

DYRKNINGSFORSØG OG UNDERSØGELSER I SUKKERROER 1988



FONDET FOR FORSØG MED SUKKERROEDYRKNING



Forsidebillede:
Hardis nye TWIN-system.
Luftassisteret sprøjtning.

**Dyrkningsforsøg og
undersøgelser i sukkerroer
1988**

FONDETS BESTYRELSE

Propr. Jørgen Madsen, Horslunde (formand), Nakskov Roedyrkerforening
Godsejer N. Fønnesbech-Wulff, Vesterbygård, Gørlev Roedyrkerforening
Godsejer Hans Fl. Hansen, Vigerslevgård, Assens Roedyrkerforening
Adm. Dir. Palle Marcus, A/S De Danske Sukkerfabrikker
Propr. Gunnar Mikkelsen, Eskilstrup, Sukkerfabrikken »Nykøbing«
Gdr. Mogens Nygård, Tappernøje, Stege Roedyrkerforening
Dir. Knud Rasmussen, Sukkerfabrikken »Nykøbing«
Propr. K. Stentebjerg-Olesen, Holeby, Sakskøbing Roedyrkerforening
Dir. Jens Skytte, A/S De Danske Sukkerfabrikker
Gdr. Erik Thiesen, Maribo, Roedyrkerforeningernes Overbest. (form.)

Udgivet af:

Fondet for Forsøg med
Sukkerroedyrkning
»ALSTEDGÅRD«

4173 Fjenneslev, telefon 03 64 82 11

Faglige spørgsmål - Henvendelse:
Forsøgsleder C. Marcussen - Agronom C. J. Nielsen
Agronom J. K. Steensen (maskiner)

F O R O R D

Denne årsberetning omhandler emnet forsøg med dyrkningsteknik i sukkerroer. Bogen indeholder en meget væsentlig del af det forsøgsarbejde, der er gennemført i Danmark i 1988.

Alle store forsøgsopgaver er udført i et arbejdsfællesskab mellem De Danske Sukkerfabrikker, Sukkerfabrikken Nykøbing og Fondet for Forsøg med Sukkerroedyrkning "Alstedgård".

Samarbejdet er en stor fordel, idet det sikrer et koordineret planlægningsarbejde. De tre virksomheder får herved direkte gavn af hinandens forsøg, og sparer dermed anlæg, af mange, af de parallelforsøg, som er nødvendige for at opnå sikre resultater.

Det er tilstræbt, at præsentere de vigtigste af 1988-resultaterne, med tilhørende kommentarer og konklusioner. Udover de her omtalte hovedresultater, findes der et tabelværk over samtlige enkeltforsøg, som omfatter mere end 200 sider. Disse enkeltresultater, kan hvis det ønskes rekvireres fra Alstedgård.

Vi har i år haft den glæde, at få økonomisk støtte fra "Ole Hejes Fond" til gennemførelse af forsøg med placering af kvælstofgødning.

Som sædvanlig indeholder bogen resultater fra opgaver, der skal prøves 1-2 år endnu inden de anvendes i praksis. Men de fleste informationer kan anvendes her og nu til forbedring af økonomien i dansk sukkerroedyrkning.

Slutteligt føler vi trang til at takke for samarbejde og støtte i det forløbne år.

Cai Marcussen

INDHOLDSFORTEGNELSE	Side	INDHOLDSFORTEGNELSE	Side
KLIMATISKE FORHOLD OG ROERNES VÆKST I 1988	1	UKRUDTSBEKÆMPELSE	45
SÆDSKIFTE, EFTERAFGRØDE OG HALMNEDMULDNING.	4	Bekæmpelse af frøkrudt ..	45
Sædskifteforsøg	4	Bekæmpelse af kvik	50
Halmnedmuldning, efterafg.	9	SPRØJTETEKNIK	51
JORDBEHANDLINGSFORSØG	11	Afprøvning af Danfoil- sprøjten	51
Kombineret harvning og såning	11	Rækkesprøjtning	53
SORTSFORSØG	14	ROEHØSTUNDERSØGELSER	54
Dyrkede sorter	14	Plantebestand, jordprocent	54
Nye sorter	16	Roesorter, jordprocent ...	56
GØDNINGSFORSØG	19	Roeoptagere, renseprincip.	57
Stigende kvælstofmængder .	19	Rense-lassemaskiner	59
Forsøg med Natriumklorid .	21		
Placering af kvælstofgødn.	24		
Nedpløjning af N-gødning .	25		
Udbringningstider for kvælstofgødning	26		
SÅTEKNIK	29		
Præcisionssåmaskiner	29		
Trykruller	32		
Bedsåning	33		
Synkronsåning	34		
FRØAFSTAND OG PLANTETAL ..	35		
Varierende plantetal	35		
SYGDOMME OG SKADEDYR	38		
Bejdsning med svampemidler	38		
Bekæmpelse af bladsvampe .	40		
Bejdsning med insektmidler	41		

KLIMATISKE FORHOLD OG ROERNES VÆKST I 1988
C.J. Nielsen

Vinteren 1987/88 var mildere og vådere end normalt, og uden megen frost. Overvintrende afgrøder var smukt grønne hele vinteren, og derfor tidligt udviklede i vækstsæsonen.

Det lune og regnfulde efterårs- og vintervejr i sammenhæng med en lun og regnfuld marts fremmede omsætningen af kvælstof og forøgede risikoen for udvaskning af nitrat. Som følge heraf blev kvælstofbehovet til byg i prognoserne skønnet at være 10-20 kg/ha større end normalt. Byg og sukkerroer kan, som forårssåede afgrøder, i den forbindelse, sidestilles.

Jordbehandling og såning.

Efter den milde vinter, stort set uden frost, var det vanskeligt at etablere et bekvemt såbed. Meget roefrø blev derfor sået i for knoldet jord.

I Nakskov- og Sakskøbing områderne påbegyndtes roesåningen ca. den 7. april og fortsatte indtil ca. 22. april, hvor roearealet stort set var tilsået. Da der ikke faldt regn af betydning efter såningen, lå mange roefrø uspiret i udtørret jord.

På Sydsjælland og Møn fandt såningen sted i tidsrummet ca. 4. april til 24 april med størst aktivitet midt i måneden. Den svære jord krævede mere bearbejdning end normalt for at lave et tilfredsstillende såbed, og den medfølgende udtørring af jorden og manglende nedbør gav dårlige betingelser for et tilfredsstillende højt plantetal. På Vestsjælland blev roerne sået fra 9/4. til 25/4. med hovedsåningen midt i måneden. Også her blev for mange roer sået i et for ubekvemt og tørt såbed. På Fyn blev de første roer sået 4. april, og hovedsåningen fandt sted fra 12. til 20. april. De først såede roer

kom godt. Nogle af de senere såede, hvor det ikke var muligt at lave et bekvemt såbed, spirede med for lav markspiring på grund af manglende nedbør.

Det fremgår af foranstående, at dårligt såbed kombineret med manglende nedbør i fremspiringsperioden, mange steder resulterede i dårlig og uensartet fremspiring. Generelt har de tidligst såede roer haft den bedste fremspiring. Resultatet af de vanskelige fremspiringsforhold blev, at nogle roemarker stod med en generation af store veludviklede planter, der spirede frem i første omgang, og en anden generation af små planter, der først spirede frem efter tilstrækkelig nedbør ind i maj måned. De omsåninger, der fandt sted, var mest på det vestlige Lolland, hvor udtørringen af jorden var særdeles kraftig. I disse ubekvemme og knoldede såbed kunne roefrøet af gode grunde ikke spire tilfredsstillende.

Ukrudtsbekæmpelsen.

Foruden vanskelighederne med etableringen af roeplanterne var der i 1988 store problemer med at få gennemført en tilfredsstillende ukrudtsbekæmpelse. De knoldede såbed og udtørrende klimaforhold i den tidlige periode medvirkede til, at jordmiddelvirksomheden fra første sprøjtning blev meget forsinket, og bladmiddelvirksomheden hæmmedes af det klimabetingede tykkere vokslag på ukrudtsplanterne. Resultatet var, at pileurter m.fl. i begyndelsen voksede næsten upåvirket videre, og nogle nåede at blive for store til at bekæmpe med "standardbehandlingerne". Først efter regnen i alle områder lige før pinse kom der en god jordmiddelvirksomhed, men altså noget for sent.

Det ideelle m.h.t. frøkrudtsbekæmpelsen er, at jordens lager af ukrudtsfrø spirer frem næsten samtidig. Det sker bedst i et bekvemt såbed under gode fugtighedsforhold. Det modsatte var tilfældet i 1988. Generelt blev første sprøjtning mod ukrudt gennemført i perioden 1/5. - 10/5., og anden behandling ca. 18/5. - 28/5. I mange roemarker, nok flere end nogensinde tidligere, blev det nødvendigt at gennemføre en tredje sprøjtning mod ukrudt. Udbredelsen af kvik i roemarkerne er generelt stigende, ligesom det er tilfældet i andre landbrugsafgrøder. Efter den forholdsvis tidlige høst i 1988 var der gode muligheder for at bekæmpe kvikken mekanisk, så der skulle være mulighed for at spare nogle kviksprøjtninger i 1989.

Sygdomme og skadedyr.

Der var ingen angreb af betydning fra jordboende skadedyr i 1988. Det kan skyldes, at tilstedeværende skadedyr, under de udtørrende forhold, er søgt længere ned i jordprofilen, ligesom prometbejdsningen uden tvivl har haft sin positive betydning. Æglægning af bedefluen og mineringer af dens larve blev konstateret i normalt omfang. Smitte af virus-gulst var mere udbredt end normalt. Det kan hænge sammen med den milde vinter, som gav de smittebærende ferskenbladlus mulighed for at overleve og sprede smitten. Sygdommen viste sig tidligt på vækstsæsonen i modsætning til året før, hvor de gule pletter viste sig sent. Ud over at bekæmpe ferskenbladlusene ved smitekilden, hvor det er muligt, bør der bekæmpes i roemarken med et anerkendt, systemisk bladlusemiddel, lige så snart de første ferskenbladlus viser sig.

Angreb af roemeldug viste sig i betydeligt omfang i august måned. Bekæmpelse blev kun gennemført i meget lille udstrækning. Senere var der kraftige angreb af bladsvampe som phoma, ramularia, alternaria m.fl. Det resulterede i en meget forringet topkvalitet og lavere topudbytte.

At ovennævnte forhold også var medvirkende til lavere sukkerudbytter end ellers og virkede negativt på saftkvaliteten i form af højere amino-N indhold, dokumenteres af forsøgsresultater i nærværende bog.

Roehøsten.

Med den forholdsvis gode optagningsskapacitet, der findes, forløb roehøsten rimeligt godt, selv om det en overgang først i kampagnen kneb med at få tilstrækkeligt med roer frem til fabrikken på grund af megen nedbør og deraf følgende vanskelige kørselsforhold i marken Omkring 10.-15. november var stort set alle roer oppe af jorden.

De nævnte problemer med fremspiring, ukrudt og sygdomme blev kompensert af en klimamæssigt ualmindelig god sommer med varme i begyndelsen og tilstrækkelig regn senere. Mange roemarker lukkede allerede rækkerne midt i juni.

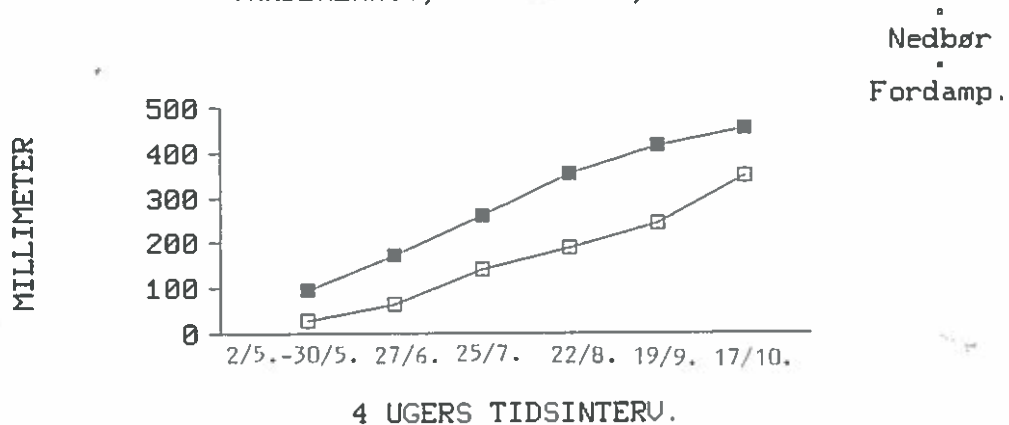
Produktionsmålet blev mere end opfyldt, som prøveoptagningerne forudsagde, men den samlede sukkerhøst dog mindre end forudsagt. Nedenstående ses de opnåede leveringsprocenter fra de enkelte fabrikker:

<u>Leverings %</u>	<u>Fabrik</u>
Nakskov	110
Sakskøbibg	110
Stege	113
Gørlev	123
Assens	125
Nykøbing	111
Gens. 6 fabrikker	115

	<u>Temperaturer, grader Celcius (DMI)</u>							
	Abed, Lolland		Møn Fyr		Alstedgård		Arslev, Fyn	
	måned	norm	måned	norm	måned	norm	måned	norm
Dec. (87)	2,9	2,1	3,2	3,0	2,7	1,9	2,7	2,1
Januar	3,7	0,0	3,7	0,7	3,1	-0,1	3,5	-0,1
Februar	2,5	-0,3	2,7	0,1	1,9	-0,4	2,3	-0,3
Marts	2,3	2,1	2,0	2,0	1,6	1,8	1,9	1,9
April	6,6	6,7	5,4	6,0	5,7	6,5	6,0	6,5
Maj	12,2	11,5	10,3	10,6	11,8	11,3	11,8	11,3
Juni	15,3	15,0	15,4	14,9	15,5	15,0	15,1	14,7
Juli	16,2	16,9	17,0	16,9	16,1	16,9	15,7	16,5
August	15,5	16,7	16,1	16,9	15,5	16,4	15,0	16,1
September	13,4	13,5	14,2	14,3	13,1	13,2	12,7	13,0
Oktober	8,6	8,9	9,3	10,0	8,1	8,6	8,3	8,6
November	3,6	5,0	4,0	6,0	3,0	4,8	3,4	4,9
Gens.	8,6	8,2	8,6	8,5	8,2	8,0	8,2	7,9

	<u>Nedbør i mm. (DMI)</u>									
	Storst.Amt		Vestsj.Amt		Fyns Amt		Vejle Amt		Sd.jyll.Amt	
	måned	norm	måned	norm	måned	norm	måned	norm	måned	norm
Dec. (87)	49	50	45	43	46	47	50	59	59	60
Januar	95	46	97	44	105	48	131	63	143	59
Februar	66	36	60	33	62	37	105	44	105	45
Marts	51	31	54	27	67	32	94	39	101	38
April	14	34	18	34	10	38	15	43	18	45
Maj	32	40	37	35	45	40	39	40	54	45
Juni	44	47	41	47	43	45	43	49	52	48
Juli	90	68	91	65	114	66	114	79	161	80
August	34	70	33	66	37	76	69	83	68	92
Septemb.	64	59	77	58	79	58	113	78	125	78
Oktober	67	56	62	52	60	58	79	75	87	75
November	31	46	33	44	31	50	32	64	52	65
Ialt:	637	583	648	548	699	595	884	716	1025	730

VANDBALANCE, OPSUMMERET, ALSTEDGD.



4 UGERS TIDSINTERV.

SÆDSKIFTE, EFTERAFGRØDE OG HALMNEDMULDNING
C.J. Nielsen

SÆDSKIFTEFORSØG.

Siden 1981 har der ved Maribo Frø i Holeby, ved Stege Sukkerfabrik og på Alstedgård været et fastliggende sædskifteforsøg hvert sted, som blev anlagt i 1981 efter roer i 1980. Forsøgene har således ligget i 8 år og er afsluttet efter 1988. Forsøgenes formål har været:

1. At undersøge, hvor hyppigt sukkerroer kan indgå i sædskiftet.
2. At undersøge skadedyrstrykrets størrelse i forskellige sædskifter, og om nedfældning af granulerede insektmidler i såfuren kan bøde på et dårligt sædskifte med hyppig roedyrkning.
3. At måle roernes værdi som vekselafrøde til byg og hvede.
4. At måle, hvor meget Nitrat-N de forskellige afgrøder efterlader i jorden.

I tabel 1. herunder ses den anvendte forsøgsplan:

Det fremgår af forsøgsplanen, at der i led 1. og 2. er dyrket roer hvert år siden 1980. (Anlagt 1981 efter roer i 1980) I led 3. og 4. har der været roer hvert andet år i veksling med byg, og i led 6. hvert tredje år, ligeledes i veksling med byg. Herudover er der i led 5. og 8. kørt med roer 2 år i træk, efterfulgt af to roefri år med byg eller byg-hvede. Endelig er der i led 9. tre roefri år med byg-hvede-hvede, og i led 7. monokultur af byg.

Plantetal i roer 1988

I tabel 2. herunder er vist antal fremspirede planter og plt. tallet ved høst:

Tabel 2. Plantetal. 1000/ha
Efter fremspiring

Led	Fors. 1.	Fors. 2.	Fors. 3.	Gens.	Rel
1.	87,0	77,7	100,3	88,3	100
2.	82,2	74,1	99,3	85,2	96
3.	88,3	80,1	102,7	90,4	102
4.	90,1	75,9	100,3	88,8	101
5.	87,8	77,9	96,3	87,3	99
6.	88,7	77,0	101,8	89,2	101
8.	92,6	83,7	97,4	91,2	103
9.	89,4	78,1	100,3	89,3	101

(tabel fortsættes næste side)

Tabel 1. Forsøgsplan

Led	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
1	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer
*2	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer
3	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer
*4	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer
5	Roer	Byg	Byg	Roer	Roer	Byg	Byg	Roer
6	Byg	Byg	Byg	Roer	Byg	Byg	Byg	Roer
7	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg
8	Roer	Byg	Hvede	Roer	Roer	Byg	Hvede	Roer
9	Byg	Hvede	Hvede	Roer	Byg	Hvede	Hvede	Roer

* 7 kg granulater (Temik) nedfældet i såfuren til roer.

Led	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
1	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer
*2	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer
3	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer
*4	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer
5	Roer	Byg	Byg	Roer	Roer	Byg	Byg	Roer
6	Byg	Byg	Byg	Roer	Byg	Byg	Byg	Roer
7	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg
8	Roer	Byg	Hvede	Roer	Roer	Byg	Hvede	Roer
9	Byg	Hvede	Hvede	Roer	Byg	Hvede	Hvede	Roer

* 7 kg granulat (Temik) nedfældet i såfuren til roer.

Tabel 2. Plantetal. 1000/ha
fortsat ved høst.

Led	Fors. 1.	Fors. 2.	Fors. 3.	Gens.	Rel
1.	81,0	68,5	97,9	82,5	100
2.	77,3	66,9	96,9	80,4	97
3.	85,7	71,1	100,3	85,7	104
4.	86,7	66,5	98,8	84,0	102
5.	84,0	68,8	94,8	82,5	100
6.	84,9	67,5	99,5	84,0	102
8.	89,5	74,9	95,6	86,7	105
9.	86,6	76,6	98,5	87,2	106

Sædskifter med stråafgrøder i mellem roerne ligger generelt med et højere plantetal end monokultur af roer, hvilket har vist sig hvert år. I år med kraftigere skadedyrstryk end i 1988 er forskellen i plantetal også større. Nedfældning af granulat i såfuren (led 2., 4.) har ikke forøget plantetallet i 1988, hvor skadedyrstrykket var lavt. En forøgelse af plantetallet for granulat anvendelse er set i flere af årene, hvor der var en relativ høj bestand af jordboende skadedyr.

Jordboende skadedyr.

I september måned 1988 blev der i alle forsøg udtaget jordprøver i led 1.-7. til undersøgelse for jordboende skadedyr og nematoder. Prøverne blev analyseret ved Statens Planteværnscenter, Lyngby.

Af jordboende skadedyr blev der næsten udelukkende fundet collemboler. For at finde runkelroebiller skal prøverne tages

om foråret. Følgende mængder af collemboler blev fundet:

Tabel 3. Collemboler./kg jord
Fors. Fors. Fors. Gens.

Led	1.	2.	3.	Gens.
1.	26	5	22	18 B
2.	17	7	17	14 BC
3.	16	8	14	13 BC
4.	11	6	9	8 C
5.	15	8	11	11 C
6.	20	6	4	10 C
7.	36	12	43	30 A

Forskelle mellem led er statistisk sikre, når bogstaver er forskellige.

Det drejer sig om lave forekomster. For at en evt. skade kan registreres, skønnes det, at der skal være mindst 60 collemboler pr. kg jord. Led 7. med kontinuerlig bygdyrning skiller sig ud fra de øvrige sædskifter med et signifikant højere antal.

Roenematoder.

Det er velkendt, at roenematoder kan blive kraftigt opformeret, og jorden blive "roetræt", hvis roer indgår for ofte i sædskiftet. Analyserne for disse skadedyr ses i det følgende:

Tabel 4. Antal cyster/kg jord
Fors. Fors. Fors. Gens.

Led	1.	2.	3.	Gens.
1.	111	217	33	120 A
2.	208	267	28	165 B
3.	15	40	15	23 C
4.	22	37	17	26 C
5.	21	25	20	22 C
6.	10	52	10	24 C
7.	13	18	19	17 C

Led	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
1	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer
*2	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer
3	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer
*4	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer
5	Roer	Byg	Byg	Roer	Roer	Byg	Byg	Roer
6	Byg	Byg	Byg	Roer	Byg	Byg	Byg	Roer
7	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg
8	Roer	Byg	Hvede	Roer	Roer	Byg	Hvede	Roer
9	Byg	Hvede	Hvede	Roer	Byg	Hvede	Hvede	Roer

* 7 kg granulat (Temik) nedfældet i såfuren til roer.

Tabel 5. Antal æg og larver

Led	pr. kg jord			Gens.
	Fors. 1.	Fors. 2.	Fors. 3.	
1.	8402	18120	2617	9713 A
2.	9362	11132	958	7021 A
3.	947	1673	0	863 B
4.	567	1251	0	606 B
5.	583	419	7	336 B
6.	258	1345	0	534 B
7.	235	267	405	302 B

Led 1. og 2. med kontinuerlig roedyrkning adskiller sig klart fra de øvrige sædskifter med et statistisk sikkert højere antal cyster, æg og larver. Nedfældning af Temik i led 2. har ingen sikker virkning.

Skadetærsklen, som ligger ved 4-6000 æg og larver/kg jord, er kun overskredet i de to første led. Forsøget på Alstedgård (Fs.3) har ringe forekomst af roenematoder, og ingen signifikante forskelle mellem sædskifterne. Der er dog tydelig tendens til opformering i led 1. og 2. med monokultur af roer. I de to øvrige forsøg er der store og sikre forskelle, blot der indsættes en kornafgrøde hvert andet år.

Iflg. Statens Planteværnscenter kan årsagen til, at der selv med kontinuerlig dyrkning af roer, ikke forekommer større antal end 10-20.000 æg og larver pr. kg jord, være parasitering fra forskellige svampe. Der foregår en slags automatisk biologisk bekæmpelse.

Udbytter 1988.

Rod- og sukkerudbytterne 1988, samt kærneudbytte i led 7., er vist herunder:

Tabel 6. Rodudbytte, tons/ha

Led	Kærne, hkq/ha. (led 7.)				Rel
	Fors. 1.	Fors. 2.	Fors. 3.	Gens.	
1.	39,4	55,3	45,6	46,8	100
2.	37,7	53,3	45,7	45,6	97
3.	53,1	65,6	56,4	58,4	125
4.	54,3	62,3	55,4	57,3	122
5.	48,6	64,7	53,1	55,4	118
6.	53,4	64,3	57,1	58,3	125
7.	58,6	68,8	67,9	65,1	-
8.	57,3	63,2	48,3	56,3	120
9.	57,9	66,7	54,0	59,6	127

Tabel 7. Sukkerprocenter

Led	Fors. 1.	Fors. 2.	Fors. 3.	Gens.	Rel
1.	16,22	16,85	15,92	16,37	100
2.	16,31	16,81	15,71	16,32	100
3.	16,85	17,11	16,77	16,92	103
4.	16,94	17,11	16,39	16,84	103
5.	16,93	17,22	16,47	16,91	103
6.	16,86	17,24	17,07	17,05	104
8.	16,76	17,32	16,47	16,89	103
9.	16,75	17,02	16,70	16,81	103

Tabel 8. Sukkerudb. tons/ha.

Led	Fors. 1.	Fors. 2.	Fors. 3.	Gens.	Rel
1.	6,39	9,33	7,26	7,66	100
2.	6,16	8,97	7,18	7,44	97
3.	8,96	11,22	9,45	9,88	129
4.	9,20	10,66	9,08	9,65	126
5.	8,23	11,13	8,74	9,37	122
6.	9,01	11,08	9,74	9,94	130
8.	9,60	10,95	7,97	9,51	124
9.	9,69	11,36	9,01	10,02	131

Led	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
1	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer
*2	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer
3	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer
*4	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer
5	Roer	Byg	Byg	Roer	Roer	Byg	Byg	Roer
6	Byg	Byg	Byg	Roer	Byg	Byg	Byg	Roer
7	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg
8	Roer	Byg	Hvede	Roer	Roer	Byg	Hvede	Roer
9	Byg	Hvede	Hvede	Roer	Byg	Hvede	Hvede	Roer

* 7 kg granulater (Temik) nedfældet i såfuren til roer.

Der er en stor udbyttetigning i rod og sukker for veksel drift i forhold til monokultur. Udbyttetigningen i sukker er relativt større end i rod på grund af en klart højere sukkerprocent. Blot en kornafgrøde hvert andet år har, som tidligere vist, en kraftigt sanerende virkning på bestanden af roenematoder og bringer i forsøgene udbyttene op på linie med udbytterne i sædskifter med flere roefri år. I sommeren 1988 kunne man tydeligt se, at roerne i led 1. og 2. skilte sig ud med en dårligere vækst end i de øvrige roeparceller.

Nitrat i jorden.

Med det formål at følge jordens indhold af nitrat-N under korn- og roeafgrøderne vækstsæsonen igennem, er der udtaget og analyseret jordprøver. Resultaterne af disse analyser fra 1988 ses herunder:

Tabel 9. <u>Kg Nitrat-N pr. ha</u> (3 fs.) 0-60 cm				
Led	Maj	Ult. Juni	Aug.	Primo Oktob.
2.	160	203	273	320
4.	169	171	216	308
6.	168	194	213	263
7.	157	22	258	400
8.	168	154	213	258
gns.				
roer	166	181	229	287
byg	157	22	258	400

Økonomi.

Forsøgsplanen er indrettet således, at afgrødefølgen i hver af de 9 forsøgsled svarer til en 4-marksdrift med første omdrift i årene 1981-84 og anden omdrift i 1985-1988. Indenfor det enkelte forsøgsled er afgrødefølgen ens i de to perioder.

Ud fra de dengang gældende priser blev der efter første periodes 4 år (1981-84) beregnet et totalt dækningsbidrag, og tilsvarende er der beregnet for anden periodes 4 år (1985-1988)

Tabel 10 Totalt dækningsbidrag
4 år

* led	1981-84		1985-88	
	Kr/ha	Rel.	Kr/ha	Rel.
1.	37.558	100	31.610	100
2.	40.382	107	32.522	103
3.	40.445	108	37.163	118
4.	42.016	112	36.757	116
5.	38.088	101	32.574	103
6.	35.623	95	29.960	95
7.	28.045	75	18.026	57
8.	42.710	114	33.106	105
9.	42.255	113	30.519	97,

* Led, se øverst på side 1985-88: Stykomkostn. og andre omkost. iflg. kalkyler Idbf. Lolland-Fl. Møn. Byg: Maltbyg Hvede: Brødhvede

Ved beregning af dækningsbidrag er der i 1985-88 medtaget nogle flere omkostninger end i 81-84,

Led	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
1	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer
*2	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	Roer
3	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer
*4	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer	Byg	Roer
5	Roer	Byg	Byg	Roer	Roer	Byg	Byg	Roer
6	Byg	Byg	Byg	Roer	Byg	Byg	Byg	Roer
7	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg	Byg
8	Roer	Byg	Hvede	Roer	Roer	Byg	Hvede	Roer
9	Byg	Hvede	Hvede	Roer	Byg	Hvede	Hvede	Roer

* 7 kg granulat (Temik) nedfældet i såfuren til roer.

bl.a. høstomkostninger. Derfor bør man se på de relative forhold mellem sædskifterne i de to perioder. Linien i dækningsbidragene for de to perioder er ens i led 1.-7. Hvis nogen har dyrkningsret, der svarer til så meget som halvdelen af sædskiftearealet, viser forsøgene, at veksling mellem byg og sukkerroer (led 3. og 4.) giver det bedste økonomiske resultat. Det økonomiske udbytte forringes væsentligt, når roer følger efter roer i et af årene. (led 5) Faldende andel af roer i sædskiftet, som erstattes af byg, og monokultur af byg (led 6. og 7.) giver det dårligste økonomiske resultat. Hvede det ene år i et sædskifte med to roefri år er bedre end byg og hjælper samtidig med til at løse et eventuelt problem med at opnå tilstrækkelig andel af "grønne marker". I forhold til maltbyg er hvedens økonomiske konkurrenceevne blevet forringet, som det fremgår af tabel 10. Kontinuerlig roedyrkning (1. og 2.) har kun teoretisk interesse, da det må være en sjældenhed, hvis nogen har en kontrakt, der gør

det nødvendigt. Anvendelse af Temik (granulat) har i dette tilfælde været en økonomisk fordel.

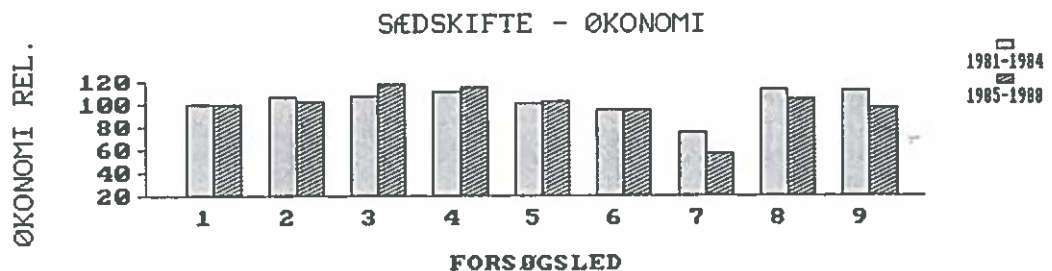
Konklusion og sammenfatning.

Sukkerroer kan, om nødvendigt, indgå i et sædskifte hvert andet år i veksling med byg.

Efter kontinuerlig roedyrkning i 9 år var der tydelig roetræthed at se, og stort udbyttetab i forhold til veksling med byg og hvede. Blot et enkelt roefrit år virker kraftigt sanerende på bestanden af roenematoder.

En gennemgang af forsøgene i de enkelte år viser, at roernes forfrugtsværdi til byg, sammenlignet med forfrugtsværdien af 1. og 2. års byg, er minimal og usikker.

Det økonomiske konkurrenceforhold mellem sukkerroer, byg og hvede som salgsafgrøder er til fordel for sukkerroerne. Det betaler sig derfor at udnytte sin fulde dyrkningsret af A- og B roer.



HALMNEDMULDNING, EFTERAFGRØDER.

Når forbudet mod halmafbrænding træder i kraft 1990, bliver det nødvendigt at nedmulde den del af overskudshalmen, som der ikke kan findes anden anvendelse for.

Efter høst af hvede i 1986 og 1987 blev der anlagt henholdsvis 4 og 1 forsøg med halmnedmuldning og etablering af efterafgrøde af nematoderesistent gul sennep. Formålet var at undersøge halmnedmuldningens og efterafgrødens virkning på fremspiring, vækst og udbytte i sukkerroerne det følgende år. De gennemførte, relevante forsøgsbehandlinger i henhold til ovenstående var:

1. Halmen fjernet, jorden bearbejdet med stubkultivator efter behov.
2. Halmen snittet og nedmuldet med stubkultivator.
3. Halmen snittet og nedmuldet sammen med efterafgrøde af ca. 20 kg frø af gul sennep.

Pløjning fandt sted i nov.-dec.

Antal fremspirede og etablerede planter samt udbytte i roemarken efter behandlingerne blev:

1987	1000 planter	Sukker	
Led.	fremsp. v. høst	relativ	
1.	99,1	94,1	100
2.	98,5	93,2	101
3.	97,1	94,0	96
LSD 95			5,5
<u>1 fs.88</u>			
1.	89,0	85,4	100
2.	84,0	82,5	97
3.	86,4	84,3	103
LSD 95			6,7

Sukker relativ 1987:
100 = 7,88 tons/ha.
Sukker relativ 1988:
100 = 12,19 tons/ha.

Nedmuldning af halm har i disse forsøg ikke påvirket plantetal og udbytte med sikre udslag.

Efterafgrøder.

Hos en dyrker under Gørlev Sukkerfabrik, som i eftersommeren 1988, i samme mark til roer 1989, havde udlagt forskellige efterafgrøder, blev der den 13. oktober udtaget jordprøver under hver efterafgrøde til bestemmelse af nitrat-tal. Yderligere blev efterafgrøderne vejret og analyseret for tørstof og råprotein.

Formålet var at undersøge de enkelte efterafgrøders evne til opsamling af nitrat-N fra jorden og deres tørstofudbytte. På udtagningsstidspunktet (13/10.) var efterafgrøderne svagt udviklet, og herefter var der kun en lille vækst. Udbytte og analyseresultater ses herunder:

	Hkg/ha afgr.	% tørstof	Hkg/ha tørst.	% råprot. tørst
Gul sennep	28,5	22,0	6,3	14,1
Honningurt.	22,5	19,3	4,3	12,0
Foderrybs	22,2	16,0	3,6	15,0
Vinterraps	15,7	27,6	4,3	13,7
Rug	10,1	33,3	3,4	10,7
Afgrøde (jordprøver)			Kg Nitrat-N/ha 0-60 cm	
Under ubevokset			401	
Under gul sennep			200	
Under Honningurt			235	
Under Foderrybs			230	
Under vinterraps			160	
Under rug			130	



Roeål, bemærk de hvide cyster.

*Ny harve fra Kverneland:
»Combinator«.*



*Dobbelt rotorsmuldrer i funktion.
Her laves grundlaget for en god
fremspiring.*

*Trods dårligt såbed er der »speed« i
fremspiringen.*



JORDBEHANDLING

J.K.Steensen

FORSØG MED KOMBINERET
HARVNING OG SÅNING

Indledning: Siden 1984 har der på Alstedgaard været anlagt forsøg med kombinationsredskaber for at undersøge mulighederne for, at tilberede såbed og så sukkerroer i samme arbejds-gang.

For endvidere at undersøge om der er forskel på metodens anvendelighed efter pløjetids-punktet, har forsøget siden 1985 været anlagt på både efterårspløjet og forårspløjet jord.

Forsøgsplan:

1. Kulturharve
2. Såbedsharve, Germinator
3. som 2, men kombineret behand.
4. Rotorharve
5. som 4, men kombineret behand.
6. Kompaktharve, Fraugde Unika
7. som 6, men kombineret behand.

Forsøgsbetingelser: Såbedstilberedningen blev udført på fældet eller afjævnet jord med redskaber á 3 m bredde (6 rk.). Behandlingen har for kulturharven bestået af én eller flere harvninger efter behov. For de øvrige redskaber af kun én harvning.

Harvedybden blev tilstræbt 3-4 cm, eller så grund som muligt.

Den anvendte sort var i 1985-87 Magnamono og i 1988 Perma.

For en nærmere beskrivelse af de benyttede redskaber henvises til samme beretning fra 1987.

Resultater: Resultaterne ses i tabel 1 og i fig.1.

I gennemsnit af alle forsøgene har kombinationsmetoden resulteret i en lavere plantebestand på ca. 10 pct. Forskellen fra et år til et andet har dog været ret stor, efter jordens tilstand på behandlingstidspunktet.

Tabel 1. Hovedresultater fra forsøg med kombinationsredskaber. Øverst, på efterårspløjet jord. Nederst, på forårspløjet jord.

	LSD,95	Std.	Forsøgsled						
			1	2	3	4	5	6	7
<u>1988, 1 fs.</u>									
Rel.plantetal,		91,0	100	100	98	101	85	98	68
Rel.sukkerudb.	7,5	10,12	100	102	101	101	97	101	85
<u>Gens. 1985-88, 4 fs.</u>									
Rel.plantetal,	14,0	88,3	100	103	-	100	88	103	86
Rel.sukkerudb.	7,2	8,85	100	98	-	98	99	96	92
	LSD,95	Std.	Forsøgsled						
			1	2	3	4	5	6	7
<u>1988, 1 fs.</u>									
Rel.plantetal,		69,3	100	113	103	109	87	112	105
Rel.sukkerudb.	9,3	9,88	100	109	110	113	97	115	108
<u>Gens. 1985-87, 4 fs.</u>									
Rel.plantetal,	7,9	79,6	100	109	-	104	95	104	101
Rel.sukkerudb.	6,1	9,20	100	103	-	106	101	106	106

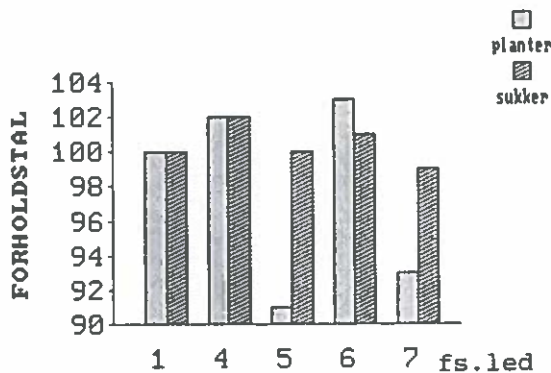


Fig. 1. Relative plantetal og sukkerudbytte. 8 fs. 1985-88.

På trods af denne lavere plantebestand, har der ikke været tale om en sikker påvirkning af udbyttet (fig. 1). I forsøget på efterårspløjet jord i 1988 har der været en betydelig udbyttenedgang efter kompaktharven på grund af en betydeligt lavere plantebestand, men ikke efter de øvrige (tabel 1).

For at undersøge de enkelte harvetypers dybdenøjagtighed blev behandlingsdybden kontrolleret. Resultaterne er vist i figur 2, hvoraf det fremgår, at den samtidigt mest grunde bearbejdning og bedste dybdenøjagtighed er opnået med såbedsharven.

Diskussion: I de tilfælde, hvor jorden ikke har været helt bekvem på tidspunktet for harvningen, det være sig for fugtig som for tør og hård, er den traditionelle fremgangsmåde lykkedes bedre end den kombinerede.

Jorden har i sådanne tilfælde været tilbøjelig til enten at hænge på såskær og ruller eller blive meget knoldet.

I overensstemmelse hermed, og som det også ses af tabel 1,

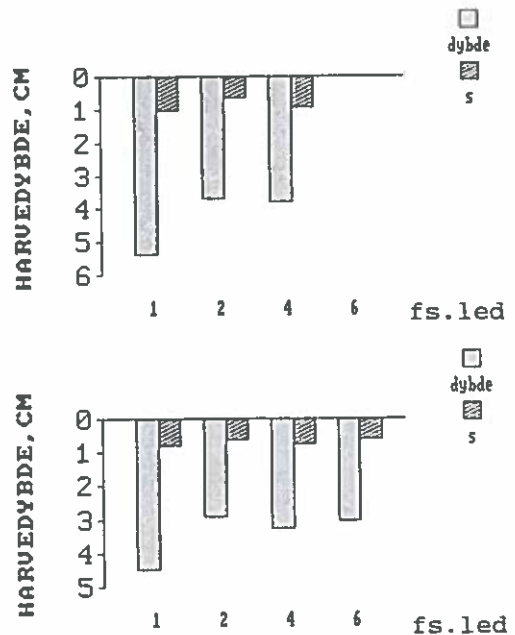


Fig. 2. Harvedybde og spredning. Øverst 1987, nederst 1988, på efterårspløjet jord, JB nr. 5.

er den kombinerede harvning og såning generelt lykkedes bedst på den forårspløjede jord, der i de foreliggende tilfælde oftest har været den mest bekvemme jord at arbejde med.

Der er dog forskel på typen af det anvendte redskab. Således har der ikke været forskel på de to fremgangsmåder for såbedsharvens vedkommende, der fra 1986 blev forsynet med ophæng til såmaskine.

Harvedybde: For at følge op om de til stadighed fremsatte meninger om, hvilken harvedybde der bør tilstræbes, har der i disse undersøgelser været tilstræbt en så grund harvedybde som muligt, under hensyn til at der er opnået en passende findeling og skabt et passende lag muld.

Kulturharvens forholdsvis store

tandsporsafstand, tillige med den enkle dybderregulering (hjul med spindel) har nødvendiggjort både dybere harvning og oftest også mindst én ekstra harvning, hvilket påvirker dybden og dybdekontrollen.

Modsat kulturharven har det med den pågældende såbedsharve på den pågældende jordtype, Jb nr.5, vist sig muligt at fremstille et såbed ad én gang i ringe og nøjagtig dybde.

Også med rotorharven og kompaktharven er der opnået en grund, og ret ensartet dybde.

Rotorharven har i flere tilfælde været tilbøjelig til at findele jorden rigeligt, således at overfladen senere var udsat for skorpedannelse.

En stavpakvalse i stedet for tandpakvalse ville muligvis have været mere velegnet på den pågældende jordtype.

Modsat rotorharven efterlod kompaktharven ofte overfladen temmelig knoldet, og den pågældende jordtypen må siges at være på grænsen af, hvad den har kunnet magte, uden at skulle harve mere end én gang.

Konklusion: Harvning og såning af sukkerroer ad én gang er mere usikkert end harvning og såning hver for sig.

Den kombinerede fremgangsmåde har vist sig mere velegnet på forårspløjet jord end på efterårspløjet jord.

Den kombinerede fremgangsmåde stiller større krav til, at jorden skal være tjenlig, inden arbejdet påbegyndes end den traditionelle, hvor jorden som regel får lejlighed til at 'dampe af' inden såning.

En reduktion af frøafstanden på 1-1,5 cm for at kompensere for den lavere markspiring, som generelt har kunnet konstateres på efterårspløjet jord, vil give en ekstra sikkerhed.

Der er forskel på, hvilken type kombinationsredskab, der benyttes. Med såbedsharven er opnået det bedste resultat, tæt efterfulgt af rotorharven. Når jorden er passende bekvem at arbejde i og redskabet af en effektiv type, har den kombinerede fremgangsmåde vist sig fuldt på højde med den traditionelle.

S O R T S F O R S Ø G 1 9 8 8

v. Cai Marcussen

DYRKEDE SORTER 1988

Der blev i 1988 anlagt og høstet ialt 7 forsøg. Serien, der blev påbegyndt i 1984 tager sigte på, at sammenligne værdiforholdene mellem de dyrkede sorter. Siden 1984 er sorterne Marimono, Monova og Primahill gået ud af dyrkning og er erstattet af tre nye, Amethyst, Matador og Perma. De fleste muligheder for sammenligning over år er herefter gennemsnit af 1986 og 1987.

der bevirker, at forskelle i udbytte forårsaget af plantetal næppe er tænkelige.

Renhedsprocent: Med det formål, at få mere kendskab til de enkelte sorters evne til, at kunne høstes med minimum af vedhængende jord, er renhedsprocenten beregnet i 87 og 88. Det ses af tabellen, at der er sikre forskelle i renhedsprocent mellem de prøvede sorter.

På trods af årets stærke svampeangreb er der ikke for-

7 forsøg 1988	D Y R K E D E S O R T E R					
	Regent (S)	Magna- mono (DK)	Matador (DK)	Britta (D)	Perma (DK)	Ame- thyst (DK)
<u>1000 pl/ha</u>						
Ved fremspiring	87	85	87	80	91	89
Ved optagning	84,4	83,7	85,3	79,9	88,8	86,9
% stokløbere	,0	,0	,0	,0	,1	,0
% frisk top	6,9	6,8	7,1	6,7	6,8	6,7
Renhed i %	80,0	80,9	79,0	78,4	82,1	79,9
Roer ts./ha	62,1	62,4	59,3	60,8	65,4	62,1
Sukkerprocent	17,36	17,06	17,44	17,23	16,89	17,08
Sukker ts./ha	10,78	10,65	10,35	10,47	11,05	10,61
Sukker/ha rel.	100	99	96	97	102	98
LSD 95 i %		2,2				
Urenhed i saft	100	111	95	101	109	108
Absolut		(3.15)				
<u>14 forsøg 87-88</u>						
Sukker ts./ha	9,58	9,65	9,43	9,37	-	9,66
Sukker/ha rel.	100	101	98	98	-	101

Stokløbere: I lighed med tidligere år er antallet af stokløbere opgjort. Det fremgår af tabellen, at tallet igen i år er så lavt, at det ikke er til gene, hverken for udbyttedannelse eller maskinel høst.

Plantetallet er bedst efter Perma, Matador og Amethyst i nævnte rækkefølge. Generelt ligger tallene på et niveau,

skelle i toppens sundhed ved høst, fra sort til sort.

Rodudbyttet er størst for Perma, Magnamono, Regent og Amethyst og mindst for Britta og Matador. Forskellene mellem sorterne er mindre end det var tilfældet i 1987.

Sukkerprocent: Den højeste pol

er opnået efter Matador og Regent, medens Perma har laveste sukkerprocent.

Sukkerudbytte: På trods af den lave sukkerprocent har Perma givet det højeste udbytte i sukker pr. ha under de gode forhold i 1988.

Et enkelt år er imidlertid ikke et rimeligt sikkert grundlag der kræves normalt minimum 3 års forsøg, jo flere år desto mere sikre resultater.

Der findes talrige eksempler på, at en enkelt sort er klart den bedste i et år, medens det samme kan være tilfældet for en helt anden sort i det efterfølgende år.

I nedenstående tabel er vist resultaterne af 4 sorter prøvet i 29 forsøg over fire år.

GNS. AF 29 FORSØG 1985-1988

Sort	Tus.pl. v. opt.	Sukker/ha tons	rel.
Regent	80,1	9,88	100
Magnam.	86,6	9,95	101
Britta	84,2	9,77	99
Amethyst	87,4	10,01	101

Resultaterne er her meget sikre og fra disse 4 år er det rimeligt at afgøre hvilken sort det betaler sig at dyrke. Det ses videre at enkeltårenes store udslag forsvinder når der som her, er mange forsøg over flere år.

Nyt afregningsgrundlag: Fra og med kampagnen 1988 er der indført et ændret afregningsgrundlag. Sukkertillægget følger nu EF reglerne og er hermed lidt forringet, når det drejer sig om høje og lave sukkerprocenter.

Samtidig er der indført præmiering for lave aminotal og et såkaldt bonus mallus system, hvor store jorprocenter straf-

fes med fradrag i prisen, medens rene roer omvendt præmieres.

Det nye afregningssystem bevirker, at sukker pr. ha ikke længere er tilstrækkelig information til, at kunne afgøre værdiforholdene mellem de enkelte sorter. Følgende tabel er udarbejdet efter det ny beregningsgrundlag.

14 FORSØG 1987-1988

	Amino- mg/100	Uren- hed %	Kr/ha rel.
Regent	91	22	21180 100
Magnamono	104	21	21257 100
Matador	84	21	20899 99
Britta	95	22	20631 97
Amethyst	103	21	21194 100

Forholdene mellem sorterne fremgår af tabellen.

Grundlaget for økonomiberegningerne er de sædvanlige, roer og pol, samt de nye "aminokvælstoftallet og procent urenheder", der leveres sammen med de rene roer.

For at kunne indregne tillæg eller fradrag for urenheder (bonus-mallus) er transport af roerne til fabrikken inkluderet. Der er regnet med 25 kr pr tons i fragt.

Afregning Kr/ha
tidl. nuvr.

Regent	0 kr	0 kr
Magnamono	161 "	76 "
Matador	-420 "	-300 "
Britta	-498 "	-525 "
Amethyst	120 "	4 "

Ovenstående sammenstilling viser forskellen mellem det ny og det gamle afregningssystem. tallene er her set i forhold til Regent. Høj sukkerprocent

og relativ lav rodvægt, samt få urenheder er fordelagtigt med den ny afregningsform.

N Y E S O R T E R

Sortsvalg: Ved valg af sort bør man basere valget på resultater fra minimum tre års forsøg, desto flere års ensartede resultater sortsvalget kan baseres på jo større chance er der for, at man opnår samme resultat i egen mark.

Tidligere tiders problem med tendens til stokløbning synes løst, idet der i den sidste fem års periode ikke har været tal for stokløbning over 2 promille.

De forskellige sorter modner ikke samtidig, det er derfor en fordel at vælge roer med høj sukkerprocent til såning af de 25% af roerne der skal tages tidligst op. Eksempelvis er Matador og Regent gode sorter i første optagningsfase.

Til den resterende del af arealet er såvel Magnamono som Amethyst m.fl. velegnede.

De moderne sukkerroe sorter er på mange måder bedre end noget sukkerroedyrkingen tidligere har været præsenteret for.

I en yderligere perfektionering af sukkerroesorterne, kan det være en opgave at forædle typer, hvor vedhængende jord begrænses.

Denne serie har til formål, at afprøve de sorter, der kan forventes markedsført i de kommende 3 - 4 år.

For at opfylde målsætningen prøves de forskellige sorter i hele dyrkningsdistriktet, gerne i mindst tre år før de markedsføres.

Plantetal: Det højeste plantetal findes efter Armada og Univers, medens Regent og Accord må noteres for de laveste tal.

Plantetallene fra 1988 er omkring 10 % lavere end de tilsvarende tal fra 1987, årsagen hertil skal søges i, at såbeddet, specielt på Lolland-Falster og Møn, mange steder var for tørt.

Dette til trods ligger tallene dog i en størrelsesorden, der betinger fuldt udbytte.

Stokløbere: De nye sorter har i år haft så få stokløbere, at de i gennemsnit ikke kan komme op til 0,1%. I Regent, Univers, Armada og Accord har der overhovedet ingen stokløbere været.

Toppens sundhed: På trods af årets kraftige svampeangreb (Phoma betae) er forskellene i seriens karakterer for sundhed ikke statistisk sikre.

Renhedsprocent: Fra og med 1988 indgår roernes renhed og aminokvælstoftal i afregningsgrundlaget. Af tabellen næste side ses, at det er muligt, at høste Univers med mindre jord end de øvrige sorter.

Rodudbytte: De højeste tal for rod er opnået af Univers, Maraton og Armada i nævnte

N Y E S O R T E R

<u>7 forsøg 1988</u>	Regent (S)	Univers (NL)	Carla (D)	Armada (DK)	Maraton (DK)	Accord (S)
<u>1000 pl/ha</u>						
Ved fremspiring	86	87	85	90	86	85
Ved optagning	81,1	85,3	82,5	87,5	83,5	81,7
% stokløbere	,0	,0	,0	,0	,0	,0
% frisk top	7,0	7,3	6,8	6,8	7,3	7,1
Renhed i %	77,6	82,4	78,6	78,7	80,7	78,4
Roer ts./ha	61,0	66,4	62,9	64,7	65,4	60,8
Sukkerprocent	17,38	17,14	17,46	17,19	16,93	17,33
Sukker ts./ha	10,60	11,37	10,97	11,12	11,07	10,54
Sukker/ha rel.	100	107	104	105	104	99
LSD 95 i %						
Urenhed i saft	100	107	96	108	107	96
IV absolut						
Øko. kr/ha	23209	24933	24143	24148	24189	23187
Øko. rel	100	107	104	104	104	100
<u>14 forsøg 87-88</u>						
Sukker ts./ha	9,58	-	-	10,05	-	9,36
Sukker/ha rel.	100	-	-	105	-	98

rækkefølge. De tilsvarende lave rodvægte kan opstilles i følgende gruppering: Accord Regent og Carla. Se ovenstående tabel.

Sukkerprocent: Der er den sædvanlige lovmæssige sammenhæng, at sorter der har højt rodudbytte, ofte også har lav sukkerprocent. Carla, Regent og Accord må betragtes som sukkerrige sorter, medens sorterne Maraton, Univers og Armada er E-typer med lav sukkerprocent og højt rodudbutte.

Sukkerudbytte: Af tabellen på næste side ses, at der i 1988 har været ret store forskelle i sukkerudbytte pr. ha. Udsving i størrelsesordenen 5 til 7 % ses sjældent i sortsforsøg og lover godt for ydelsen af fremtidige sorter. De bedste udbytter er opnået af Univers, Armada og Maraton i nævnte rækkefølge. Den nye afregningsmåde bevirker

imidlertid, at sukker pr ha ikke afspejler økonomien så godt som tidligere, af denne årsag er det økonomiske udbytte beregnet og anført nederst i tabellen.

Økonomi: Det er ikke normalt, at beregne økonomi baseret på et enkelt års resultater. Når der gøres en undtagelse her, er det fordi serien giver gode muligheder for, at sammenligne til det nye afregningsgrundlag.

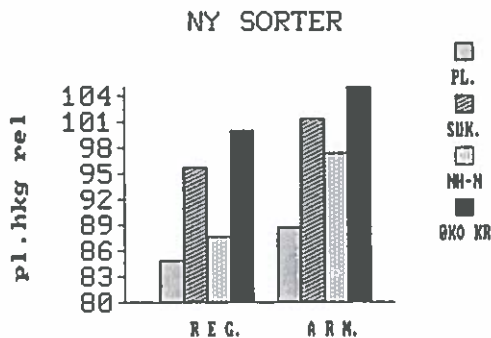
I tallet for kr. pr ha er renhedsprocent, aminotal og transport til fabrikken indregnet. Ved sammenligning mellem forholdstal for sukker pr. ha og forholdstal for kr pr. ha ses, at forholdet mellem de enkelte sorter ikke er ændret afgørende. Når Armada er gået 1% ned, findes årsagen såvel i højt urenhedstal som fra aminotallet.

Når forholdstallet for Accord

stiger er årsagen hovedsaglig lavt aminotal. Som allerede nævnt er beregningerne kun baseret på et års forsøg, resultaterne vil blive mere interessante, når flere år tillægges.

Tre års forsøg: I en forsøgs-serie med navnet nye sorter er det naturligt, at sorterne skiftes ud efterhånden som de godkendes, eller findes mindre egnede for vore dyrkningsforhold. Der findes derfor meget sjældent sorter der bliver i forsøg mere end tre år.

I 1988 er der kun sammenligningsmulighed over 3 år mellem Regent og Armada. Hvorledes forholdene mellem disse to sorter er ses af nedenstående grafiske figur.



I figuren er der medtaget fire parametre, nemlig plantetal, sukkerudbytte pr ha og aminotallet, samt økonomi.

Det fremgår, at plantetallet for Armada er større end for Regent i alle tre forsøgsår.

Det samme gælder også for sukkerudbyttet pr ha. Omvendt har Regent den bedste sukkerprocent og saftkvalitet i alle år. Med hensyn til økonomisøjlerne bygger de på tre års gennemsnit når det drejer sig om tons roer pr ha, pol og aminotal, medens renhedsprocenten til beregning af bonusmallus kun er bestemt i de seneste to år.

Søjlerne for økonomi viser at

Armada yder ca 5% eller 1130 kr pr ha mere end Regent.

Den bedre sukkerprocent og saft har ikke været i stand til at opveje det større rodudbytte og mindre jord hos Armada.

Fra og med kommende sæson tilbydes Armada til roedyrkerne i et et begrænset kvantum.

Den ny sort må hilses velkommen som en højtydende nyhed, der særlig egner sig ved optagninger de sidste 2/3 dele af høstperioden.

Sukkerroesorter alment.

Ud over de generelle krav om stort udbytte, stilles der også nye krav til sorterens egenskaber. Et eksempel herpå er, at der fra 1988 yderligere afregnes efter saftens indhold af aminokvælstof og roernes renhed, (mindre vedhængende jord)

De nye krav er en udfordring til forædlerne om nye sorter der endnu bedre lever op til de ændrede krav.

Det samme gælder dyrkningsteknikken, hvor der stilles krav om udvikling af gødskningssystemer, der giver optimalt aminotal, samt egnede metoder til skånsom bortrensning af vedhængende jord på roerne.

De nævnte krav har været kendt, der foreligger derfor allerede detaillerede forsøgsarbejde og hermed anvisninger på hvorledes eventuelle problemer løses.

G Ø D N I N G S F O R S Ø G 1 9 8 8

C. Marcussen

STIGENDE KVÆLSTOFMÆNGDER

Forsøg med stigende kvælstofmængder er ikke en selvstændig forsøgsserie, nedenstående tabel er uddrag af serien forsøg med natriumholdig kvælstofgødning.

ter en ret linie.

Sukkerudbyttet stiger med 0,05 tons for tilførsel 40 kg N fra 120 til 160 kg N pr ha. Det fremgår af de økonomiske beregninger, at denne forskel mellem 120 og 160 N pr ha ikke er tilstrækkeligt til sikre økonomi i

STIGENDE KVÆLSTOFMÆNGDER

5 fs. 1988	Kalkammonsalpeter			
	0 N	80 N	120 N	160 N
<u>1000 pl/ha</u>				
V. f. fremsp.	85	87	85	86
V. optagning	81,6	82,3	80,3	79,2
LSD 95				
Ton roer/ha	46,4	57,5	59,7	60,2
Pol	17,72	17,74	17,55	17,46
Ton suk./ha	8,23	10,20	10,47	10,52
Suk./ha rel.	100	124	127	128
LSD 5%		8,1		
Kr/ha ef. N udg.	19.771	24.031	24.361	24.163
mg Na/100 S	50	53	55	55
mg K/100 S	704	676	671	668
mg NH ₂ N/100 S	51	61	79	88
Urenhed (IV)	2,45	2,49	2,66	2,74
<u>17 fs. 86/88</u>				
Suk./ha rel.	100	123	126	125
Absolut	(7.79)			

Det fremgår af tabellen at plantetallene er lavere end i de seneste tre år. Tal i størrelsesordenen 80.000 planter er dog så høje at de ikke er udbyttebegrænsende. De laveste tal forekommer efter brug af 160 kg N pr ha.

Rodudbyttet: Er som venteligt lavt, hvor der ikke er tilført kvælstof og har en aftagende stigning helt op til 160 kg N/ha.

Sukkerprocenten er faldende med stigende N-tilførsel, mellem 80 og 160 N pr ha nærmest ef-

de 160 kg N pr ha.

I de økonomiske beregninger indgår her såvel sukkerprocenten som saftens indhold af aminokvælstof.

Økonomi: 120 kg N pr ha er igen i 1988 den mængde, der økonomisk er mest fordelagtig.

Gennemsnittet af de seneste tre år ændrer ikke meget på dette billede, hvorimod der i enkeltforsøgene er 3 der kun betaler for tilførsel af 80 kg N, 7 med økonomisk optimum på 120 N og 4 forsøg, der har betalt for tilførsel af 160 kg N pr ha, af ialt 16 forsøg.

Forudsigelse af kvælstofbehov.
I lighed med tidligere år er der igen i 1988 taget jordprøver, gennemført EUF analyser og udarbejdet prognoser om det forventede kvælstofbehov. Tabellen viser resultaterne.

N PROGNOSE 1988

Sted	Kg N pr. ha	
	<u>optimum</u>	<u>prognose</u>
Ny	160	55
St	120	108
Al	120	113
Gø	80	56
As	80	117

Der er i år for få EUF analyser til at drage sikre konklusioner, tendensen i 1988 er imidlertid den samme som i det store antal der er udført siden 1977.

Forudsigelser omkring 120 N pr ha er tit rigtige, medens prognoser om enten lille eller meget stort N-behov oftest er forkerte. Det er desværre netop ved store og små behov det var ønskeligt med en rimelig sikker prognose. EUF analyser er nu gennemført i 12 år og agtes ikke fortsat. Forudsigelse af kvælstofbehov er derfor nu som tidligere baseret på følgende:

1. Årsniveauet for tilgængeligt kvælstof fastlægges via Landskotoret for planteavlslandsdelsprognoser.

2. Den enkelte marks behov for kvælstof bestemmes ved hjælp af aminokvælstoftallet sidste gang der var roer i stykket, sammenholdt med tilførte N-mængde.

Konklusion: Årets forsøg med stigende kvælstofmængder bekræfter tidligere resultater,

optimum ligger på 120 N i gennemsnit.

Behovsforudsigelser ved hjælp af EUF analyser er for usikre og dyre, derimod er der opnået gode resultater ved hjælp af aminokvælstoftallene.

Der agtes ikke anlagt direkte forsøg med stigende kvælstofmængder i 1989.

KVÆLSTOF I JORD OG AFGRØDE

Igen i 1988 har der været foretaget jord og afgrødeanalyser. Formålet er at kontrollere til og bortførsler fra afgrøden. Det ses af junitallene i nedenstående tabel, at der er god sammenhæng mellem tilført kvælstof og det der lå i forvejen.

KG NITRAT - N PR. HA I JORDEN
Profil 0 - 60 cm

Måned	Afgøde: sukkerroer			
	16 fs.1986/88			
	Kg N / ha tilført			
	0 N	80 N	120 N	160 N
April	66	-	-	-
Juni	96	170	205	259
August	33	34	40	47
September	26	28	26	26
1986/87	Afgødens indhold, kg N/ha			
Rod + top	114	156	176	204

Tabellen viser yderligere, at der er en begrænset mængde N tilbage i august måned og mest, hvor der er anvendt store kvælstofmængder.

Ved analyseringen i slutningen af september er der kun den mængde tilbage, som betinger at en analyse kan være positiv. Med andre ord, roerne har spist op og der er ingen rest som kan udvaskes.

NATRIUMKLORID TIL

SUKKERROER

Forsøg med dette emne blev påbegyndt i 1986, og med årets 5 forsøg foreligger der resultater fra ialt 16 forsøg. Formålet er at undersøge Natriums indflydelse på udbytte og saftkvalitet. Forsøg med Natriumstilførsel er

Plantetal: Der er en linie i faldende plantetal i takt med stigende tilførsler af kogsalt. Dette i lighed med de foregående år.

Udbyttet påvirkes positivt af natriumtilførsel, dette gælder ikke alene mængden af roer, men også sukkerprocenten stiger, således at også sukkerudbyttet pr ha er størst, hvor de største kogsaltmængder er tilført. Det bedste udbytte er opnået hvor kogsalt er tilført

NATRIUMKLORID TIL SUKKERROER

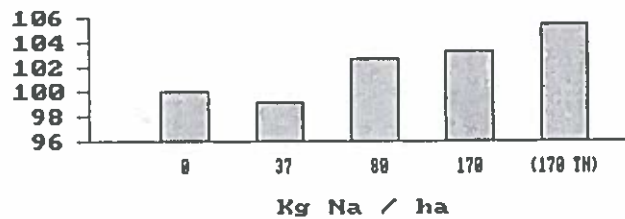
	Kas	37 Na	80 Na	170 Na	170 Na
<u>5 fs. 1988</u>	120 N	120 N	120 N	120 N	120 N
					T.N.
<u>1000 pl/ha</u>					
V. f. fremsp.	85	85	84	82	81
V. optagning	80,3	83,4	80,0	76,9	74,3
LSD 95					
Ton roer/ha	59,7	59,6	60,7	61,5	62,1
Pol	17,55	17,69	17,70	17,65	17,79
Ton suk./ha	10,47	10,54	10,74	10,86	11,05
Suk./ha rel.	100	101	103	104	106
LSD 5%		4,6			
mg Na/100 S	55	56	69	82	83
mg K/100 S	671	674	712	736	740
mg NH ₂ N/100 S	79	74	77	74	75
Urenhed (IV)	2,66	2,62	2,79	2,86	2,89
<u>11 fs. 87/88</u>					
Suk./ha rel.	100	101	104	104	-
Absolut	(9,44)				

gennemført med jævne mellemrum siden sukkerroedyrkingen startede. Ideen har været at roen behøver salt, den tilhører salturfamilien og havde sit oprindelige voksested på strandens anden tangrevle. Såvel i England som Sverige får man oftest gode merudbytter for tilførsel af kogsalt. Her i landet har forsøgsresultaterne derimod været svingende. Før 1970 var der normalt merudbytte for chilesalpeter, hvorimod den forsøgsserie der sluttede i 1978, var Chilesalpeter ikke bedre end kalkkammonsalpeter.

i en speciel blandingsgødning bestående af Sylvinit og Triple fosfat. Sylvinit indeholder 15% Kalium og 17% Natrium. (T.N.)

Saftkvalitet: Både Natrium og Kalium betragtes som forurenere af sukkersaften. Ved frarensning tager de sukker med over i melassen. Forsøg 1975 - 1978 viste at Natriumtilførsel dengang som idag gav øget indhold Natrium i saften og samtidig steg indholdet af aminokvælstof. I de seneste tre års forsøg er den samtidige stigning i aminokvælstof imidlertid ophørt.

KOGSALT / ØKONOMI



Økonomi: Det fremgår af figuren at den bedste økonomi er opnået af PK-gødningen der har et indhold på 17% natrium og er så billig at kogsaltindholdet er gratis.

Det drejer sig om en simpel mekanisk blandet gødning uden granulering eller anden behandling, der letter udstrøning. Undersøgelser på Bygholm i 1987 viser dog at gødningen kan udstrøs med rimeligt resultat. Årsagen til at økonomien i brug af Natriumkalkammonsalpeter er lavest skal søges i at prisen pr kg kvælstof er 7.14 kr. Det tilsvarende tal for kalkammonsalpeter er 4.15 kr pr kg N.

Kogsalt og N-mineralisering:

Der er få eller ingen videnskabelige forklaringer på, hvorfor kogsalt i mange tilfælde giver en udbyttefremgang.

Resultater fra målinger af jordens indhold af nitrat først i juni kan imidlertid kaste lidt mere lys over Natriumvirkningen, se tabellen.

Kg nitrat-N pr ha i 0-60 cm

Sted	primo juni 1988	
	0 Na	170 Na
FM	390	440
Ny	152	169
St	169	201
Al	365	405
Gø	370	400
As	174	196
Gns.	270	302
LSD 5%	13 kg N	

Prøverne er udtaget før roerne er begyndt, at optage kvælstof. Tallene indeholder derfor det der fandtes i jorden efter vinteren, de udstroede 120 kg N pr ha, samt det der er blevet mineraliseret i perioden april juni.

De to behandlinger er imidlertid nøjagtig ens med undtagelse af det tilførte kogsalt. Forklaringen kan herefter kun være at kogsaltet har fremmet mineraliseringen. Forskellen mellem de to behandlinger er højsignifikant.

Roesorter og kogsalt: Der er gennemført et enkelt meget sikkert forsøg på Alstedgård, for at under søge kogsalt's effekt overfor sorterne Matador og Perma.

	Kg Natrium pr ha			
	0	50	100	200
	Tons hvidt sukker/ha			
Mata.	9,35	9,78	9,85	10,08
Perma	9,17	9,17	9,30	9,30
	Tons hvidt sukker rel			
Mata.	100	105	105	108
Perma	98	98	99	99

Der regnes i denne tabel med hvidt sukker (melis), tallene er således rensset for saftkvalitetens indflydelse, tilbage er alene den salgbare vare. Tabellen viser, at der er et stigende merudbytte for Matador i takt med stigende tilførsel af kogsalt. Tallene viser også at Perma ikke reagerer på til-

førseler. Merudbyttet for Matador er statistisk sikkert. Tilførsler på 100 og 200 kg Natrium pr ha er yderligere højsignifikante.

Konklusion: Tilførsel af kogsalt har for tredje år i træk givet et merudbytte.

Årsagen hertil er ikke videnskabeligt bevist, men årets forsøg indikerer, at tilførsel af kogsalt fremmer mineraliseringen af nitrat på et for planterne gunstigt tidspunkt. Virkningen af kogsalt var i 1988 videre afhængig af den anvendte roesort. Matador, med høj sukkerprocent, gav 4-6% merudbytte, medens Perma, der har en lav sukkerprocent, ikke reagerede på tilførsel af kogsalt.

Der er stadig en del vigtige spørgsmål vi mangler svar på før det kan tilrådes praksis generelt, at gå igang med at anvende kogsalt til sukkerroerne. Som eksempel kan nævnes, hvilke sorter betaler for tilførsel og hvad bliver forholdet herefter mellem dem? Optimal kvælstofmængde, ændrer den sig når der tilføres kogsalt? Et nyt spørgsmål i samme forbindelse.

Der findes i årets arbejde med tilførsel af kogsalt til sukkerroer svar på mange spørgsmål, men som sædvanlig rejser den nye viden en hel serie af andre spørgsmål. Forsøg med Natriumtilførsel agtes fortsat i 1989.

PLACERING AF KVÆLSTOFGØDNING

Til gennemførelse af denne forsøgsopgave har vi modtaget et tilskud fra Ole Hejes fond på 25.000 kr. Pengene som vi er meget taknemmelige for, er for-

alene at spare kvælstof, men også at teste værdien af billige kvælstoftyper som f. eks. Urea, når der foretages nedfældning og placering.

Plantetal: Der er ikke sikre forskelle i antallet af fremspirede planter. Nedfældning i striber er ellers en metode til

P L A C E R I N G A F K V Æ L S T O F G Ø D N I N G

<u>4 forsøg 1988</u>	1 plac. 100 N Urea	2 plac. 100 N Kas	3 plac. 100 N Kemi- ra	4 uddr. 100 N Dan- gødn	5 plac. 100 N 21-4 -10	6 120 N Ned- harv.
1000 pl./ha juni	88	86	91	90	91	89
1000 pl./ha v. opt.	83,8	82,8	86,3	85,4	86,6	84,7
Tons roer/ha	59,8	61,5	63,5	59,4	61,5	58,8
Sukkerprocent	17,44	17,43	17,63	17,65	17,40	17,53
Tons sukker/ha	10,43	10,72	11,19	10,48	10,71	10,30
Sukker rel.	100	103	107	101	103	99
LSD 5%		5,5				
mg Na/100 g s rel.	65	59	59	55	60	56
mg Am-N/100 g s rel.	74	83	74	67	80	78
mg K/100 g s rel.	704	703	711	721	702	682
Urenhedstal (IV)	2,73	2,79	2,72	2,67	2,77	2,67
Urenhedstal (IV) rel.	100	102	100	98	101	98

trinsvis anvendt på maskinsiden af dette arbejde.

Ved rækkegødskning forstås, at gødningen placeres og nedfældes i en stribe langs roerækken i 7 cm' dybde, forskudt 5 cm fra rækken. Denne forsøgsopgave er ikke ny, idet en serie på 18 forsøg, blev afsluttet i 1982. Konklusionen dengang var, at det med placering af gødning er muligt at reducere tilførslerne af kvælstof med op til 20%, uden tab i udbytte.

Metoden "slog ikke an" i 1982 fordi der ikke fandtes egnede maskiner. I dag er situationen ændret, idet der er udenlandske fabrikker, der ønsker at markedsføre egnede maskiner. Formålet med en undersøgelse af placeringsteknikken er ikke

at undgå de spiringsskader, som udstrøning på overfladen ofte giver anledning til.

Udbytte: Der findes i de fire forsøg kun et enkelt led, der har givet sikkert merudbytte, nemlig den finske gødning fra Kemira, som har følgende sammensætning: 16,8% N, 3,9% P, 12% K, 1,6% Mg, 4% Na, 0,2% Mn. Denne gødning er forskellig fra 21-4-10 idet den indeholder Mn, omvendt har 21-4-10 Mg med. Ingen af de nedfældede gødnings med 100 kg N har været dårligere end 120 kg N pr ha udstrøet.

Saftkvalitet: Der er ikke sikre forskelle mellem de enkelte led for Na, K og Amino-N. Dette er

interessant idet nogle gødninger indeholder Na og K og andre ikke. At planer med nedfældning ikke giver mulighed for, at afbalancere alle stoffer i det enkelte led, er ikke synligt i i saftkvaliteten, formentlig på grund af forsøgsarealernes gode gødningstilstand.

Sammenfatning: Årets forsøg har vist, at det er muligt at nedsætte kvælstofmængden fra 120 kg N til 100 kg N pr ha uden tab af udbytte.

Gødningen fra Kemira har ud over værdien af nedfældningen givet et godt merudbytte. Dette er også nødvendigt, hvis anskaffelse af placeringsudstyret skal kunne forsvares økonomisk.

Forsøgene agtes forsat i 1989, således at der bliver et større antal og hermed en sikkerhed, der tillader økonomiske beregninger.

NEDPLØJNING AF KVÆLSTOFGØDNING VED FORÅRSPLØJNINGEN

Forsøg med nedpløjning af kvælstofgødning på forårspløjet jord har til formål at undersøge denne metodes indflydelse på udbyttedannelsen. Forårspløjning forud for sukkerroer praktiseres med det formål at så tidligt. Det er derfor ønskeligt, at udstrøning af gødning foretages på et tidspunkt, der ikke sinker såarbejdet.

Plantetallet: Nedenstående tabel viser, at de største plantetal ved optagning findes, hvor gødningen er nedpløjet. Forskellene er ikke statistisk sikre.

Udbytte: Tabellen viser videre at forskellene i rodudbytte er små og størst for 120 N nedpløjet. Dette led har også den laveste sukkerprocent. De laveste sukkerudbytter findes, hvor gødningen er nedharvet.

NEDPLØJNING AF KVÆLSTOFGØDNING VED FORÅRSALØJNINGEN

<u>Gns.4 forsøg</u>	1	2	3	4
	Nedpløjet		Udstrøet	
Kalkammonsalpeter	80 N	120 N	80 N	120 N
1000 pl.st./ha Juni	92	91	93	91
1000 pl./ha v. opt.	89,1	89,3	87,9	85,9
LSD 95 abs.		3,2		
Tons roer/ha	67,1	68,6	65,6	66,6
Sukkerprocent	17,68	17,31	17,55	17,40
Tons sukker/ha	11,87	11,88	11,52	11,58
Sukker rel.	100	100	97	98
LSD 5%		2,8		
mg Na/100 g suk. rel.	51	57	50	52
mg Amino N/100 g s. rel.	91	117	92	111
mg K/100 g suk. rel.	736	736	736	731
Urenhedstal (IV)	2,92	3,21	2,94	3,12
Urenhedstal (IV) rel.	100	110	100	107

Nedpløjning af N-gødn. forsæt- I disse fire forsøg har 80 kg N pr ha været den økonomisk mest fordelagtige mængde at tilføre.

Saftkvaliteten er influeret af de to kvælstofmængder, men ikke påvirket sikkert af nedpløjningen.

Konklusion: I 1987 blev der gennemført to forsøg til belysning af samme problemstilling. Konklusionen dengang var at, hvis nedpløjning af gødningen passer ind i arbejdsgangen var der intet i forsøgsresultaterne der talte imod denne fremgangsmåde.

Årets 4 forsøg bestyrker yderligere konklusionen, der er ikke mindreudbytter ved at nedpløje gødningen umiddelbart før der forårspløjes, nærmere tvært imod.

Serien agtes ikke fortsat.

dato anlagt og høstet ialt 6 forsøg.

Formålet med denne serie er, at få undersøgt konsekvenserne af, at udbringe gødningen efter såning. Ønsket om udbringning efter såning er affødt af det faktum, at udbyttet bliver bedst når roerne sås tidligt. Der kan derfor spares værdifuld tid ved, at udskyde udstrøning af kunstgødning til efter såning af roerne.

Et andet forhold, der gør sen udstrøning interessant er, at roerne skånes for, at spire op gennem et jordlag med høj saltkoncentration. Dette undgås når gødningen udbringes efter fremspiring.

Plantetallene viser ikke tegn på at der har været saltskader, dette gælder for begge forsøgsår. I 1987 var spiringssæsonen fugtig, hvor salt fra øverste jordlag nedvaskes. Dette var ikke tilfældet i 1988, det er

UDBRINGNINGSTIDER FOR N-GØDNING 1988

<u>2 forsøg 1988</u>	0 N	<u>Før såning</u>		<u>Ret ef.så.</u>		<u>Ca.1.juni</u>	
		80 N	120 N	80 N	120 N	80 N	120 N
<u>1000 pl./ ha</u>							
V. fuld fremsp.	83	92	87	90	88	85	85
Ved optagning	91,5	92,5	92,0	92,9	90,8	90,8	89,4
Tons roer / ha	46,4	60,4	62,7	61,3	62,9	60,7	63,5
Sukkerprocent	17,97	18,11	18,13	18,14	18,11	18,20	18,13
Tons sukker / ha	8,34	10,94	11,37	11,12	11,39	11,05	11,51
Sukker / ha rel.	100	131	136	133	137	132	138
mg NH ₂ N / 100g s.	47	62	72	66	76	61	69
Urenhedstal (IV)	2,90	2,99	3,04	3,02	3,07	2,95	2,99
IV rel.	100	103	105	104	106	102	103
<u>6 fs. 1987/88</u>							
Tons sukker / ha	6,95	9,41	9,78	9,58	9,89	9,31	9,72
Sukker / ha rel.	100	135	141	138	142	134	140

UDBRINGNINGSTIDER FOR N-GØDNING

Forsøg med forskellige udbringningstidspunkter for kalkammonsalpeter blev anlagt for første gang i 1987. Der er til

derfor mod forventning, at der ikke ses saltskader efter 120 N udbragt før såning.

Udbytte: De højeste udbytter er opnået ved tilførsel af 120 N pr ha, akkurat som i 1987.

Udbringstidspunkter forsæt-
Der har i de to år ikke været
sikre forskelle mellem 120 N
på tre forskellige udbringnings
tidspunkter.

Saftkvalitet: I 1987 var der
en sikker forringelse af saften
ved udbringning efter såning.
I 1988 er der ingen forskel
mellem udbringstiderne.

Tre forsøg: I natriumforsøgene
fremkom Dangødningen for sent i
tre forsøg, de tiloversblevne
forsøgsled blev her anvendt til
undersøgelse af indflydelsen af
udbringningstidspunkterne. Se
nedenstående tabel.

<u>3 forsøg</u>	før	ved	1.
120 N/ha	sån.	ærbl.	juni
Pl.v.opt.	80,6	82,6	81,7
Suk.t./ha	10,05	10,26	10,02
Amino-N	80	80	85

Tallene i de tre forsøg, fra
natriumserien bekræfter ret
godt de øvrige resultater i
denne serie.

Sammenfatning: De to års forsøg
har ikke vist sikre resultater
til fordel for, hverken tidlig
eller sen udbringning af kvæl-
stofgødningen.

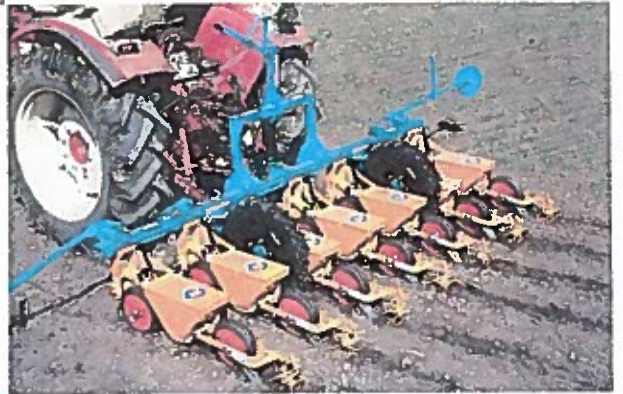
Tidligere undersøgelser og
erfaringer har derimod flere
gange indikeret at der kan være
endog meget store forsinkelser
af væksten når N-gødningen
udbringes sent.

Det er derfor ønskeligt at
undersøge problematikken endnu
et par år med det formål at
opnå mere sikre informationer
om dette vigtige emne.

Udstyr til uddribning af Dangødning.



Schmotzer præcisionssåmaskine.



Dårlig fordeling af sprøjtevæsken efter vindpust.

Snerlepileurter med dråber fra korrekt gennemført sprøjtning.



SÅTEKNIK

J.K.Steensen

PRÆCISIONSSÅMASKINER

SAMMENLIGNENDE AFPRØVNING

Indledning: Afprøvningen af præcisionssåmaskiner under markforhold tager udelukkende sigte mod en kvalitativ vurdering af såarbejdet. Afprøvningen har i 1988 omfattet ni maskiner af forskellig type og fabrikat. I 1988 såvel som i 1987 er afprøvningen kun foregået på Alstedgaard, modsat de to foregående år, hvor maskinerne var i arbejde flere steder. Afprøvningen har omfattet såning ved to kørehastigheder, 5 km/t og 6,5 km/t, med efterfølgende optælling af fremspirede planter hhv. 2-3 uger efter såning og efter fuld fremspiring, optælling af dobbeltplanter, samt udmåling af planteafstande til bestemmelse af maskinernes præcision.

Oversigt over maskinerne:

1. Stanhay S981
2. Monozentra SP
3. Monopill
4. Unicorn 2
5. Becker CSII
6. Schmotzer UD 2000
7. Rállye 590
8. Préci-Sem
9. Becker Aeromat

Maskinerne hører under følgende grupper, hvad angår såprincip:

Såbånd

Stanhay S981

Cellehjul, udvendig fyldning

Monozentra SP
Becker Centra Super II
Becker Aeromat
Rallye 590

Cellehjul, indvendig fyldning
Monopill
Kleine Unicorn 2

Cellehjul, dobb., skråtstillet
Schmotzer UD 2000

Pneumatisk
Préci-Sem

Forsøgsbetingelser: Såbedsharvningen og såningen foregik under ret vanskelige forhold i 1988. Arbejdet foregik i en periode med meget hårdt, tørrende vejr, der gjorde jorden løs og knoldet, efterfulgt af sne, slagregn og kulde. Dette fik betydning for fremspiringen, der foregik langsomt. Antageligt på grund af skorpedannelse over frøet. Skorpedannelse blev især iagttaget efter tunge, glatte trykruller eller efter krymlere, der hhv. glatter og findeler jorden.

Resultater: De opnåede resultater for 1988 er vist i tabel 1. Det bør understreges, at resultaterne i tabellen ikke bør benyttes alene, men kun

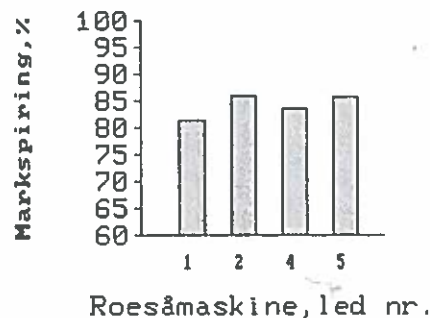


Fig.1. Markspiringsprocent. Gens.af 8 us. 1985-88 (5 km/t).

Tabel 1. Afprøvning af præcisionssåmaskiner under markforhold ved to hastigheder. Plantetal i 1000/ha tre uger og seks uger efter sådatoen, forholdstal for fremspirede planter tre uger efter, samt markspiringsprocent. Endvidere planteafstandenes fordeling, frøafstandens afvigelse fra tabelangivelsen og procent dobbelte plantesteder.

5 km/t	Såmaskine								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pl./ha, 3 uger	26,3	30,0	22,0	25,8	9,8	28,5	7,7	11,2	17,3
Pl./ha, 6 uger	84,2	89,2	84,6	84,2	88,0	96,2	82,0	85,0	83,4
Pl.eft.3 uger, forholdstal	31	34	26	31	11	30	9	13	21
Markspiring,%	72,8	83,0	78,7	77,0	77,4	83,2	74,2	78,2	75,9
Præcision,%									
+ - 3 cm	91	84	90	92	91	76	86	88	89
+ - 2 cm	72	57	80	85	78	63	75	74	77
+ - 1 cm	46	24	53	65	59	41	49	54	58
Frøafstand,cm									
indstillet	18,0	18,0	18,0	18,0	18,4	18,0	18,0	18,5	18,7
opnået	17,3	18,6	18,6	18,3	17,6	17,3	18,1	18,4	18,2
afvigelse,%	3,9	3,3	3,3	1,7	4,3	3,9	0,8	0,5	2,7
Dob.planter,%	2,6	2,0	2,1	2,4	1,4	1,9	2,0	1,2	1,0
6,5 km/t	Såmaskine								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pl./ha, 3 uger	16,5	19,3	27,0	34,2	10,8	26,5	11,3	<u>6 km</u> 6,8	<u>6 km</u> 19,0
Pl./ha, 6 uger	78,0	79,0	81,2	91,6	78,6	94,6	79,0	77,8	81,2
Pl.eft.3 uger, forholdstal	21	24	33	37	14	28	14	9	23
Markspiring,%	70,2	72,3	75,5	82,0	72,7	81,8	71,5	69,2	70,6
Præcision,%									
+ - 3 cm	72	61	97	89	73	75	80	81	86
+ - 2 cm	57	46	89	77	57	58	73	70	73
+ - 1 cm	32	24	61	51	35	38	43	50	55
Frøafstand,cm									
indstillet	18,3	18,0	18,0	18,0	18,4	18,0	18,0	18,5	18,7
opnået	18,0	18,3	18,6	17,9	18,5	17,3	18,1	17,8	17,4
afvigelse,%	1,7	1,7	3,3	0,6	0,5	3,9	0,5	3,8	7,0
Dob.planter,%	2,8	3,3	1,2	2,6	3,8	0,4	2,8	2,6	2,2

sammen med resultater fra tidligere, tilsvarende undersøgelser.

Niveauet for markspiringen har i 1988 været ca. 10 pct. lavere end i 1987.

Som det normalt erfare, har en forøgelse af kørehastigheden fra 5 til 6,5 km/t i gennemsnit betydet en ca. 5 pct. lavere

markspiring.

Afvigelsen fra den indstillede frøafstand har for nogle maskiner været højere end det sædvanligt ses, hvilket må skyldes hjulslip i det ret vanskelige, løse såbed.

I figur 1 er markspiringen vist for maskinerne, der har deltaget i de sidste fire års

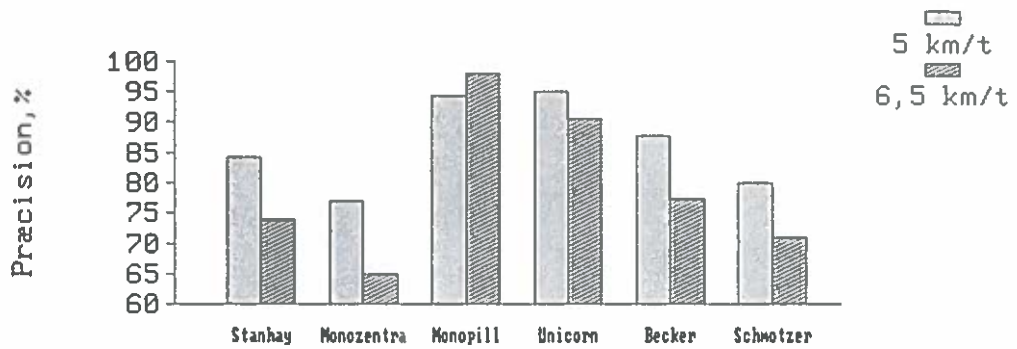


Fig.2. Procent præcision. D.v.s. de planteafstande, der falder indenfor ± 3 cm af den opnåede planteafstand. Gens. 1986-88.

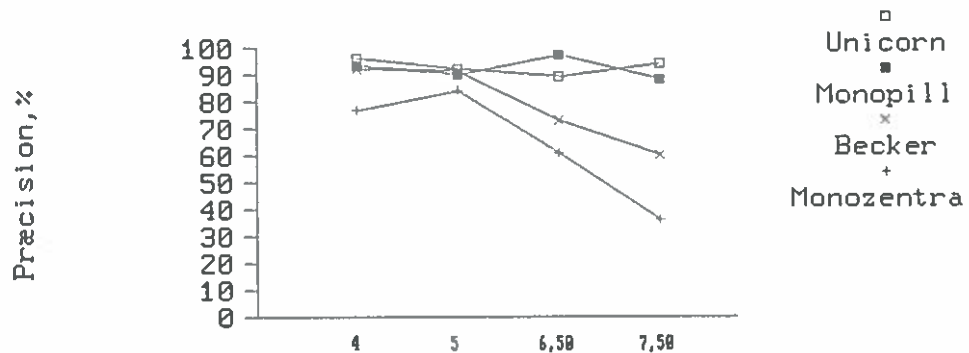


Fig.3. Procent præcision ved hastigheder fra 4 km/t til 7,5 km/t med udsåningsprincipperne udv. fyldning og indv. fyldning.

afprøvning. Som det fremgår er forskellen mellem laveste og højeste markspiring mindre end 5 %-enheder.

Den mest præcise aflægning af frøene ved begge hastigheder er opnået med maskinerne Monopill og Unicorn (tabel 1, figur 2), der begge har cellehjulstypen indvendig fyldning. I figur 3 er vist præcisionen under markforhold for de to cellehjulstyper udvendig fyldning og indvendig fyldning ved stigende arbejdhastighed. Det ses, at maskinerne med udvendig fyldning tilsyneladende er følsomme overfor ændringer i hastigheden, hvorimod de med indvendig fyldning ikke påvirkes nævneværdigt.

Sammendrag: Fremspiringen var langsommere efter nogle maskiner end efter andre.

En specielt langsom fremspiring sås efter Préc-Sem, Rallye og Becker CSII, antageligt på grund af en for kraftig tildækning eller findeling med efterfølgende skorpedannelse. Krymlerne på Becker'en havde en tilbøjelighed til at slæbe med sten og knolde.

Efter fuld fremspiring var der imidlertid ingen nævneværdig forskel på markspiringsprocenterne. Generelt sås en forholdsvis lav markspiring. Afvigelsen fra den indstillede frøafstand har ligeledes været større for nogle maskiner end for andre, dog specielt for

Monopill. Afvigelsen kan give et fingerpeg om, hvor tunge såenhederne er at drive rundt. De fleste af maskinerne har arbejdet med meget høj præcision ved den normale såhastighed 5 km/t. Ved forøgelse af hastigheden

har kun maskinerne Unicorn og Monopill bevaret den samme høje præcision. Heri ligger der ingen anbefaling af, at hastigheden risikofrit kan øges, men alene at arbejds kvaliteten påvirkes forskelligt efter maskintype.

Trykruller

Planen for sammenligningen af forskellige typer af trykruller ses herunder. Trykrullerne var anbragt på en 6 rækket Hassia Betasem roesåmaskine, med såaggregater af både tandems- og støttehjulstypen.

Plan

- | | <u>model</u> |
|--------------------|------------------|
| 1. Konisk | (Monozentra) |
| 2. Konkav | (Stanhay) |
| 3. Krymler | (tandemstype) |
| 4. Knastrulle | (Schmotzer) |
| 5. Krymler | (støtتهجولstype) |
| 6. Fingertrykrulle | (Unicorn) |

Resultat og sammendrag

Af tabel 2 ses det, at den hurtigste fremspiring i gennemsnit er opnået efter trykrullerne med konisk og konkav profil, samt efter fingertrykrullen. På det endelige plantetal er der næppe sikker forskel.

Tabel 2. Trykruller. Relative plantetal under og efter fremspiring.

	trykrulletype					
	1	2	3	4	5	6
1 us. 88						
under	26	27	20	15	14	43
efter	100	109	98	93	95	108
5 us. 86-88						
under	64	62	58	48	51	62
efter	100	101	101	97	97	103

De nævnte typer trykruller efterlader et markeret såspor, hvad der er en fordel ved første ukrudtssprøjtning, modsat krymleren, der udviser såsporet.

Visse typer krymlere er tilbøjelige til at slæbe med sten eller knolde.

Nogle trykrullesystemer, f.eks. fingertrykrullen, har stilbare tildækkere, hvilket muliggør en forholdsvis dyb såning, således at frøet placeres sikkert i fugtig jord, uden samtidigt at dække frøet med andet end et ganske tyndt lag jord.

FORSØG MED BEDSÅNING

Indledning:

For at undersøge markfærdselens betydning for roernes fremspiring og vækst, har der i 1986, 87 og 88 været anlagt undersøgelser efter planen, vist herunder.

Forsøgsplan:

1. Færdsel, som sædvanligt
2. Færdsel i fastliggende spor

Beskrivelse:

I led 1 har fremgangsmåden været som normalt, med tvillingedæk på traktorens baghjul ved kørsel med fælde-redskab, gødningsspreder og såbedsharve.

I led 2 er al færdselen fore-

gået i fastliggende kørespor i såretningen. Redskaberne var enten 6 m eller 12 m brede og forsynet med markører og sportand, således at et tydeligt spor blev efterladt som markering for det næste redskab. I led 1 blev såbedet fremstillet ved to harvninger med kultur- eller såbedsharve på sned eller på tværs af såretningen. I led 2 blev der kun givet een harvning med en såbedsharve. De pågældende arealer var ikke udvalgt specielt.

Resultat og konklusion:

Som det fremgår af tabel 3, har der ikke været forskel på de to metoder, hverken på plantetal, udbytte eller øvrige faktorer.

Tabel 3. Forsøg med såning i bede. Resultat af 5 fs. 1986-88.

	Forsøgsled		LSD,95
	1	2	
<u>Alstedgaard, 1986</u>			
Planter, 1000/ha	89,4	89,9	4,4
Sukker, t/ha	11,64	12,06	0,64
<u>Forædl.st.Maribo, 1986</u>			
Planter, 1000/ha	88,8	87,9	-
Sukker, t/ha	9,53	9,45	-
<u>Alstedgaard, 1987</u>			
Planter, 1000/ha	81,9	84,1	6,4
Sukker, t/ha	7,78	8,09	0,36
<u>Sukkerfabr.Nykøbing, 1987</u>			
Planter, 1000/ha	89,4	89,0	8,6
Sukker, t/ha	8,3	8,2	0,64
<u>Alstedgaard, 1988</u>			
Planter, 1000/ha	84,8	78,4	8,1
Sukker, t/ha	11,01	10,60	0,98
<u>Gens. 1986-88</u>			
Planter, 1000/ha	86,9	85,9	4,0
Roer, t/ha	53,5	53,6	
Sukkerpct.	18,04	18,06	
Sukker, t/ha	9,65	9,68	
Sukker, rel.	100	100	4,3
Amino-N, rel., 100=78	100	101	6,8
IV, rel., 100=3,06	100	101	3,9

FORSØG MED SYNKRONSÅNING

Indledning: Ideen med at så roerne synkront på en lille rækkeafstand i lige lange og brede vokserum er dels at få jorden dækket med bladmasse tidligst muligt, og således udnytte indstrålingen optimalt, og dels at fjerne uheldig fordelt nabovirkning, og dermed undgå uens store roer. Forsøg hermed har været anlagt på Alstedgaard siden 1986.

Forsøgsplan:

- 1) Vokserum 18x50 cm², normalt
- 2) Vokserum 28x30 cm², synkront

Fremgangsmåde: Til såning af led 2 benyttes en roesåmaskine med cellehjul, der indstilles til at så frøet i et zig-zag mønster, således at der opnås helt ensartede, nær cirkulære vokserum. I led 1 sås roerne på normal måde. I 1987 måtte forsøget kasseres på grund af dårlig fremspiring.

Resultater, Diskussion:

Udbytteresultater m.v. for de to forsøgsår ses i tabel 4. Heraf fremgår det, at der i de to år ikke er opnået merudbytte

Tabel 4. Hovedresultat.

1 fs. 1988	forsøgsled		LSD,95
	1	2	
1000 pl/ha	89,6	96,0	
Roer,t/ha	63,9	63,4	
Sukkerpct.	16,55	16,61	
Sukker,t/ha	10,57	10,53	
Relativ	100	100	4,7
Amino-N,rel.	100	99	
IV, rel.	100	98	3,1
1 fs. 1986			
1000 pl/ha	84,0	82,1	
Roer,t/ha	65,0	66,0	
Sukkerpct.	18,32	18,22	
Sukker,t/ha	11,91	12,02	
Relativ	100	101	5,7
Amino-N	100	102	
IV, rel.	100	102	

Tabel 5. Roestørrelse.

1 fs. 1988	forsøgsled		LSD,95
	1	2	
Vægt,kg	0,9	0,7	
Diameter,cm	10,5	9,7	
Længde,cm	27	26	
Glathed,kar. 0-10, 0=glat	3	2	0,9

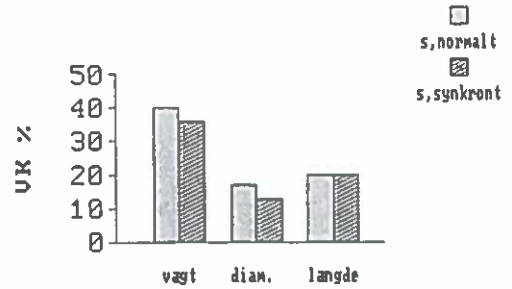


Fig.4. Sammenligning af variationskoefficienterne (VK) for gens.dimensioner af roer efter synkronsåning og normal såning.

ved ændret vokserum.

I tabel 5 ses det, at de synkront såede roer var mindre end de normalt såede, hvilket formodentlig kan henføres til plantebestandens størrelse. De synkront såede roer var lidt mindre grenede og trævlede, hvad der også blev konstateret i 1986.

De tilhørende variationskoefficienter til tallene i tabel 4 er vist i figur 4.

Søjlerne illustrerer, hvor ens vægten, diameteren og længden af roerne har været efter de to forsøgsbehandlinger.

Som det ses, har vægten af roerne varieret meget for begge forsøgsled, men dog mindst for synkront såede roer.

Også roediameteren har været mest ensartet for synkront såede roer, hvorimod der ikke har været forskel på variationen i roernes længde.

FRØAFSTAND OG PLANTETAL
C.J. Nielsen

FORSØG MED VARIERENDE PLANTETAL

I 1988 er gennemført 4 forsøg med plantetal, varierende fra yderpunkter på ca. 60.000 til 100.000 pr. ha. Forsøgene er gennemført efter en ændret plan i forhold til plantetalsforsøgene i 1985-87, idet der indgår 4 forskellige indstillede frøafstande med iblanding af 0, 10 og 20 procent dødt frø ved hver frøafstand. Formålet med iblanding af dødt frø er at opnå et forskelligt plantetal indenfor hver indstillet frøafst. Med stigende indhold af dødt frø, vil plantefordelingen samtidig svare til den, der opnås ved faldende markspiring.

Den anvendte forsøgsplan, og de endeligt opnåede høstplantetal, ses i tabel 1. herunder:

Led.	Frøafs. cm	Dødt frø %	1000 pl. pr. ha
1.	14,0	0	98,0
2.	14,0	10	90,3
3.	14,0	20	78,0
4.	16,0	0	90,8
5.	16,0	10	82,3
6.	16,0	20	70,4
7.	18,4	0	83,6
8.	18,4	10	76,9
9.	18,4	20	64,5
10.	20,6	0	78,2
11.	20,6	10	69,8
12.	20,6	20	60,0
LSD 95			4,4

Ved samme markspiringsprocent skulle plantetallet teoretisk have været større ved de små frøafstande, men som også konstateret tidligere, sker der et forholdsvis større plantebortfald efter helt små frøafstande, end efter mere normale.

Plantetal og udbytte

Sammenholder man plantetal og udbytte af rod og sukker, ser det ud som vist i tabel 2.

Led	Afst. cm	Pct. 1000 dødt plt.	1000 Rod ts/ha	Sukk. %
1.	14,0	0	98,0	17,36
2.	14,0	10	90,3	17,30
3.	14,0	20	78,0	17,35
Gns	14,0	10	88,8	17,34
4.	16,0	0	90,8	17,42
5.	16,0	10	82,3	17,36
6.	16,0	20	70,4	17,31
Gns	16,0	10	81,2	17,36
7.	18,4	0	83,6	17,35
8.	18,4	10	76,9	17,27
9.	18,4	20	64,5	17,21
Gns	18,4	10	75,0	17,26
10.	20,6	0	78,2	17,37
11.	20,6	10	69,8	17,17
12.	20,6	20	60,0	17,15
Gns	20,6	10	69,3	17,24

Led	Afst. cm	Pct. 1000 dødt plt.	Sukk. rel. ts/ha	Sukk. rel.
1.	14,0	0	98,0	100
2.	14,0	10	90,3	98
3.	14,0	20	78,0	97
Gns	14,0	10	88,8	100
4.	16,0	0	90,8	99
5.	16,0	10	82,3	100
6.	16,0	20	70,4	97
Gns	16,0	10	81,2	100
7.	18,4	0	83,6	101
8.	18,4	10	76,9	100
9.	18,4	20	64,5	95
Gns	18,4	10	75,0	100
10.	20,6	0	78,2	99
11.	20,6	10	69,8	96
12.	20,6	20	60,0	94
Gns	20,6	10	69,3	98

LSD 95 rel.: 3,5 (12 fs. led)
Det fremgår af tabellen, at der sker et fald i sukkerudbyttet

på 5-6 procent, når plantetal-
let ved høst kommer under ca.
70.000 pr. ha., uanset den an-
vendte frøafstand. Udbyttefor-
skellene efter plantetal over
ca. 70.000/ha er for små til at
være statistisk sikre. I lighed
med de foregående to års resul-
tater er der intet vundet ved
de høje plantetal på 90.000 til
100.000/ha, snarere tværtimod,
da høstspildet stiger, og ren-
hedsprocenten falder. (Se afsnit
om roehøst). Det øgede høstspild
kommer ikke til udtryk i nærvæ-
rende forsøgs udbytteresulta-
ter, fordi alt er taget med i
parcellerne. Et plantetal ved
høst på godt og vel 80.000 pl.
pr. ha, som er opnået ved en
indstillet frøafstand på 18-20
cm, er iflg. forsøgene (led 7.),
udbyttedmæssigt bedst, og vil i
de fleste tilfælde også være
det ud fra en helhedsbetragt-
ning.

Saftkvalitet udtrykt v. Amino-N

Det er velkendt, og bekræftet
fra de foregående års forsøg
med plantetal, at roer fra mar-
ker med lavt plantetal og
spring i rækkerne, alt andet
lige, har en dårligere saftkvali-
tet, end roer fra marker med
regelmæssig plantefordeling og
relativt højt plantetal. Der er
ligeledes en sammenhæng mellem
sukkerprocentens højde og plan-
tetalsniveauet, således at de
laveste plantetal, foruden dår-
ligst saftkvalitet (højeste a-
minokvælstoftal), også giver la-
vest sukkerprocent.
De nævnte sammenhænge ses i ta-
bel 3.

Tabel 3. Saftkval./plantetal
Gens. 4 forsøg 1988
Led 1000 pl. Sukk.% Amino-N

1.	98,0	17,36	90
2.	90,3	17,30	94
3.	78,0	17,35	93

Tabel fortsættes næste spalte.

Tabel 3. Saftkval./plantetal
fortsat Gens. 4 forsøg 1988
Led 1000 pl. Sukk.% Amino-N

4.	90,8	17,42	88
5.	82,3	17,36	94
6.	70,4	17,31	96
7.	83,6	17,35	93
8.	76,9	17,27	99
9.	64,5	17,21	103
10.	78,2	17,37	95
11.	69,8	17,17	101
12.	60,0	17,15	112

Økonomi.

En økonomiberegning, under for-
udsætning af fuldt tegnet kvo-
te af B-roer og leverings % på
100, ser ud som vist herunder i
tabel 4., idet der samtidig ta-
ges hensyn til aminokvælstoftal
iflg. den nye afregningsmodel.
Plantetal mellem 90. og 100.000
pr. ha. sættes til et merspild
på 0,5 % sv.t. ca. 300 kg/ha.
(Roehøstundersøgelser, Alstedg.)

Tabel 4. Økonomi. 4 fs. 1988

Frø- afst. cm.	1000 pl/ ha.	Brutto incl. fragt/ affald kr/ha	Brutto minus. variab. omkst. kr/ha	Øko- nomi rel. 100
14,0	98,0	26.961	25.904	100
16,0	90,8	26.724	25.799	100
18,4	83,6	27.456	26.652	103
20,6	78,2	26.650	25.932	100

- 10% spir.

14,0	90,3	26.647	25.590	100
16,0	82,3	27.051	26.126	102
18,4	76,9	26.968	26.164	102
20,6	69,8	25.955	25.237	99

- 20% spir.

14,0	78,0	26.242	25.185	100
16,0	70,4	26.336	25.411	100
18,4	64,5	25.813	25.009	99
20,6	60,0	25.211	24.493	97

Variabl.: Frøforbrug. 740 kr/U.

De største dækningsbidrag er

opnået ved plantetal indenfor et interval på 75.000-85.000 pr ha. Plantetal på over 90.000 opnået ved små indstillede frøafstande på 14 og 16 cm giver et mindre økonomisk udbytte. Det samme gør plantetal under ca. 70.000/ha.

I gennemsnit af 15 forsøg med plantetal 1986-1987 efter en anden plan blev det økonomiske resultat som vist i tabel 5 i højre spalte.

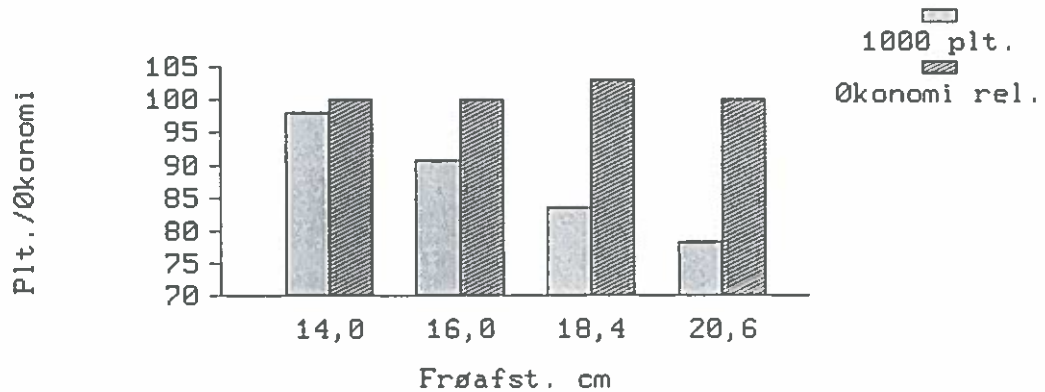
Grænsen for det økonomisk optimale plantetal er her lidt højere end i forsøgene 1988.

Tabel 5. 15 forsøg 1986-1987
Brutto incl. Brutto Øko-
Frø- 1000 afst. plt/ fragt/ minus. nomi
cm. ha. affald variab. rel.
kr/ha omkst. kr/ha

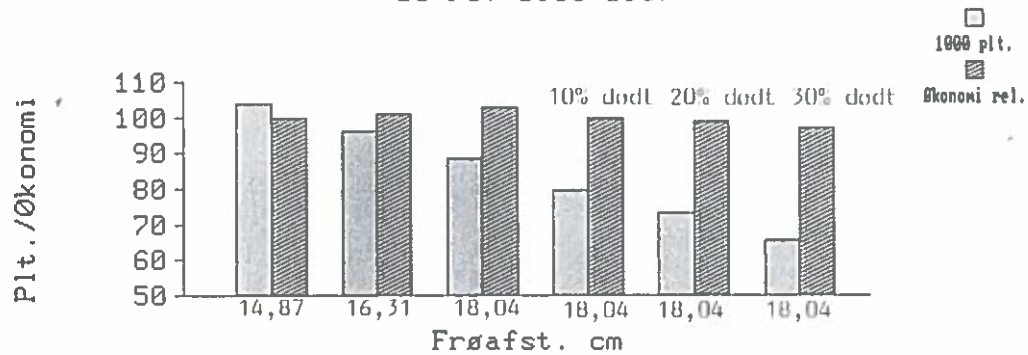
14,9	103,8	23.760	22.765	100
16,3	96,3	23.945	23.038	101
18,0	88,5	24.328	23.508	103
*				
18,0	79,8	23.678	22.858	100
18,0	73,3	23.400	22.580	99
18,0	65,7	22.943	22.123	97

* 10, 20 og 30 % dødt frø.
Variabl.: Frøforbrug 740 kr/U.

4 FS. 1988. UDEN DØDT FRØ



15 FS. 1986-1987



SYGDOMME OG SKADEDYR
C.J. Nielsen

BEJDSNING MED SVAMPEMIDLER.

I 1988 blev der gennemført 4 forsøg og i 1987 8 forsøg efter nedenstående forsøgsplan:

Led	Behandling
1.	12 g Thiram
2.	Som 1. + 8,4 g Hymexazol
3.	Som 1. + 12,6 g Hymexazol
4.	Som 1. + 1,5 g Iprodione
5.	Som 1. + 8,4 g Hymexazol + 1,5 g Iprodione.

Alle led bejdses med 40 g Fura-thiocarb. (Insekticid = Promet) Hymexazol: Tachigaren Iprodione: Rovral.
Dos. pr pakke frø a 100.000 u.

Formålet med forsøgene har været at finde frem til de mest egnede svampemidler til bejdsning af sukkerroefrø. I den anvendte plan er svampemidlerne Tachigaren og Rovral prøvet i kombination med Thiram. Denne kombination er nødvendig, idet begge midler har et smalt virkningsspektrum. Rovral er eksempelvis god overfor phoma, men har begrænset virkning overfor aphanomyces, hvilket så til gengæld klares af Tachigaren. Risiko for angreb af rodbrand-svampe m.fl. er bl.a. til stede under fugtige forhold med samtidig relativt høje temperaturer, som det kan forekomme i år med sen såning. Sådanne forhold var til stede i 1985, hvor der var sikre merudbytter for at supplere standardbejdsen med Tachigaren.

Plantetal.
Virksomheden af svampebejds-

lerne kan måles på forskelle i plantetallets højde, som vist i tabel 1. herunder.

Tabel 1. Plantetal:
(Fors.plan, se venstre spalte)

4 fs. Under	Fuld	Ved
1988 fremsp.	fremsp.	optagn.
Led 1000/ha	1000/ha	1000/ha
1. 47,5	94,3	92,3
2. 53,5	99,7	96,5
3. 53,2	99,3	96,8
4. 48,3	97,0	93,4
5. 51,9	96,6	94,5
LSD 3,8	2,5	

8 fs.			
1987			
1. 62,0	100,0	95,2	
2. 63,0	101,0	94,9	
3. 61,0	101,0	95,8	
4. 60,0	100,0	96,1	
5. 60,0	100,0	96,6	

I de 4 forsøg 1988 var der en statistisk sikker forøgelse af plantetallet for at supplere Thiram-bejdsen med Tachigaren. Det var derimod ikke tilfældet i gens. af 8 forsøg 1987, hvor alle plantetal stort set var ens på et højt niveau.

Udbytter.
Udbytte af sukker blev som vist i tabel 2. herunder.

Tabel 2. Sukkerudbytte:
(Fors.plan, se venstre spalte)

4 fors.	1988	8 fors.	1987
Led	ts./ha	rel.	ts./ha rel.
1.	10,24	100	7,35 100
2.	10,29	100	7,49 102
3.	10,45	102	7,55 103
4.	10,33	101	7,50 102
5.	10,26	100	7,52 102
LSD		2,4	2,3

I forhold til ren thirambejdsning er der i begge år små positive merudbytter for at supplere thirambejdsningen med den

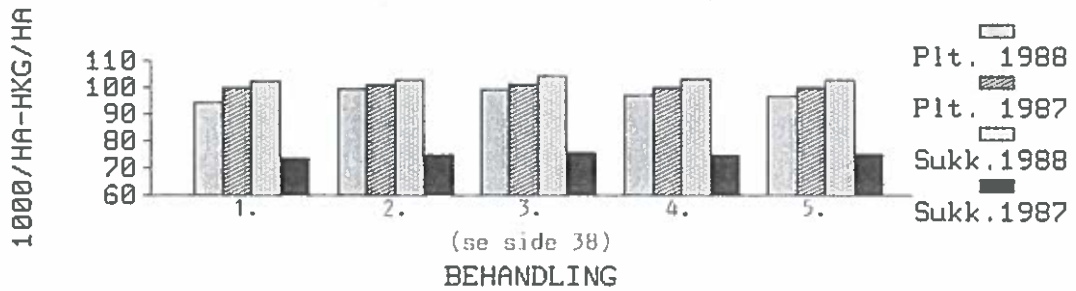
største mængde Tachigaren i led 3., men forskellene er dog knap nok statistisk sikre.

Økonomi.

Extra svampebejdsning af frøet med Tachigaren vil resultere i en merpris pr. pakke på ca. 30 kr, eller nogenlunde det samme

pr. ha. En merpris i den størrelsesorden vil være dækket ind af selv de mindste merudbytter. Derfor kan en sådan ekstra bejdsning betragtes som en forsikring mod angreb af visse svampe i nogle år, og dermed reducerede plantetal.

SVAMPEBEJDSE 1987 OG 1988



BEKÆMPELSE AF ROEMELDUG OG ANDRE BLADSVAMPE.

Som nævnt indledningsvis under generelle vækstvilkår var der i 1988 kraftige angreb af roemeldug og andre bladsvampe, som sidst på vækstsæsonen fik roetoppen til at visne delvis. Det betød selvfølgelig udbyttetab og kvalitetsforringelse af roetoppen for de stadig færre, som udnytter denne til kreaturerne. Men betød det også udbyttetab og kvalitetsforringelse af roerne?

Det blev undersøgt i 4 forsøg, som specielt var rettet mod meldug, og et enkelt ved Saks-købing Sukkerfabrik, hvor man simpelt hen holdt roetoppen sund og grøn ved at sprøjte regelmæssigt med sprøjtesvovl i tidsrummet 15/6. - 15/9.

I de 4 forsøg med bekæmpelse af meldug blev der sprøjtet 1.gang 20.-25. august, og i 2 af forsøgene anden gang den 14/9. Behandlingerne og de opnåede resultater ses i tabel 3. i næste spalte.

Tabel 3. Bekæmpelse af meldug: Gns.4 fs. Ubehand- 0,5 l Tilt 1988 let 250 EC

Svampeangreb før høst ...	6,4	2,9
1000 plt.	87,6	86,2
Ts. rod/ha	60,1	61,3
Sukker %	17,87	18,06
Ts.sukk./ha	10,74	11,07
Sukk. rel.	100	103
LSD 95, rel.		2,4
Mg Amino-N/100 g sukk.	73	67
Relativ	100	92
LSD 95, rel.		6,4

Kar.f.svampeangreb: 0 = intet
10 = meget

Der er højere sukkerprocent, statistisk sikkert positivt merudbytte og lavere amino-N indhold i behandlet forsøgsled.

Økonomi

En økonomiberegning, under forudsætning af fuldt tegnet kvote af B-roer og leverings % på 100, ser således ud, idet der samtidig er taget hensyn til Aminokvælstoftal iflg. den nye afregningsmodel.

Tabel 4. Brutto incl. fragt/affald kr/ha Brutto minus variab. omkst. kr/ha Økonomi relat.

Ubehand.	28.046	28.046	100
Behandl. m. Tilt	29.004	28.574	102

Variab. omkst.:
 0,5 l Tilt/ha 230 kr.
 En ekstra sprøjtning.. 200 kr.
 Ialt 430 kr.

Under de nævnte forudsætninger har der i gens. af de 4 forsøg været en økonomisk gevinst på 2 procent svarende til 528 kr/ha. for tilt-sprøjtning. Forsøgene giver ikke svar på, om en ekstra sprøjtning senere, giver øget nettomerudbytte.

BEKÆMPELSE AF BLADSVAMPE.

Det omtalte forsøg under Saks-købing Sukkerfabrik gav følgende resultat:

Tabel 5. Bladsvampebekæmp.

	Ubehand.	7 kg spr. svovl x 6
1000 pl./ha	89,1	87,8
Roernes ud-seende 1/9.	stærkt angreb visne	sunde og grønne
Ts. rod/ha	63,0	67,1
Sukker %	17,48	17,69

(fortsættes i højre spalte)

Tabel 5. fortsat

	Ubehand.	7 kg spr. svovl x 6
Ts.sukk/ha	11,01	11,86
Relativ	100	108
LSD 95		2,3

Amino-N ..	93	72
Relativ	100	78

7 kg sprøjtesvovl udsprøjtet d. 16/6., 1/7., 19/7., 8/8., 24/8. og 15/9.

Der er i dette forsøg et merudbytte på knap 1 tons sukker og en forbedret saftkvalitet for at holde roetoppen fri for svampeangreb sommeren igennem. Problemet er prognoser og varselinger, så angreb erkendes og sprøjtning iværksættes tidligt nok. Seks sprøjtninger, som i forsøget, forekommer voldsomt, men et færre antal behandlinger i praksis, hvoraf et par stykker kombineret med skadedyrsbekæmpelse, kunne måske gøre det.

Økonomi.

En økonomisk beregning under samme forudsætninger som ved meldugforsøgene viser følgende:

Tabel 5. Brutto incl. fragt/affald kr/ha Brutto minus variab. omkst. kr/ha Økonomi relat.

Ubehand.	28.492	28.492	100
Behandl.	30.923	29.903	105

Variable omkostninger:
 42 kg svovl a 10 kr .. 420 kr
 3 ekstra sprøjtninger. 600 kr
 Ialt 1020 kr.
 De 3 øvrige sprøjtninger forudsættes sammen med skadedyrsbek.

Under de nævnte forudsætninger har der været en økonomisk gevinst på 5 % sv.t. 1.411 kr/ha for at holde roetoppen sund med sprøjtesvovl sommeren igennem.

BEJDSNING MED INSEKTMIDLER.

I en årrække er der gennemført forsøg med insektbejdsemidler med det formål at finde de bedste midler og metoder til beskyttelse af de fremspirende roeplanter mod angreb af jordboende skadedyr. I 1988 blev forsøgsplanen udvidet med supplerende skadedyrssprøjtning i et par forsøgsled, idet det har vist sig, at bejdsningen alene, ikke er tilstrækkelig, hvis der forekommer et kraftigt angreb af jordboende skadedyr.

I tabel 6. herunder er vist den anvendte plan.

Den supplerende sprøjtning i led 2. og 5. er foretaget som en plansprøjtning med Cymbush 2 gange med ca. 1 uges mellemrum på kimbladsstadiet og Dimethoat ved begyndende bedefluelarvemiering. De anvendte bejdsemidler var de kendte Mesurol og Promet. Yderligere, som supplement hertil, de syntetiske pyrethroider, Force og Sumicidin. Endelig blev der i et enkelt forsøgsled anvendt granuleret insekticid nedfældet i såfuren.

Tabel 6. Forsøgsplan

1. 10 g Methiocarb sv.t. 20 g Mesurol 50.
2. Som 1. med supplerende skadedyrssprøjtning.
3. Som 1. med 10 kg Curaterr/Furadan nedfældet i såfuren.
4. 40 g Furathiocarb sv.t. 50 ml Promet.
5. Som 4. med supplerende skadedyrssprøjtning.
6. 12 g Teflothrin sv.t. 60 g 20% Force.
7. 40 g Furathiocarb (50 ml Promet) + 12 g Teflothrin (60 g Force)
8. 40 g Furathiocarb (50 ml Promet) + 5 g aktivt i Es-Fenvalerat

Alle forsøgsled er fungicidbejdset med 12 g Thiram + 8,4 g Hymexaz.
Alle doseringer pr. unit.

Plantetal

I modsætning til de foregående år var der i 1988 stort set ingen angreb af jordboende skadedyr. Det viser sig i de opnåede plantetal, som i gens. af 6 fs. var uden sikre forskelle.

I årene 1985, 1986 og 1987 var der i alle årene en sikker forøgelse af plantetallet for anvendelse af Promet eller granulat i forhold til det svagere virkende Mesurol. Det ses i tabel 7. nederst i næste spalte.

Tabel 7. Plantetal. 1000/ha. fremspiret.

Led	6 fs. 1988	8 fs. 1987	7 fs. 1986	7 fs. 1985
1.	89,0	103,9	97,0	78,3
2.	88,5	-	-	-
3.	89,8	104,8	99,0	78,7
4.	89,9	106,0	101,0	86,4
5.	90,2	-	-	-
6.	90,4	-	-	-
7.	89,8	106,9	-	-
8.	88,8	106,1	-	-
LSD	2,0			

I tabel 8. på næste side vises

antal fremspirede planter i gns af 28 forsøg 1985-1988 efter bejdsn. med Mesurol og Promet.

Tabel 8. 1000 plt./ha
28 forsøg 1985-1988

Behandling	1000 pl.	Rel.
Mesurol	92,6	100
Mesurol + Curaterr.	93,6	101
Promet	96,4	104
LSD 95	3,3	

At Curaterr nedfældet i såfure, plantetalsmæssigt, ligger under prometbejdsning, kan skyldes en mindre giftvirkning af midlet på de spæde roeplanter.

Bedefluellarveangreb/roesundhed.
Virkningen af af behandlingerne på bedefluens larve og roeplanternes sundhed er bedømt midt i juni med følgende resultat:

Tabel 9. Pct. planter med mine- ring af bedefluellarve, og roeplanters sundh. (Forsøgsbehandling, se side

Fs.	6 fors.1988	6 fors.1988
led	% plt. med angreb af bedefl.larve	roesundhed 10-0
1.	57	8,7
2.	25	9,7
3.	7	9,8
4.	30	9,5
5.	20	9,7
6.	52	8,6
7.	32	9,5
8.	27	9,4

I lighed med de tidligere år, giver granulatnedfældning klart den mindste angrebsgrad af jordboende skadedyr og af bedefluens larve, ligesom roesundheden i juni er høj. Prometbejdsning er skadedyrsmæssigt og sundheds mæssigt bedre end mesurolbejdsning. De syntetiske pyrethroider, anvendt som bejdsmidler, har ingen virkning mod bedefluens larve. I nogle af vore sydlige nabolande anvendes Teflothrinsom bejdsmiddel med fine resultater mod runkelroeillen.

Udbytter

Ser man på de relative sukkerudbytter i de 4 år, blev de således:

Tabel 10. Sukkerudb. Relativ (Forsøgsbehandling, se side)

Led	6 fs. 1988	8 fs. 1987	7 fs. 1986	7 fs. 1985
1.	100	100	100	100
2.	98	-	-	-
3.	101	103	103	103
4.	100	102	101	103
5.	101	-	-	-
6.	99	-	-	-
7.	99	101	-	-
8.	98	99	-	-
LSD	4,0	2,4	2,0	1,8
1988:	100 =	10,23 tons pr. ha.		
1987:	100 =	7,88 tons pr. ha		
1986:	100 =	10,12 tons pr. ha		
1985:	100 =	10,42 tons pr. ha		

I gens.af 6 forsøg 1988 var der ikke udslag for behandlingerne. I de foregående 3 år var der små positive merudbytter for granulatnedfældning og prometbejdsning i forhold til mesurolbejdsning.

Sukkerudbytterne efter bejdsn. med Mesurol og Promet i gens. af 28 forsøg 1985-1988 ses herunder i tabel 11.

Tabel 11. Sukkerudbytte: 28 forsøg 1985-1988

Behandling	ts./ha	Rel.
Mesurol	9,58	100
Mesurol + Curaterr.	9,81	102
Promet	9,73	102
LSD 95	0,13	1,3

Der har været et statistisk sikkert merudbytte på ca. 0,20 tons sukker/ha. sv.t. 2 % for granulatnedfældning sammen med mesurolbejdsning, og for prometbejdsning frø alene. Det må i den forbindelse erindres, at resultaterne er gennemsnitsresultater under gennemsnitlige forhold. Ved kraftige angreb af jordboende skadedyr er ingen

bejdsning tilstrækkelig. I så fald må der, hvis granulat ikke er nedfældet ved såning, sprøjtes mod runkelroebiller m.fl., når de er fremme.

Økonomi.

En økonomiberegning, under forudsætning af fuldt tegnet kvote af B-roer og leverings % på 100, ser ud som vist i tabel 12. i højre spalte, idet aminokvælstoftal sættes til 100.

I gens. af de 28 forsøg over 4 år har der, under de nævnte forudsætninger, været en økonomisk gevinst på 265 kr/ha. sv. til 1% for prometbejdsning frem for mesuroolbejdsning.

Generel nedfældning af granulat giver et "overskud" på 244 kr/ha, som afhængig af arealstørrelse og pris på granulatnedfælder m.v., vil gå til at dæk-

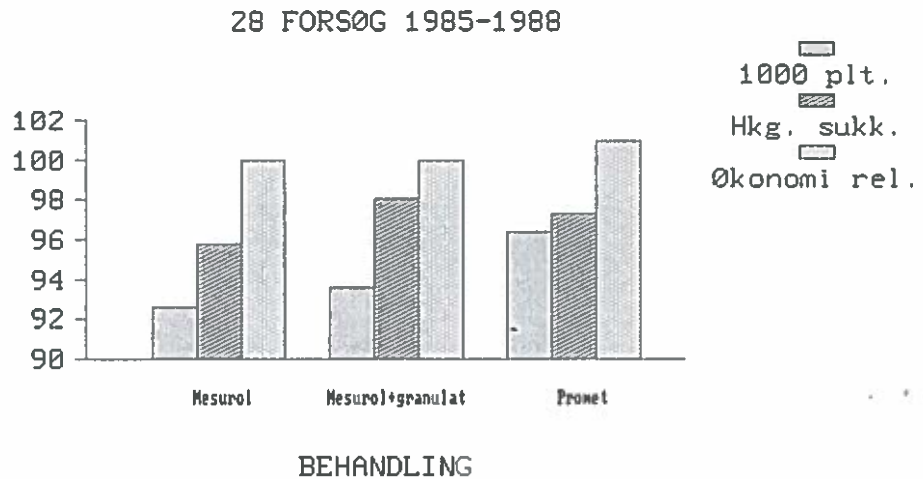
ke afskrivning og forrentning af denne. Nedfældning af granulat bør derfor kun finde sted, hvor man erfaringsmæssigt har kraftige angreb af jordboende skadedyr.

Tabel 12. 28 forsøg 1985-1988
Økonomi

	Brutto incl. fragt/affald kr/ha	Brutto minus variab. omkst. kr/ha	Økonomi relat.
Mesurool.	24.842	24.842	100
Mesurool+ granulat	25.436	25.086	101
Promet	25.207	25.107	101

Variab.omkst.: Excl. omkostninger til granulatnedfælder.
Curaterr granulat ...+ 350 kr
Prometbejdsning+ 100 kr

PLT., SUKK./HA. - ØKONOMI



Danfoil sprøjte i gang med sprøjtning mod bladlus.



De visne bladkanter forekommer efter Curaterr granulat i forbindelse med ukrudtssprøjtningen.



Bladpletsvampen Ramularia. (intet dansk navn).

Bladpletsvampen Phoma betae. Et usædvanlig kraftigt angreb i 1988.



UKRUDTSBEKÆMPELSE
C.J. Nielsen

BEKÆMPELSE AF FRØUKRUDT I ROEMARKEN MED FORSKELLIGE BLANDINGER AF UKRUDTSMIDLER UDSPRØJTET AD 2 OG 3 GANGE.

I 1988 blev der gennemført ialt 9 forsøg med det formål at undersøge mulighederne for at bekæmpe ukrudtet tilfredsstillende, hvor det har vist sig, at den traditionelle "standardbehandling" ikke slår til. Det vil sige under dårlige, klimabetingede virkningsforhold som f.eks. lave temperaturer eller udtørring af jorden (manglende jordmiddelvirkning). To sprøjtninger med Betanal + Goltix i "normaldosering" er heller ikke altid tilstrækkeligt, selv under gode klimamæssige forhold, hvis der forekommer vanskeligt

bekæmpbare ukrudtsarter som for eks. burresnerre og snerlepilurt.

Ud af de 9 anlagte forsøg blev de 6 høstet. Den anvendte forsøgsplan ses nederst i tabel 1. Planen er ret omfattende med 11 forskellige forsøgsled, hvoraf de 7 er med 2 sprøjtninger og 4 med 3 sprøjtninger. Strategien bagved at sprøjte tre gange fremfor to er ikke at reparere på et dårligt resultat af de to første sprøjtninger, men at udnytte de forhåndenværende kemikalier bedre, således at det samlede kemikalieforbrug bliver uændret. Under gunstige virkningsforhold vil man i mange tilfælde kunne vurdere, at den tredje sprøjtning kan undværes, hvorved der er sparet omkost-

Led	Ukr. kimbl.stadium	Tabel 1.	
		7-10 dage senere	Tredie spr.
1.	2 Bet.+ 2 Gol.+ 1 olie	Som 1. sprøjtning	Intet
2.	Intet	4 Bet.+ 4 Gol.+ 2 olie	Intet
3.	2 Bet.+ 2 Gol.+ 1 olie	2 Bet.+ 1,5 Pyramin DF.+ 1 olie	Intet
4.	2 Bet.+ 1,5 Pyram.DF.+ 1 olie	2 Bet.+ 1,5 Pyram.DF.+ 1 olie	Intet
5.	1 Betaron + 2 Goltix	2 Betaron + 2 Goltix	Intet
6.	Som 5. men + 1 olie	Som 5. men + 1 olie	Intet
7.	2 Herbaphen + 1,5 Avadex BW	2 Herbaphen + 1,5 Avadex BW + 2 Goltix	Intet
8.	0,5 Nortron + 2 Golt.+ 1,5 olie	1 Nortron + 1 Golt. + 1 olie	1 Nort.+ 1 Gol.+ 1 Bet.
9.	1,5 Betan.+ 1,5 Golt.+ 1,5 olie	Som 1. sprøjtning	Som 1. spr.
10.	1,5 Betan.+ 1,5 Golt.+ 1,5 olie	1,5 Bet.+ 1,0 Pyr.DF.+ 1,5 olie	Som 2. spr.
11.	0,5 Betan.+ 0,5 Nort.+ 0,5 Golt. + 0,2 Venz.+ 0,5 olie	Som 1. sprøjtning	Som 1. spr.

ninger til kemikalier i forhold til de "normale" to sprøjtninger. Ulempen ved systemet er en lidt større risiko for, under ugunstige sprøjteforhold, at ukrudtet når at blive for stort mellem sprøjtningerne, således at man i sidste ende alligevel må sætte doseringen op. Endelig er der også en omkostningsforøgelse, hvis der skal sprøjtes tre gange frem for to.

Plantetal og roesundhed.

Der er ingen statistisk sikre forskelle mellem plantetal efter de forskellige behandlinger, hverken efter fremspiring eller ved høst.

Roernes sundhed er bedømt midt i juni. Resultatet i gens. af 8 forsøg er vist i tabel 2.

Tabel 2. Roesundhed:
(Forsøgsbehandling, se side 45)
Fors.led Kar. for roesundhed
10-0. 10 = sundest

1.	9,4
2.	9,1
3.	9,3
4.	9,3
5.	9,3
6.	9,1
7.	9,1
8.	9,3
9.	9,3
10.	9,3
11.	9,3
LSD 95	0,25

Der er tendens til lidt ringere roesundhed i led 2. (4 Bet.+ 4 Gølt.+ 2 olie ad 1 gang), led 6. (2 x Betaron+ Goltix+ olie) og i led 7. (Herbaphen + Avadex første gang, Herbaphen + Avadex + Goltix anden gang).

Forekommende ukrudtsarter.

Der er optalt ukrudt, fordelt på arter, efter fuld virkning ca. midt i juni, og ukrudtsdækningen er bedømt sidst i sept. før høst. Den gennemsnitlige procentiske fordeling af ukrudt i 8 forsøg ses i tabel 3.

Tabel 3. Procentisk fordeling gns. 8 fs. af ukrudtsarter:
(Forsøgsbehandling, se side 45)
Forsøgsled

Ukrudtsart	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Snerlepileurt	23	23	18	14	21	23
Fersk.pileurt	5	5	4	6	5	8
Vej pileurt	3	6	5	5	2	5
Hvidm.gåsefod	16	9	21	21	12	14
Fuglegræs	6	9	8	9	3	2
Natskygge	5	5	4	5	4	4
Ager stedm.	5	3	5	8	8	4
Rød tvetand	11	11	11	10	12	12
Ærenpris	6	7	7	2	10	10
Rød arve	2	1	1	1	0	1
Agersennep	1	1	1	1	1	1
Kamille	0	2	0	2	2	2
Limurt	7	7	6	4	7	6
Burresnerre	4	4	4	3	3	3
Vortemalk	1	0	1	1	1	1
Markforglemm.	1	1	0	1	1	0
Øvrige arter	4	6	4	7	8	4

Forsøgsled

Ukrudtsart	7.	8.	9.	10.	11.
Snerlepileurt	18	26	38	22	22
Fersk.pileurt	8	6	6	9	8
Vej pileurt	3	7	6	4	4
Hvidm.gåsefod	21	9	6	13	11
Fuglegræs	7	1	3	12	3
Natskygge	4	4	3	3	5
Ager stedm.	4	3	2	5	9
Rød tvetand	11	12	9	8	9
Ærenpris	2	6	8	5	7
Rød arve	0	1	0	0	1
Agersennep	1	1	0	0	0
Kamille	2	5	0	2	4
Limurt	5	3	8	5	4
Burresnerre	2	4	3	5	3
Vortemalk	2	1	1	1	1
Markforglemm.	2	0	0	1	1
Øvrige arter	8	9	7	5	8

Det fremgår af tabellen, at snerlepileurt i gennemsnit af forsøgene ved optælling midt i juni, dækker en forholdsvis stor del af den forekommende bestand. Pileurter under eet når op på 30-40 procent i de fleste tilfælde. Hvidmelet gåsefod ligger på 10-20 procent med temmelig megen variation mellem forsøgsleddene. Herefter følger rød tvetand med ca. 10 % og resten af arterne nogenlunde ligeligt fordelt.

Virkning på ukrudt.

Den samlede bestand af overlevet ukrudt efter de forskellige behandlinger, samt virkningsprocenter, ser således ud efter optælling i juni.

Tabel 4. Ukr.plt./10 kvm. og virkningsprocenter:

Fs.led	gns.9 fs.	gns.7 fs.
	Ukr./10 kvm.	Virkn. %
1.	215	70
2.	183	74
3.	185	74
4.	224	68
5.	215	67
6.	196	70
7.	231	66
8.	124	83
9.	110	85
10.	105	87
11.	100	88
LSD 95		7,5
Ukr.plt. i gns. 7 fs. ubeh.	717	

Den bedste ukrudtsvirkning er klart opnået i de 4 sidste forsøgsled med 3 sprøjtninger. Led 11. med flerkomponentblandingen i lave doseringer er interessant, fordi den er billig.

Med det formål at nedbringe kemikaliekostningerne er den dyre Goltix delvis og helt erstattet med Pyramin i led 3. og 4. Anvendelsen af Pyramin ved anden sprøjtning i stedet for Goltix (led 3.) har virkningsmæssigt ligget på li-

nie med Goltix, hvorimod udeldelse af Goltix ved begge sprøjtninger og erstatning med Pyramin (led 4.) ikke har nået så højt et virkningsniveau.

Blandingen af Betaron og Goltix med og uden olie i led 5. og 6. ligger i gns. ikke bedre end de mere traditionelle blandinger. Der er dog gode resultater fra enkeltforsøg, men under vanskelige forhold er doseringen af Betaron for lille. Blandingerne, hvori Avadex indgår i led 7, har heller ikke virket tilstrækkeligt.

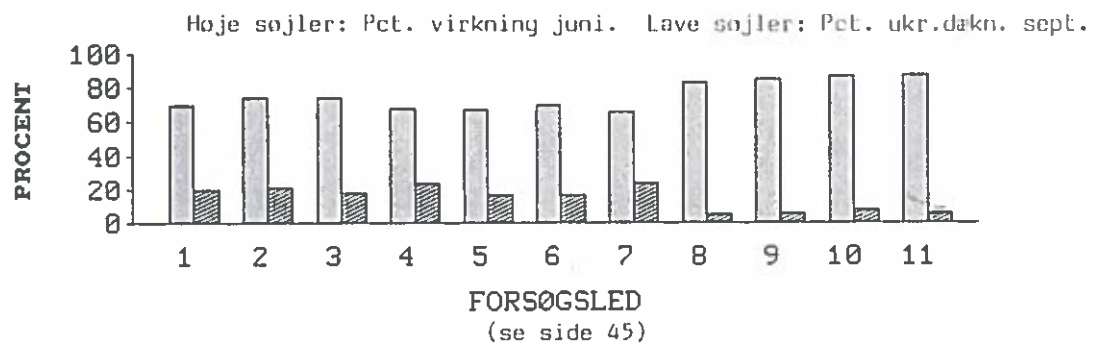
Går man frem til sidst i september og vurderer ukrudtsdækningen, er resultatet som vist i tabel 5.

Tabel 5. Pct. ukrudtsdækning gns. 8 fs. før høst:
(Forsøgsbehandling, se side 45)

Fors.led	Pct. ukrudtsdækning
1.	20
2.	21
3.	18
4.	24
5.	17
6.	17
7.	24
8.	5
9.	6
10.	8
11.	6

Ukrudtsdækningen svarer til bestanden i juni med klart mindst ukrudt i de 4 forsøgsled med 3 sprøjtninger.

FIGUR 1. VIRKNING PÅ UKRUDT



Udbytter.

Seks af forsøgene blev høstet som udbytteforsøg med følgende resultat i gens.

Tabel 6. Udbytte, rod og sukker (Forsøgsbehandling, se side 45)

Gns.6 fs.	Rod Fs.led	Sukker ts/ha	Sukker ts/ha	relat.
1.		54,2	9,51	100
2.		53,0	9,30	98
3.		55,6	9,78	103
4.		53,6	9,43	99
5.		55,7	9,78	103
6.		55,5	9,75	103
7.		54,0	9,48	100
8.		57,8	10,20	107
9.		58,0	10,20	107
10.		57,7	10,17	107
11.		57,2	10,01	105
LSD 95				8,4

Det viser sig, at der i gennemsnit af de 6 forsøg er opnået de højeste udbytter i forsøgsleddene med 3 sprøjtninger, som samtidig var de reneste. Variationen mellem de enkelte forsøg var dog forholdsvis stor, hvilket altid vil forekomme i ukrudtsbekæmpelsesforsøg, hvor nogle af forsøgene har høj dækningsgrad af ukrudt og andre middel og lav. I de forsøg, hvor der var størst ukrudtsdækning fra begyndelsen, var der også størst positivt merudbytte for 3 sprøjtninger. I forsøgene med oprindelig lav ukrudtsbestand var der intet eller negativt merudbytte for 3 behandlinger. Ser man på udbytteforholdet imellem forsøgsleddene med 2 behandlinger, er ukrudtsbestanden efter behandlingerne på et så ensartet niveau, at det ikke giver sig udslag i sikre udbytteforskelle.

Økonomi.

Under forudsætning af fuldt tegnet B-kvoté, leveringsprocent på 100, kontraktmæssigt sukkertillæg og øvrige faktorer iflg. den nye afregningsmodel, kommer man frem til bruttoind-

tægter, incl. transporttillæg og affald som vist i tabel 7. I samme tabel ses kemikalieudgiften for behandlingerne.

Tabel 7. Bruttoindtægt og kemikalieudgift: kr/ha (Forsøgsbehandling, se side 45)

Fs.led	Brutto kr/ha	Kemikal. kr/ha
1.	24.745	1.118
2.	24.234	1.118
3.	25.384	901
4.	24.509	683
5.	25.430	1.140
6.	25.378	1.170
7.	24.616	890
8.	26.597	x)1.495
9.	26.480	x)1.492
10.	26.510	x)1.137
11.	26.155	x)1.051

x) Incl. 200 kr, extra sprøjtning.

Hvis man trækker kemikalieomkostningerne fra bruttoindtægten stilles behandlingerne økonomisk lige, idet andre variable omkostninger regnes for ens. I tabel 8. er anført et sådant dækningsbidrag og det relative økonomiske forhold mellem behandlingerne.

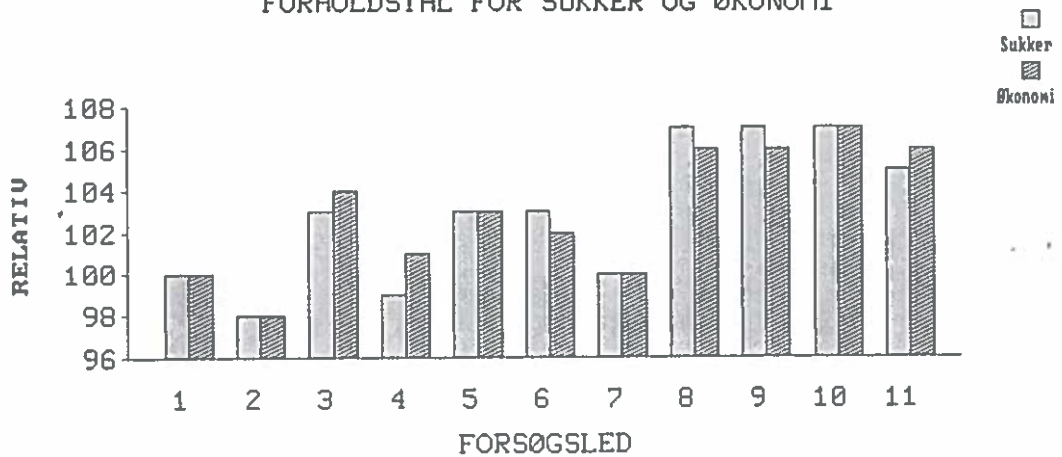
Tabel 8. Økonomi: (Forsøgsbehandling, se side 45)
Gns.6 fs. "Dækn.bidrag" Økonomi

Fs.led	kr/ha	relativ
1.	23.627	100
2.	23.116	98
3.	24.483	104
4.	23.826	101
5.	24.290	103
6.	24.208	102
7.	23.726	100
8.	25.102	106
9.	24.988	106
10.	25.373	107
11.	25.104	106

De 4 sidste forsøgsled med 3 sprøjtninger klarer sig i gens. økonomisk bedst, men nogle af de alternative og billigere blandinger end i led 1, udsp. ad 2 gange, kommer næsten på højde hermed.

Led	Ukr. kimbl.stadium	7-10 dage senere	Tredie spr.
1.	2 Bet.+ 2 Gol.+ 1 olie	Som 1. sprøjtning	Intet
2.	Intet	4 Bet.+ 4 Gol.+ 2 olie	Intet
3.	2 Bet.+ 2 Gol.+ 1 olie	2 Bet.+ 1,5 Pyramin DF.+ 1 olie	Intet
4.	2 Bet.+ 1,5 Pyram.DF.+ 1 olie	2 Bet.+ 1,5 Pyram.DF.+ 1 olie	Intet
5.	1 Betaron + 2 Goltix	2 Betaron + 2 Goltix	Intet
6.	Som 5. men + 1 olie	Som 5. men + 1 olie	Intet
7.	2 Herbaphen + 1,5 Avadex BW	2 Herbaphen + 1,5 Avadex BW + 2 Goltix	Intet
8.	0,5 Nortron + 2 Golt.+ 1,5 olie	1 Nortron + 1 Golt. + 1 olie	1 Nort.+ 1 Gol.+ 1 Bet.
9.	1,5 Betan.+ 1,5 Golt.+ 1,5 olie	Som 1. sprøjtning	Som 1. spr.
10.	1,5 Betan.+ 1,5 Golt.+ 1,5 olie	1,5 Bet.+ 1,0 Pyr.DF.+ 1,5 olie	Som 2. spr.
11.	0,5 Betan.+ 0,5 Nort.+ 0,5 Golt. + 0,2 Venz.+ 0,5 olie	Som 1. sprøjtning	Som 1. spr.

FORHOLDSTAL FOR SUKKER OG ØKONOMI



BEKÆMPELSE AF KVIK.

1. Ubehandlet.
2. 1,5 l Fussilade når kvik har ca. 3 blade (17/5.). Gentaget ved kvikgenvækst med ca. 3 blade (6/6.)
3. 3,0 l Fussilade, når kvikken har ca. 5-6 blade (6/6.)
4. 1,0 l Gallant når kvik har ca. 3 blade (17/5.). Gentaget ved kvikgenvækst med ca. 3 blade (6/6.)
5. 2,0 l Gallant, når kvikken har ca. 5-6 blade (6/6.)
6. Som 2., men ved første kviksprøjtning, der tidsmæssigt skal falde sammen med anden frøkrudtssprøjtning, iblandes 2 Betanal+ 2 Goltix.
7. Som 4., men ved første kviksprøjtning, der tidsmæssigt skal falde sammen med anden frøkrudtssprøjtning, iblandes 2 Betanal+ 2 Goltix.

1 fs. Alstedgd.

Perma, 18 cm frøafstand. Sået 18/4. G.m. 516 NPK 25:3:9, 130 kalig. sprøjtet mod frøkrudt 7/5. og 17/5. (2 x 2 Bet. + 2 Golt.)
 Høstet 4 gnt. a 20 kvm den 7. nov. Forfrugt, varigt græs.

På Alstedgård gennemførtes et enkelt forsøg med bekæmpelse af kvikgræs i roer efter en ompløjet varig græsmark med kraftig bestand af kvik. Forsøgsplanen ses øverst på siden.

Plantetallene og den opnåede virkning efter behandlingerne blev sådan:

Led	1000 plt.	1000 plt. forår høst	Ant. aks bærende kvik pr 4. okt. kvm 5/8	Kar. for kvikdæk 10-0
1.	83,9	72,0	9,3	3,4
2.	85,8	80,1	0,0	0,0
3.	87,1	81,3	0,1	0,1
4.	84,9	79,3	0,0	0,0
5.	80,6	76,4	0,0	0,0
6.	88,2	81,2	2,0	1,0
7.	80,1	71,3	2,8	1,7

har i dette ene forsøg haft negative konsekvenser for kvikvirkningen.

Rod- og sukkerudbytte ses herunder:

Led	Rod ts/ha	Sukk.%	Sukk. ts/ha	Sukk. relat.
1.	56,9	15,96	9,09	100
2.	75,4	15,77	11,88	131
3.	73,8	15,84	11,68	128
4.	74,9	15,80	11,84	130
5.	74,2	15,86	11,76	129
6.	70,6	15,77	11,13	122
7.	66,5	15,75	10,46	115
LSD 95 rel.				18,4

Udbytteresultaterne viser en klar sammenhæng med kvikbestandens størrelse. Kvik i større mængder koster udbytte.

Bestanden af kvik i forsøget var noget uensartet fordelt. Det fremgår af tabellen, at udsprøjtning af samme totaldoserings på henhv. 3 l Fussilade og 2 l Gallant i led 2.-5., stort set har virket lige godt, enten udsprøjtningen er sket over een eller to gange. Blanding af kvikmidler og frøkrudtsmidler

SPRØJTETEKNIK

J.K.Steensen

DANFOIL SPRØJTEN

SAMMENLIGNENDE AFPRØVNING

Indledning: Med det formål at undersøge et nyt sprøjteprincip til ukrudtsbekæmpelse i sukkerroer i forhold til den almindelige marksprøjte har der i 1986 og 87 været foretaget nogle sammenlignende afprøvninger på Alstedgaard og ved sukkerfabrikkerne. Resultaterne herfra findes omtalt i tilsvarende beretning fra 1987.

I det følgende vil hovedsageligt kun blive omtalt resultater fra 5 undersøgelser, udført i 1987 og 1988. Planen herfor ses nederst på siden. Disse blev udført med komplette 12 m marksprøjter på store bruttoparceller, modsat tidligere undersøgelser, der har været udført med reduceret bombredde på forholdsvis små bruttoparceller, og med sprøjtemateriel, som mere eller mindre var beregnet for forsøg.

Beskrivelse: Danfoil sprøjten tilhører en type af lavvolum sprøjter, som arbejder ved hjælp af lufttilsætning under

udsprøjtningen af væsken. Herved opnås der gennem en kraftig forstøvning en bedre dækning af det sprøjtede materiale, således det er muligt at nedsætte væskemængden.

Sprøjten var forsynet med 12 m sprøjtebom og med en 650 l tank, hvilket med en udbragt væskemængde på 40 l/ha svarer til ca. 15 ha sprøjtet areal.

I undersøgelsen var traktoren, der kørte med Danfoil sprøjten, forsynet med computer til kontrol af kørehastighed og uddosering.

Der blev på sprøjtetids-punkterne ikke taget særlige hensyn til nogen af sprøjterne, hvad angår vind og vejr.

Resultater: Forsøgsleddene på de efterfølgende tabeller og figurer er angivet ved et tal for forsøgsleddet (se planen) samt et bogstav for sprøjten, (A: alm.spr.; D: Danfoil spr.). Hovedresultatet fremgår af tabel 1 samt figur 1.

Som det ses, har enhver nedsættelse af doseringen generelt resulteret i en større ukrudtsbestand. En halvering af doseringen har omtrent betydet

Forsøgsplan:

	Betanal + Goltix + olie				
1.Alm. sprøjte,	4	4	2	udbr. ad 2 gange,	180 l/ha
2.Alm. sprøjte,	2,7	2,7	1,3	-	180 l/ha
3.Alm. sprøjte,	2	2	1	-	180 l/ha
4.Danfoil spr.,	4	4	2	2	40 l/ha
5.Danfoil spr.,	2,7	2,7	1,3	-	40 l/ha
6.Danfoil spr.,	2	2	1	-	40 l/ha
7.Danfoil spr.,	4	4	2	2	80 l/ha
8.Danfoil spr.,	2	2	1	-	80 l/ha
9.Alm. sprøjte,	4	4	2	3	180 l/ha
10.Danfoil spr.,	4	4	2	-	40 l/ha

Tabel 1. Sammenlignende afprøvning af alm. marksprøjte og Danfoil sprøjte ved forskellige doseringer og væskemængder. Virkning på ukrudtsbestand og roesundhed. A: Alm.spr. D: Danfoil. *) 3/4 dosis.

3 us. 1988	1A	2A	3A	4D	5D	6D	7D	8D	9A	10D
Ukrudtsplanter i juni, pr. m ²	4	14	12	5	16	13	5	10	9	6
Roesundhed i juni, kar.0-10, 10=sund	9	10	10	8	10	10	8	10	10	9
Ukrudtsdækning i september, pct.	1	16	8	1	6	5	1	3	6	2
1 us. i 1988										
Ukrudtsplanter i juni, pr. m ²	9	7 *)	19	-	9 *)	12	7	-	-	-
1 us. i 1987										
Ukrudtsplanter i juni, pr. m ²	2	-	4	1	-	1	1	2	-	-

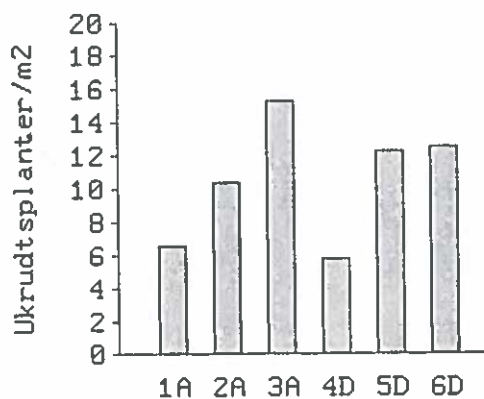
en fordobling af antallet af ukrudtsplanter pr. m² (fig.1). Ved optællingen i juni var der ingen nævneværdig forskel på ukrudtsbestanden efter de to sprøjtetyper. Ved opgørelsen i september var der tendens til mere overlevet ukrudt efter den almindelige marksprøjte end efter Danfoil sprøjten (tabel 1). Med Danfoil sprøjten har i nogle af forsøgene begge doseringer (hel og halv) været udsprøjtet i hhv. 40 l og 80 l

væske pr.ha. Resultatet heraf er vist i figur 2, og som det ses har der ikke været forskel herpå.

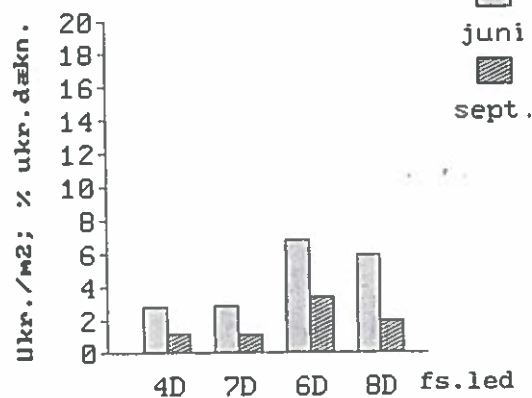
I tre forsøg i 1988 blev udsprøjtning af normaldosering ad hhv. to og tre gange sammenlignet for sprøjterne, hvilket er vist i figur 3.

Som det ses for begge sprøjters vedkommende, efterlod udbringning ad tre gange mere ukrudt end udbringning ad to gange.

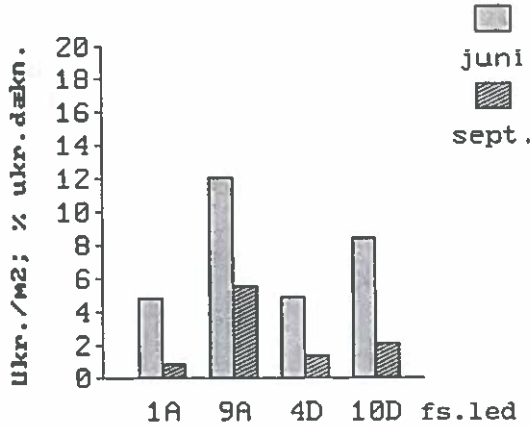
Sprøjtning ved normal dosering har



Figur 1. Ukrudtsbestand i juni, efter sprøjtning med 1/1, 2/3 og 1/2 dosering med alm.sprøjte (A) og Danfoil (D). 4 fs.1988.



Figur 2. Ukrudtsbestand i juni og ukrudtsdækning i sept. efter 1/1 og 1/2 dosis ved hhv. 40 l og 80 l væske/ha. 4 fs.1987-88.



Figur 3. Ukrudtsbestand i juni og ukrudtsdækning i sept. efter udbringning 1/1 dosis ad hhv. to og tre gange. 3 fs. 1988.

givet en 1-2 enheder lavere plantesundhed, lavest for Danfoil sprøjten. Ved udbringning ad tre gange i stedet for ad to gange er plantesundheden forbedret med 1 enhed.

RÆKKESPRØJTNING

Indledning: Med rækkesprøjter blev der i 1988 anlagt et demonstrationsareal efter følgende plan:

	Bet.,	Gol.,	olie
1. Bredsprøjte	2	2	1
2. JT-rækkespr.	1	1	0,5
3. Flemløse rkspr.	0,8	0,8	0,4
4. Bredsprøjte	1,3	1,3	0,7
5. JT-rækkespr.	0,6	0,6	0,3
6. Flemløse rkspr.	0,5	0,5	0,3

Der blev sprøjtet to gange med 12 dages mellemrum. Rækkesprøjtningerne blev fulgt op af tre radrensninger. Første gang 6 dage efter sidste sprøjtning og derefter med 5-6 dages mellemrum.

Sammendrag: Formålet har været at sammenligne et nyt sprøjteprincip, lavvolum og lufttilsætning, med en almindelig marksprøjte ved ukrudtsbekæmpelse i sukkerroer.

Ved normal dosis har der ikke været forskel på de to sprøjtetyperes evne til at bekæmpe ukrudt.

Normal dosis, udbragt ad to gange, har for begge sprøjter givet den bedste virkning.

Nedsættelse af dosis med hhv. 25 og 50 pct. har ikke for nogen af sprøjterne givet en tilfredsstillende bekæmpelse.

En fordobling af væskemængden fra 40 til 80 l pr. ha i Danfoil sprøjten har ikke haft betydning for virkningen.

Den laveste plantesundhed iagttages efter de mest koncentrerede blandinger, men skaderne er tilsyneladende kun forbigående.

Resultat og diskussion:

Resultaterne fra optælling og bedømmelse er vist i tabel 2.

Tabel 2. Bredsprøjtning og rækkesprøjtning ved 1/1 og 2/3 dosis.

Roesundhed, kar.0-10, 10=sund.

	1	2	3	4	5	6
juni						
ukrudtspl./m ²	3	3	2	4	4	3
roesundhed	9	9	9	10	10	10
sept.						
ukrudtsdækn.%	1	1	1	10	4	1

Ved 1/1 dosering har bredsprøjtning og rækkesprøjtning bekæmpet ukrudtet lige godt.

Ved 2/3 dosering har rækkesprøjtning + radrensning haft en bedre langtidsvirkning end bredsprøjtningen.

ROEHØST

J.K.Steensen

PLANTEBESTAND, JORDPROCENT

Indledning: Med det formål at undersøge betydningen af plantetætheden for aftopning, rensning, spild m.v. under optagningen, har der i 1987 og 1988 været anlagt nogle undersøgelser til belysning heraf.

Fra foråret blev der anlagt et antal bede à seks rækker efter følgende plan:

1)	25 cm frøafst.,	60.000 pl/ha
2)	22	70.000
3)	19	80.000
4)	17	90.000
5)	15	100.000

I 1987 på Alstedgård og i 1988 på udvalgte lokaliteter med lerjord på Sydsjælland, Falster og Lolland.

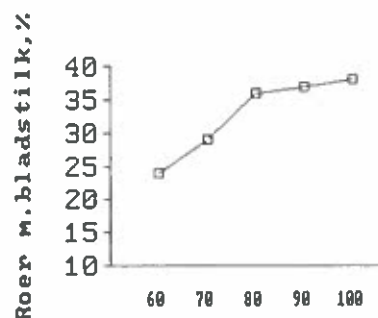
Resultater: Undersøgelsens hovedresultat er vist i tabel 1 samt illustreret i figur 1-3. Som det fremgår af tabellen samt af figur 2, blev rensningen af roerne forringet med 3-4 pct.enh. ved at forøge plante-

tallet fra 75-80.000 til 95-100.000 pr.ha.

Ligeledes blev kvaliteten af finafpuksningen forringet jo tættere plantebestanden var (fig.1).

Som det endvidere ses af tabel 1 steg spildprocenten med stigende plantetal. Spildet ved højeste plantetal var omtrent dobbelt så stort, som ved laveste.

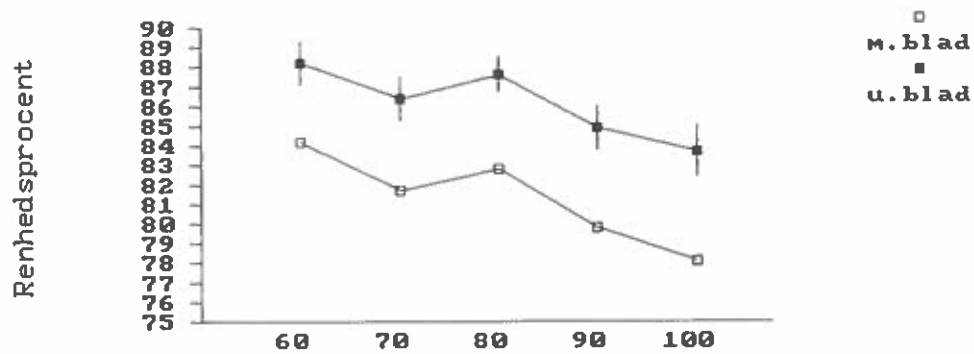
Hvad spildet bestod af er vist i figur 3. Ved de højeste plantetal bestod spildet især



Figur 1. Procent roer, hvor kvaliteten af finafpuksningen ikke var tilfredsstillende.

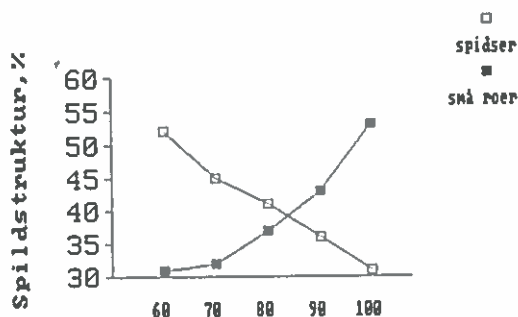
Tabel 1. Roeoptagning ved forskelligt plantetal. Opnået plantetal, renhedsprocent, aftopningskvalitet samt spildprocent af 60 tons roer/ha.

	Forsøgsled				
	60	70	80	90	100
1000 planter pr.ha	67	75	80	89	97
Renh-%, excl. sten og blad	88,2	86,4	87,6	84,9	83,7
Mallus-bonus, kr/ha	+95	+63	+92	+28	0
Roer med bladstilke, %	24	29	36	37	38
Spild, %	1,5	1,8	2,3	2,4	2,9
Spild, kr/ha	0	0	45	60	135
Roer m. afbrækkede spidser, %	81	78	70	71	67
Roer m. beskad. overflade, %	38	37	34	30	28



Figur 2. Renhedsprocent, hhv. med og uden fradrag for topskive, ved stigende plantebestand. 1000 pl/ha. s(gens.).

af små roer, mens det ved de laveste især bestod af afbrækkede rodspidser. På de øvrige spildfraktioner, skiver og større roer, var der ingen forskel mellem plantetallene. Der blev ikke fundet nogen sammenhæng mellem plantetal og spild i jorden. Dette spild var i gens. mindre end 0,2 %. M.h.t. overfladebeskadigelsen af roerne fremgår det af tabellen, at antallet af beskadigede roer var størst ved de laveste plantetal, d.v.s. hvor roerne var størst, og desuden også, at de største roer var de stærkest beskadigede, incl. afbrækkede spidser.



Figur 3. Spildstruktur. Spidser, over 2 cm i diameter. Roer, 5-7 cm i diameter.

Diskussion: Når rensningen forringes med stigende plantetal, må dette skyldes, at mindre roer, som er en følge af et højere plantetal, dels er lettere og dels har en større samlet overflade.

Af samme grund beskadiges små roer mindre end store roer. Den forringede kvalitet af finafpudsningen har væsentligst to årsager. For det første, at roerne i en tæt bestand sidder forholdsvis lavt i jorden, hvorved finafpudserne let slæber med visne blade. For det andet, at finafpudserne i en lavt siddende bestand ikke udsættes for nok bevægelse til at holde sig rene.

I overensstemmelse med, at højere plantetal giver mindre roestørrelse, bestod spildet ved de højeste plantetal hovedsageligt af små roer, mod især af afbrækkede rodspidser ved de laveste.

Et markspild på 2-3 % er ikke afskrækkende. Dette blev overskredet ved 90.000 planter/ha.

Konklusion: Den foreliggende undersøgelse viser, at der som den mest hensigtsmæssige plantebestand, hvad angår optimal rensning og aftopning, tillige med minimal spild og beskadigelse, bør stiles mod 75-80.000 planter pr. ha.

ROESORTER, JORDPROCENT

Indledning: For at undersøge betydningen af roens vækstmåde og form for rensningen, blev der i 1988 udsået nogle bede med tre forskellige sorter på fire lokaliteter på Sjælland, Lolland og Falster.

Plan: 1) Amethyst
2) Univers
3) Krake

Univers og Krake har topskiven (aftopningsplanet) siddende hhv. 4-6 og 4-8 cm over jorden, mod 2-4 cm hos Amethyst, men for alle tre sorter varierende fra 0-10 cm.

Umiddelbart er der ingen synlig forskel på selve roekroppen af Amethyst og Univers m.h.t. form eller glathed.

Krake er en kort, but roe, hvilket bevirker, at den sidder noget mere løst i jorden, end de to andre sorter. Desuden er Krake karakteristisk ved at have bladfæsterne siddende tæt samlet på toppen af roekroppen (diploid), modsat Amethyst, hvor bladfæsterne vokser bredt fra hele den øverste del af roekroppen (triploid). Optagningen foregik med en alm. 2 rk. tankoptager af standard-type.

Resultater, diskussion:

Resultaterne er opstillet i tabel 2 samt vist figur 4.

Det fremgår, at der med Univers blev opnået en renhed på 3 enheder højere end med de to øvrige sorter.

Der blev mod forventning ikke opnået højere renhed med Krake end med Amethyst. Det skyldes formodentligt, at Krake på grund af sin spinkle top i forhold til de to andre sorter gav gode betingelser for bundkrudt. På især to af

Tabel 2. Renhedsprocent, aftopningskvalitet og spild efter optagningsundersøgelser med tre roesorter.

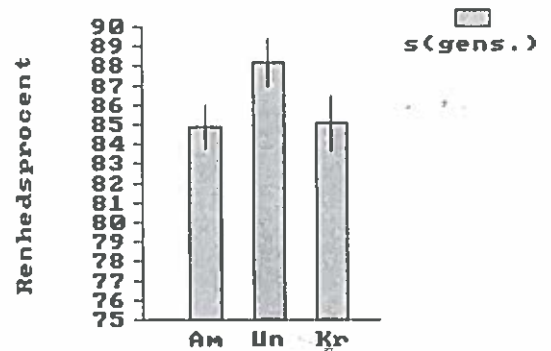
Amethyst Univers Krake			
1000 pl/ha	88.3	81.4	83.2
Renhed, %	84,9	88,2	85,1
Bonus, kr/ha	0	77	5
Aftopning			
% for højt	38	23	28
% for dybt	4	10	8
Spild, %	2,2	2,0	1,5

forsøgslokaliteterne var der meget bundkrudt, hvorved fasthængende jord på rødderne fulgte med i tanken og dermed i prøverne.

Kvaliteten af aftopningen var bedre for Univers og Krake end for Amethyst, men som det ses i tabellen, var de højt siddende sorter Univers og Krake mere udsatte for for dyb aftopning.

Spildet efter optageren var lavt for alle tre sorter.

Sammendrag: Ved optagning af sorterne Amethyst, Univers og Krake, blev der med Univers opnået en 3 enheder højere renhed end med Amethyst. Med Krake blev der i gennemsnit ikke opnået højere renhed.



Figur 4. Renhedsprocent efter tre roesorter.

ROEOPTAGERE, RENSERPRINCIPPER

Indledning: Efter sukkerfabrikernes vedholdende henstilling til roedyrkerne de seneste par år om at forbedre rensningen af roerne, er udviklingen indenfor roehøstmateriel gået stærkt, således at der nu findes nye, forbedrede renseprincipper. En del af disse er gennem efteråret blevet afprøvet på forskellige lokaliteter på Sydsjælland, Falster og Lolland og sammenlignet med eksisterende materiel.

Heri deltog følgende optagere:

- 1) Tim MIISA, pariserhjul
- 2) Tim MIISA, gummirensébånd
- 3) Tim MIISA, gummirenserruller
- 4) Thyregod T5
- 5) Edenhall 402

Optageren i led 2 har efter grenhjulene et gummirensébånd (hollandsk bagende).

På optageren i led 3 er dette erstattet af gummirenserruller. Thyregod T5 er fuld hydraulisk og desuden med ekstra bred bagende.

På Edenhall består rensenheden udelukkende af gummirenserruller.

Edenhall er udstyret med kitskar. De øvrige med oppelthjul.

Fremgangsmåde: I hver undersøgelse blev der udført seks gentagelser pr. optager.

Til bestemmelse af spildprocenten blev der opsamlet spild på 20 m² prøveflader.

Fra den optagne mængde roer blev der udtaget prøver til vask og bedømmelse.

Alle optagere deltog ikke på alle lokaliteter. Thyregod T5 således kun på to, hvoraf spildmålingen kun blev udført på den ene, mod mindst fire steder for Tim og Edenhall.

Resultater, diskussion:

Undersøgelsens resultater ses i tabel 3 samt i figur 5.

Den bedste rensning blev opnået med optagerne, udstyret med renserruller, d.v.s. Tim med gummirenserruller og Edenhall. Den næstbedste med Thyregod og Tim med gummirensébånd.

De to førstnævnte beskadigede roerne mest, bedømt som såring

Tabel 3. Resultater fra sammenlignende afprøvning af roeoptagere. Renh-%, gens. fra to ens, hhv. fra samtlige undersøgelser. Gens. spild og beskadigelse i afrundede tal.

	Tim paris.	Tim holl.	Tim gummirl.	Thyregod T5	Edenhall 402
Antal undersøgelser	4	6	5	2	5
Renh-%, gens. af 2 us.		88,2	90,4	89,1	89,6
Renh-%, gens. af alle us.	80,2	87,0	90,9		90,5
s(gens.)	1,8	0,7	0,5		0,5
s	8,7	4,3	2,7		3,2
Spild-%, gens. af alle us.	2	3	3	2	2
Beskadiget overflade, sårflade, cm ² /100 roer	400	400	500	400	500
revner, cm/100 roer	80	100	100	70	100

*) For Thyregod, kun bedømt på 200 roer, mod 400-600 for de øvrige

af roernes krumme overflade. Imellem de øvrige var der ingen forskel.

Omfanget af revner i roerne var omtrent det samme for alle optagerne. Antallet af revnede roer udgjorde ca. 15 %, uanset optager. Antageligt opstår revnede roer i langt højere grad under aftipning i kulen end under selve optagningen.

M.h.t. omfanget af afbrækkede spidser, bedømt på roerne efter optagningen, var Tim-optageren med pariserhjul den mest skånsomme. På de øvrige var der ingen forskel.

Det største markspild på 3 % blev opsamlet efter Tim optagerne med hhv. rensebånd og renseruller, mod 2 % efter de øvrige.

Et spild af denne størrelse er ikke afskrækkende.

Hvad spildet bestod af for de enkelte optagere, var der ingen tydelig forskel på, udover en tendens til at fraktionen af brækkede rodspidser var større efter Tim-optagerne med hhv. rensebånd og renseruller og Edenhall, end efter Tim med pariserhjul og Thyregod.

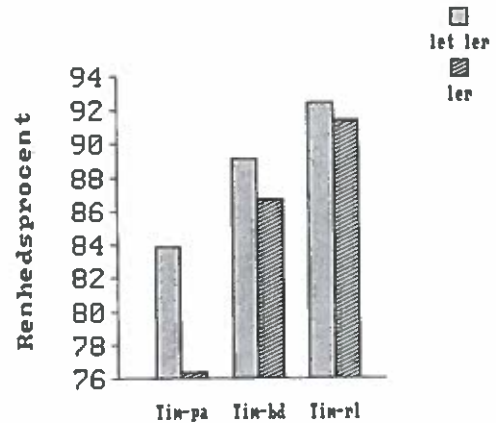
I figur 5 er vist de opnåede renhedsprocenter for de tre Tim-modeller, hhv. på to lokaliteter med lerjord og to lokaliteter med let lerjord.

Som det ses har optageren med gummirenserruller været ret uafhængig af forholdene, hvorimod de to andre, men især pariserhjulsmodellen, kvitterer for lettere betingelser.

De tilsvarende størrelser for beskadigelse af roerne er vist herunder i afrundede tal.

Sårflade, cm ² /roe	Tim-pa	Tim-bå	Tim-rl
let ler	4	4	6
ler	5	5	5

Som den mest effektive rense-enhed, har renserullerne også givet roerne en forholdsvis



Figur 5. Renh-% på to jordtyper med tre typer Tim-renseenheder.

hård behandling på den lettere jord, hvor en renseenhed af denne type ikke ydes nok modstand.

Sammendrag: Efter afprøvningen af omtalte roeoptagertyper er den bedste rensning opnået efter optagerne med gummirenserruller. På lerjord blev der i forhold til gummirenssebåndet opnået ca. 5 %-enheder højere renhed, og i forhold til pariserhjulet ca. 15 %-enheder. På let lerjord var forskellen mindre, hhv. 3 og 8 %-enheder. Rensningens hårdhed afspejles til en vis grad i beskadigelsen. Jo renere roer, jo flere sår og brækkede spidser. Merbeskadigelse står imidlertid ikke i forhold til den bedre rensning, der opnås. Tværtimod kan det hævdes, at rensesystemer, hvormed der ikke opnås den samme renhed, beskadiger roerne forholdsvis mere.

Imidlertid må den væsentligste beskadigelse i form af revner eller i form af afbrækkede spidser antages at ske under roernes fald i tanken eller under aftipningen.

RENSE- LÆSSEMASKINER

Ved Assens og Stege Sukkerfabrikker blev der i løbet af kampagnen 1988 udført afprøvning af renselæssere. Følgende maskiner deltog,

Assens Sukkerfabrik: Toftlund
Armer
Herborg
Tim
Thyregod
Holmer

Stege Sukkerfabrik: Thyregod
C.T.M.

og følgende blev undersøgt:

Renseevne
Kapacitet
Spild
Beskadigelse

Resultater: Resultaterne af den i gennemsnit opnåede rensning er vist herunder:

Assens Sukkerfabrik:

Renh-% urenset, rensset	diff. %-enh.	spild %
79,7 88,3	8,6	1,1

Stege Sukkerfabrik:

Renh-% urenset, rensset	diff. %-enh.	spild %
82,9 89,5	6,6	1,0

Der er i begge tilfælde frarensset omkring 60 % af de urenheder, som det er muligt at rense fra.

Tillæg/fradrag: Regnes der med et udbytte på 52 t rene roer/ha og en gennemsnitsrenhed for sukkerfabrikken på 80 %, vil en forbedret renhed af de viste størrelse indbringe et tillæg på hhv. 191 og 152 kr/ha.

Sammendrag: Der blev ikke konstateret forskelle mellem de enkelte typer og fabrikater. Vedhængende jord og løs jord blev frarensset rimeligt godt, hvorimod det kneb med hårde jordklumper og især sten. Der blev ikke fundet forskel på om roerne var forholdsvis frisk optagne eller havde ligget i kule i et stykke tid. Spildets størrelse varierede en del, men oversteg ikke 2,5%. Rensningen medførte kun beskadigelse af roerne i ringe omfang, f.eks. i forhold til den beskadigelse, der sker under optagningen. Hårdningen, samt den reducerede saftspænding, der følger med lagringen i kule, er formodentlig vigtig herfor.



Thyregod roeoptager. Aflæsning fra rulletank.

Edenhall. Svensk roeoptager.



Roer læsses mere skånsomt med frontlæsser.

Ny renselæsser fra Herborg.



