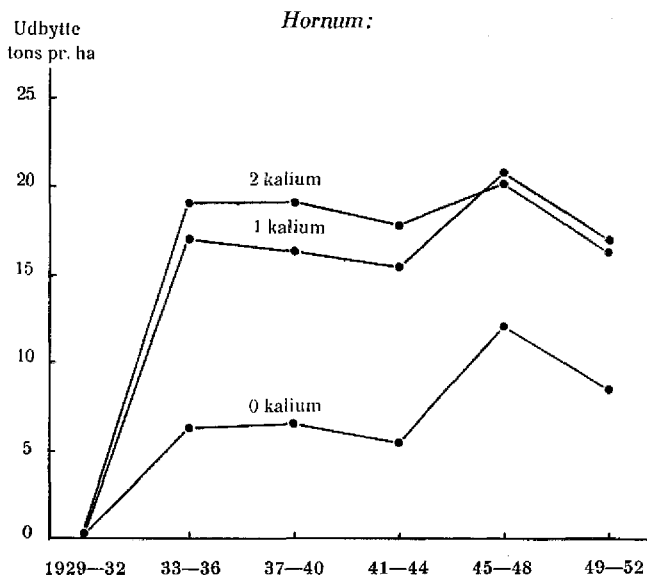
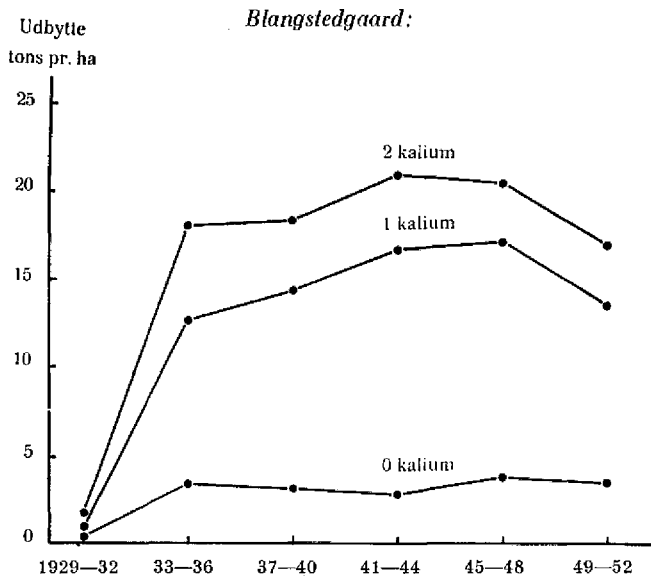
Ved begge forsøgssteder har udslagene for kaliumgødsning været meget store, såvel på træernes vækst som på frugtudbyttet og frugtstørrelsen. Ved Blangstedgaard har både første og andet kaliumtilskud givet stort merudbytte. Ved Hornum har første tilskud givet et meget stort merudbytte, medens merudbyttet for andet tilskud har været beskedent.

Når den svære jord ved Blangstedgaard har krævet mere kaliumgødning end den lettere jord ved Hornum, skyldes det antagelig lerbordens større bindingsevne og dermed større evne til at hæmme gødningens nedtrængen til rodzonen.

**Forsøg med fosforsyregødning (superfosfat).**

På jord, grundgødet med ca. 200 kg 40% kaligødning og 300–400 kg chilesalpeter pr. ha årlig, er prøvet virkningen af:

- 0 fosfat = ingen superfosfattilførsel siden 1921
- 1 » = 140 kg superfosfat pr. ha årlig indtil 1932, derefter 280 kg indtil 1942, og i resten af tiden igen 140 kg
- 2 » = dobbelt så meget som 1 fosfat.



Frugtudbyttet har som gennemsnit af alle årene været:

tons pr. ha/år	Blangstedgaard:			Hornum:		
	0 fosfat	1 fosfat	2 fosfat	0 fosfat	1 fosfat	2 fosfat
.....	11,9	12,5	11,9	13,5	14,4	14,0



Hverken ved Blangstedgaard eller Hornum har superfosfertilførsel haft nogen virkning på træernes vækst, udbyttets størrelse eller frugtstørrelsen. Heller ikke ved iagttagelse af træerne har der kunnet spores tegn på dårligere eller bedre forsyning afhængig af forskellig gødskning.

Forsøg med kvælstofgødning (chilesalpeter).

På jord, grundgødet med ca. 200 kg 40% kaligødning og ca. 150 kg superfosfat, er prøvet virkningen af:

- 0 kvælstof = ingen salpetertilførsel siden 1921
- 1 » = ca. 300 kg chilesalpeter pr. ha årlig indtil 1932. 600 kg fra 1932 til 1937, 450 kg fra 1937 til 1942 og 200 kg resten af tiden (ved Hornum ca. 300 kg til 1942, derefter 200 kg)
- 2 » = dobbelt så meget som 1 kvælstof.

Kvælstofgødskningen har tydeligt påvirket løvets farve. Ved Blangstedgaard var gennemsnitskaraktererne i årene 1936—52 ved bedømmelse af løvets farve følgende (0 = lysest, 10 = mørkest).

0 kvælstof	1 kvælstof	2 kvælstof
7,7	8,2	8,5

Kvælstofgødskningen bevirkede også, at frugten blev noget svagere farvet. Ved farvesortering af frugten i årene 1940—44 ved Blangstedgaard var den procentiske fordeling af frugterne i gennemsnit af alle sorter således:

	0 kvælstof	1 kvælstof	2 kvælstof
med stærk dækfarve . . . . .	55	38	40
uden dækfarve . . . . .	13	19	21

Til trods for denne tydelige virkning på løvets og på frugtens farve havde kvælstofgødskningen ingen sikker virkning på træernes vækst, udbyttets eller frugtens størrelse. Årsudbyttet var som gennemsnit af alle årene følgende:

	Blangstedgaard:			Hornum:		
	0 kvælst.	1 kvælst.	2 kvælst.	0 kvælst.	1 kvælst.	2 kvælst.
tons pr. ha . . . . .	13,4	12,5	12,2	13,4	14,4	13,8

Forskellen mellem forsøgsleddenes udbytte ligger indenfor forsøgsfejlsgrænser.

Forsøg med kalium-, og fosforsyre- og kvælstofgødskning til æbletræer 1928-52.

Udbytte, kg pr. træ pr år gensn. 1929—1952	Blangstedgaard			Hornum		
	0 kali	1 kali	2 kali	0 kali	1 kali	2 kali
<b>Forsøg med kaligødning</b>						
Husmoder .....	13	51	56	35	56	63
Bramley *).....	4	49	71	15	36	40
Filippa.....	7	35	39	22	59	58
Allington (Blangst.) Lanes Pr. Alb. (Hornum).....	2	22	29	5	20	19
Jordbundsanalyse:						
Reaktionstal (pH) **) 1950-51....	7,0	7,0	7,0	6,4	6,3	6,4
Fosforsyretal (Ft) gensn. ....	7,4	6,3	7,3	4,9	5,2	4,8
Kaliumtal (T <sub>K</sub> ) 1935 .....	3,0	5,7	9,6	1,9	4,5	8,5
1950-51 .....	5,2	10,6	16,3	6,4	11,6	12,5
<b>Forsøg med superfosfat</b>						
	0 fosfat	1 fosfat	2 fosfat	0 fosfat	1 fosfat	2 fosfat
Husmoder .....	48	51	46	55	56	55
Bramley.....	40	49	41	34	36	35
Filippa.....	32	35	37	41	59	51
Allington (Bl.) Lanes Pr. Alb. (Horn.)	28	22	21	20	20	21
Jordbundsanalyse:						
Reaktionstal (pH) 1950-51.....	7,1	7,0	7,0	6,2	6,3	6,4
Fosforsyretal (Ft) 1934.....	4,7	6,8	10,6	2,2	4,0	5,4
1950-51.....	3,9	6,3	8,2	4,4	5,3	7,2
Kaliumtal (T <sub>K</sub> ) 1935 .....	5,3	5,7	4,4	5,8	4,5	5,4
1950-51.....	9,5	10,6	8,1	13,3	11,6	11,9
<b>Forsøg med chilesalpeter</b>						
	0 kvælst.	1 kvælst.	2 kvælst.	0 kvælst.	1 kvælst.	2 kvælst.
Husmoder .....	52	51	45	58	56	58
Bramley .....	49	49	41	29	36	32
Filippa.....	42	35	34	42	59	47
Allington (Bl.) Lanes Pr. Alb. (Horn)	26	22	24	20	20	19
Jordbundsanalyse:						
Reaktionstal (pH) 1950-51.....	6,9	7,0	6,9	6,4	6,3	6,2
Fosforsyretal (Ft) gensn. ....	7,4	6,3	6,2	5,6	5,2	4,7
Kaliumtal (T <sub>K</sub> ) 1935.....	5,3	5,7	3,9	4,9	4,5	4,4
1950-51.....	9,2	10,6	8,8	11,3	11,6	9,7

\*) ved Hornum kun 1929-40.

\*\*) alle jordprøver er udtaget i 0-30 cm dybde.

## Forsøg med sammenligning af staldgødning og kunstgødning til æbletræer 1928-52

Forsøgenes formål har været at sammenligne træernes vækst og frugtudbytte, når der gødes med staldgødning alene, og når der tilføres kunstgødning alene gennem en årrække.

Forsøgene er udført på ret svær lerjord ved Blangstedgaard og på sandmuldet jord ved Hornum.

Ved Blangstedgaard anvendtes sorterne Husmoder (Bellefleur de France), Bramley, Filippa, Allington og Cox's Pomona — alle på grundstamme M IV. Ved Hornum anvendtes Husmoder, Bramley (indtil 1940), Filippa og Lanes Prince Albert — alle på M IV.

Forsøgstræerne plantedes efterår 1928, efter at arealet gennem 7 år var gødet efter forsøgsplanen, men benyttet til markafgrøder. Forsøgsplanen var følgende:

1. ugødet
2. 1 staldgødning
3. 1 kunstgødning
4. 2 staldgødning
5. 2 kunstgødning.

1 staldgødning svarer til 10 tons pr. ha årlig.

Efter analyse af staldgødningen har man hvert år udbragt ens mængder kvælstof, fosforsyre og kalium til de kunstgødede og de staldgødede parceller. Som kunstgødning er anvendt chilesalpeter, superfosfat og 40% kaligødning.

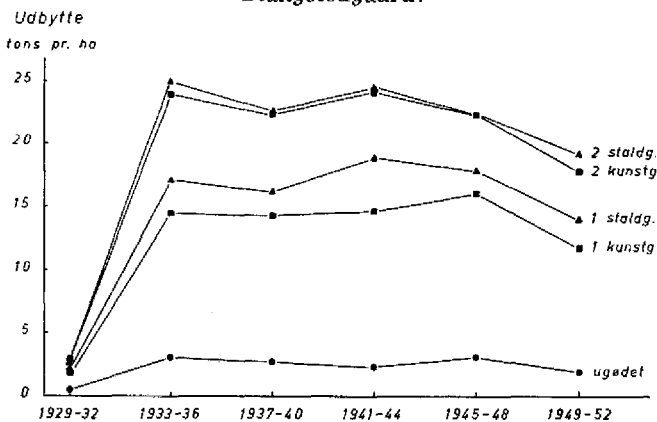
I gennemsnit har 10 tons staldgødning ved Blangstedgaard svaret til ca. 300 kg chilesalpeter, ca. 175 kg superfosfat og ca. 150 kg 40% kaligødning, og ved Hornum til 340 kg chilesalpeter, ca. 200 kg superfosfat og godt 100 kg 40% kaligødning. Jordbehandlingen i forsøgsplantagen har bestået i lette harvninger forår og sommer og dæk-kultur bestående af *spergel* fra ca. 1. juli.

Som gennemsnit af hele forsøgsperioden er høstet følgende frugt-udbytte i tons pr. ha pr. år.

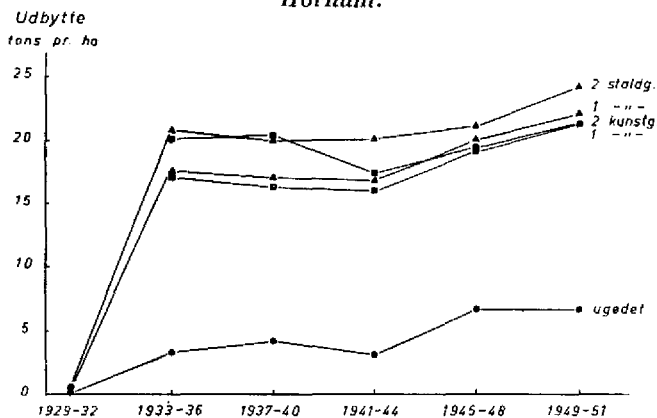
	ugødet	1 staldg.	1 kunstg.	2 staldg.	2 kunstg.
Blangstedgaard .....	2,2	14,2	12,0	19,3	18,8
Hornum .....	4,0	15,3	14,7	17,5	16,3

Nedenstående diagrammer viser årsudbyttet som gennemsnit af 4-årige perioder i tons pr. ha.

### Blangstedgaard:



### Hornum:



I omstående tabel er frugtudbyttet angivet i kg pr. træ pr. år.

Der har begge steder været store udslag for gødningstilførsel. På den svære jord ved Blangstedgaard har både første og andet gødningstilskud givet store udbytteforøgelse. På den lettere jord ved Hornum har første gødningstilskud givet et meget stort merudbytte, medens 2. tilskud kun i de første ti år har formået med sikkerhed at sætte udbyttet yderligere op.

Nogen sikker forskel i de to gødningsarters virkning på udbyttets størrelse har ikke kunnet konstateres. Den tendens til større udbytte

Forsøg med sammenligning af staldgødning og kunstgødning til æbletræer.

	Blangstedgaard					Hornum				
	ugød.	1 stg.	1 kunst.	2 stg.	2 kunst.	ugød.	1 stg.	1 kunst.	2 stg.	2 kunst.
Frugt i kg pr. træ og år gens. 1929-52 <sup>1)</sup>										
Husmoder	11	51	45	66	62	20	64	59	67	61
Bramley <sup>2)</sup>	2	51	42	72	75	5	34	33	41	39
Filippa	6	39	35	57	47	12	50	51	56	52
Allington	2	31	20	38	40	—	—	—	—	—
Lanes Prince Albert						2	23	19	29	27
Kaliumtal (T <sub>K</sub> )										
1933 0-30 cmdyb.	2,5	5,3	3.	7,6	5,6					
1935 0-30 » »						1,7	3,1	3,1	6,3	5,6
1951-52 0-30 » »	4,1	7,6	8,0	14,1	14,2		8,6	8,6	11,0	11,0
Fosforsyretal (Ft)										
1951-52 0-30 cmdyb.	3,7	6,5	5,6	7,3	8,0	4,4	6,0	7,0	8,3	9,3
Reaktionstal (pH)										
1951-52 0-30 cmdyb.	7,0	4,9	6,9	7,1	6,6	6,5	6,6	6,5	6,6	6,6
pet. Humus										
1935 0-30 cmdyb.	2,12	2,20	1,96	2,44	1,93	2,61	2,67	2,70	3,13	2,70
1940 0-30 » »	2,12	2,45	2,30	2,89	2,23	2,83	3,36	3,24	3,81	3,21
1953 0-30 » »	2,10	2,66	2,28	3,00	2,34	—	—	—	—	—

<sup>1)</sup> Hornum 1929-51.

<sup>2)</sup> Hornum kun 1929-40.

efter staldgødning end efter kunstgødning, som især har gjort sig gældende ved Blangstedgaard for den lille gødningsmængde, kan skyldes, at jorden ved forsøgets start var noget mere udpint for kalium i de kunstgødede end i de staldgødede forsøgsled (se kalital i omstående tabel).

Også frugtstørrelsen har været stærkt påvirket af gødskningen, men heller ikke her findes sikker forskel mellem staldgødningens og kunstgødningens virkning.

Gennemsnitlig frugtstørrelse i g pr. frugt. 1931—1952.

	Blangstedgaard:			Hornum:		
	ugødet	1 gødn.	2 gødn.	ugødet	1 gødn.	2 gødn.
Filippa .....	54	80	95	83	92	95
Bramley .....	77	129	156	81	157	169
Husmoder .....	98	128	134	122	143	148

*Frugtens farve* har været bedømt ved Blangstedgaard. Resultaterne viser, at frugtens dækfarve har aftaget med stigende gødningsmængde, og at de staldgødede træer har givet lidt bedre farvet frugt end de kunstgødede. Forklaringen på det sidste ligger formentlig i træernes forskellige kvælstofforsyning. — Nok har det totale kvælstofindhold været ens i staldgødning og kunstgødning, men da virkningen af staldgødningskvælstoffet højst udgør 40% af virkningen af kunstgødningskvælstoffet, har de kunstgødede træer fået tilført mere end dobbelt så meget effektivt kvælstof som de staldgødede træer.

Farvebedømmelse ved Blangstedgaard 1940—44: pct. æbler med

stærk dækfarve					uden dækfarve				
ugød.	1 stg.	1 kstg.	2 stg.	2 kstg.	ugød.	1 stg.	1 kstg.	2 stg.	2 kstg.
50	46	38	39	33	13	17	19	22	25

Jordens *humusindhold* har været stigende med stigende gødnings-tilførsel og mest efter staldgødningen (se omstående tabel).

Forsøgets hovedresultat er, at staldgødning og kunstgødning har været ensvirkende, målt på frugtmængde og frugtstørrelse. Kunstgødningen har på grund af rigeligere kvælstofforsyning givet lidt svagere farvet frugt. Gødningernes virkning har været afhængig af deres indhold af kalium. Staldgødningens indhold af kvælstof og fosfor er ikke kommet til nytte. Det kan derfor siges, at det har været en dårlig udnyttelse af staldgødningens næringsstoffer at anvende dem til gødskning af æbletræer.

5. januar 1956

549. meddelelse

A Forsøgsresultater

## Tvangsmodning af afgrøder

(Foreløbig meddelelse).

Ved Statens Ukrudtsforsøg er der fra 1953 udført forsøg med tvangsmodning af forskellige afgrøder. Formålet med forsøgene er at undersøge, hvorvidt sprøjtning med stærke svidningsmidler umiddelbart før høst kan nedvisne og fortørre afgrøderne således, at høstarbejdet lettes og risikoen for tab nedsættes.

## Kløverafgrøder.

Interessen samler sig især om sprøjtning af forskellige kløverafgrøder, der ofte er stærkt tvemodne. Dette gælder f. eks. hvidkløver, kællingetand og rødkløver.

Hvidkløver: I tabel 1 er anført gennemsnitsresultatet af 4 forsøg udført i 1954 og af 5 forsøg udført i 1955.

Tabel 1. Tvangsmodning af hvidkløver.

Gns. af 9 forsøg 1954 — 1955 500 ltr. sprøjtevædske/ha	Karakter for virkn. 0 — 10, 10 = kløveren helt nedvisnet		pct. spiring		1000 kornsvægt 7 forsøg	Antal bier pr. 100 m <sup>2</sup> 1 døgn efter behandl. 5 forsøg i 1955
	1 døgn.	2 — 4 døgn efter behandling.	2 forsøg i 1954	5 forsøg i 1955		
<b>Plan I</b>						
Ubehandlet .....	0	0	83	83	0.65	21
Afhugget samtidig med sprøjtn....	4	7	79	85	0.64	0
Monokloracetat, 15 — 20 kg/ha ...	1	4	71	85	0.64	5
Kalciumklorat, 20 kg/ha .....	2	5	81	85	0.64	8
Pentaklorfenol (10%) 30—40 ltr./ha	6	9	81	85	0.66	1
<b>Plan II</b>						
Ubehandlet .....	0	9	79	85	0.65	18
Afhugget samtidig med sprøjtn....	3	6	76	88	0.65	0
Dinoseb (20%) 7 ltr. + 100 ltr. dieselolie/ha .....	6	9	81	87	0.66	0
Shell Weedkiller DNC, 250 ltr./ha	9	10	80	86	0.64	0
DNOC (20%) 15 ltr. + 100 ltr. dieselolie/ha .....	6	9	86	91	0.65	0

Forsøgene er gennemført efter to planer, og der er anvendt 6 forskellige kemiske midler. Sprøjtningen er i reglen foretaget 2—4 dage før afgrøden var høsttjenlig.

Af de i tabel 1, plan I, anførte karakterer vil det fremgå, at monokloracetat og kalciumklorat har haft omtrent samme virkning på hvidkløveren. Begge midler virker ret langsomt, idet der hengår 3—4 døgn før højeste effekt er nået. Pentaklorfenol virker hurtigere og stærkere.

De resultater, der er anført i tabel 1, plan II, omfatter forsøg med de såkaldte »gule midler«, d. v. s. dinoseb og DNOC. Begge disse ukrudtsmidler kan benyttes til tvangsmodning, når der til sprøjtevædsken tilsættes dieselolie. Endvidere er der i forsøgene benyttet præparatet Shell Weedkiller DNC, der består af olie + DNOC.

Af karaktererne for nedvisning fremgår det, at disse tre midler har haft en hurtig og en stærk virkning på hvidkløveren. Tallene i de to følgende kolonner angiver frøets spireevne, henholdsvis i 1954 og i 1955. Spiretallene for 1954 er på grund af det regnfulde vejr noget svingende. Monokloracetat har tilsyneladende nedsat frøets

spireevne i 1954, medens dette ikke har været tilfældet i 1955. De øvrige midler har tilsyneladende ikke påvirket frøets spireevne i ugunstig retning.

Som det fremgår af den følgende talkolonne, har behandlingen med kemiske midler ikke påvirket frøets tusindkornsvægt.

På grund af dårlig frøsætning kunne der i 1954 ikke foretages udbyttebestemmelse i kløverforsøgene. Udbyttetallene for de forskellige behandlinger er således ikke særlig omfattende og vil derfor først blive offentliggjort senere.

Biernes reaktion overfor behandlingen er af meget stor betydning. En tvemoden kløverafgrøde indeholder blomstrende kløverplanter, der i større eller mindre omfang søges af bierne. Laboratorieforsøg udført ved Statens Biavlsvforsøg viser, at alle de midler, der omtales i denne meddelelse, er giftige for bierne.

Ved forsøgene i 1955 har man ved Statens Ukrudtsforsøg foretaget bedømmelse af den hastighed, hvormed blomstrende kløver visner ned efter behandlingen, og endvidere har man foretaget optælling af besøgende bier i de behandlede såvel som i de ubehandlede parceller. Resultatet af optælling af bier fremgår af tallene længst til højre i tabel 1.

Det ses, at bierne i noget omfang søger kløverplanter, der er sprøjtet med monokloracetat og kalciumklorat endnu et døgn efter behandlingen. Hvidkløver sprøjtet med hurtigt og stærkt virkende kemikalier som pentaklorfenol og de »gule midler« i olie, er allerede et døgn efter behandlingen uden interesse for bierne. Disse undersøgelser kan imidlertid kun give en orientering og siger forsåvidt intet om bitrækkets størrelse, hvis hele marken udsættes for behandling. Risikoen for skade nedsættes ved sprøjtning om aftenen.

**Rødkløver:** I forsøgene med tvangsmodning af rødkløver er der anvendt samme midler og mængder som i forsøg med tvangsmodning af hvidkløver. Resultaterne af 4 forsøg i 1953 og af 2 forsøg i 1955 fremgår af tabel 2.

Monokloracetat og kalciumklorat har også i rødkløver haft noget mindre virkning end pentaklorfenol og de »gule midler« i olie. Monokloracetatet har nedsat frøets spireevne lidt, medens de øvrige midler ikke har påvirket spireevnen. Behandlingen har ikke ændret tusindkornsvægten i ugunstig retning.

## Vejledning for praksis.

### Kløverafgrøder.

Sprøjtning med tvangsmodningsmidler bør først foretages, når afgrøden er omtrent høsttjenlig. Behandlingen bør næppe foretages tidligere end 2—3 dage før det tidspunkt, da man alligevel ville høste afgrøden.

Behandlingen synes at kunne lette høstarbejdet og forkorte tiden for markvejringen. Sprøjtede afgrøder har vist sig lettere at afhugge end usprøjtede.

Det skal fremhæves, at undersøgelser over eftervejringsens længde og over nye høstmetoder endnu er få, og der er i praksis grund til at gå frem



Tabel 2. Tvangsmodning af rødkløver.

Gns. af 4 forsøg i 1953 og af 2 forsøg i 1955 500 ltr. sprøjtevædske/ha	Karakterer for virkn. 0—10, 10 = kløveren helt nedvisnet.		pct. spiring		1000 korns vægt	
	4 fors. 1953	2 fors. 1955	4 forsøg i 1953	2 forsøg i 1955	4 forsøg i 1953	2 forsøg i 1955
<b>Plan I</b>						
Ubehandlet .....	—	0	—	91	—	2.00
Afhugget samtidig med sprøjtn....	—	10	—	86	—	2.12
Monokloracetat 15 kg/ha.....	—	7	—	80	—	2.06
Kalciumklorat 20 kg/ha .....	—	6	—	88	—	2.07
Pentaklorfenol (10%) 30 ltr./ha...	—	9	—	89	—	2.08
<b>Plan II</b>						
Ubehandlet .....	0	0	55	89	1.67	2.00
Afhugget samtidig med sprøjtn....	—	9	60	87	1.61	2.12
Dinoseb (20%) 7 ltr. + 100 ltr. dieselolie/ha .....	5	10	55	93	1.62	2.11
Shell Weedkiller DNC, 250 ltr./ha	6	10	55	90	1.57	2.13
DNOC (20%) 15 ltr. + 100 ltr. dieselolie/ha .....	—	9	—	89	—	2.11

med forsigtighed. Alle de anvendte midler er giftige for mennesker, husdyr og for bier.

Om de enkelte midler skal iøvrigt oplyses følgende:

Monokloracetat er let at anvende, men som anført virker det ret langsomt. Under gode forhold i ikke for svære afgrøder, kan det give gode resultater. Tilsætning af 0,2 pct. sulfosæbe eller andet spredemiddel forøger virkningen noget. Midlet er stærkt ætsende over for sprøjternes metaldele. Grundig gennemskylning bør foretages straks efter brugen. Kløverhalm behandlet med monokloracetat bør kun i mindre mængder opfodres til kvier. Opfodring af afgrøder behandlet med kalciumklorat, dinoseb og DNOC må frarådes, da risikoen for opståelse af forgiftninger ikke er klarlagt.

Kalciumklorat er en stærk plantegift, der i modsætning til de øvrige omtalte midler bevarer virkningen længe i jorden. Der kan således ikke sås vintersæd samme år i arealer behandlet med kalciumklorat.

Dinoseb og DNOC i olie er meget slagkraftige og hurtigvirkende, men de er noget omstændelige at arbejde med, idet der også skal benyttes både olie og olieemulgeringsmiddel. Midlerne opløses på sædvanlig måde i vand, hvorefter dieselolien tilsættes. Olien skal for at kunne blandes med vand forinden tilsættes ca. 2 pct. olieemulgeringsmiddel. Der skal gøres opmærksom på, at giftfaren ved brugen af dinoseb og af DNOC øges stærkt, når der sættes olie til sprøjtevædsken, og man bør derfor undgå at få sprøjtevædske på huden.

Pentaklorfenol virker lige så stærkt som de »gule midler«, og det er lettere at arbejde med. Stoffet angives at kunne give eksem.

### Kornafgrøder.

Forsøg på at nedsætte kornets vandindhold ved sprøjtning med et kemisk middel umiddelbart før høst, har ikke givet lovende resultater. I forsøgene er der benyttet monokloracetat, men behandlingen har stort set været uden virkning på kornets vandindhold.

En stærk tvemoden afgrøde kan dog gøres bedre egnet for mejetærskning, idet grønskud og ukrudt nedvisner ved behandlingen, men af hensyn til tvangsmodningsmidlernes giftighed, må behandling af kornafgrøder indtil videre frarådes.

### Industriplanter.

Raps og sennep. Skulperne påvirkes stærkere af sprøjtningen end stænglerne. Dette forhold medfører, at skulperne åbner sig for tidligt, således at faren for frøspild forøges. Behandling med dinoseb eller DNOC i olie nedsætter frøets spireevne. Behandling af disse afgrøder må frarådes.

Lupin: Forsøg ved Jyndevad og ved Studsgaard har vist, at modningen af lupin kan fremskyndes ved sprøjtning med 2—3 pct. natriumkloratopløsning. Behandlingen bør dog først foretages, når frøene har tydelig aftegning, og de to trediedele af bælgene er brune (se iøvrigt 474. meddelelse).

12. januar 1956

550. meddelelse

A Forsøgsresultater

## Forsøg med hvedesorter 1952-1955

På statens forsøgsstationer ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte, Abed, Aarslev, Højer, Askov, Spangsbjerg, Borris og Ødum er der i årene 1952—55 gennemført forsøg med hvedesorter. Forsøgene ved Højer er af forskellige årsager mislykkedes og har ikke givet brugelige resultater, ligesom forsøget ved Lyngby i 1954 har måttet kasseres på grund af fugleskade. På Statsfrøkontrollens gård ved Ballerup er i 1955 gennemført et ekstra forsøg, hvis resultater i opgørelsen er sammenregnet med resultaterne fra Lyngby.

Kun 3 sorter: Weibulls Eroica, Hunsballe R og Nord Desprez har været med i alle forsøgene, og ved opgørelsen er de øvrige sorter omregnet i forhold til disse. Da der i nogle forsøg i 1953 og 1954 er forekommet vinterskade, som især har påvirket udbyttet af Desprez-sorterne og Minister, er disse sorter ved omregningen sat i forhold til Nord Desprez, medens de øvrige — mere vinterfaste — sorter er omregnet i forhold til gennemsnit af Weibulls Eroica og Hunsballe R.

	Antal forsøg	hkg pr. ha		Forholdstal		Karakter for		Modningsdato
		kærne	halm	kærne	halm	vinterfasthed 0-10*)	lejetilbøjelig- hed 0-10**)	
1952-55: Weibulls Eroica.	36	43.8	69.5	100	100	10.0	2.7	15/8
» : Hunsballe R ...	36	46.1	72.7	105	105	9.9	3.2	15/8
1953-55: Øtofte 56 .....	27	46.1	67.6	105	97	9.9	2.1	12/8
1954-55: Heine's VII ....	18	47.2	60.6	108	87	9.6	1.0	12/8
» : Weibulls Banco.	18	45.3	66.9	103	96	9.7	2.5	14/8
» : Abed 841 .....	18	45.3	67.1	103	97	9.9	2.1	14/8
» : Sejet 50/352 ...	18	41.8	63.5	95	91	9.8	1.7	14/8
1952-55: Nord Desprez ..	36	46.1	58.4	105	84	5.4	1.0	10/8
1953-55: Cappelle Desprez	27	46.3	57.4	106	83	4.7	1.0	10/8
» : Minister .....	27	44.7	61.2	102	88	7.0	1.0	10/8
1954-55: Lille Desprez ..	18	44.9	62.5	103	90	5.3	1.7	10/8

\*) 0 = helt ødelagt, 10 = uskadt.

\*\*) 0 = helt stående, 10 = helt i leje.

Ved forholdstalsberegningen er udbyttet af Weibulls Eroica sat = 100, og i nedenstående oversigt, hvor sorterne er delt i 2 grupper efter vinterfasthed, er denne sort sat øverst, medens de øvrige sorter er opført i rækkefølge efter antal forsøg og gennemsnitligt kærneudbytte. I bilaget er anført gennemsnitsudbytte og forholdstal for de enkelte forsøgssteder og i de enkelte år.

Kærneudbyttet af Weibulls Eroica har i gennemsnit været 43,8 hkg pr. ha. Med undtagelse af Sejet 50/352 har alle de øvrige sorter givet højere udbytte end Eroica. Højest ligger Heine's VII med 47,2 hkg eller ca. 8 pct. mere end Eroica. Derefter følger Cappelle Desprez, Hunsballe R, Nord Desprez og Øtofte 56 med omtrent ens udbytte, 46,3—46,1 hkg, svarende til ca. 5 pct. mere end Eroica. Weibulls Banco og Abed 841 har givet 45,3 hkg eller ca. 3 pct. mere end Eroica, medens Lille Desprez og Minister ligger på 44,9—44,7 hkg eller 2—3 pct. højere end Eroica.

De 3 Desprez-sorter er, som det ses af karaktererne, de mindst vinterfaste, og Minister er heller ikke særlig hårdfør. Da de vinterskadede forsøg er medregnet i den samlede opgørelse, er gennemsnitsudbyttet for disse sorter i nogen grad præget heraf. Ved gode overvintringsforhold hører de oftest til de højestydende sorter, men efter strenge vintre kan udbyttet gå meget langt ned; i gennemsnit af 6 forsøg med vinterskade ligger udbyttet af disse sorter ca. 1/3 lavere end normalt. For de øvrige sorters vedkommende er der ikke konstateret væsentlig forskel i vinterfasthed.

Heine's VII, Minister og Desprez-sorterne er de mest stråstive, men da der i størsteparten af forsøgene kun er forekommet betydningsløs lejesæd, må stråstyrken også for de øvrige sorter betegnes som ret tilfredsstillende.

	Strå- længde cm	gr. pr. l	mg pr. korn	pct. råprotein i tørstof
Weibulls Eroica .....	114	769	40.2	12.4
Hunsballe R .....	117	764	46.4	13.1
Øtofte 56 .....	100	756	39.5	12.4
Heine's VII .....	100	760	49.0	12.1
Weibulls Banco .....	110	766	38.3	12.8
Abed 841 .....	107	765	41.0	12.5
Sejet 50/352 .....	104	765	33.6	12.1
Nord Desprez .....	91	724	50.4	12.4
Cappelle Desprez .....	93	744	50.7	13.1
Minister .....	99	725	46.0	13.3
Lille Desprez .....	101	733	52.7	13.2

Der har i forsøgene kun været enkelte — i reglen svage — angreb af gulrust. Iagttagelser fra disse forsøg synes at bekræfte den i praksis vundne erfaring, at Nord Desprez er meget modtagelig for gulrust, medens angrebet i reglen har været svagere for de øvrige sorter.

I kærneprøver fra forsøgene ved Tystofte, Aarslev, Askov og Ødum er udført analyse for råprotein, og resultaterne viser, at Minister, Lille Desprez, Hunsballe R og Cappelle Desprez i gennemsnit har haft højest og Heine's VII og Sejet 50/352 lavest indhold af råprotein.

#### Beskrivelse af de enkelte sorter.

Heine's VII er en tysk sort. Den har været med i forsøgene i 1954 og 1955 og har her givet det højeste kærneudbytte, ca. 8 pct. mere end Eroica. Vinterfastheden har været tilfredsstillende under de i disse år foreliggende forhold. Sorten har kort og stivt strå, store kærner og ret høj rumvægt. Den modner ret tidligt.

Cappelle Desprez er en fransk sort. Den har i gennemsnit af 3 års forsøg givet omtrent 6 pct. højere kærneudbytte end Eroica. Sorten, der efter milde vintre hører til de højestydende, har i nogle forsøg været stærkt frostskaadet og må betegnes som lidet vinterfast. Strået er kort og stivt, kærnen meget stor med knap middelhøj rumvægt. Den modner tidligt.

Nord Desprez har været med i alle forsøg. Sorten, der har samme oprindelse som Cappelle Desprez, har givet omtrent samme udbytte, ligesom den med hensyn til vinterfasthed må ligestilles med denne. Strållængde, stråstyrke, kærnestørrelse og modningstidspunkt er ligeledes ens for de to sorter, men Nord Desprez har noget lavere rumvægt, og den må tillige regnes at være mere modtagelig for gulrust.

Hunsballe R har ligeledes deltaget i alle forsøg og har givet ca. 5 pct. højere kærneudbytte end Eroica. Sorten er vinterfast. Strået er forholdsvis langt og ret stivt, kærnen er stor og rumvægten høj. Den modner ret sent.

Øtofte 56, der har været med i 3 års forsøg, har givet samme udbytte som de to foregående sorter. Sorten er vinterfast, den har kort og stift strå og små kærner med middelhøj rumvægt. Den modner ret tidligt.

Weibulls Banco har været med i forsøgene i 1954 og 1955 og har her givet ca. 3 pct. højere kærneudbytte end Eroica, som den formentlig kan ligestilles med m. h. t. vinterfasthed. Sorten har middellangt, ret stift strå, små kærner med høj rumvægt, og den modner lidt tidligere end Eroica.

Abød 841 har givet samme udbytte som foregående sort. Den har været meget uensartet i strå længde. Kærnestørrelse og rumvægt er omtrent som hos Eroica. Sorten er ikke i handelen.

Lille Desprez har givet noget lavere udbytte end de andre franske sorter. Den har lidt længere, knapt så stift strå som disse, men synes iøvrigt ikke under danske forhold at adskille sig væsentligt fra dem i dyrkningsegenskaber.

Minister er en belgisk sort med nogenlunde samme vinterfasthed som de franske sorter, med hvilke den knapt kan måle sig i udbytte. Den har kort og stift strå og ret store, lyse kærner med lav rumvægt. Den modner tidligt.

Weibulls Eroica har givet lavere udbytte end de foranævnte sorter. Sorten er vinterfast, har middellangt, ret stift strå, små kærner med høj rumvægt, og den modner ret sent.

Sejet 50/352 har givet meget lavt kærneudbytte. Sorten er ikke i handelen.

	Gennem- snit	Aakirke- by	Lyngby	Tystofte	Abed	Aarslev	Askov	Spangs- bjerg	Borris	Ødum	1952	1953	1954	1955
hkg pr. ha														
1952-55: Weibulls Eroica	43.8	42.4	52.3	49.5	42.6	43.9	37.9	41.9	37.5	46.1	42.0	47.1	40.0	45.6
» Hunsballe R. . . . .	46.1	43.0	54.9	51.7	48.6	45.0	41.7	44.0	38.5	47.5	44.6	48.1	41.0	49.8
1953-55: Øtofte 56 . . . . .	46.1	41.0	55.8	55.1	43.6	46.4	38.4	44.3	40.4	50.5	—	49.2	41.3	48.9
1954-55: Heine's VII . . . . .	47.2	43.1	53.4	55.0	42.5	49.8	40.8	46.2	43.1	51.0	—	—	40.9	51.3
» Weibulls Banco. . . . .	45.3	40.9	55.0	52.1	44.5	45.2	38.4	46.3	36.5	49.2	—	—	39.1	49.5
» Abed 841 . . . . .	45.3	44.7	53.2	51.5	43.9	45.0	40.4	44.2	36.6	48.7	—	—	39.7	49.0
» Sejet 50/352 . . . . .	41.8	40.2	48.5	51.2	39.3	41.9	33.6	40.9	33.1	47.6	—	—	36.8	44.9
1952-55: Nord Desprez . . . . .	46.1	43.8	54.7	53.4	43.1	45.1	37.0	46.8	38.0	53.4	45.9	50.2	35.9	50.9
1953-55: Cappelle Desprez . . . . .	46.3	43.3	54.9	53.6	46.3	45.5	39.7	45.9	37.1	51.2	—	51.3	34.5	51.7
» Minister . . . . .	44.7	39.8	53.5	53.6	44.5	45.2	36.1	45.1	34.8	50.0	—	48.9	33.9	49.9
1954-55: Lille Desprez . . . . .	44.9	45.6	54.6	51.0	40.9	45.0	37.3	45.9	36.0	48.5	—	—	32.9	51.1
Forholdstal														
1952-55: Weibulls Eroica	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
» : Hunsballe R. . . . .	105	101	105	104	114	103	110	105	103	103	106	102	103	109
1953-55: Øtofte 56 . . . . .	105	97	107	111	102	106	101	106	108	110	—	104	103	107
1954-55: Heine's VII . . . . .	108	102	102	111	100	113	108	110	115	111	—	—	102	113
» : Weibulls Banco. . . . .	103	96	105	105	104	103	101	111	97	107	—	—	98	109
» : Abed 841 . . . . .	103	105	102	104	103	103	107	105	98	106	—	—	99	107
» : Sejet 50/352 . . . . .	95	95	93	103	92	95	89	98	88	103	—	—	92	98
1952-55: Nord Desprez . . . . .	105	103	105	108	101	103	98	112	101	116	109	107	90	112
1953-55: Cappelle Desprez . . . . .	106	102	105	108	109	104	105	110	99	111	—	109	86	113
» : Minister . . . . .	102	94	102	108	104	103	95	108	93	108	—	104	85	109
1954-55: Lille Desprez . . . . .	103	108	104	103	96	103	98	110	96	105	—	—	82	112

### Forsøg med rugsorter 1952-55

Ved statens forsøgsstationer er der i 1954 og 1955 gennemført forsøg med nye eliter af Borris Perlerug og Svaløf Kongsrug II, der er sammenlignet med 5 af de sorter, som er omtalt i 521. meddelelse.

Forsøgene er udført på lerjord ved Aakirkeby, Lyngby, Aarslev, Askov og Ødum, og på god sandjord ved Borris samt på let sandjord ved Jyndeved, Lundgaard, Studsgaard og Tylstrup. Ved Ødum er forsøgene først påbegyndt i 1953.

De sorter, der ikke har været med i hele forsøgsperioden, er omregnet i forhold til gennemsnittet af de 5 sorter, som har været i forsøg 1952-55.

I nedenstående opstilling er det gennemsnitlige udbytte af kærne samt forholdstal (gns.=100) anført, dels for alle forsøg, dels for forsøgene på lerjord og god sandjord samt for forsøgene på let sandjord. Sorterne er opført i rækkefølge efter kærneudbytte for alle forsøg. Udbyttet af kærne ved de enkelte forsøgssteder er opført i bilaget.

Antal forsøg	Alle forsøg		Lerj.- god sandj.		Let sandj.		Strå længde cm	Lejefløjtelig- hed <sup>1)</sup>
	hkg kærne pr. ha	fht.	hkg kærne pr. ha	fht.	hkg kærne pr. ha	fht.		
	39		23		16		39	
Petkusrug, Z <sup>2)</sup> . . . . .	38.7	103	43.3	101	31.9	105	136	4.4
Sejet Kærnerug . . . . .	38.3	102	43.6	102	30.8	102	138	5.2
Borris Perlerug . . . . .	37.6	100	42.8	100	30.1	99	137	5.0
Petkusrug . . . . .	37.6	100	42.3	99	30.7	101	136	4.7
Sv. Kongsrug II, e. 48 . . . .	36.2	96	41.8	98	28.1	93	129	3.9
1952-53								
Antal forsøg	19		11		8		19	
Øfterug, elite I . . . . .	37.2	99	42.3	99	29.6	98	139	5.3
Sv. Kongsrug II, e. 46 . . . .	35.7	95	41.7	97	26.7	88	131	3.8
1954-55								
Antal forsøg	20		12		8		20	
Borris Perlerug e. 2/50 . . . .	37.9	101	43.3	101	30.0	99	138	4.5
Sv. Kongsrug II, e. 50 . . . .	36.4	97	42.0	98	28.4	94	127	3.6

<sup>1)</sup> 0 = helt stående, 10 = helt liggende.

<sup>2)</sup> Zuchtgartengemisch, forædlerens rendyrkning, kommer ikke i handelen.

Af de sorter, der har været med i 4 års forsøg, står Petkusrug, Z højest i gennemsnit af alle forsøg med 38,7 hkg kærner pr. ha efterfulgt af Sejet Kærnerug, der har givet omtrent samme udbytte, 38,3 hkg pr. ha. Borris Perlerug og Petkusrug står lige med 37,6 hkg eller 3 pct. mindre end Petkusrug, Z. Svaløf Kongsrug II, elite 48, er lavestydende med 7 pct. mindre kærneudbytte end Petkusrug, Z. I 2 års forsøg har Øtofterug, elite givet 1 pct. mindre end gennemsnit for de 5 førstnævnte sorter. Svaløf Kongsrug II, eliterne 46 og 50, har givet henholdsvis 1 pct. mindre og knapt 1 pct. mere end elite 48. Borris Perlerug, elite 2/50 er den ældre eliteårgang overlegen med knapt 1 pct.

En deling af forsøgene efter lerjord—god sandjord og let sandjord ændrer ikke sorterens indbyrdes stilling væsentligt. Der synes ligesom i tidligere forsøg at være en tendens i retning af, at Petkusrug klarer sig bedre på sandjord end på lerjord, hvor eliterne af Svaløf Kongsrug II har en bedre stilling end på sandjord.

Øtofterug, elite I, Sejet Kærne- og Borris Perlerug har det længste strå, 139—137 cm. Petkusrug er lidt kortere og Svaløf Kongsrug II ca. 10 cm kortere end de øvrige sorter. Lejetilbøjeligheden har været størst for Øtofterug, elite I, Sejet Kærne- og Borris Perlerug efterfulgt af Petkusrug, medens Svaløf Kongsrug II har vist betydelig mindre tilbøjelighed til at gå i leje end de øvrige prøvede sorter.

#### Halmudbytte og kærne kvalitet.

	Gens. alle forsøg		
	hkg halm pr. ha	g pr. liter	mg pr. korn
1952-55			
Petkusrug, Z.....	59.1	710	30.9
Sejet Kærnerug.....	59.0	701	29.5
Borris Perlerug.....	58.2	700	28.9
Petkusrug.....	57.8	710	31.0
Svaløf Kongsrug II, elite 48...	56.4	696	26.2
1952-53			
Øtofterug, elite I.....	58.9	699	28.4
Svaløf Kongsrug II, elite 46...	54.3	695	26.5
1954-55			
Borris Perlerug, elite 2/50....	58.0	703	28.9
Svaløf Kongsrug II, elite 50...	56.0	695	26.1

P e t k u s r u g, Zuchtgartengemisch (forædlerens rendyrkning), der *ikke* er i handelen, har givet højest kærneudbytte i



gennemsnit af alle forsøg og på let sandjord. Halmudbyttet er højt. Strået er ret langt og ret stivt. Kærnen er stor med høj rumvægt.

**Se jet Kærnerug** har været højestydende af de sorter, der er i handelen. Udbyttet af halm er ret højt. Strået er ret langt og knapt så stivt som hos Petkus. Kærnestørrelse og rumvægt er middel.

**Borris Perlerug** har givet middeludbytte af kærne. Halmudbyttet er ret højt. Strået er ret langt og knapt så stivt som hos Petkusrug. Kærnestørrelse og rumvægt er middel.

**Petkusrug** (org. stamsæd) har ligeledes givet middel kærneudbytte med en lidt bedre stilling under ringere vækst-vilkår. Udbyttet af halm er middelhøjt, strået godt middellangt og ret stivt. Kærnestørrelse og rumvægt høj.

**Øtofterug elite I** står med knapt middeludbytte af kærne. Halmudbyttet er højt. Sorten har det længste strå, og har vist størst lejetilbøjelighed. Kærnekvaliteten er middel.

**Svaløf Kongsrug II**. De tre eliteårgange forholder sig omtrent ens. Kærneudbyttet er under middel, men sorten har en væsentlig bedre stilling på den gode jord med kun 2 pct. under middel. Svaløf Kongsrug II har givet mindst halm og er den korteste og mest stråstive af de prøvede sorter. Elite 50 er lidt stivere end de to ældre eliter. Kærnerne er ret små og rumvægten knapt middel.

**Borris Perlerug, elite 2/50**, der er prøvet i 2 års forsøg, adskiller sig ikke fra den ældre elite udover, at den synes at have lidt stivere strå.

Sortsforsøg med rug 1952-55. hkg kærne pr. ha og forholdstal<sup>1)</sup>.

Sort	Gennemsnit	Aakirkeby	Lyngby	Aarslev	Askov	Ørum	Borris	Jynde vad	Lundgaard	Studs-gaard	Tylstrup
1952-55, 39 forsøg											
Petkusrug, Z.....	38.7	41.6	42.6	48.9	40.0	44.0	43.1	34.4	34.0	25.9	33.5
Sejet Kærnerug.....	38.3	43.7	44.3	48.5	39.6	45.4	40.5	32.7	31.8	25.3	33.3
Borris Perlerug.....	37.6	42.3	41.8	47.4	39.4	44.9	41.7	32.6	32.0	24.5	31.5
Petkusrug.....	37.6	41.4	41.9	46.4	38.0	44.4	42.3	32.8	33.1	25.1	31.8
Sv. Kongsrug II, elite 48.....	36.2	41.3	42.1	44.4	37.9	45.5	40.5	30.3	29.0	23.0	30.3
1952-53, 19 forsøg											
Øtofterug, elite I.....	37.2	43.0	43.2	46.4	37.9	43.4	39.8	31.9	30.7	24.6	31.2
Sv. Kongsrug II, elite 46.....	35.7	40.0	40.8	43.7	38.7	44.2	42.5	29.7	28.7	21.0	27.5
1954-55, 20 forsøg											
Borris Perlerug, elite 2/50.....	37.9	42.4	43.6	48.2	39.1	45.7	41.7	32.6	31.1	24.2	32.3
Sv. Kongsrug II, elite 50.....	36.4	41.4	40.9	47.4	37.8	46.2	39.0	30.8	28.9	23.4	30.5
Forholdstal											
1952-55, 39 forsøg											
Petkusrug, Z.....	103	99	100	104	103	98	104	106	106	104	104
Sejet Kærnerug.....	102	104	104	103	102	101	97	100	99	102	104
Borris Perlerug.....	100	100	98	101	101	100	100	100	100	99	98
Petkusrug.....	100	98	99	99	97	99	102	101	103	101	99
Sv. Kongsrug, elite 48.....	96	98	99	94	97	102	97	93	91	93	94
1952-53, 19 forsøg											
Øtofterug, elite I.....	99	102	102	99	97	97	96	98	96	99	97
Sv. Kongsrug II, elite 46.....	95	95	96	93	99	99	102	91	90	85	86
1954-55, 20 forsøg											
Borris Perlerug, elite 2/50.....	101	101	103	102	100	102	100	100	97	98	101
Sv. Kongsrug II, elite 50.....	97	98	96	101	97	103	94	94	90	94	95

<sup>1)</sup> gns. 5 første sorter = 100

## Forsøg med ensilering af findelt bederoetop uden eller med AIV-syre. 1952-55

Tidligere forsøg ved statens forsøgsstationer (469. meddelelse) har vist, at roetoppens findeling i almindelighed spiller en afgørende rolle for ensileringsresultat, idet der herved — foruden arbejdsmæssige fordele — opnås en stærk nedsættelse af tabet samt en betydelig forbedring af ensilagens kvalitet sammenlignet med ensilering af hel top. Da der ved forsøgene ikke blev foretaget bestemmelse af smørsyre, kunne det ikke afgøres, om det var nødvendigt — for at opnå smørsyrefri ensilage — at tilføre AIV-syre til den findelte top.

Undersøgelser foretaget af landbo- og husmandsforeningerne 1952-54 i store siloer i praksis viste ligeledes særdeles god virkning af findelingen, men i flere tilfælde syntes det dog påkrævet samtidig at anvende AIV-syre til sikring mod dannelse af smørsyre.

Til belysning af, om det ved god ensilering af findelt top må anses for nødvendigt at tilføre AIV-syre, er der i 1952-55 på statens forsøgsstationer ved Lyngby, Studsgaard, Tylstrup og Ødum gennemført forsøg efter følgende plan:

1. Findelt bederoetop, uden AIV-syre
2. » » » med »

Som det fremgår af bilaget er en del af forsøgene udført med 2 eller 3 sideordnede afdelinger med samme afgrøde nedlagt på samme tid. Forsøgene er udført i siloer med 1-1,5 m diameter og 2,5-3,5 m i højde, rummende 1000-2200 kg frisk top. Til 3 af forsøgene på Ødum er dog benyttet mindre siloer. Findelingen er udført på skærebåser med 3-5 cm snitlængde. AIV-syren er anvendt i sædvanlig mængde, 4,5 l fortyndet syre (1:5,5) pr. 100 kg top.

I gennemsnit af 20 forsøg er opnået følgende resultater:

Findelt top	Ensileringstab i %		Kvalitetstal*)				Saftafløb kg pr. 100 kg nedlagt top
	tørstof	råprotein	Rt	At	Fst	St	
Uden AIV-syre	22.3	27.1	4.0	7.0	17.2	0	29.2
Med »	22.0	19.4	3.4	3.0	7.1	0	35.5

\*) Grænseværdierne for god roetopensilage regnes normalt således: Reaktionstal (Rt eller pH): 3,5—4,0, ammoniakstal (At): ikke over 7, flygtigsyretal (Fst): ikke over 20, smørsyretal (St): ikke over 0.

Foruden disse gennemsnitsresultater er enkeltresultaterne i bilaget af afgørende betydning for vurdering af de to ensileringsmåder for findelt top.

Det gennemsnitlige tørstof-tab har været ret ens uden og med AIV-syre, men enkeltresultaterne varierer dog betydeligt. Dette hænger bl. a. sammen med de store svingninger i saftafløbet, der almindeligvis er størst for AIV-ensilagen. Der synes ikke at være nogen reel forskel på tørstoffabet for de to ensileringsmetoder.

Tabet af råprotein har i gennemsnit været 27,1 pct. uden tilsætning, men 19,4 pct. for anvendelse af AIV-syre, altså en forskel på 7,7 pct. Enkeltresultaterne viser, at AIV-metoden har givet lavest råproteintab i 19 af de 20 forsøg. Det er altså en meget fast regel, at tilførsel af AIV-syre til findelt top er i stand til at nedsætte tabet af råprotein.

Kvalitetstallene viser tydelig forskel på de to ensileringsmetoder, idet reaktionstal, ammoniakstal og flygtigsyretal er væsentligt lavere for AIV-ensilage end for ensilage uden tilsætning. Denne forskel gør sig gældende i så godt som alle enkeltforsøgene. Det er iøvrigt bemærkelsesværdigt, at tallene for AIV-ensilagen gennemgående ligger betydeligt under de almindeligt krævede grænseværdier for god ensilage. I gennemsnit er reaktionstallet 3,4, ammoniakallet 3,0, flygtigsyretallet 7,1 og smørsyretallet er 0. Ensilering af findelt roctop med AIV-syre må således betegnes som en meget sikker metode, hvad angår kvaliteten.

Det bemærkes, at reaktionstallet for AIV-ensilagen i mange af forsøgene ligger lavere end nødvendigt og ønskeligt, hvilket tyder på, at den foreskrevne syremængde, 4,5 l fortyndet syre pr. 100 kg top, har været for stor en dosis. Forklaringen skal muligvis søges i, at den her anvendte top af tørstofrige roer efter findeling er i stand til at danne betydelige syremængder ved gæring.

Iøvrigt vil det ses, at ensileringen uden tilsætning også giver gode kvalitetstal, der — selvom de ligger betydeligt over tallene for AIV-ensileringen — i så godt som alle tilfælde holder sig under grænseværdien for god ensilage. I gennemsnit er reaktionstallet 4,0, ammoniakallet 7,0 og flygtigsyretallet 17,2, og det er bemærkelsesværdigt, at smørsyretallet i alle forsøg er 0.

Kvalitetstallene viser således den største sikkerhed for AIV-metoden, men ensilering af findelt top uden tilsætning har i så godt som alle forsøg givet tilfredsstillende kvalitet.

---

Forsøgene 1952-55 havde til formål at belyse, om findeling alene er tilstrækkelig, eller der også skal anvendes AIV-syre.

Resultaterne af de 20 forsøg har vist, at AIV-syren ikke medfører nogen reel nedsættelse af tørstoffabet, medens tabet af råprotein er formindsket væsentligt, i gennem-

snit fra 27,1 til 19,4 pct. Endvidere medfører AIV-syren stor sikkerhed, hvad angår ensilagens kvalitet, men samtidig en tendens til, at ensilagen bliver mere sur end ønskeligt, når der anvendes normal syremængde.

Ensilering af findelt top uden AIV-syre har givet tilfredsstillende kvalitet, og ensilagen har i alle tilfælde været fri for smørsyre (smørsyretal = 0).

Ved udnyttelse af disse resultater i praksis må det erindres, at man kun kan vente gode ensileringsresultater ved findeling alene, når alle foreskrevne betingelser er opfyldt. Toppen skal være ren, den skal jævnes og sammentrædes godt, og siloen skal fyldes i et sådant tempo, at hele afgrødemassen hurtigt kommer under pres.

Hvis disse krav ikke kan opfyldes, bør der altid bruges syre, også til findelt top. Til ensilering af usønderdelt top er syren en uomgængelig nødvendighed.

Det må erindres, at de gennemførte forsøg alene omfatter top af tørstofrige roer. Ved ensilering af runkelroe- og kålroetop kan det anbefales altid at bruge syre — uanset om toppen er findelt.

## 20 forsøg uden eller med AIV-syre til findelt bederoetop.

Forsøgssted og -år	Roe- stamme	kg top nedlagt pr. silo	% sand i tørstof v. ned- lægning.	Ensileringsstab i %				Kvalitetstal								Saftafløb, kg pr. 100 kg nedl. top	
				tørstof		råprotein		Rt		At		Fst		St		uden AIV	med AIV
				uden AIV	med AIV	uden AIV	med AIV	uden AIV	med AIV	uden AIV	med AIV	uden AIV	med AIV	uden AIV	med AIV		
1. Ødum 1954 . . .	Hinderupg.	1700	8.5	31.9	35.0	37.9	32.5	4.0	3.0	7	1	12	6	0	0	61	68
2. » » . . . .	»	»	»	27.0	32.7	34.4	29.3	4.1	3.0	7	2	13	4	0	0	58	66
3. » » . . . .	»	»	»	25.9	19.3	30.5	12.4	4.0	3.1	7	2	13	4	0	0	52	54
4. Studsgaard 1954	Hinderupg.	1600	40.7	17.9	14.8	15.3	16.5	3.9	2.9	8	3	27	8	0	0	12	8
5. » »	»	»	»	18.6	20.6	18.3	9.8	3.9	3.0	8	3	26	9	0	0	8	17
6. » »	»	»	»	16.2	22.7	19.4	11.3	3.9	2.9	8	3	26	7	0	0	9	21
7. Studsgaard 1955	Hinderupg.	1300	18.1	13.5	12.2	23.9	15.9	4.2	3.4	4	2	12	6	0	0	25	27
8. » »	»	»	»	10.5	14.0	22.8	16.3	4.3	3.6	4	2	13	4	0	0	17	38
9. » »	»	»	»	15.3	15.1	24.8	19.3	4.3	3.5	4	2	12	5	0	0	11	37
10. Ødum 1952 . . .	Maribo P	1700	—	13.3	13.0	20.5	9.1	4.3	3.5	6	3	15	5	0	0	18	34
11. » » . . . .	»	»	—	21.0	13.4	22.3	12.4	4.3	3.6	7	3	13	6	0	0	36	34
12. Tylstrup 1953 .	Rød Øtofte	1800	19.5	20.0	18.0	19.0	9.1	4.0	3.5	8	4	18	9	0	0	29	(35)
13. Studsgaard 1953	Hinderupg.	2000	7.5	24.9	32.3	29.8	27.1	4.0	3.6	10	5	24	13	0	0	7	12
14. » »	»	2200	»	28.4	26.3	39.8	31.2	3.3	3.5	10	5	17	10	0	0	20	11
15. Lyngby 1953 . . .	Rød Øtofte	1000	14.3	26.3	26.7	33.5	28.3	3.9	3.1	7	4	15	7	0	0	10	14
16. Ødum 1953 . . . .	Maribo P	1700	7.9	29.9	33.4	31.8	28.4	3.9	3.6	6	3	17	9	0	0	49	56
17. Ødum 1953 . . . .	Maribo P	1500	8.1	31.1	23.2	39.4	30.3	4.0	3.7	7	4	11	7	0	0	53	52
18. Ødum 1952 . . . .	Maribo N	300	—	21.9	19.2	23.5	16.2	4.0	3.3	7	3	21	8	0	0	39	48
19. » » . . . .	»	»	—	23.9	19.6	23.5	10.3	4.0	3.4	7	3	22	8	0	0	40	43
20. Ødum 1953 . . . .	Maribo P	400	12.1	27.0	29.0	32.5	23.2	3.0	4.1	7	3	17	6	0	0	29	35
Gennemsnit, forsøg 1—20		—	—	22.3	22.0	27.1	19.4	4.0	3.4	7.0	3.0	17.3	7.1	0	0	29.2	35.5

## Forsøg med sorter af oliehør 1953-1955

(Foreløbig meddelelse)

Ved statens forsøgsstationer er fortsat forsøg i 1953, 1954 og 1955 med 2 af de i 501. meddelelse og 482. beretning omtalte sorter af oliehør samt 3 nye. Forsøgene er udført på lermuldet jord ved Lyngby, Tystofte, Aarslev og Ødum. Forsøget i 1953 ved Lyngby mislykkedes, så der kun er resultater af 11 forsøg. En sort har kun deltaget i forsøgene i 1954 og 1955. Dens resultater er omregnet i forhold til gennemsnittet for de øvrige 4 sorter.

Forsøgenes hovedresultater fremgår af nedenstående og omstående oversigter:

	Antal forsøg	hkg pr. ha			Forholdstal		kg. pr. ha		Forholdstal	
		ialt	frø	strå	frø	strå	rå-fedt	rå-prot.	rå-fedt	rå-prot.
Øtofte L. 47 . . . .	11	56.4	15.9	23.9	103	112	597	335	104	102
Dæhnfeldt Elite 6	11	51.5	15.6	20.8	101	98	593	323	103	99
Langelands B. . . .	11	47.3	15.3	18.2	99	85	552	320	96	98
Trifolium Rekord	11	52.9	15.2	21.8	98	102	561	330	97	101
Pastel . . . . .	8	54.8	17.3	23.6	112	111	682	377	118	115

Vejrforholdene i forsøgsårene har været noget ugunstige for oliehørrens vækst, hvilket har præget forsøgsresultaternes sikkerhed. Sorternes rækkefølge i frøudbytte har vekslet ret stærkt fra år til år og fra sted til sted, således at udbytteforskellen mellem de 4 førstnævnte sorter ikke er statistisk sikker, hvorimod sidstnævntes merudbytte i forhold til de øvrige sorter skulle være en realitet.

Øtofte L. 47 tilhører Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger og Danske Landboforeningers Frøforsyning. Af de sorter, som har været med i alle forsøgene, har den gennemsnitlig givet højest udbytte af såvel frø som råfedt, råprotein og strå. Dens frøudbytte lå lavt i 1953 ved Ødum og særligt højt i 1954 ved Aarslev. Frøets kornvægt er ret lav, råfedtindholdet lidt over middel og råproteinindholdet middelhøjt. Den har lidt over middellangt, kun ret stivt strå. Sorten er middeltidlig og er næsten fri for hvidblomstrede planter.

Dæhnfeldt Elite 6 tilhører A/S L. Dæhnfeldt, Odense. Den har gennemsnitlig givet 2 pct. mindre frøudbytte, omtrent samme råfedtudbytte, 4 pct. mindre råproteinudbytte og 13 pct. mindre stråudbytte end Øtofte L. 47. Frøstørrelsen og frøets

råfedtindhold er over, mens råproteinindholdet er under middel. Strået er knap middellangt og kun ret stivt. Sorten er middeltidlig. Enkelte hvidblomstrede planter forekommer.

Langelands B er en argentinsk sort indsendt af A/S Langelands Frøavlskompani, Rudkøbing. I gennemsnit har sorten givet 4 pct. mindre frø- og råproteinudbytte, 8 pct. mindre råfedtudbytte og 24 pct. mindre stråudbytte end Øtofte L 47. Frøet er ret stort med lavt råfedt- og råproteinindhold og råfedtet har lavt jodtal. Strået er kort, men kun ret stivt. Sorten er middeltidlig. En del hvidblomstrede planter forekommer, 0,5 promille. Under spiringen har sorten i flere forsøg været stærkt angrebet af jordlopper, hvilket har medført en langsommere vækst og tyndere bestand end for de øvrige sorter.

Trifolium Rekord tilhører A/S Trifolium Frø, København. I frø-, råfedt-, råprotein- og stråudbytte har den i gennemsnit givet henholdsvis 5, 6, 1 og 9 pct. mindre end Øtofte L. 47. Frøet er omtrent middelt stort med omtrent middelhøjt indhold af råfedt og råprotein. Strået er lidt over middellangt og ret stivt. I sorten, der er middeltidlig, forekommer forholdsvis mange hvidblomstrede planter, 4,0 promille.

Pastel er en fransk sort, tiltrukket af Ets. Tourneur Frères, Coulommiers, Frankrig, og indsendt til forsøgene af Feodor Nielsen & Søn, København. Sorten, der kun har deltaget i 8 forsøg, har i gennemsnit for disse givet 9 pct. større frøudbytte, 14 pct. større råfedtudbytte og 13 pct. større råproteinudbytte end Øtofte L 47 og omtrent samme stråudbytte som denne. Frøet er stort med højt råfedtindhold og over middelhøjt indhold af råprotein, mens jodtallet er lavt. Strået er lidt over middel i længde, men stivt. En del hvidblomstrede planter forekommer, 0,5 promille, men iøvrigt er sorten meget ensartet og tidlig.

	Strå længde, cm	Lejetilbøjelighed 0-10*)	Kornvægt g	pct. i frøet		Jodtal	Hvidbl. planter ‰/100	Dato for	
				råfedt	råprotein			beg. blomstr.	modning
Øtofte L. 47 . . . .	61	3.3	6.6	37.5	21.1	188	sp.	25/8	27/8
Dæhnfeldt Elite 6	58	3.5	7.4	38.0	20.7	190	0.1	24/8	27/8
Langelands B . . .	56	3.4	7.6	36.1	20.9	184	0.5	24/8	26/8
Trifolium Rekord	62	2.0	7.0	36.9	21.7	190	4.0	24/8	27/8
Pastel . . . . .	62	0.7	8.1	39.4	21.8	183	0.5	21/8	24/8

\* 10 = helt liggende.