

Forsøg med sorter af olieør 1965-1968

Ved Anton Nordestgaard

885. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

I 888. meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur blev offentliggjort hovedresultatet af forsøg med sorter af olieør i 1965-1968. I herværende beretning gives en mere udførlig redegørelse for disse forsøg. Beretningen er udarbejdet af videnskabelig assistent agronom A. Nordestgård, Aarslev.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Indledning

Siden 1940 er der, bortset fra enkelte år, udført løbende forsøg med sorter af olieør. Resultaterne af disse forsøg blev for 1940-1947 meddelt i 442. beretning (H. Bagge, 1950), for 1949-1952 i 482. beretning (H. Bagge, 1954), for 1954-1960 i 633. beretning (H. Hansen, 1962) og for 1961-1964 i 773. beretning (H. Hansen, 1967).

I fortsættelse heraf gennemførtes i 1965-1968 ialt 19 forsøg, hvori 5 sorter blev afprøvet i forskellige åremål, hvilket fremgår af følgende oversigt.

	Sort	I forsøg i
1	Øtofte L 4/47.....	1965-1966
2	Crocus.....	1965-1968
3	Trifolium 66.....	1965-1968
4	Olina, Trifolium (61)...	1966-1968
5	Svaløf Fasad.....	1967

Sort nr. 1 og 2 deltog også i forrige forsøgs-serie (773. beretning). Ved Aarslev i 1966 og ved alle forsøgssteder i 1967 og 1968 blev sorterne afprøvet ved 2 kvælstofmængder.

Forsøgsbetingelser

Forsøgene gennemførtes i alle årene på lermuldet jord ved Aarslev, Rønhave, Tystofte og Ødum og fra 1966 tillige ved Roskilde.

Forfrugten var i 18 forsøg korn og i et forsøg, Rønhave 1967, stærk kvælstofgødet italiensk rajgræs. Ved Tystofte i 1965 og 1966 blev der til forsøgene gødet med staldgødning og ajle, men ellers tilførtes der 16-32 kg P og

65-200 kg K pr. ha i henholdsvis superfosfat og kaligødning eller blandingsgødninger. Af kvælstof anvendtes 60-90 kg pr. ha i kalksalpeter undtagen de to forsøg ved Tystofte, hvor der blev tilført staldgødning og ajle, og forsøget ved Rønhave med stærk kvælstofgødet italiensk rajgræs som forfrugt. Til disse forsøg tilførtes der kun 15-45 kg N pr. ha i kalksalpeter, så gødningsniveauet nogenlunde kom til at svare til de andre forsøg. De her nævnte kvælstofmængder blev i de forsøg, hvor sorterne afprøvedes ved 2 kvælstofmængder, betragtet som grundgødsning og svarer i disse forsøg til afdeling A. Til afdeling B tilførtes yderligere 30-45 kg N pr. ha i kalksalpeter.

Såningen fandt afhængig af forholdene sted i sidste halvdel af april eller de første dage af maj og i gennemsnit for alle forsøg den 25. april. Der blev anvendt 8-13 cm rækkeafstand og 80-90 kg velspirende udsæd pr. ha. Udsæden var bejdet med normal mængde af et lindanthiram middel. Forsøgene gennemførtes med 5-7 fællesparceller à 23-34 m² netto. Hvor sorterne blev afprøvet ved 2 kvælstofmængder dog kun med 3-4 fællesparceller.

Fremspiringen i marken var i 1966 noget uensartet ved Aarslev, men ellers var den i alle forsøg tilfredsstillende. Efter fremspiringen blev der i forsøgene foretaget en optælling af plantebestanden på 0,5 m² pr. parcel og i en del af forsøgene desuden givet karakter for bestandens tæthed. Gennemsnitsresultatet af disse optællinger og karakterer er vist i følgende oversigt.

	Antal planter på 0,5 m ²	Karakterer* for bestandens tæthed
1. Øtofte L 4/47.....	402	9,2
2. Crocus.....	376	9,2
3. Trifolium 66.....	404	9,2
4. Olina, Trifolium.....	446	9,2
5. Svaløf Fasad.....	473	9,2

* 0-10, 10 = fuld bestand.

Da de forskellige sorter ikke har deltaget i lige mange forsøg er disse gennemsnitstal omregnet, så de direkte kan sammenlignes. Den mindre forskel der er i det gennemsnitlige planteantal mellem sorterne skyldes hovedsagelig, at der ved valg af såmængde ikke blev taget tilstrækkelig hensyn til frøstørrelsen. Crocus har store og Svaløf Fasad meget små frø, henholdsvis ca. 8 og ca. 6 mg pr. frø. Iøvrigt skulle denne mindre forskel i planteantallet ikke have nogen indflydelse på resultaterne, idet tidligere forsøg med forskellige såmængder har vist, at udsædsmængden kunne varieres fra 60-110 kg pr. ha uden væsentlig indflydelse på frøudbyttet (H. Bagge, 1947). Ved den skønsnæssige vurdering af bestandens tæthed har det ikke været muligt at konstatere forskel mellem sorterne.

Hørrens udvikling var gennemgående god, og sygdoms- og skadedyrsangreb har været uden betydning. I de fleste forsøg blev foretaget ukrudtsbekæmpelse med kemiske midler og med godt resultat, undtagen forsøgene ved Roskilde i 1966 og 1967. Her var forsøgsarealet meget stærkt forurenet med ukrudt, især gul okseøje, og virkningen af den kemiske bekæmpelse blev mangelfuld. Selv om der blev foretaget håndlugning i disse forsøg, trykkede ukrudtet hørrens udvikling stærkt. Udbyttet blev i 1966 lavt og i 1967 så lavt og uregelmæssigt, at disse forsøgsresultater måtte udelades af beregningerne.

I de fleste forsøg blev hørren høstet, bundet i neg og vejret i hobe. Enkelte forsøg mejetærskedes dog direkte på roden. Efter tærskningen blev vægten af frø og strå bestemt. Frøudbyttet er i det følgende angivet med et vandindhold på 10 pct.

Forsøgsresultater

I tabel 1 er opført frøudbyttet fra de enkelte forsøg samt gennemsnitsfrøudbyttet for henholdsvis 9, 14, 10 og 4 forsøg, så alle sorter ved begge kvælstoftrin kan sammenlignes over Crocus.

Udbytteforholdene mellem sorterne vekslede meget fra forsøg til forsøg, og der kan ikke gives nogen fyldestgørende forklaring herfor. Ved Rønhave i 1966 modnede Crocus meget uens, og ved høstningen var der sket et frøspild fra de tidligst modnede kapsler. Dette har sikkert været en medvirkende årsag til, at denne sort gav et forholdsvis lavt udbytte i dette forsøg. Ved Ødum samme år blev Crocus, der er tidligst moden, høstet rettidigt, men på grund af ustadigt vejr i modningstiden blev de andre sorter først høstet 8-10 dage efter modningen. Dette kan godt have forrykket forholdet mellem sorterne lidt i dette forsøg, men denne gang i Crocus's favør.

I gennemsnit er der imellem Crocus og de 2 Trifolium sorter, nr. 66 og Olina ingen sikker forskel på frøudbyttet. Øtofte L 4/47 og Svaløf Fasad har klareret sig dårligst og i forhold til de andre sorter givet et væsentligt mindre frøudbytte. Det ekstra tilskud af 30-45 kg N pr. ha i afdeling B har ikke forandret forholdet mellem sorterne og heller ikke været rentabelt.

I tabel 2 er vist de gennemsnitlige resultater af råfedt-, råprotein-, jodtal-, syretal- og frøvægtbestemmelser.

Da forholdet mellem sorterne i afdeling A (grundgødet) er ens i gennemsnitstallene for henholdsvis 14 og 10 forsøg er der i tabel 2 og 4 kun medtaget gennemsnitstal for de 10 forsøg, der blev gennemført med to kvælstofmængder. Sorterne Øtofte L 4/47 og Svaløf Fasad har ikke deltaget i alle 10 forsøg, men deres gennemsnitstal er omregnet, så de direkte kan sammenlignes med de øvrige sorters.

Råfedt- og råproteinprocenterne i tabel 2 angiver indholdet i frøet med 10 pct. vand. Crocus har det højeste indhold af råfedt, men adskiller sig her kun væsentlig fra Trifolium 66, der ligger ca. 2 pct. lavere. Trifolium 66

Tabel 1. Frøudbytte (10 pct. vand), hkg pr. ha

		A = grundgødnet						B = A + 30-45 kg N pr. ha ekstra					
		Ø-tofte		Trifolium	Olina	Svaløf	L.S.D.	Ø-tofte		Trifolium	Olina	Svaløf	L.S.D.
		L4/47	Crocus	66	Trifolium	Fasad	(95 pct.)	L4/47	Crocus	66	Trifolium	Fasad	(95 pct.)
1965	Aarslev.....	14,0	19,6	14,4	—	—		—	—	—	—	—	
	Rønhave....	16,8	22,6	19,0	—	—		—	—	—	—	—	
	Tystofte.....	20,2	28,4	24,8	—	—		—	—	—	—	—	
	Ødum.....	20,2	22,3	19,3	—	—		—	—	—	—	—	
1966	Aarslev.....	14,4	19,2	17,1	15,6	—		13,8	15,0	16,8	14,7	—	
	Roskilde....	7,2	10,6	10,5	10,1	—		—	—	—	—	—	
	Rønhave....	25,6	18,1	27,0	27,2	—		—	—	—	—	—	
	Tystofte.....	18,6	22,8	18,2	16,1	—		—	—	—	—	—	
	Ødum.....	11,1	19,4	16,6	18,5	—		—	—	—	—	—	
1967	Aarslev.....	—	19,6	20,0	19,4	15,9		—	19,8	19,8	18,8	15,3	
	Rønhave....	—	21,7	20,6	20,8	15,5		—	22,4	22,6	22,5	15,3	
	Tystofte.....	—	24,1	25,3	25,3	22,1		—	24,6	27,1	26,2	23,0	
	Ødum.....	—	18,1	19,5	18,5	15,5		—	19,3	20,3	18,6	14,1	
1968	Aarslev.....	—	23,5	23,9	22,5	—		—	21,6	20,6	20,6	—	
	Roskilde....	—	19,2	21,0	22,0	—		—	19,5	23,7	23,5	—	
	Rønhave....	—	20,0	25,7	24,2	—		—	18,3	24,2	21,9	—	
	Tystofte.....	—	24,5	24,9	24,7	—		—	24,2	23,5	24,6	—	
	Ødum.....	—	14,9	18,1	20,0	—		—	16,8	20,3	21,6	—	
Gns.	1965-66 9 f.	16,5	20,3	18,5	—	—	(2,7)	—	—	—	—	—	
»	1966-68 14 »	—	19,7	20,6	20,4	—	(1,7)	—	—	—	—	—	
»	1966-68 10 »	—	20,5	21,6	21,3	—	(1,4)	—	20,2	21,9	21,3	—	(1,3)
»	1967 4 »	—	20,9	21,4	21,0	17,3	(1,3)	—	21,5	22,5	21,5	16,9	(1,7)

Tabel 2. Analyseresultater

Gødningsniveau	Pct. i frøet									
	råfedt		råprotein		Jodtal		Syretal		Frøvægt, mg	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Øtofte L 4/47....	37,3	—	18,6	—	196	—	1,3	—	6,9	—
Crocus.....	37,9	36,6	19,1	20,5	192	191	1,7	1,7	8,2	8,1
Trifolium 66.....	35,7	34,8	20,4	22,1	195	193	1,1	1,2	7,2	7,2
Olina, Trifolium .	37,3	36,4	19,8	21,4	196	194	1,0	1,0	7,1	7,2
Svaløf Fasad.....	37,2	35,8	19,7	21,7	188	187	1,4	1,4	6,2	6,3

Tabel 3. Udbytte, kg pr. ha, gens.

	Råfedt								Råprotein							
	A = grundgødnet				B = A + 30-45 kg N pr. ha				A = grundgødnet				B = A + 30-45 kg N pr. ha			
	9	14	10	4	10	4	9	14	10	4	10	4	10	4		
Antal forsøg.....	9	14	10	4	10	4	9	14	10	4	10	4	10	4		
Øtofte L 4/47.....	616	—	—	—	—	—	305	—	—	—	—	—	—	—		
Crocus.....	768	742	776	777	740	787	376	370	392	413	414	448	448			
Trifolium 66.....	662	735	772	752	762	775	385	421	441	443	455	465	465			
Olina, Trifolium.....	—	759	794	782	776	784	—	403	421	426	485	512	512			
Svaløf Fasad.....	—	—	—	635	—	604	—	—	—	349	—	373	373			
L.S.D. (95 pct.).....	(112)	(68)	(57)	(49)	(50)	(67)	(48)	(30)	(32)	(38)	(34)	(44)	(44)			

har så til gengæld det højeste indhold af råprotein. I jodtallet er der ikke stor forskel mellem sorterne. Olina og Øtofte L 4/47 ligger her højest og Fasad lavest. Syretallet er højest hos Crocus og lavest hos de to Trifolium sorter. I frøvægten er der ret store sortsforskelle, Crocus må betegnes som storfrøet og Fasad som småfrøet. De andre sorter ligger midt mellem disse 2 sorter.

Frøkvaliteten påvirkedes af den større kvælstoftilførsel i afdeling B. Det procentiske indhold af råfedt og råprotein henholdsvis faldt og steg med øget kvælstofgødskning, og samtidig viste jodtallet en tendens til fald. Dette er også i overensstemmelse med tidligere udførte kvælstofforsøg i olieør (H. Bagge, 1953). Syretallet og frøvægten var derimod upåvirket af kvælstofniveauet.

På grundlag af frøudbyttet og råfedt- og råproteinbestemmelserne er beregnet udbytte af råfedt og råprotein og gennemsnitsresultaterne står opført i tabel 3.

Forholdet mellem sorterne i råfedt- og råproteinudbyttet er nogenlunde det samme som i frøudbyttet. Trifolium 66 er dog i udbyttet af råfedt lidt dårligere og i udbyttet af råprotein lidt bedre placeret end i frøudbyttet på grund af det relative lave og høje procentiske indhold i frøet af henholdsvis råfedt og råprotein.

Det gennemsnitlige stråudbytte samt strå-længde og karakter for lejesæd er opført i tabel 4.

Tabel 4. Udbytte og længde af strå samt karakter for lejesæd

	Udbytte af strå		Strå-længde		Karakter for lejesæd*	
	A	B	A	B	A	B
Gødningsniveau	A	B	A	B	A	B
Øtofte L 4/47.....	33,9	—	71	—	0,6	—
Crocus.....	27,6	29,2	58	57	0,4	1,7
Trifolium 66.....	33,5	35,7	69	70	0,4	1,4
Olina, Trifolium..	42,5	46,2	76	77	0,3	0,8
Svaløf Fasad.....	32,4	33,0	66	66	2,4	4,3

* 0-10, 0 = helt stående, 10 = helt i leje.

I modsætning til andre dyrkede olieplanter her i landet er strået hos olieør ikke værdiløst. Det

kan bruges til oparbejdelse af stoppeblår eller papirblår, idet det indeholder 16-18 pct. ren tave (Sonne Frederiksen 1964).

Olina har givet det største stråudbytte af de prøvede sorter i denne forsøgsserie. Den har det længste strå og samtidig haft mindst tilbøjelighed til lejesæd. Crocus var kortest og gav det mindste stråudbytte. Svaløf Fasad havde størst tilbøjelighed til lejesæd.

Den større kvælstoftilførsel til afdeling B forøgede stråudbyttet og lejesæden, men havde ingen indflydelse på strå-længden.

Tabel 5. Blomstrings- og modningsdatoer samt promille hvidblomstrede planter

	Dato for blomstring			Promille hvidblomstr. planter
	beg.	afsl.	ning	
Øtofte L 4/47....	24/6	17/7	29/8	0,26
Crocus.....	20/6	7/7	24/8	0,03
Trifolium 66....	28/6	17/7	1/9	0,10
Olina, Trifolium..	30/6	21/7	3/9	1,94
Svaløf Fasad.....	25/6	13/7	25/8	0,23

Forskellen i sorterens tidlighed fremgår af tabel 5, og som det ses, er Crocus både ved blomstringen og modningen ca. 10 dage tidligere end Olina.

De afprøvede sorter er alle blåblomstrede, men som det også fremgår af tabel 5, findes der i dem alle enkelte hvidblomstrede planter, færrest i Crocus og flest i Olina.

Oversigt over sorterne

Øtofte L 4/47 tilhører Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger og Danske Landboforeningers Frøforsyning. Sorten har i gennemsnit af 9 forsøg givet 19 pct. mindre frøudbytte end Crocus. Indholdet af råfedt er godt middel og af råprotein under middel. Den har ret langt strå, nogen lejetilbøjelighed, ret lav frøvægt, og den modner middeltidlig. Hvidblomstrede planter forekommer.

Crocus tilhører Union des Coopératives Agricoles de Semences, Versailles, Frankrig. Sorten har i forsøgene givet et godt frøudbytte med over middel råfedtindhold og knap middel råproteinindhold. Den er kortstrået, har nogen

lejetilbøjelighed, høj frøvægt og modner tidligt. Enkelte hvidblomstrede planter forekommer.

Trifolium 66 ejes af *Trifolium Frø A/S*, Tåstrup. Sorten har i gennemsnit af 18 forsøg givet 1 pct. lavere frøudbytte end *Crocus*. Råfedtindholdet er noget under middel og råproteinindholdet over middel. Sorten har ret langt strå, nogen lejetilbøjelighed, middel frøvægt, og den modner knap middeltidlig. Enkelte hvidblomstrede planter forekommer.

Olina, *Trifolium* ejes af *Trifolium Frø A/S*, Tåstrup. Sorten har i gennemsnit af 14 forsøg givet 4 pct. større frøudbytte end *Crocus*. Råfedt- og råproteinindholdet er godt middel. Den har langt strå, er ret stråstiv, har ca. middel frøvægt, og den modner ret sent. Relativt mange hvidblomstrede planter forekommer.

Svaløf Fasad tilhører Sveriges Utsædesforening, Svalöf, Sverige. Den har i gennemsnit af 4 forsøg givet 17 pct. lavere frøudbytte end *Crocus*. Råfedt- og råproteinindholdet er lige godt middel. Sorten er kortstrået, har ret stærk lejetilbøjelighed, lille frøvægt og modner tidligt. Hvidblomstrede planter forekommer.

Summary

Experiments with strains of oily flax 1965 to 1968

During the years 1965 to 1968 some experiments with strains of oily flax were carried out at the State Research Stations. The following survey states the average results of 10 experiments.

Øtofte L 4/47 and Svaløf Fasad have not been part of all experiments, but the results for these strains have been converted into figures directly comparable with those of the other strains.

The strains were tested under two different conditions, namely A: distribution of 60 to 90 kilos N per hectare, and B: Like A plus an additional distribution of 30 to 45 kilos N per hectare. The

additional distribution of Nitrogen in section B did not change the relations between the strains and gave no profitable extra yield. The additional distribution of Nitrogen reduced the percentage of crude fat of the seed and increased the percentage of crude protein.

Index of the strains:

Øtofte L 4/47 is owned by Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger (The Danish Co-operative Union) and Danske Landboforeningers Frøforsyning (The Seed Supplying Association of Danish Farmers), Denmark.

Crocus is owned by the »Union des Co-operative Agricoles de Semences«, Versailles, France.

Trifolium 66 and *Olina*, *Trifolium* are owned by *Trifolium Frø A/S*, Tåstrup, Denmark.

Svaløf Fasad is owned by Sveriges Utsædesforening, (The Swedish Seed Supplying Association). Svalöf, Sweden.

Litteratur

Bagge, H.: Kulturforsøg med olieør, 1940-1945, Tidsskrift for Planteavl, 51. bind, 1947, 404. beretning, s. 310-330.

Bagge, H.: Forsøg med sorter af olieør 1940-1947, Tidsskrift for Planteavl, 53. bind, 1950, 422. beretning, s. 258-270.

Bagge, H.: Forsøg med gødskning af olieør og opiatvalmue. Tidsskrift for Planteavl, 56. bind, 1953, 466. beretning, s. 304-316.

Bagge, H.: Forsøg med olieørssorter 1949-1952. Tidsskrift for Planteavl, 57. bind, 1954, 482. beretning, s. 678-690.

Frederiksen, P. Sonne: Dansk landbrug som leverandør til industrien. Tidsskrift for Landøkonomi, nr. 2, februar 1964, s. 91-152.

Hansen, H.: Forsøg med sorter af olieør 1954-1960. Tidsskrift for Planteavl, 65. bind, 1962, 633. beretning, s. 876-884.

Hansen, H.: Sortsforsøg med olieør 1961-1964. Tidsskrift for Planteavl, 70. bind, 1966, 773. beretning, s. 493-497.

	hectokilos per hectare			per cent in seed		weight of seed in mg	length of straw in cm	marks*) for lodged corn	date of ripening
	seed	fat	crude protein	crude fat	crude protein				
Øtofte L 4/47.....	18.2	6.75	3.41	37.3	18.6	6.9	71	0.6	29/8
Crocus.....	20.5	7.76	3.92	37.9	19.1	8.2	58	0.4	24/8
Trifolium 66.....	21.6	7.72	4.41	35.7	20.4	7.2	69	0.4	1/9
Olina, Trifolium....	21.3	7.94	4.21	37.3	19.8	7.1	76	0.3	3/9
Svaløf Fasad.....	17.3	6.45	3.40	37.2	19.7	6.2	66	2.4	25/8

*) the marks 0 to 10, 0 = standing altogether, 10 = lodged altogether.