

Oversigt over

Landsforsøgene

Forsøg og undersøgelser i de landøkonomiske foreninger

1979



Samlet og udarbejdet af Landsudvalget for Planteavl

Ved Johs. Olesen

Chefkonsulent i planteavl

Oversigt over Landsforsøgene

Forsøg og undersøgelser i
de landøkonomiske foreninger

1979

Samlet og udarbejdet af

LANDSUDVALGET FOR PLANTEAVL

Ved

JOHS. OLESEN

Chefkonsulent i planteavl

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
A. Forsøgsarbejde og vækstvilkår 1979	5
<i>Af Johs. Olesen</i>	
Forsøgsarbejdets omfang	5
Klimatiske vilkår	6
Arealanvendelse	9
Forbruget af handelsgødninger	10
De enkelte afgrøder	10
B. Sorter og arter af korn og bælgssæd	17
<i>Af Bent Ullerup</i>	
Kornsorter og kornarter	17
Bygsorter	18
Havresorter	29
Vårhvedesorter	31
Vinterbygsorter	33
Vinterhvedesorter	35
Rugsorter	39
Kornarter	40
Oversigt over kornsorternes afstamning	40
Forædlerbeskyttelse	40
Omsætning af sædekorn	44
Sorter af ærter	44
C. Jordbehandling	46
<i>Af K. Skriver</i>	
Nedbringning af halm	46
Sammenligning af pløjning efterår og forår med manglende pløjning	47
Fræsning contra pløjning	47
Pløjefri dyrkning	48
Grøngødningsafgrøde og pløjefri dyrkning	49
Såbedstilberedning med knastromle	50
Direkte såning belyst ved kvælstofforsøg	51
Andre jordbehandlingsforsøg	52
D. Korndyrkning	53
<i>Af Bent Ullerup</i>	
Fortsat hvededyrkning	53
Afbrydelse af fortsat bygdyrkning	53
Produktionssystemer ved dyrkning af vinterhvede og vinterbyg	55
Udsædsmængder af vinterhvede	62
Bekæmpelse af havrenematoder	64
Maltbygundersøgelser	66
Andre korndyrkningsforsøg	67
E. Bekæmpelse af plantesygdomme, skadedyr og ukrudt	68
<i>Af H. Elbek Pedersen og Hans Kristensen</i>	
Sygdomme og skadedyr	68
Bejdsning af sæsæd	68
Fodsyge i vintersæd	72
Meldug i korn	75
Akksygdomme i hvede	79
Bladlus på korn	80
Bekæmpelse af svampe og skadedyr i korn	82
Kørespor i hvede	85
Bekæmpelse af skadedyr i sukkerroer	85
Anvendte midler	86
Vækstregulerende midler	86

Ukrudt	89
Ukrudt i vårsæd	89
Ukrudt i vårsæd med udlæg	97
Ukrudt i vintersæd	98
Flyvehavre i kvik	102
Ukrudt i roer	104
Ukrudtsarter og herbicidvirkning	113
Anvendte midler mod ukrudt	114
Andre undersøgelser	115
F. Gødskning og kalkning	117
Af <i>K. Skriver</i>	
Kvælstofholdige gødninger	117
Kvælstofmængder	117
Udbringningsmåder for kvælstofgødninger	125
Udbringningstider for kvælstof	128
Flydende gødning	130
Andre forsøg	131
Fosfor- og kaliumgødninger	131
Økonomiforsøg med fosfor og kalium	131
Udbringningsmåder for fosfor til byg	133
Magnesium	134
Dolomitkalk	134
Mikronæringsstoffer	135
Indkredsning af manganmangel	135
Udsprøjtning af selen	136
Kalk	136
Kalkmængder	136
Andre forsøg	136
Gødskning på grundlag af planteanalyser	137
Forsøg i vinterhvede	137
Jordbundsundersøgelser	138
G. Frø og industrialfrøder	140
Af <i>O. Juul, Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen</i>	
Frøavl	140
Rød- og hvidkløver	140
Græsarter	141
Avl og omsætning af markfrø 1977-78	142
Industrialfrøder	142
Sortsforsøg	142
Dyrkning	143
Sygdomme, skadedyr og ukrudt i frø- og industrialfrøder	145
H. Specialafgrøder	150
Af <i>O. Juul</i>	
Magnesium	150
Delt kvælstof til grønsager	150
Placering af kvælstof	151
Bekæmpelse af meldug i asieagurker	151
Bekæmpelse af ukrudt i konservesærter	151
Bekæmpelse af nematoder	151
Andre forsøg	152
I. Kartoffeldyrkning	153
Af <i>N. Møller Eriksen, Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen</i>	
Sortsforsøg	153
Industrikartofler	153
Modningstidspunkter for industrikartofler	155
Spisekartofler	157
Gødningsforsøg	160
Kvælstof til industrikartofler	160

Kalikalk til industrikartofler	161
Bor til spisekartofler	161
Kalk til industrikartofler	161
Andre forsøg	162
Svampe sygdomme, skadedyr og ukrudt	162
J. Grovfoderproduktion	165
Af <i>Aksel Jacobsen</i> og <i>B. R. Bentholt</i>	
Forsøg med dyrkning af roer	165
Markspiring og plantebestand i fabriksroer 1976-79	165
Række- og røafstande i fabriksroer 1977-79	166
Tilvækst- og opbevaringsforsøg i fabriksroer 1976-79	166
Såafstande i genetisk monogerme fodersukkerroer 1976-79	166
Genetisk monogerme sorter af fodersukkerroer 1973-79	168
Såtider for genetisk monogerme fodersukkerroer 1979	169
Stigende mængder gylle til foderroer 1979	170
Forsøg vedrørende dyrkning af græs og majs m.v.	171
Udlæg i havresæd m. forskellig tæthed 1977-79	171
Udpiningsforsøg ved højt kvælstofniveau til slæt 1974-79	172
Efterafgrøder med lavt ressourceforbrug 1975-79	174
Natriumkalkammonsalpeter til græs på jorder med	
højt kaliumniveau 1977-79	175
Klorholdig og klorfri NPK 21-4-10 til kløvergræs 1977-79	177
Rækkeafstand i majs til staldfoder 1976-79	177
Udbyttets fordeling i alm. rajgræs med forskellig	
skridningstid 1976-79	178
Stigende mængder magnesium til kløvergræs 1977-79	179
Stigende mængder magnesium til ital. rajgræs	
som efterafgrøde 1977-79	180
Regulering af græsvæksten med kvælstof 1974-79	180
Stigende mængder udsæd af byg til helsæd 1979	182
Stigende mængder NP 11-23-0 til majs 1979	184
Såtider for majs 1977-79	184
Sorter af majs 1974-79	186
Udbyttebestemmelser i majs	188
Andre forsøg med grønafgrøder	189
Specielle undersøgelser	189
Ammoniakbehandling af halm	189
Dækningsmetoders indflydelse på randtab og kvalitet	
af ensilage	192
Fritfluers forekomst i græsmarker	193
Græsmarksektionens virksomhed 1979	194
K. Vanding	195
Af <i>Frank Bennetzen</i>	
Vandingsbehovet i 1979	195
Tensiometermåling	196
L. Planteavlsopgaver i den lokale rådgivningstjeneste	199
Af <i>Mads Fr. Madsen</i>	
Realregister	203

A.

Forsøgsarbejde og vækstvilkår 1979.

Af Johs. Olesen.

Forsøgsarbejdets omfang.

Under de landøkonomiske foreningers forsøgsvirksomhed på planteavlsmrådet har der i 1979 været arbejdet med en lang række aktuelle opgaver. Arbejdet gennemføres under ledelse af Landsudvalget for Planavl, men opgaverne drøftes og tilrettelægges desuden i en række tekniske underudvalg, der bl.a. varetager koordineringen med andre forsøgsvirksomheder. Arbejdets omfang i sammenligning med de nærmest foregående år fremgår af tabel 1.

Tabel 1. Antal forsøg.

	Jylland	Sjælland	Fyn	Loll.- Falster	Born- holm	Ialt
1966 ..	2580	816	528	204	78	4206
1967 ..	2728	869	528	242	86	4453
1968 ..	2756	799	486	221	104	4366
1969 ..	2699	875	478	250	88	4390
1970 ..	2424	853	516	237	82	4112
1971 ..	2262	863	505	255	77	3962
1972 ..	2261	811	481	286	111	3950
1973 ..	2213	736	487	263	113	3812
1974 ..	2239	741	461	291	103	3835
1975 ..	2148	734	456	281	91	3710
1976 ..	2162	735	463	269	107	3736
1977 ..	2056	768	470	277	104	3675
1978 ..	2193	802	483	284	123	3885
1979 ..	2029	831	433	257	101	3651
Pct.						
1979 ..	55,6	22,8	11,8	7,0	2,8	100

Der er i 1979 gennemført 3651 forsøg. Det er 234 færre end året i forvejen, men arbejdets omfang har dog været ret uændret, idet forskellen først og fremmest skyldes, at dobbeltforsøg, der i 1978 blev regnet for to, i 1979 – efter en ændring af forsøgsplanerne – kun tæller for ét forsøg.

Forsøgenes fordeling på de vigtigste hovedopgaver ses i tabel 2.

Tabel 2. Oversigt over forsøgsopgaverne.

	Antal forsøg	pct.
<i>Arter og sorter</i>		
Vintersæd	273	7,5
Vårsæd	1023	28,0
Ærter og hestebønner	8	0,2
Industrialgrøder	74	2,0
Kartofler, roer, majs og græs	152	4,2
	1530	41,9
<i>Godningsforsøg:</i>		
Afprøvning af flere næringsstoffer ..	100	2,7
<i>Særlige forsøg vedrørende:</i>		
Kvælstof	574	15,7
Fosfor	43	1,2
Kalium	22	0,6
Magnesium og mikronæringsstoffer	142	3,9
Kalk m.m.	40	1,1
	921	25,2
<i>Andre forsøg:</i>		
Sædskifte og afgrødevalg	78	2,1
Bekæmpelse af ukrudt	278	7,6
Bekæmp. af sygdomme og skadedyr ..	491	13,5
Jordbehandling	148	4,1
Såning og plantetal	92	2,5
Vækstregulering	59	1,6
Forskelligt	54	1,5
	1200	32,9
Ialt gennemførte forsøg	3651	100

Gruppen med afprøvning af arter og sorter omfatter ialt 1530 forsøg, og her vejer især afprøvningen af vintersæd og vårsæd stærkt til, men der gennemføres efterhånden også ret store forsøgsserier med sorter af raps og majs m.v.

Godningsspørgsmål har været behandlet i 921 forsøg, først og fremmest med henblik på at belyse den mest hensigtsmæssige og økonomiske anvendelse af han-

delsgødning. I gruppen »andre forsøg« har man især arbejdet med plantebeskyttelse samt jordbehandling og vækstregulering m.v. Denne gruppe omfatter 1200 forsøg i 1979.

I forbindelse med forsøgsarbejdet er der videreført et specielt projekt til belysning af *efterafgrødernes kvælstofudnyttelse* bl.a. i relation til risikoen for udvaskning af kvælstof. Projektet gennemføres af to cand.scienter, men ledes fra Landskontoret for Planteavl. Det strækker sig over 17 måneder og har foreløbig givet interessante resultater, som der senere udarbejdes en samlet redegørelse for. Dette mere teoretiske arbejde fortsætter i et nyt 3-årigt projekt i tilknytning til en omfattende forsøgsserie, der gennemføres med henblik på at udvikle en egnet *prognosemetode for kvælstofbehovet* egnsvist det enkelte år og forhåbentlig også senere på den enkelte ejendom.

Kvælstofprojektet er gennemført på Forsøgsgården Godthåb i Skanderborg i samarbejde med *Botanisk Institut på Århus Universitet*.

På forsøgsgården er desuden gennemført et studieprojekt til belysning af virkningen af forskellige gødninger – bl.a. flydende ammoniak – på *regnormebestanden i jorden*. Dette projekt er gennemført af en gruppe på 3 biologistuderende fra Århus Universitet. Desuden undersøges forekomsten af *fritfluer i græsmarkerne* i samarbejde med Zoologisk afdeling ved Århus Universitet.

Der er igen i 1979 modtaget en betydningsfuld økonomisk støtte til forsøgsarbejdet fra *Danmarks Erhvervsfond* og direkte fra landbrugsministeriet gennem *Landbrugets Samråd for forskning og forsøg*. Desuden er der ydet værdifuld hjælp til arbejdet fra *private firmaer og fonds*, dels ved direkte økonomisk tilskud, dels ved at der er stillet gødninger, kemikalier, udsæd, frø og maskiner m.m. til rådighed.

Forsøgsvirksomheden udtaler sin erkendtlige tak for den støtte, der således på forskellig vis er ydet til arbejdets gennemførelse.

I de følgende afsnit meddeles resultaterne af forsøg og undersøgelser ved de respektive landskonsulenter, der hver behandler arbejdet inden for sit arbejdsområde. For at gøre oversigten så overskuelig som muligt er de store hovedtabeller med enkeltforsøgene ikke medtaget her, men medtaget i et særligt tabelbilag.

Forsøgenes hovedresultater er her i oversigten anført i tabeller, der er nummereret fortløbende inden for hvert afsnit. I overskriften til disse tabeller er i parentes anført nummeret på de tilsvarende tabeller i tabelbilaget.

Klimatiske vilkår.

Ved vurdering af forsøgenes resultater kan det være af betydning at kende de klimatiske vilkår, hvorunder forsøgene er gennemført. Da det naturligvis er umuligt at oplyse om vækstbetingelserne i forbindelse med hvert enkelt af de mange forsøg, bringes i det følgende en samlet redegørelse for vejr og vækstforhold i 1979 vel vidende, at betingelserne har været overordentlig varierende fra sted til sted.

Temperatur.

Oplysninger om temperatur og antal solskinstimer er på grundlag af Meteorologisk Instituts målinger ved udvalgte stationer vist i tabel 3.

Tabel 3. *Temperaturer og solskinstimer.*

		Gns. temperatur 1978-79 normal		Antal solskinstimer 1978-79 normal	
November ..	1978	7,3	4,9	40	42
December ..	1978	0,4	2,1	18	28
Januar	1979	-4,0	-0,1	26	41
Februar	1979	-4,0	-0,4	76	65
Marts	1979	1,0	1,6	75	127
April	1979	5,1	6,1	115	181
Maj	1979	10,4	11,1	223	256
Juni	1979	14,5	14,4	221	257
Juli	1979	14,0	16,5	203	247
August	1979	15,0	16,2	176	221
September ..	1979	12,7	13,0	153	166
Oktober ...	1979	8,1	8,6	130	98

Det er karakteristisk for året, at samtlige måneder, bortset fra november 1978 og juni 1979, var præget af lave temperaturer.

I november 1978 var temperaturen i alle uger meget over normalen, men måneden sluttede med mere vinterligt vejr og let nattefrost flere steder i Jylland. December bød på flere frostperioder og kold blæst fra øst, og omkring nytår forekom et kraftigt kuldefremstød fra nordøst med minimumstemperaturer på ± 10 – ± 12 grader. I forbindelse hermed oplevede man et stort snefald og en trafikuhæmmende snestorm, der varede ind i januar, hvor der omkring den 6. forekom minusgrader på 15–20 i det indre af landet. I resten af måneden var kuldegraderne mere moderate. Gennemsnitstemperaturen er dog helt nede på minus 4,0 grader, og det kolde vejr illustreres desuden af, at antallet af isdøgn, d.v.s. døgn med maksimumtemperaturer under 0, i januar blev 23 mod normalt 9.

Februar var også domineret af frost, og nedbøren faldt i form af sne. Antallet af isdøgn var 15 mod normalt 8,5.

Marts måned var noget koldere end sædvanligt, men med ret små temperatursvingninger, som dog omfatter en kuldeperiode med streng nattefrost omkring den 18. og 19. Vejret i april var ustadigt og køligt med en lidt varmere periode omkring påsken, der faldt midt i måneden, men ellers med sne, slud og haglbyger sidst i måneden.

Første uge i maj blev den koldeste majuge, der nogensinde er registreret, idet middeltemperaturen på landsbasis var 3,8 grader mod normalt 9,2 grader. Der forekom samtidig ret store døgnvariationer med 2–3 graders nattefrost. Sidste frost blev ved en række indlandsstationer registreret den 20. maj.

Fra midten af maj måned steg temperaturen gradvis, indtil den omkring månedskiftet lå betydeligt over normalen. Junivejret var i store træk relativt varmt og solrigt indtil Sankt Hans. I månedens to første dage blev der lokalt målt 29 grader, hvilket blev sommerens varme rekord. Vejret blev senere i juni køligt med

udbredt skydække, især over de nordvestlige landsdele. Julivejret var meget særpræget med den lavest målte gennemsnitstemperatur, siden de regelmæssige målinger blev påbegyndt i 1874. Forklaringen herpå var en konstant tilførsel af kølig atlanterrhavsluft samt det forhold, at havtemperaturen sommeren igennem var unormal lav som følge af den kolde vinter.

I august var vejret gennemgående køligt, men omskifteligt og med enkelte døgn over normaltemperaturen. September var i begyndelsen forholdsvis varm og senere kølig. Natten til den 1. oktober var der udbredt nattefrost ved mange indlandsstationer, og oktober havde overvejende køligt og tørt vejr.

Solskinstimer.

Året blev som helhed meget solfattigt. Vinteren havde 120 soltimer mod normalt 134. Kun februar fik lidt mere sol end sædvanligt. I forårsmånederne marts, april og maj skinnede solen tilsammen i 413 timer mod normalt 564. I sommermånederne juni, juli og august var der for landet som helhed også mindre sol, men uens fordelt over landsdelene. Nordjylland havde således 75–100 flere solskinstimer end den sydlige del af landet. I gennemsnit for hele landet skinnede solen i 600 timer i sommermånederne mod normalt 725.

September havde overalt færre solskinstimer end sædvanligt, mens oktober relativt set blev årets mest solrige måned.

Nedbør og fordampning.

I tabel 4 er givet en oversigt over nedbørsforholdene 1978–79. Oversigten bygger på målinger udført af Statens Planteavlsvforsøg på et ret stort antal lokaliteter fordelt over hele landet, men resultaterne er her sammenregnet for større geografiske områder. Tallene viser den målte nedbør og desuden den beregnede vandbalance, der fremkommer ved at trække den målte potentielle fordampning fra nedbøren.

Nedbøren i vintermånederne november 1978–marts 1979 blev 234 mm, hvilket er mindre end normalt. Hovedparten af vinternedbøren faldt imidlertid i form af sne, og i store dele af landet var jorden praktisk taget snedækket hele vinteren igennem. De store snemængder blæste mange steder sammen i driver op til 2–3 m højde til stor gene for trafikken og for mange andre samfundsfunktions og iøvrigt også for afgrøderne, således som det senere vil blive omtalt.

Vækstsæsonen 1979 vil sikkert af mange blive husket som kold og fugtig. April og især maj var da også nedbørsrige. I maj faldt i gennemsnit for landet 72 mm nedbør mod normalt 38 mm. I juni var nedbøren i gennemsnit for landet normal, men sådan fordelt, at Fyn fik normale nedbørmængder, Sjælland lidt under og Jylland lidt over normalen. Juli var forholdsvis regnfattig med et landsgennemsnit på kun 38 mm mod normalt 75 mm. I august var nedbøren lidt under normalen vest for Storebælt og noget over normalen øst for Storebælt.

Taget under ét var sommeren nedbørmæssigt set ret normal, idet der fra april til august faldt 292 mm regn mod normalt 281 mm. Der var dog ret betydelige

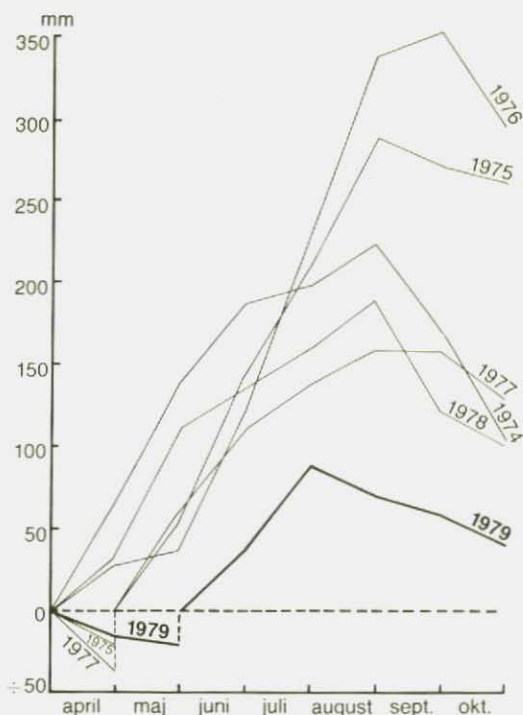


Fig. 1. Årlige sumkurver for nedbørsunderskud (nedbør - fordampning). Hele landet.

lokale variationer. At sommeren har virket mere fugtig end normalt skyldes især det ringe antal soltimer, de lave temperaturer og det faktum, at nedbørmængden blev fordelt over et stort antal dage.

I landets østlige egne indtraf der den 26. og 27. august et usædvanligt regnvejr, som generelt gav en nedbør på 40–75 mm på Sjælland, Falster og Bornholm, medens Jylland stort set havde tørvejr. Den største nedbørmængde (128 mm) faldt ved Vordingborg. Under denne voldsomme nedbør – og iøvrigt også ved andre voldsomme skybrud i 1979 – fik man en fornemmelse af begrebet vanderosion, som måske kan blive et aktuelt problem i Danmark med den effektive ukrudtsbekæmpelse, der kan gennemføres i rækkeafgrøder, f.eks. røer og majs, med de moderne ukrudtbekæmpelsesmidler.

I september var nedbøren i Jylland lidt over normal, medens Øerne og især Bornholm fik væsentligt under normal nedbør. Det samme billede gjorde sig i forstærket omfang gældende for oktober, hvor Øerne fik langt under den normale nedbør.

Efter de fugtige forårsmåned var der omkring 1. juni en rimelig god vandreserve til stede på de fleste arealer, men i juli måned var der i gennemsnit for landet et vandbalanceunderskud på 51 mm, og dermed også mange steder et ikke ubetydeligt vandingsbehov (se side 195).

Vandbalancen vækstperioden igennem er illustreret i figur 1 ovenfor, der viser sumkurver for nedbørsunderskud i gennemsnit for hele landet. Til sammenligning er medtaget de foregående år tilbage til 1974. Det

Tabel 4. Oversigt over nedbørsforholdene 1978-79.

	Nov. 78 mar. 79	April		Maj		Juni		Juli		August		September		Oktober		April- oktober 79	
	Nedbør	Nedbør	Vandbalance	Nedbør	Vandbalance	Nedbør	Vandbalance	Nedbør	Vandbalance	Nedbør	Vandbalance	Nedbør	Vandbalance	Nedbør	Vandbalance	Nedbør	Vandbalance
Nordjylland ...	212	50	22	76	12	61	±25	34	±71	62	4	92	31	61	40	436	13
Midt- og Vestjyll.	268	59	28	69	2	51	±32	35	±58	76	17	86	28	79	45	455	30
Østjylland ...	202	48	11	77	2	54	±39	34	±60	72	8	78	26	46	15	409	±37
Syd- og Sønderjyll. ...	270	65	34	85	19	49	±30	49	±28	78	20	71	14	68	35	465	64
Fyn	219	30	2	81	20	59	±27	32	±48	64	8	48	2	25	±5	339	±48
Sjælland og Loll.-Falster ..	202	31	±6	57	±14	33	±60	35	±54	113	37	38	±14	21	±13	328	±124
Bornholm	280	32	15	49	±26	44	±60	35	±44	89	±8	30	±13	7	±29	286	±165
Gns. hele landet																	
1979	234	48	16	72	4	48	±39	38	±51	82	18	67	13	50	18	405	±21
1978	368	19	±30	12	±78	68	±26	53	±24	50	±31	114	66	41	22	357	±101
1977	317	81	37	27	±58	48	±42	65	±37	54	±21	54	0	49	30	377	±91
1976	205	23	±26	65	±10	13	±84	26	±113	14	±105	43	±14	82	58	266	±294
1975	333	62	22	33	±54	14	±91	41	±66	29	±78	78	18	39	10	296	±239
1974	287	5	±66	20	±74	43	±48	86	±10	46	±26	102	53	94	68	395	±104
1973	261	66	16	43	±22	27	±73	61	±44	36	±60	89	31	40	14	362	±138
1972	195	61	18	82	8	68	2	71	±20	51	±31	32	±15	17	±10	382	±48
1971	267	27	±20	44	±39	65	±8	56	±47	72	±4	41	±5	58	29	363	±94
1970	296	85	59	35	±46	31	±79	86	±2	36	±37	89	37	109	83	471	15
1960-69 ...	264	43	±4	52	±20	53	±36	81	±5	89	16	66	19	78	53	462	23

fremgår, at kurven for 1979 er ret atypisk, og at vandbalanceforholdene har været gunstigere end i de øvrige viste år. I virkeligheden skal man tilbage til 1972 for at finde nogenlunde tilsvarende gunstige forhold. En væsentlig årsag til det lave vandbalanceunderskud i 1979 er en meget lav potentiel fordampning. I gennemsnit for landet var den potentielle fordampning for perioden 1/4-31/10-79 426 mm mod 498 mm i gns. af de sidste 10 år.

Klimatiske målinger på Forsøgsgården Godthåb.

Omtalen af vejrforholdene bygger på gennemsnitstal for landsdele eller for hele landet, og da der også er anvendt gennemsnitstal for hele måneder, bliver der tale om grove gennemsnit, som kan dække over store lokale variationer.

Et mere detaljeret billede af vækstbetingelserne på en enkelt lokalitet er angivet i figur 2, som viser vejrforholdene på Forsøgsgården Godthåb, Skanderborg.

I figurens øverste tredjedel vises temperaturen, i midten nedbøren og nederst vandbalancen. Temperaturen er vist som gennemsnit af de enkelte uger, og nedbøren er summeret op ugevis.

Vækstperioden var indtil juli præget af rigelige nedbørsmængder. I juli måned faldt der kun meget beskedne mængder regn, hvorimod det har regnet meget i sidste halvdel af august.

Temperaturen var væsentligt over middel fra ca. 15. maj til ind i juni, men meget lav i hele perioden fra 26. juni til 13. august.

Vandbalancen viser det ret usædvanlige, at der intet underskud forekommer før i juli. Forholdene på Godthåb er, som det også fremgår af det foregående, i ret god overensstemmelse med vilkårene for store dele af

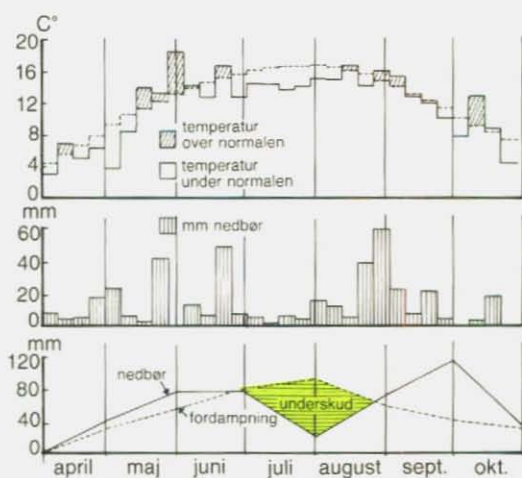


Fig. 2. Ugentlige temperaturgennemsnit samt nedbør og vandbalance, Godthåb 1979.

det øvrige land og med årets klimatendenser som helhed.

Til sammenligning med forholdene i de foregående år er vandbalancefiguren for 1979 i figur 3 sammenstillet med nedbør og fordampningskurver fra Godthåb siden 1972.

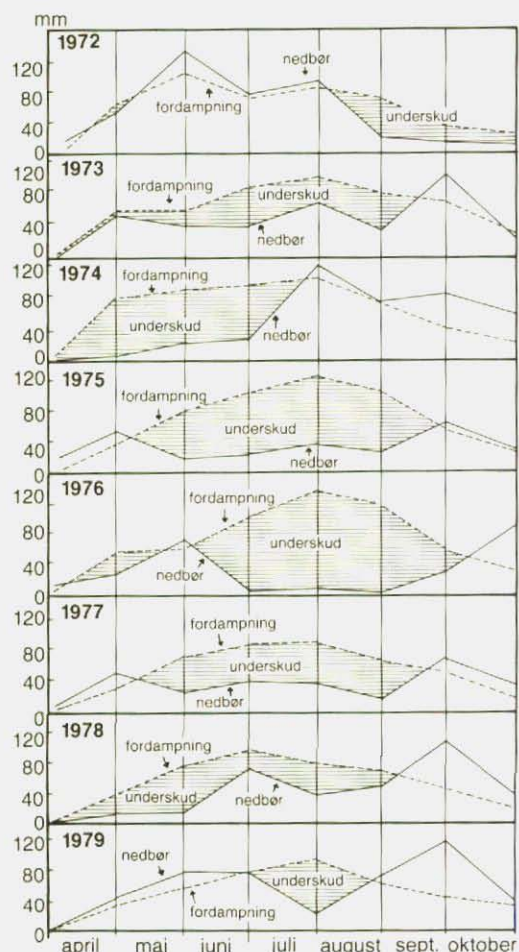


Fig. 3. Nedbør og fordampning ved Godthåb i årene 1972-1979.

Vindforhold.

Vinteren igennem forekom hyppige perioder med stærk blæst og deraf følgende sne og jordfygning.

I april og maj var der kun få egentlige blæstdage, men den 19. maj var der dog i Nordjylland tilløb til jordfygning i roe- og kartoffelmarker.

Selvom der ikke i de tre sommer måneder forekom unormalt høje vindstyrker, må sommeren dog betegnes som blæsende. Juli måned havde således 3 gange så mange blæstdøgn med vindstyrke over 6 Bf som normalt, og vestenvind forekom med dobbelt så stor hyppighed. Sommeren havde som helhed 13 pct. blæstdøgn mod normalt 6.

Arealanvendelse.

Landbrugsarealets benyttelse 1979 er i tabel 5 vist på grundlag af en foreløbig opgørelse fra Danmarks Statistik.

Tabel 5. Landbrugsarealets benyttelse, 1000 ha.

	Kornarealet						
	1950-54	1974	1975	1976	1977	1978	1979*)
Vinterhvede	79	83	81	106	102	112	103
Vårhvede	27	21	21	21	14	10	7
Vinterrug	131	42	45	66	82	78	64
Vårrug		4	4	6	7	6	6
Byg	562	1437	1443	1478	1527	1570	1624
Havre	262	122	111	98	78	61	39
Blandsæd	277	18	15	12	11	8	5
Korn ialt	1311	1733	1720	1787	1821	1845	1848
Bælgæd	9	4	4	3	4	5	4
	Rodfrugtarealet						
Kartofler	104	33	31	35	38	34	32
Sukkerroer til fabrik	66	67	86	85	85	80	77
Bederøer til foder	211	151	151	150	146	136	121
Kålroer	192	29	29	24	20	16	15
Turnips og gulerødder	8	1	1	1	1	1	2
Rodfr. ialt	581	281	298	295	290	267	247
	Græs- og grønfoderarealet						
Lucerne og grønfoder	38	28	26	25	29	27	37
Græs og kløvergr. i omdr.	677	441	438	435	389	384	384
Græs og kløvergr. uden for omdr.	402	277	277	267	279	268	264
Græs og grønfoder ialt	1117	746	741	727	697	679	685
	Frø- og specialafgrødearealet						
Rodfrugtfrø	4	0	0	0	1	1	
Græsmarksbælgpl. frø	17	7	8	5	4	6	46
Græsfrø	28	53	53	30	35	40	
Havefrø	1	1	1	2	2	2	
Vinterraps	12	4	4	4	4	4	
Vårraps	1	44	67	41	35	43	67
Sennep	7	16	2	1	2	2	
Gartneriprd.	9	11	11	11	26	25	26
Andet	12	3	4	4	4	3	
Frø- og spec. afgr. ialt	91	136	147	95	113	126	139
Brakareal m.m.	12	2	2	2	2	2	1
Samlet landbrugsareal	3124	2905	2915	2912	2927	2924	2924

*) Foreløbige tal.

Det samlede landbrugsareal er foreløbigt opgjort til 2.924.000 ha, hvilket er ganske det samme som året i forvejen. Dette er naturligvis en tilfældighed, og sandsynligvis heller ikke rigtigt, da der hvert år sker forskydninger i landbrugsarealet. Tallene fra de senere år tyder imidlertid på, at de voldsomme angreb på landbrugsarealet er afdæmpet noget. Det må dog tages i betragtning, at der er sket forskellige ændringer i formen for optælling og indberetning de senere år. Væsentligt er det i denne forbindelse, at man i 1977 gennemførte den ændring, at også gartneribedrifter tælles med, ligesom bedrifter med mindre end 0,5 ha dyrket areal nu også medtages i tællingen, for så vidt der finder en vis produktion sted på disse småarealer. Det blev beregnet, at denne ændring medførte en forøgelse af landbrugsarealet på 21.000 ha i 1977.

Det fremgår af tabellen, at også kornarealet er praktisk taget uændret fra året i forvejen, idet der kun er tale om en forøgelse på 3.000 ha eller mindre end 0,2 pct. Der er imidlertid sket betydelige forskydninger kornarterne imellem. Arealerne med vinterhvede og vinterrug er således formindskede med henholdsvis 8.000 og 14.000 ha eller 8 og 18 pct. Dette skyldes formentlig ikke en formindsket interesse for vintersæddyrkning, men snarere de vanskelige betingelser for vintersædens såning under de fugtige vejrforhold i efteråret 1978.

Bygarealet er igen steget lidt, nemlig med 54.000 ha eller 3 pct. Nedgangen i arealerne med havre og blandsæd er fortsat med henholdsvis 22.000 og 3.000 ha eller 36 og 38 pct. Arealerne med rodfrugter er formindskede fra 267.000 til 247.000 ha eller med 7 pct. Der er nedgang for praktisk taget alle de betydende rodfrugter, men dog mest for bederoer til foder, der er gået tilbage med 15.000 ha eller 11 pct.

Arealet med græsmarksafgrøder og grønfoder er praktisk taget uændret med 685.000 ha, hvilket er 6.000 ha eller knap 1 pct. mere end året i forvejen. Arealerne med græs og kløvergræs uden for omdriften er gået lidt tilbage, medens omvendt lucerne og grønfoderarealet er gået frem med 10.000 ha eller 37 pct. Dette forhold skyldes, at arealet med majs, der er opgjort til ca. 9.000 ha, indtil videre medregnes under grønfoder.

De samlede arealer med frø- og specialafgrøder er i 1979 opgjort til 139.000 ha, hvilket er 13.000 ha eller 10 pct. mere end året i forvejen. Denne forøgelse dækker imidlertid over formindskelser på 6 og 7 pct. for henholdsvis frø til udsæd og gartneriprodukter, medens arealerne med olieplanter, hovedsagelig vårraps, er forøgede fra 49.000 til 67.000 ha eller med 37 pct.

Forbruget af handelsgødninger.

Landbrugets anvendelse af handelsgødning i 1979 (gødningsåret 1978-79) og de nærmest foregående år fremgår af tabel 6.

Sammenlignet med året før er kvælstofanvendelsen steget med 1,7 pct., medens forbruget af fosfor og kalium er faldet med henholdsvis 3,6 og 2,5 pct. Tallene kan dog være noget påvirkede af lagerforskydninger.

Tabel 6. Gødningsforbruget.

	Kornarealet						
	1960 -65	1966 -70	1975	1976	1977	1978	1979
1000 t N	144	232	300	339	350	374	380
<i>Procent:</i>							
Kalksalpet.	73	22	3	3	2	2	2
Kalkamm.salp.	6	12	8	7	10	8	7
Fl. ammon.	13	31	35	41	36	36	39
NPK-gødn.	3	33	53	49	51	52	50
Andre N-gødn.	-	-	-	-	1	2	2
1000 t P	55	55	50	56	59	61	59
<i>Procent:</i>							
Superfosfat	26	12	4	7	11	9	6
Pk-gødn.	70	50	38	43	38	39	39
NPK-gødn.	3	38	58	50	51	52	55
1000 t K	153	150	132	142	139	147	143
<i>Procent:</i>							
Kaligødn.	25	10	1	3	4	4	2
PK-gødn.	71	51	40	46	44	44	44
NPK-gødn.	3	38	59	51	52	52	54

Forbruget af plantenæringsstoffer pr. ha er opgjort til i gennemsnit at være 130 kg kvælstof (N), 20 kg fosfor (P) og 49 kg kalium (K). Af de mere specielle plantenæringsstoffer er i gennemsnit anvendt 5,3 kg magnesium (Mg), 212 g kobber (Cu) og 83 g bor (B) pr. ha.

De enkelte afgrøder.

Vækstbetingelserne for de enkelte afgrøder 1979 omtales i det følgende på grundlag af planteavlskonsulenternes indberetninger og månedsoversigter fra Statens plantepatologiske Forsøg samt egne notater.

Udbyttetallene er modtaget fra Danmarks Statistik, og de må betegnes som foreløbige, da den endelige opgørelse endnu ikke foreligger.

Kornafgrøderne.

Vintersæden blev mange steder sået sent og i et uheldigt såbed som følge af den sene og vanskelige kornhøst og det fugtige vejr i september-oktober 1978.

Overvintringen var rimelig god mange steder, men ofte forekom angreb af sneskimmel eller skader af smeltevand, der ikke kunne synke hurtigt nok. Ved den jævnlige vekslende mellem tø og frost blev der nogle steder dannet et ispanser af frosset smeltevand, der også forvoldte en del skader. Egentlig omplojning og omsåning fandt sted i et vist omfang, men mere almindeligt var isåning af byg i strimler langs diger, læhegn og skove, hvor der havde ligget store snedriver.

Såningen af vårsæd blev så småt begyndt en uges tid ind i april, men mere almindeligt omkring påsken, der faldt midt i april måned. Betingelserne var ret gode i starten, hvor vejret var tørt og enkelte dage ideelt. Men senere satte meget ustadigt vejr ind til stor gene for såningen, der på de svære jorder gik helt i stå eller slet

ikke kom i gang før langt ind i maj måned. I de nordlige og vestlige områder af landet blev såningen af vårsæd først afsluttet midt og sidst i maj eller endog ind i juni, medens man i de østlige områder havde klaret den væsentligste del af forårsarbejdet med udgangen af april. Denne forskel kom til at præge afgrøderne hele vækstperioden igennem til og med kornhøsten.

De vanskelige forhold blev yderligere besværliggjort af de store snedriver, som bevirkede en meget ujævn optørring af jorden. Der blev iøvrigt afsløret et stort behov for nye eller supplerende dræn, idet man mange steder i første omgang måtte køre uden om våde partier i markerne, der først langt senere kunne bære redskaber og maskiner.

Der blev adskillige steder sået i et tungt og ubekvemt såbed, og fremspringen af det førstsæede korn var i det kolde og blæsende vejr langsom og plantebestanden tynd og spæd i starten.

Det senere såede korn spirede hurtigere frem, og da varmen satte ind sidst i maj, kom der god vækst i kornmarkerne, hvor jordstrukturen var bevaret i nogenlunde god stand under forårsarbejdet. Omkring den 19.-20. maj forekom ondartet nattefrost, især på lave arealer, hvor kornet blev svedet, i de fleste tilfælde dog uden varigt men.

Med fortsat varme og passende nedbør ind i juni var væksten en overgang næsten eksplosionsagtig og med en meget kraftig buskning. Der var således en overhængende fare for lejesæd, der imidlertid i første omgang blev forhindret af kulde og blæst sidst i juni og i juli måned. Senere forekom igen lejesæd i de mest frodige marker, men det var på et så fremskredent tidspunkt i vækstperioden, at ulempen herved var begrænset.

Skadedyrsangreb forekom kun i moderat omfang i kornmarkerne. I hveden blev noteret ret alvorlige fritflueangreb, hvor hveden var sået efter græsfrø eller græs, og på Sjælland forekom desuden angreb af den orangegule hvedemyg, der iøvrigt optrådte både i hvede og i byg, i enkelte tilfælde med nedsat udbytte og kvalitetsforringelse til følge. I juni-juli var der angreb af bladlus i byg og hvede. Opformeringen var langsom, men bekæmpelse i nogle tilfælde påkrævet.

Plantesygdomme forekom i ret stort omfang i 1979. Mest udbredt og diskuteret var meldugangrebene, der begyndte i såvel rug som hvede fra midten af april og udviklede sig så stærkt i løbet af maj-juni, at en bekæmpelse i mange tilfælde var nødvendig. Den blev dog ikke altid udført, idet man ofte erkendte angrebet for sent.

I bygmarkerne forekom stærke angreb af meldug i juni. Angrebet satte først ind i de sydøstlige områder af landet, men bredte sig efterhånden helt til Nord- og Vestjylland, hvor man ellers ikke hidtil har været indstillet på særlige gener af denne plantesygdom. Angrebene var især ondartede i de sent såede bygmarker, hvor en bekæmpelse næsten altid var nødvendig og som regel – men desværre ikke altid – blev gennem-

ført. Bygsorternes meldugresistens kunne slet ikke klare det kraftige smittetryk.

I vinterbyggen, hvoraf der var sået ca. 2.300 ha på dispensation, var der ikke nævneværdige forekomster af meldug, og vårbygarealerne i nærheden af vinterbyggen var generelt heller ikke mere angrebet end andre steder. Men vinterbyggen blev også forskriftsmæssigt sprøjet i henhold til dispensationsbetingelserne.

Det kølige vejr i juli bremsede i betydelig grad meldugangrebene, men mange sentsæede afgrøder var dog stærkt prægede af angreb næsten helt til høst.

Knækfodsyge forekom både i rug, hvede og byg, men mest ondartet i rugen, hvor den gav anledning til en del lejesæd, der var særlig uheldig under de vanskelige høstforhold. Goldfodsyge viste sig med ondartede angreb i hvede, navnlig hvor man havde set stort på forfrugtspørgsmålet eller ved uheldig jordstruktur. Resultatet blev mange steder dårligt udviklede kerner og skuffende udbytter i hvedemarkerne.

I byg var skoldpletsyge ret udbredt, værst på de arealer, hvor man havde undladt pløjning, og hvor jordens struktur var skadet.

Ukrudtsbekæmpelsen var noget generet af det ustadige vejr, men det lykkedes dog almindeligvis at få sprøjtningen gennemført på en sådan måde, at resultatet blev tilfredsstillende. Anvendelsen af gule ukrudtsmidler medførte mange steder en iøjnefaldende svidning, der dog hurtigt fortog sig under de frodige vækstbetingelser i juni.

Kornhøsten blev sen, idet kornets modning skete meget langsomt i det kølige og solfattige vejr i juli og august. Man forventede hermed en god kerneudvikling, og forventningerne herom blev da også almindeligvis indfriet, bortset fra de tilfælde, hvor der forekom ondartet goldfodsyge i hveden eller sene og stærke meldugangreb i byggen.

De beskudne vinterbygarealer blev høstet fra sidst i juli til en halv snes dage ind i august. Kornhøsten iøvrigt kunne først begynde omkring den 15.-20. august. Den blev på grund af ustadigt vejr og korte dage med høj luftfugtighed meget besværlig. I modsætning til 1978 var forholdene bedst i de sydøstlige ø-områder, hvor den største part af kornet var høstet omkring 1. september, medens man på dette tidspunkt dårligt nok havde påbegyndt høsten i de nordvestjyske områder. Årsagerne til denne store variation var ikke alene forskelle i de klimatiske høstbetingelser, men også i modningsgrad efter den meget forskellige såtid. Ved planteavlskonsulenternes bedømmelse den 7. september skønnede man, at ca. 40 pct. af det samlede kornareal i landet endnu var uhøstet, men med variationer fra 5-10 pct. uhøstet areal i de sydøstlige områder til 80-85 pct. i Nordvestjylland.

Ved en tilsvarende bedømmelse den 21. september var kornhøsten praktisk taget afsluttet på Sjælland, Lolland-Falster og de øvrige østlige øer. Derimod stod endnu 20-35 pct. af kornet uhøstet på marken i landets nordvestlige områder. I marskegnene og i andre lavbundsområder, f.eks. Skjernå-dalen, var ca. halvdelen af kornet endnu uhøstet. For landet som helhed skøn-

nede man, at ca. 7 pct. af kornet stod tilbage på marken den 21. september. Situationen illustreres af figur 4. Kornhøsten blev først endelig afsluttet midt eller sidst i oktober, på enkelte lavbundsarealer endnu senere.



Fig. 4. Pct. u høstet kornareal d. 24. september 1979.

Udbyttet af kornafgrøderne blev på trods af vanskelighederne tilfredsstillende. Efter Danmarks Statistiks opgørelse, som bygger på indberetninger fra ca. 9.000 landmænd, er den samlede kornavl på 76,7 mill. hkg kerne. Det er 1,8 mill. hkg eller 2,4 pct. mere end det hidtil største udbytte på 74,9 mill. hkg i 1978.

I tabel 7 er udbyttet af kornhøsten 1979 vist sammen med udbyttetallene for de nærmest foregående år og i gennemsnit for 1950-54. Det fremgår af tabellen, at udbyttet pr. ha af hvede og rug i 1979 ikke har været på højde med de gode udbytter i 1978 og 1977. Derimod har byg givet et forholdsvis højt gennemsnitsudbytte, medens havre - efter en række år med dårlige resultater - ligger på et meget højt udbyttensiveau. De relativt bedste høstresultater blev opnået på de lettere jorder, medens de svære lerjorder ofte kun gav middelhøje eller endog ret lave udbytter. Forklaringen herpå er først og fremmest, at vand kun i ringe grad var den begrænsende faktor på sandjorderne, medens den hyppige regn mange steder var uheldig for lerjordernes struktur.

Udbytteprognosen, der afsluttede afgrødevurderingerne fra Landskontoret for Planteavl, forudsagde den 21. september et udbytte på 76,1 mill. hkg kerne. Det afviger kun 0,6 mill. hkg eller 0,8 pct. fra resultatet fra Danmarks Statistik, der blev offentliggjort omkring den 20. december.

Tabel 7. Udbytte af kornafgrøder

	Mill. hkg kerne						
	1950-54	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Vinterhv.	2,9	4,6	4,3	5,1	5,5	6,0	5,3
Vårhvede		1,3	0,9	0,8	0,5	0,4	0,3
Vinterrug	3,1	1,6	1,5	2,0	3,0	2,9	2,3
Vårrug		0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Byg	19,5	59,7	51,5	48,0	61,4	63,0	66,8
Havre	8,5	4,7	3,7	2,6	2,7	2,1	1,6
Blandsæd	7,6	0,6	0,5	0,3	0,4	0,3	0,2
	41,6	72,6	62,5	58,9	73,7	74,9	76,7

	Gennemsnitsudbytte, hkg kerne pr. ha						
	1950-54	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Vinterhv.	36,5	55,8	53,6	48,7	54,4	54,0	51,8
Vårhvede		46,5	41,1	37,5	36,8	38,6	39,0
Vinterrug	23,9	37,1	32,6	29,8	36,7	37,6	36,4
Vårrug		32,1	33,4	26,2	33,7	36,2	35,0
Byg	34,3	41,5	35,8	32,5	40,2	40,1	41,1
Havre	32,3	38,8	33,0	26,9	34,8	33,9	41,5
Blandsæd	28,1	34,8	31,3	26,6	32,3	34,2	33,8

Gns. for alle arter	1974	1975	1976	1977	1978	1979
	31,7	41,9	36,3	33,0	40,5	41,5

Landskontorets afgrødevurderinger med afsluttende høstprognose for kornets vedkommende har nu været gennemført i 5 år. Af kurverne i figur 5 ses det, at udbyttet har været stærkt varierende inden for denne femårsperiode. Alligevel har prognoserne med stor sikkerhed kunnet forudsige udbytterne i 4 af de 5 år. I det 5 år, tørkeåret 1976, var prognosen for høj sammenlignet med landmændenes indberetninger, men forskellen var dog kun 5 pct.

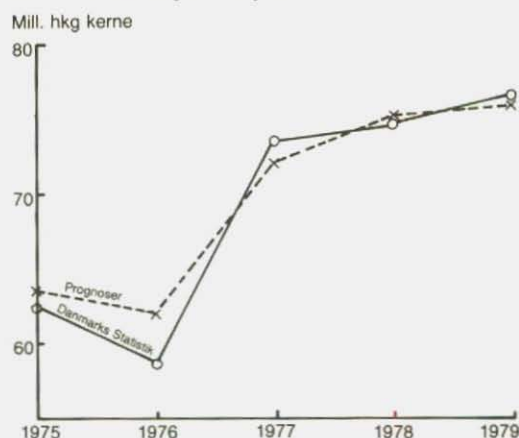


Fig. 5. Det samlede kornudbytte 1975-79 efter landskontorets prognoser i august-september og Danmarks Statistiks opgørelse i december på grundlag af indberetning fra ca. 9.000 landmænd.

Det ustadige høstvejr i 1979 resulterede i, at praktisk taget alt kornet i den sidste del af høstperioden måtte over torreriernes. Desuden foranledigede storm og hagl et betydeligt spild, især i landets nordlige og vestlige områder. Den sidste del af høsten var således forbundet med såvel store omkostninger som betydelige tab.

Kornets kvalitet blev sidst i høstsæsonen forringet noget, og en del partier, der var beregnet som brødkorn eller maltbyg, måtte overgå til foderkorn. Men bortset herfra må kvaliteten betegnes som tilfredsstillende, når nedtørring blev gennemført forskriftsmæssigt, hvilket almindeligvis var muligt, fordi tørringskapaciteten var blevet stærkt udbygget efter den sene og meget vanskelige høst i 1978.

Halmudbyttet er medtaget i tabel 10, der viser det samlede høstudbytte. Det er for 1979 foreløbig anslået til 11,8 mill. afgrødeenheder, hvilket er noget mere end de nærmest foregående år. Det var navnlig de gode kornafgrøder på sandjorderne, der i 1979 bidrog til et stort halmudbytte.

Det ustadige vejr var iøvrigt til stor gene for halmjærgningen, og der lå i lange perioder store mængder ubjærget halm på markerne. Kvaliteten blev derfor noget varierende, men dog gennemgående ret god.

Der er en betydelig interesse for halm til foder, både kemisk behandlet og snittet, og eventuelt blandet med melasse og kraftfoder til en slags fuldfoder. Desuden anvendes der på grund af de høje priser på olie og andre former for energi efterhånden ret store mængder halm til opvarmningsformål. Man regner med, at der til og med efteråret 1979 er etableret op mod 10.000 halmfyringsanlæg på landbrugsejendomme, og der anvendes forsøgsvis også halm som brændsel på fjernvarmecentraler.

Rodfrugtafgrøderne.

Roerne blev sået fra midt i april til midt eller sidst i maj. Især ved den tidligste såning var jorden ofte våd og tung, således at det var svært at fremstille et godt såbed.

Fremspiringen af de først såede roer skete da også i mange tilfælde langsomt og ujævnt. Nogle steder var man på lerjorder udsat for, at jorden efter stærk regn slemmede sammen og dannede en skorpe, som yderligere hæmmede fremspiringen. I enkelte situationer måtte man gribe til omsåning. De sentsåede roer spirede væsentligt hurtigere igennem, og plantebestanden blev her mere jævn og ensartet. Betingelserne var – taget som helhed – ikke særlig gunstige for den moderne og noget krævende roedyrkningsteknik. Resultatet blev en mangelfuld plantebestand i adskillige roemarker.

Bederoemarkerne var først i vækstsæsonen stærkt præget af blæst og kulde, men senere blev betingelserne mere gunstige, således at hæmningen i forsommertiden stort set blev opvejet af en frodig og kraftig vækst i august-september.

Sygdomme og skadedyr optrådte ret ondartet i roemarkerne først på sommeren. Rodbrand var således almindeligt forekommende, især i Jylland og på Fyn, hvor betingelserne omkring såningen havde været dårligst, og rodbrandsymptomerne forekom især i de tidligst såede bederoer. Også i kålroerne forekom rodbrand, men dog i langt svagere grad, og kålroerne klarede i det hele taget de barske vækstbetingelser i forårs- og

forsommertiden væsentligt bedre end bederoerne. Væltesyge i bederoerne var senere på sommeren også et almindeligt forekommende fænomen, oftest i forbindelse med rodbrand, men også tilsyneladende blot som følge af den stærke blæst.

Ondartede angreb af ådselsbiller forekom især i Jylland, hvor bekæmpelse – i nogle tilfælde flere gange – var nødvendig. Bedelus og ferskenlus gjorde sig kun bemærket med relativt svage angreb, og det samme var tilfældet med bedefluellarverne, der især optrådte i Jylland. Virusgulst forekom over det meste af landet, men som regel kun med pletvise angreb.

Ukrudtsproblemerne i roemarkerne er ofte vanskelige og kostbare at klare. Kvik er et af problemerne, men også nye ukrudtsarter begynder at dominere. Dette gælder f.eks. sort natskygge og liden nælde, der især optræder med ondartede forekomster i forbindelse med anvendelse af store mængder kvælstof, f.eks. i form af husdyrgødning, især gylle.

Bekæmpelsen af kvik med TCA i foråret var ret vanskelig på grund af vejrforholdene i 1979. Virkningen af jord- og bladherbicider var iøvrigt ret tilfredsstillende, men ofte var 3 sprøjtninger eller mere nødvendigt, og bekæmpelsen blev herved en meget bekostelig foranstaltning.

Sprøjteskader var ret almindeligt forekommende i 1979, navnlig foranlediget af de store temperatursvingninger i sprøjtesæsonen.

Beklageligvis viste det sig, at den store og krævende indsats med ukrudtsbekæmpelse i roerne, selv hvor der var god virkning, ikke altid holdt sæsonen ud. Mange roemarker blev senere stærkt forurenet med ukrudt, der enten blev fjernet manuelt eller var til stor gene ved optagning. Denne blev iøvrigt også nogle steder besværliggjort af et stort antal stokløbere, som især forekom i visse sorter.

Betingelserne for roernes optagning var ret gode, især i landets østlige egne, hvor der faldt mindst nedbør i oktober måned.

Kartoflerne blev lagt fra midt i april til sidst i maj. En del af de tidlige kartofler blev dog lagt allerede sidst i marts måned. En tidlig lægning var imidlertid ikke en ubetinget fordel i 1979. Tværtimod var fremspiringen ofte dårlig på våde og kolde arealer, og i en del tilfælde blev læggeknoldene ødelagt, hvor der stod vand.

Bortset herfra var fremspiringen ret tilfredsstillende. Dog forekom en del stærke angreb af rodflitsvamp, som resulterede i en uensartet plantebestand. Sortbensyge forekom ret udbredt, oftest hvor kartoflerne havde været fugtige under optagningen i det regnfulde vejr 1978. Angrebene var dog gennemgående ret svage. Kartoffelskimmelen forekom fra sidst i juli, men angrebene var i første omgang moderate. Mere udbredte og stærkere angreb satte ind fra midten af august. Dette påvirkede mange steder kvaliteten, der også blev forringet af vækstrevner og skurv, især i Bintje. Gennemgående var kvaliteten af spisekartofler dog nogenlunde god.

Med hyppige regnvejrsgange og betydelige mængder nedbør midt og sidst i september var betingelserne for optagningen i første omgang dårlige, men tørvejr allersidst i september og først i oktober rettede på forholdene.

Indholdet af tørstof, sukker og stivelse i rodfrugterne er vist i tabel 8. Materialet er for foderroernes vedkommende samlet af Landskontoret for Kvæg, for fabriksroerne taget fra IIRB's meddelelser og for industrikartoflerne oplyst fra kartoffelmelsfabrikkerne. Tallene fra de foregående 4 år er medtaget til sammenligning.

Tabel 8. Indhold af tørstof, sukker og stivelse i rodfrugter

	1975	1976	1977	1978	1979
	pct. tørstof				
Fodersukkerroer:					
Meka Øtofte	18,1	18,8	19,8	19,3	20,1
Korsroe Pajbjerg	15,2	15,7	16,9	16,2	16,8
Kyros	16,1	16,2	17,4	16,6	17,2
Monovert	-	-	18,4	17,7	18,4
Hugin	-	-	19,2	18,5	18,4
Kålroer	11,2	11,4	11,8	11,5	12,4
	pct. sukker				
Fabriksroer	15,9	16,3	16,8	16,3	17,1*
	pct. stivelse				
Industrikartofler	15,8	15,8	16,6	16,3	16,0*

* foreløbige tal.

Det fremgår af tabellen, at tørstofindholdet i fodersukkerroerne for de fleste sorter i 1979 er højere end i det foregående år, men med en enkelt undtagelse stort set svarer til 1977. For kålroerne er tørstofprocenten den højeste inden for den viste periode, og det samme gælder for sukkerprocenten i fabriksroerne. Stivelseprocenten i industrikartoflerne er lidt lavere end de to

Tabel 9. Udbytte af grovfoderafgrøderne

	Mill. a.e.						
	1950-54	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Bederoer til foder	14,5	11,6	10,6	10,1	12,8	10,5	9,9
Kålroer	12,2	1,8	1,6	1,1	1,3	1,0	1,0
Turnips og gulerødder	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Roetop	3,5	5,4	4,3	3,8	5,2	4,4	4,3
Græsmarksafgr.m.m.	42,9	34,6	30,1	22,5	33,1	35,0	36,8
Ialt	73,3	53,5	46,7	37,6	52,5	51,0	52,1
	Udbytte af kartofler og fabriksroer, mill. hkg						
	1950-54	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Fabriksroer	22,6	26,9	31,4	30,2	35,4	30,6	30,6
Kartofler	19,9	9,0	6,7	5,8	9,5	9,3	8,5

nærmest foregående år, men fuldt på højde med 1975 og 1976.

Udbyttet af rodfrugtafgrøderne er vist i tabel 9.

Udbyttet af bederoer til foder er opgjort til 9,9 mill. afgrødeenheder. Det er 6 pct. mindre end i 1978, men arealet er indskrænket med 11 pct. Mængden af bjærgroetop er ansat til 4,3 mill. a.e., hvilket er omtrent som i 1978. Kålroerne har givet samme udbytte som året i forvejen, selv om arealet er formindsket med 6 pct.

Udbyttet af fabriksroer er opgjort til 30,6 mill. hkg, hvilket er det samme som i 1979 på trods af en arealnedskæring på ca. 4 pct.

Den samlede kartoffelavl er beregnet til 8,5 mill. hkg mod 9,3 i 1978. Mindreudbyttet på 9 pct. skal ses på baggrund af en arealformindskelse på 6 pct.

Græs- og grønfoderafgrøder.

Overvintringen af græsmarksafgrøderne forløb ikke alle steder tilfredsstillende i 1978-79. Egentlig udvintring forekom forholdsvis sjældent, men mange marker blev udyndet af sneskimmel, og en del blev ødelagt af oversvømmelser eller af det foran omtalte ispanser af frosset smeltevand. En del marker med græsmarksplanter blev også ødelagt ved udbringning af gylle under uheldige betingelser. I nogle tilfælde greb man til omplojning og isåning af korn til anvendelse som helsæd.

De her beskrevne betingelser for overvintringen var dog ikke det generelle billede, der snarere viste en nogenlunde eller helt tilfredsstillende overvintring for græsmarksplanterne.

Græsmarkerne var i begyndelsen stærkt præget af det kolde vejr og nogle steder også af nattefrost. Væksten var derfor længe om at komme i gang, og udbindingen fandt almindeligvis først sted midt i maj måned. Grovfoderbeholdningerne fra året i forvejen var mange steder sluppet op forinden, således at man måtte supplere med indkøbt foder til store priser.

Med varmen i sidste halvdel af maj kom der imidlertid gang i væksten, og frodigheden i græsmarkerne var herefter pludselig overvældende, således at der de fleste steder blev høstet en stor og god første slæt af ensilage eller hø. Med den hyppige regn var det uundgåeligt, at meget hø blev bjærgt i dårlig kvalitet, men vægten er iøvrigt i betydelig grad lagt over på ensileringen, der erfaringsmæssigt lettere lader sig gennemføre, når der kommer enkelte dage med opholdsvejr i regnvejrperioder.

Regnen i maj og juli betød, at den sædvanlige midsommertørke udeblev, og man undgik de fleste steder den traditionelle standsning i græsveksten, der oftest fortsatte sæsonen ud. Der var dog alligevel et vist behov for vanding i græsmarkerne - iøvrigt også i andre afgrøder - især i juli måned, der nok forekom fugtig, men alligevel kun gav små nedbørmængder, blot fordelt på mange nedbørsdage. Spørgsmålet om vanding i græsmarker og andre afgrøder er nærmere omtalt side 195.



1979 var et godt år for græsmarkerne, hvor produktionen kunne fortsætte uden nævneværdig tørkeskade hele vækstsæsonen igennem.

Sygdomme og skadedyr giver normalt ikke store problemer i græsmarksafgrøderne. Det var heller ikke tilfældet i 1979, men der forekom dog ligesom de nærmest foregående år i nogle tilfælde ondartet angreb af fritfluer såvel i ældre marker som i nyudlæg.

Majdyrkingen blev i 1979 gennemført på ca. 9.000 ha, hvilket er godt og vel en fordobling fra året i forvejen. På trods af det kolige og solfattede vejr blev der opnået hæderlige resultater de fleste steder og på de mest egnede lokaliteter blev der høstet store udbytter. Det kneb dog noget med en tilstrækkelig kolbeudvikling.

Også i majsens forekom angreb af fritfluer, først og fremmest hvor afgrøderne var sæet sent. Mange gjorde desuden den erfaring, at majs er helt uegnet på kvikforurene arealer.

Helsæd er der også stadig stor interesse for, navnlig i de intensive kvægbrug, hvor den er med til at give arbejdsmæssig lettelse og en vis sikkerhed i grovfoderforsyningen. Der var oftest tilfredshed med udbytterne af helsæden i 1979.

Efterafgrøder af italiensk rajgræs anvendes stadig i vid udstrækning. På grund af den forsinkede vækst og sene høst i kornmarkerne kom produktionen i efterafgrøderne dog for sent i gang, og der blev derfor kun undtagelsesvis opnået store udbytter. Væksten kunne imidlertid udnyttes til græsning i oktober og langt ind i november, således at resultatet ikke blev helt utilfredsstillende.

De nye udlægsmarker er de fleste steder vellykkede, men nogle udlæg er dog også ødelagt eller svækket af lejesæd, og i en del tilfælde er der foretaget ompløjning.

Udbyttet i græsmarkerne 1979 og de foregående år er medtaget i tabel 9 med udbytte af grovfoderafgrøderne. Udbyttet er i 1979 opgjort til 36,8 mill. afgrødeenheder, hvilket er 1,8 mill. afgrødeenheder eller 5 pct. mere end 1978, der iøvrigt også var et godt græsår. Udregnet pr. ha er byttet ca. 5370 foderenheder, hvilket er det hidtil største opnåede udbytte pr. arealenhed.

Frøafgrøder, industriplanter og bælgssæd.

Frøudlæggene blev almindeligvis godt etablerede i sommeren 1978, men mange udlægsmarker blev dog skadet eller ødelagt af dæksæd eller færdsel på de opblødte marker i forbindelse med den stærkt forsinkede og vanskelige kornhøst, navnlig i landets østlige egne.

Overvintringen var bedre end forventet efter de store smængder. Der skete nogen skade på italiensk rajgræs, men i de øvrige marker var der kun problemer langs hegn og diger.

Foråret lod vente på sig, og væksten kom først igang hen i maj måned. Derefter forløb den nærmest eksplosionsagtigt, og i løbet af kort tid virkede de fleste afgrøder nærmest for kraftige, et billede der varede sæsonen ud, da der ikke på noget tidspunkt opstod vandmangel.

Høstperioden var præget af fugtigt, ustadigt vejr, ligesom der har været stor tvemodenhed, men trods disse vanskeligheder er der høstet store udbytter i de fleste arter.

Rødkløveren har trods dårligt bestøvningsvejr givet et pænt middeludbytte, medens *hvidkløveren* har givet et meget stort udbytte.

Timothe har givet normal avl, medens *almindelig rajgræs* har givet et stort udbytte. Dette gælder navnlig de meget efterspurgte sildige afgræsningsstyper. I *italiensk rajgræs* har en del arealer været hullede efter sneskimmel, men alligevel er udbyttet noget over middel. *Hundegræs* og *engsvingel* har givet pæne udbytter, medens *rødsvingel* har givet lidt under middel, hvilket hovedsagelig skyldes en del skade i første års marker. I *almindelig rapgræs* er der høstet gode udbytter. Det samme gælder for *engrapgræs*, der ellers synede ret dårligt i forsommeren.

Bederoefrø er avlet i meget begrænset omfang, men udbyttet har været tilfredsstillende.

Grønfoder- og industriplanter fik en ret langsom start i foråret efter den sene såning, ligesom frøudvikling og modning blev meget sen i den kølige sommer.

Ærterne har givet et ret stort udbytte af en bedre kvalitet end i 1978, men det meget sene høsttidspunkt har været en belastning for ærteavlens, navnlig i Jylland.

Valmue og *gul sennep* er avlet i meget begrænset omfang, og hverken udbytte eller kvalitet har været tilfredsstillende.

Vårrapsen, som der har været en særlig stor interesse for, har klaret sig særdeles godt. Dette gælder både udbytter i hkg og olieindhold, således at vårraps har givet det hidtil største udbytte. Det sene høsttidspunkt har besværliggjort høsten, men denne er sket uden nævneværdigt spild. Med de gode høstresultater af vårraps i 1979 må der formentlig ventes fortsat stigende arealer.

Vinterrapsens udbytte kan dårligt måles statistisk på grund af de få arealer, men det har ikke været på højde med vårrapsens.

Det samlede høstudbytte.

Det samlede høstudbytte 1979 beregnet i afgrødeenheder er efter en foreløbig opgørelse fra Danmarks Statistik vist i tabel 10.

Afgrødernes samlede udbytte er opgjort til 149,3 mill. afgrødeenheder, hvilket er 3,5 mill. afgrødeenheder eller 2,4 pct. mere end i 1978. Det hidtil højeste udbytte var 156,0 mill. afgrødeenheder, som blev opnået i 1964. Da var landbrugsarealet imidlertid væsentligt større, og opgjort pr. arealenhed er udbyttet kun ca. 1/2 pct. mindre i 1979 end i 1964. Ved denne sammenligning skal tages i betragtning, at arealet med de højtydende rodfrugter i mellemtiden er formindskede med ca. 42 pct.

Det fremgår af tabellen, at det er korn- og græsmarksafgrøderne, der har givet særligt store udbytter i 1979, medens rodfrugterne ligger på et mere normalt niveau.

Tabel 10. Det samlede høstudbytte

	Mill. a.e.						
	1950-54	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Kerne	39,2	72,0	62,5	58,7	73,4	74,7	76,5
Halm	10,4	9,9	10,0	9,9	11,6	11,3	11,8
Rodfr*	39,8	27,4	25,2	23,7	29,6	24,8	24,2
Græsmarksafgrøder	42,9	34,6	30,1	22,5	33,1	35,0	36,8
Ialt	132,3	143,9	127,8	114,8	147,7	145,8	149,3

* Incl. fabriksrøer og kartofler.



Udvejning af udsæd til forsøg på Forsøgsgården Godthåb. Fra forsøgsgården sendes også gødning og kemikalier til forsøgene, ligesom udstyr til den ambulante forsøgsvirksomhed opbevares og klargøres her.

B.

Sorter og arter af korn og bælgssæd.

Af Bent Ullerup.

Forsøgenes antal og fordeling.

Antallet af landsforsøg med afprøvning af sorter var i 1979 ialt 1155, hvori 119 kornsorter blev afprøvet i 1150 forsøg og 4 ærtesorter blev sammenlignet i 5 forsøg.

Tabel 1

	Antal sorter	Antal forsøg
Bygsorter	62	845
Havresorter	12	54
Vårhvedesorter	8	21
Vinterbygsorter	12	62
Vinterhvedesorter	21	155
Vinterrugsorter	4	13
Ialt korn	119	1150
Ærtesorter	4	5

Antallet af afprøvede kornsorter var 15 flere end i 1978, men forsøgsantallet var 109 færre end året før. Resultaterne af de enkelte forsøg findes i planteavlsberetningens tabelbilag. For kornforsøgene ses de i tabellerne nr. 1-38, medens forsøgene med ærtesorter er vist i tabel nr. 39.

De fleste forsøgsseriers resultater er opdelt i geografiske områder, der i første række omfatter de to hovedområder Jylland og Øerne. Indenfor disse er de fleste af resultaterne dernæst opdelt på provinserne i rækkefølge: Sjælland, Fyn, Lolland-Falster, Bornholm, Østjylland, Vestjylland og Nordjylland.

Kornsorter og kornarter.

Dyrkningsbetingelserne for korn i 1979 er omtalt i det foregående afsnit. Det fremgår heraf, at høsten blev stor, hvilket kan understøttes af følgende oversigt over udbyttets størrelse fra år til år i den største serie bygforsøg. I denne gennemføres der hvert år omkring 200 forsøg jævnt fordelt over hele landet, og selvom forsøgene ikke er placeret på de samme marker år efter år, er det rimeligt at sammenligne de opnåede udbytter. I tabel 2 ses udbyttet af målesorten Zitabyg i gennemsnit af alle forsøgene i hvert af de sidste 5 år. På Øerne var gennemsnitsudbyttet i 1979 højere end i 1978, medens det i Jylland knapt nåede sidste års høje udbytte.

Tabel 2

	Udbytte, hkg kerne pr. ha af Zitabyg (gns. af forsøgene i plan I)				
	1975	1976	1977	1978	1979
Hele landet	47,1	41,1	48,7	49,5	49,0
Øerne	50,7	44,5	53,1	51,2	52,2
Jylland	44,9	39,3	46,4	48,8	47,5

I tabellerne med forsøgsresultater er som i tidligere år foruden udbytteresultatet vist sorterens strå længde, rumvægt, lejetilbøjelighed og angrebet af meldug. Indtil i år blev angrebsgraden af meldug karakteriseret ved en karakter for angrebets styrke varierende fra 0 til 10, således at 0 betød intet angreb og 10 et kraftigt angreb af meldug. Fra 1979 er denne karaktergivning afløst af en anden skala fra 0 til 100, og bedømmelsens resultat angives som pct. grønne plantedele, dækket af meldug. Denne nye bedømmelsesskala anvendes også i Statens Planteavlsvforsøg, og der er således nu bedre muligheder for at sammenligne resultaterne fra Statens Forsøg og landsforsøgene, når det gælder bedømmelsen af meldug. Den nye skala anvendes ikke alene i sortsforsøgene med korn, men også i andre forsøg, hvori meldugangrebet er bedømt. Det gælder naturligvis især forsøg i afsnittet om plantebeskyttelse. En sammenligning mellem de 2 skalaer ses nedenfor i tabel 3 og i fig. 1, hvorefter det er muligt med god tilnærmelse at omregne fra den ene til den anden skala. Af illustrationen fig. 2 fremgår den synlige forskel på blade med stigende belægning af meldug.

Tabel 3

pct dækning af grønne plantedele (ny skala)	karakter for meldug (gl. skala)
0	0
0,5	1
1	2
5	3
10	4
20	5
30	6
40	7
50	8
75	9
100	10

% grønne plantedele dækket af meldug (ny skala)

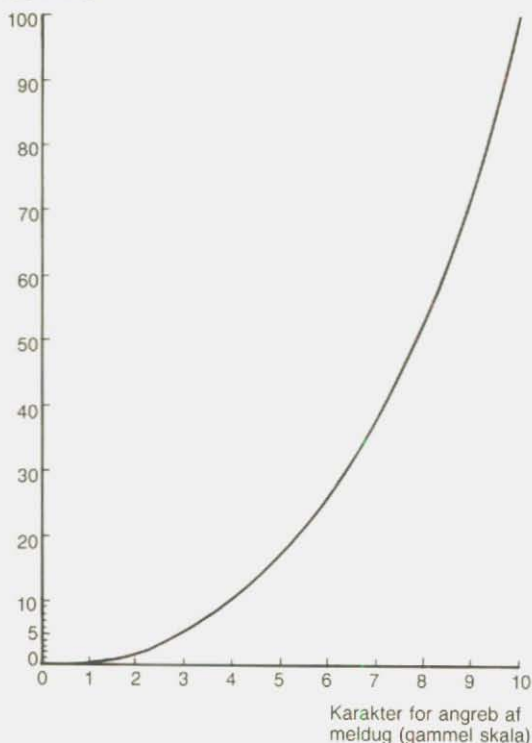


Fig. 1. Sammenligning af skalaer for bedømmelse af meldug.

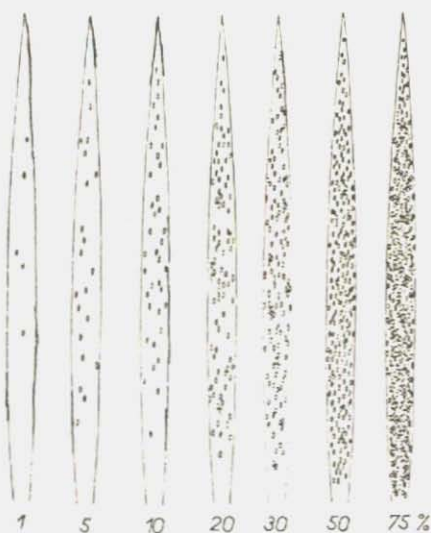


Fig. 2. Bedømmelseskala for meldugbelægning. Pct. af bladenes overside dækket af pustler. (H. Mygind).

I den nye skala anføres alle resultater fra 1 til 100 med hele tal, og bedømmelserne under 1 med decimaler, således at det bedre end i den tidligere skala er muligt at karakterisere en forskel også i de svage angreb.

Alle de afprøvede sorter i landsforsøgene er anmeldt til afprøvning af forædlerne eller deres repræsentanter, og udsæden er leveret af anmelderne. Langt de fleste af sorterne er optaget på den danske sortliste og har derfor forinden gennemgået en officiel afprøvning under Statens Planteavlsvforsøg over 3 år. En del af sorterne er ikke færdigafprøvet, men kun sorter, som har været i officiel afprøvning i mindst 1 år, er taget med i landsforsøgenes afprøvning.

Bygsorter.

Byg har i mange år været den dominerende kornart i dansk korndyrkning, og det er derfor naturligt, at afprøvningen af bygsorter har været mere omfattende, end for sorterne i de andre kornarter.

Landsforsøgene med bygsorter 1979.

I 1979 deltog ialt 62 bygsorter i afprøvningen, som fordelte sig på 13 forsøgsserier og ialt 845 forsøg, hvoraf de 105 var dobbeltforsøg med og uden svampebekæmpelse.

Zitabyg var for syvende gang målesort i bygforsøgene. Resultaterne af enkeltforsøgene findes i tabelbilagets tabeller 1-13, og i de følgende 2 oversigtstabeller 4 og 5 ses resultaterne af de enkelte forsøgsserier. Tabel 4 indeholder resultater af de 6 forsøgsserier, hvori indgår sorter, som er optaget på den danske sortliste. I tabel 5 er resultaterne af de forsøgsserier vist, hvori indgår sorter, som ved beregningens trykning endnu ikke var optaget på sortlisten. En undtagelse er dog sorten Allby i plan VII.

I øverste linie af hver afdeling i tabellen ses hvor stort forsøgsantal, der ligger til grund for de opnåede resultater. I opgørelsen er udbytteresultatet vist i en opdeling på Øerne, der omfatter 4 områder, og Jylland med 3 områder. Derefter er i højre side af tabellen vist resultatet for hele landet, d.v.s. gennemsnitsudbytte og merudbytte, stråelængde, hollandsk vægt, karakter for lejesæd og pct. meldugangreb.

Under hver opgørelse fra landsdelene er der med kursiv anført en LSD-værdi, der udtrykker sikkerheden af de fundne udbytteforskelle. Eksempelvis er LSD-værdien 1,2 for de 28 forsøg på Sjælland i forsøgsserie I. Dette er mindre end forskellen mellem målesorten Zitabyg og Lamibyg (2,7) og mellem Zita og Vega (4,0). Udbytteforskellene fra disse 2 sorter til målesorten betragtes derfor som statistisk sikre. For Salkabyg og Lofabyg er LSD-værdien større end den fundne udbytteforskel, hvilket betyder, at denne ikke er signifikant, medens Gulabyg med et merudbytte på 1,2 netop ligger på den valgte sikkerhedsgrænse.

Af udbytтетallene for Zitabyg fremgår det, at der er høstet de højeste udbytter på Sjælland, Lolland-Falster og Bornholm, medens områderne Fyn og de tre jyske områder i alle serier har givet lavere udbytte. Af merudbytтетallene for de prøvede sorter ses det, at der gennemgående er høstet højere merudbytter af de

Tabel 4. Landsforsøg med bygsorter 1979.

	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha										Hele landet			
	Sjælland	Fyn	Loll.-Falst.	Bornholm	Øerne	Østjylland	Vestjylland	Nordjylland	Jylland	Udbytte hkg kerne pr. ha	Strålgd. cm	Holl. vægt. pund	Kar. f. ¹ lejesæd	pet. meldud
Byg plan I (1)*														
Antal forsøg	28	16	10	6	60	35	33	55	123	183	176	71	154	141
Zita	55,1	45,1	55,1	52,9	52,2	49,8	45,0	47,5	47,5	49,0	73	111	2,3	9
Lami	2,7	2,6	1,4	4,7	2,7	1,8	2,2	1,1	1,6	1,9	72	110	2,5	9
Gula	1,2	5,7	3,2	0,6	2,7	0,4	0,9	0,7	0,7	1,3	76	111	2,3	6
Salka	1,0	0,1	-1,7	2,5	0,5	-0,7	0,7	-0,7	0,7	0,3	81	110	3,5	10
Vega	4,0	3,5	2,4	5,3	3,7	1,9	0,9	0,5	1,0	1,9	78	109	2,0	13
Lofa	0,5	1,0	-0,4	3,0	0,7	-1,0	-1,3	-1,9	-1,5	-0,8	79	111	4,3	11
LSD	1,2	1,5	2,3	2,8	0,9	1,0	1,1	0,9	0,6	0,5	-	-	-	-
Byg, plan II (2)														
Antal forsøg	27	20	7	6	60	42	31	49	122	182	177	72	142	142
Zita	53,6	45,2	60,9	54,0	51,7	49,7	44,5	47,0	47,3	48,8	73	111	3,1	7
Welam	2,2	8,0	1,9	4,1	4,3	2,7	2,7	0,4	1,7	2,6	77	112	3,4	2
Tron	3,8	5,6	2,3	5,2	4,3	2,9	0,4	0,4	0,9	2,1	77	110	3,1	10
Rupal	-0,5	6,4	-1,5	0,5	1,8	1,5	1,4	0,6	0,6	1,0	74	112	3,5	0,7
Aramir	2,6	8,2	+2,1	2,1	3,9	3,0	0,6	1,0	0,8	1,8	79	115	1,5	4
Georgie	1,1	2,4	0,5	1,8	1,5	2,6	1,2	-0,1	1,2	1,3	72	112	2,8	5
LSD	1,3	1,9	1,9	2,5	1,0	1,2	1,3	-	0,7	0,6	-	-	-	-
Byg, plan III (3)														
Antal forsøg	17	10	5	3	35	22	20	28	70	105	102	41	88	86
Zita	55,0	47,9	60,0	47,9	53,1	48,7	42,2	41,7	44,0	47,1	73	111	2,3	8
Tyra	-3,4	1,9	0,2	-2,1	1,2	2,2	2,5	2,4	2,4	1,2	74	109	3,7	4
Nery	3,2	3,9	2,0	4,2	3,3	1,0	0,8	1,6	1,2	1,9	74	110	2,4	7
Mirjam	4,0	2,3	2,5	5,7	3,5	1,7	1,2	1,5	1,5	2,1	75	110	2,5	8
Simba	1,0	0,5	-2,8	4,1	0,6	-0,8	-2,0	-0,4	1,0	-0,5	76	112	2,6	8
Torkel	3,4	5,9	4,7	6,4	4,6	4,6	5,5	3,0	4,2	4,4	78	115	2,7	2
LSD	1,4	3,3	2,5	4,3	1,4	1,4	1,9	1,1	0,8	0,8	-	-	-	-
Byg, plan IV (4)														
Antal forsøg	10	8	5	2	25	13	5	8	26	51	51	23	46	42
Zita	54,2	48,3	61,0	53,2	53,6	51,1	40,9	43,5	46,8	50,1	71	113	2,1	9
Mala	0,7	2,5	0,0	7,4	0,1	1,4	-2,0	0,1	-1,2	0,5	78	112	3,8	11
Duks	1,1	1,6	0,7	7,4	0,7	1,1	-2,7	2,8	0,9	0,8	75	112	3,1	11
Canova	-2,3	0,5	-1,0	0,1	-1,0	-0,8	-4,5	-1,7	-1,8	-1,4	76	110	2,0	9
Nordal	-2,6	4,4	-3,7	3,6	2,9	-1,5	-7,2	0,2	-2,2	2,5	76	111	4,0	12
LSD	1,7	2,3	2,8	-	1,4	1,9	3,6	2,2	1,4	1,0	-	-	-	-
Byg, plan V (5)														
Antal forsøg	14	7	3	1	25	8	8	9	25	50	48	21	43	42
Zita	51,8	48,8	60,2	55,3	52,1	51,3	37,2	43,2	43,9	48,0	72	111	3,0	8
Printa	1,9	3,6	-2,0	4,4	2,0	1,1	1,1	0,3	0,6	1,3	77	111	3,6	5
Alva	-1,1	-3,3	-0,4	6,9	1,3	-3,3	-4,3	-2,6	-3,3	-2,3	70	111	3,4	14
Harry	5,7	10,0	0,6	12,4	6,5	4,5	5,0	1,8	3,7	5,1	79	110	2,0	3
Claudia	6,6	8,8	5,6	11,4	7,3	2,5	0,4	0,6	1,1	4,2	65	105	1,8	3
LSD	2,2	4,1	-	-	1,9	2,6	4,0	-	1,9	1,4	-	-	-	-
Byg, plan VI (6)														
Antal forsøg	12	6	1	2	21	12	8	9	29	50	48	22	39	42
Zita	53,5	44,1	59,9	53,3	51,1	48,9	45,5	45,5	46,9	48,7	71	112	2,6	7
Mona	-7,8	0,8	2,8	-9,9	5,3	-3,3	-1,4	1,5	2,2	3,5	67	108	2,6	4
Sundance	1,5	3,8	0,5	5,0	2,4	0,5	-0,4	1,2	0,3	0,9	73	109	2,8	5
Piccolo	-0,3	1,5	-4,3	4,3	0,4	2,4	-4,4	5,5	-3,9	2,1	68	104	1,9	5
Emir	0,3	2,0	4,5	2,4	1,2	0,4	-0,4	-1,3	-0,4	0,3	75	111	2,7	3
Triumph	3,5	10,9	0,6	4,9	5,6	2,7	3,2	0,9	2,3	3,7	70	111	1,1	2
LSD	3,0	4,2	-	2,7	2,4	3,0	3,3	2,7	1,7	1,5	-	-	-	-

*) Tallene i () her angiver nr. i tabelbilaget. ¹⁾ 0-10, 10 = helt i leje

prøvede sorter i Øernes forsøg, end tilfældet er i de jyske forsøg. Der er dog undtagelser i dette forhold, og et af de mest markante er Tyrabyg, der gav 2,4 hkg kerne i merudbytte i de jyske forsøg, men et mindreudbytte på 1,2 hkg i gennemsnit af Øernes forsøg.

De enkelte sorter omtales senere på baggrund ikke alene af dette års forsøgsresultater, men også på de foregående års.

Forsøgsserierne i tabel 5 indeholder som nævnt de nyere sorter, og det må samtidig bemærkes, at der her er langt færre forsøg i hver serie.

Bygsorternes dyrkningsegenskaber.

De væsentligste mål for en sorts værdi er dens evne til at give et højt kerneudbytte. Denne evne er betinget

både af arvelige anlæg og forskellige kvalitets- og dyrkningsegenskaber, som giver grundlag for at sikre det høje udbytte.

Landsforsøgene med kornsorter har primært til opgave at sammenligne de forskellige sorters udbyttegivende evne i de enkelte år og i landets forskellige egne. Som det fremgår af tabel 4 og 5 foretages udover udbyttebestemmelsen enkelte målinger og bedømmelser. I forbindelse med sorterens afprøvning for godkendelse og optagelse på den officielle sortliste bliver der foretaget flere målinger og bedømmelser i den periode, hvori sorterne er under afprøvning. Resultaterne meddeles hvert år i sortlisten 'Sorter af landbrugsplanter'.

I tabel 6 findes målinger og værdital for nogle af de egenskaber, som ikke er bedømt i landsforsøgene.

Tabel 5. Landsforsøg med nye bygsorter 1979.

	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha									Hele landet				
	Sjæl-land	Fyn	Loll.-Falst.	Born-holm	Øerne	Øst-jylland	Vestjyl-land	Nord-jylland	Jylland	Udbytte hkg kerne pr. ha	Strålgd. cm	Holl. vægt. pund	Kar. f.* lejesæd	pet. meldug

Byg plan VII (7)

Antal forsøg ...	7	4	2	1	14	6	5	7	18	32	32	15	27	30
Zita	52,4	43,8	56,7	41,3	49,7	56,8	49,5	46,9	50,9	50,4	73	110	2,6	7
Alf	-6,4	+5,7	-14,5	4,1	+6,6	+14,2	+9,5	+11,6	+11,9	+9,6	59	99	1,3	14
Anna	6,2	9,7	3,0	3,4	6,5	2,2	+0,1	+1,1	0,3	3,0	84	109	2,6	2
Gunhild	7,3	13,8	5,8	5,6	8,8	5,7	4,0	4,4	4,7	6,5	79	109	3,5	2
WW 6542	7,4	14,9	6,1	+0,4	8,8	5,0	3,8	1,3	3,2	5,7	79	111	2,9	0,6
LSD	4,1	-	-	-	3,2	4,7	3,2	3,0	2,1	1,9	-	-	-	-

Byg, plan VIII (8)

Antal forsøg ...	2	1	2	1	6	2	4	3	9	15	15	6	13	11
Zita	51,0	51,7	52,8	56,1	52,6	49,5	44,4	41,4	44,5	47,7	72	111	1,9	13
RPB 199.74 ..	3,1	9,4	1,5	2,5	3,5	9,3	4,5	+0,4	3,9	3,8	72	112	1,5	2
Rosie	8,8	8,4	0,8	8,8	6,0	9,0	+0,4	1,9	2,5	3,9	77	112	1,6	9
Susan	7,9	9,2	1,4	8,6	6,0	9,1	3,2	3,2	4,5	5,1	80	113	2,4	3
Astina	4,9	4,6	+2,3	4,6	2,4	7,3	+1,5	+3,7	+0,3	0,8	72	107	1,8	11
Jupiter	7,4	7,3	-1,0	14,7	5,8	7,8	+0,7	1,2	1,8	3,4	76	108	3,5	10
LSD	-	-	-	-	4,3	-	-	-	3,2	2,5	-	-	-	-

Byg, plan IX (9)

Antal forsøg ...	4	1	1	1	7	3	2	3	8	15	15	8	12	14
Zita	51,6	59,7	48,6	53,8	52,6	54,3	47,7	51,3	51,5	52,1	70	112	2,8	8
Caja	2,1	2,5	1,1	3,4	2,2	5,2	6,2	2,9	4,6	3,5	72	112	2,8	0,7
Ca 12551	1,4	2,9	0,4	6,0	2,1	0,4	4,6	-0,2	1,2	1,6	76	114	2,9	1
WW 6482	1,7	0,1	+0,6	4,6	1,5	1,8	5,9	0,6	2,4	2,0	77	114	1,7	1
Sv 73528	4,1	4,2	1,0	6,2	3,9	7,7	5,6	4,0	5,8	4,9	75	114	2,2	0,3
LSD	-	-	-	-	2,0	-	-	-	2,0	1,4	-	-	-	-

	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha									Hele landet				
	Sjælland	Fyn	Loll-Falst.	Bornholm	Øerne	Østjylland	Vestjylland	Nordjylland	Jylland	Udbytte hkg kerne pr. ha	Strålgd. cm	Holl. vægt. pund	Kar. f.* lejesæd	pct. meldug

Byg, plan X (10)

Antal forsøg	3	1	-	1	5	3	3	4	10	15	15	5	13	14
Zita	50,7	51,0	-	54,3	51,5	52,2	47,2	41,6	46,5	48,1	73	112	2,0	7
Sv 73533	9,1	12,6	-	6,4	9,3	11,1	3,4	7,1	7,2	7,9	77	113	1,5	0,1
Melody	5,9	7,1	-	7,2	6,4	3,1	1,9	1,9	1,1	2,9	74	112	1,7	5
VDH 479-72	14,0	11,6	-	12,8	13,3	7,9	2,4	7,2	6,0	8,4	82	114	1,9	0,4
Havila	5,8	6,2	-	5,4	5,8	2,9	0,3	4,0	2,4	3,5	76	112	1,5	4
RPB 394.73	7,5	5,5	-	7,3	7,1	0,7	0,9	2,0	0,9	2,9	78	113	2,4	6
LSD	-	-	-	-	2,7	-	-	-	2,6	2,1	-	-	-	-

Byg, plan XI (11)

Antal forsøg	5	1	-	1	7	2	2	3	7	14	14	8	9	12
Zita	52,1	45,1	-	53,2	51,3	49,7	38,0	49,2	46,1	48,7	75	111	4,6	7
Pf 51923	4,7	10,9	-	12,6	6,7	3,3	5,7	2,6	1,5	4,1	76	110	4,8	1
Sj 746220	1,0	3,7	-	3,2	1,7	1,9	3,9	0,9	1,3	1,5	76	113	3,6	2
Pf 51926	5,4	7,2	-	10,8	6,4	2,1	6,8	2,5	1,5	4,0	77	111	5,0	1
Sj 746534	7,6	5,1	-	10,0	7,6	10,0	3,5	4,8	5,9	6,7	79	111	3,3	6
Ca 11733	0,0	1,5	-	5,0	0,9	3,0	2,6	0,8	1,9	1,4	79	113	3,9	0,4
LSD	2,8	-	-	-	2,4	-	-	-	3,2	2,2	-	-	-	-

Byg, plan XII (12)

Antal forsøg	4	1	-	1	6	3	2	4	9	15	14	6	11	11
Zita	54,0	61,9	-	56,5	55,7	49,9	45,1	42,5	45,5	49,6	71	111	2,4	8
Sv 73394	4,3	7,9	-	12,0	6,2	9,7	1,5	5,5	6,0	6,1	76	112	2,5	0,5
WW 6489	3,2	9,6	-	13,7	6,0	10,6	3,0	4,2	6,0	6,0	74	109	2,0	6
Sj 746570	4,4	4,1	-	1,2	2,5	4,6	3,4	1,9	0,0	1,0	72	111	1,5	1,3
WW 6543	4,9	7,3	-	9,5	6,0	9,9	3,1	4,0	5,8	5,9	76	112	2,5	5
Pf 5368	3,0	4,4	-	9,3	4,3	9,9	0,4	2,2	4,4	4,3	75	112	3,5	4
LSD	-	-	-	-	3,8	-	-	-	2,7	2,1	-	-	-	-

Byg, plan XIII (13)

Antal forsøg	4	1	-	2	7	3	-	3	6	13	13	8	11	11
Zita	53,5	38,1	-	57,6	52,5	42,9	-	45,0	43,9	48,5	73	110	2,2	11
Irania	4,2	8,5	-	5,8	5,2	8,8	-	2,9	5,9	5,5	79	111	3,0	6
Magnum	3,0	5,4	-	6,2	4,3	9,9	-	0,5	5,2	4,7	72	106	1,7	7
WW 6484	4,5	14,9	-	6,4	6,5	12,0	-	2,6	7,3	6,9	78	112	1,3	1
Sj 746745	2,6	8,6	-	0,4	2,8	2,8	-	3,9	3,4	3,1	71	112	1,5	10
Ca 10504	5,4	12,5	-	7,0	6,8	10,2	-	2,1	6,2	6,5	80	112	2,5	1
LSD	-	-	-	-	2,9	-	-	-	-	2,8	-	-	-	-

*) 0-10, 10 = helt i leje

Tabel 6. Egenskaber hos bygsorterne
Ifølge sortliste 1979 udarbejdet af Statens Planteavlsvforsøg

	Forholdstal for halm- udbytte	Værdital for *)								Grundlag for meldugre- sistens**)
		modnings- tidlig- hed	kerne- stør- relse	protein- indhold	modstandsdygtighed mod					
					nedknækning		byg- rust	nøgen brand	havre- nematod- race	
					af aks	af strå				
Zita	100	7	6	6	7½	8	7	6½	I+II	La
Tron	116	7	6	5½	7½	8	7	8	-	Ar
Georgie	96	7	7	5½	6	8	7	7½	-	La+W
Welam	113	7	6½	6½	7½	8	5	7	I	MC
Vega	115	7	6½	5½	7	8	7	8	-	La
Gula	112	7	6½	6	7½	7½	5	9	-	Ar+W
Tyra	109	7	8	6	5½	8	7	7	I+II	Al
Mirjam	100	7	7	6	7½	8	7	8	I+II	La
Lami	105	7	6½	6	7	8	6½	8	-	La
Nery	102	7	7	6	7½	8½	7	7½	I+II	La
Salka	106	7	8	6	7	6½	7	8	I	La
Aramir	109	7	7	6	5	9	7	6	-	Ar+W
Rupal	114	7	5	6	7½	8	5	7½	-	R
Duks	108	6½	7½	5½	8	7	6	6	I	Ly
Lofa	116	6½	6½	6	7	8	7	8	-	La
Printa	117	7	7½	6	6½	7	7	8	-	Ar+W
Mala	116	6½	6	6½	7½	7½	7½	8	-	La
Simba	106	7	6½	6½	7½	8	7	7½	I+II	La
Emir	112	7	6	6½	6½	7½	7½	9	-	Ar
Nordal	118	7	7½	5½	7½	8	6	7	-	Ly
Canova	112	7	6	5½	7½	8	4½	7	-	Ly+W
Mona	88	8	7½	6½	7	7½	4½	7	-	MC
Alva	97	7	6½	5	7½	8	7	8	-	La
Alf	86	6	6	5½	7½	8	6½	8	-	La
Triumph	93	7	6	6	6	8	7½	7	-	?
Claudia	87	7	6½	5	8	8	7	7½	-	La+W
Torkel	113	7	7	6	7½	8	6½	7½	I	MC
Harry	103	7	8½	5	7½	8	6½	7½	-	MC+W
Sundance	111	7	6½	5½	7½	8	7½	7½	-	La+W
Piccolo	99	7	6	5	7½	9	7	9	-	Ar+W

*) 0 = sent moden, lille kernestørrelse, lavt proteinindhold, ingen resistens mod nedknækning af aks og strå, mod nogen brand og mod bygrust.

10 = tidlig moden, stor kernestørrelse, højt proteinindhold, god resistens mod nedknækning af aks og strå, mod nogen brand og mod bygrust.

**) Al = Algerian, Ar = Arabische, La = Laevigatum, MC = Monte Christo, R = Rupee, Ly = Lyallpur, W = Weihenstephan, ? = ukendt kilde.

Udbyttet af halm er vejet i nogle af Statens forsøg. Resultatet ses i den yderste talkolonne til venstre, hvor halmudbyttet af Zita er sat til 100. Kun få af sorterne har givet lavere halmudbytte end Zitabyg, lavest var det for Mona-, Claudia- og Alfbyg. Nogle af sorterne er meget halmrige, og højest placerer Nordalbyg sig. De midterste kolonner i oversigten indeholder værdital for forskellige egenskaber. I modsætning til de karakterer, som er givet i landsforsøgene for lejesæd, og hvor tallet 10 udtrykker det negative - d.v.s. mest i leje - betyder et højt værdital i Statens forsøg altid, at sorten besidder den pågældende egenskab i stor udstrækning. F. eks. er værdital for stråstyrke på en måde det modsatte af karakterer for lejesæd.

I næstsidste kolonne er vist hvilke sorter, der er resistente mod havrenematoder. 5 sorter har resistens mod

både nematodrace I og mod race II, medens 4 sorter kun er resistente mod race I.

Bygsorternes resistens mod meldugsvampe er en meget væsentlig dyrkningsegenskab. Alle de bygsorter, der har deltaget i forsøgene i de seneste år, har indbygget en resistens mod meldugsvampe, men de enkelte sorter har sædvanligvis kun modstandsdygtighed mod en enkelt eller en begrænset del af melduggens smitteracer. I den yderste højre kolonne i tabel 6 er oplyst hvilke grundlag, der i de enkelte sorter ligger for meldugresistens, og i fodnoten er navnene anført. Det fremgår, at der optræder 7-8 forskellige resistensgrundlag i de sorter, som i øjeblikket er på markedet, men det bør bemærkes, at der i 9 af sorterne findes 2 resistensgrundlag. I 11 af de nævnte 30 sorter er

Laevigatum resistenskilde, og i den praktiske bygdyrking beslaglægger sorter med *laevigatum*resistens langt den overvejende del af arealet.

I tabellerne 4 og 5 er der i resultaterne fra de enkelte forsøgsserier anført gennemsnitsresultater for angrebet af meldug i de enkelte sorter i 1979. En opdeling af disse bedømmelsesresultater fra de enkelte landsdele giver det billede, som er vist i tabel 7. Ikke alle sorter er med, men de nævnte sorter har alle forskelligt resistensgrundlag og f.eks. har kun en sort, Zitabyg, *laevigatum*resistens, men den er til gengæld som målesort med i alle sammenligninger.

Tidligere var angrebene af meldug som regel altid størst i Øernes områder, men i 1978, - og som det fremgår af tallene i tabellen også i 1979 -, fandtes der også kraftige angreb i de jyske områder. I tabellens nederste linie er således meldugangrebet vist i gennemsnit af alle forsøg med alle 10 sorter, der har *laevigatum*resistens. På Sjælland var gennemsnitlig 9 pct. af de grønne plantedele dækket af meldug, på Fyn 14, i Vestjylland 10 og i Nordjylland 8 pct. Forskellen fra område til område er ikke stor.

Rupalbyg skiller sig ud fra de øvrige med meget lave angreb, men der er også grund til at fremhæve resultaterne for Welambyg, Tyrabyg, Triumphbyg og den nye sort Harrybyg.

Sorternes resistens mod meldug er ikke altid i stand til at holde planterne fri for meldug.

Bekæmpelsen af svampesydomme med kemiske midler er derfor naturligvis også en mulighed i kampen mod meldug og andre svampesydomme. For at belyse virkningen af en svampbekæmpelse i landets forskellige områder og for at undersøge den eventuelle forskellige reaktion hos sorterne ved en sådan behandling gennemførtes i 1979 en del af sortsforsøgene i bygserierne I og II som dobbeltforsøg. En del af forsøgene blev ikke behandlet mod svampesydomme, medens en anden del blev sprøjtet 2 gange med Bayleton. Der blev gennemført ialt 50 dobbeltforsøg i serie I og 55 i serie II. Resultaterne af de enkelte forsøg findes i tabelbilagets tabeller 14 - 17. I tabel 8 nedenfor er vist de resultater, der er opnået i gennemsnit af Øernes og i gennemsnit af de jyske forsøg.

I de to første talkolonner indenfor hvert af områderne er resultatet anført af bedømmelsen af meldugangrebet uden svampbekæmpelse og efter bekæmpelse af meldug. I den tredje kolonne er vist det merudbytte, der er opnået ved behandlingen. I den første bygserie er gennemført 18 forsøg på Øerne og 32 i Jylland. Bedømmelsen af meldugangrebet viser for alle sorterne næsten samme styrke på Øerne og i Jylland, og efter behandlingen er angrebet bragt ned på samme lave

Tabel 7. Angreb af meldug. Procent af grønne plantedele dækket 1979.

	Resistens	Sjælland	Fyn	Loll.-Falster	Østjylland	Vestjylland	Nordjylland
Zita	La	9	17	6	6	9	9
Gula	Ar + W	4	5	3	3	10	7
Zita	La	7	13	3	6	7	6
Welam	MC	2	2	0,4	0,7	1	2
Tron	Ar	8	12	8	7	16	9
Rupal	R	0,8	0,4	0	0,3	1	0,9
Georgie	La + W	3	9	3	4	8	4
Zita	La	6	9	10	7	13	5
Tyra	Al	3	1	3	2	6	4
Zita	La	11	20	5	7	15	2
Duks	Ly	14	16	8	8	20	5
Canova	Ly + W	11	16	5	8	17	0,8
Zita	La	8	8	2	8	4	12
Harry	MC + W	1	1	0,2	3	0,6	9
Zita	La	10	11	2	8	7	1
Triumph	?	2	1	0,5	2	5	0,6
Antal forsøg		253	185	85	289	294	325
Gns. 10 sorter med <i>laevigatum</i> resistens		9	14	7	7	10	8

Tabel 8. Svampbekæmpelse i bygsorter.

	% meldugangreb uden svampbekæmp.	% meldugangreb med svampbekæmp.	Merudb. for svampbekæmp.	% meldugangreb uden svampbekæmp.	% meldugangreb med svampbekæmp.	Merudb. for svampbekæmp.
<i>Plan I (14-15)</i>						
Antal forsøg	12	12	18	26	26	32
Zita	7	0,2	2,6	6	0,2	2,7
Lami	7	0,3	2,9	6	0,3	2,6
Gula	4	0,2	1,9	4	0,1	1,7
Salka	7	0,2	3,6	8	0,2	2,9
Vega	8	0,2	3,5	9	0,2	2,7
Lofa	8	0,3	2,2	8	0,5	1,5
Gns. 6 sorter	7	0,2	2,7	7	0,2	2,3
LSD	-	-	1,3	-	-	1,7
<i>Plan II (16-17)</i>						
Antal forsøg	13	13	17	31	31	38
Zita	6	0,7	2,9	6	0,3	3,8
Welam	2	0,2	1,3	2	0,4	1,9
Tron	11	1,0	2,9	8	0,3	4,5
Rupal	0,4	0,1	1,9	0,6	0,1	2,2
Aramir	3	0,7	1,3	2	0,1	1,5
Georgie	7	0,8	3,1	4	0,5	3,4
Gns. 6 sorter	5	0,6	2,3	4	0,3	3,0
LSD	-	-	1,1	-	-	0,7

Tabel 9. Oversigt over flere års forsøg med bygsorter. Forholdstal for kerneudbytte.

Sort	Østjylland						Vestjylland						Nordjylland					
	1975	76	77	78	79	Gns.	75	76	77	78	79	Gns.	75	76	77	78	79	Gns.
Zita	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tron	-	-	-	106	106	106	-	-	-	109	101	105	-	-	-	104	99	102
Georgie	-	-	105	103	105	104	-	-	105	102	103	103	-	98	103	104	100	101
Welam	-	-	105	105	105	105	-	-	105	103	106	105	-	96	102	103	101	100
Vega	99	96	103	105	104	102	100	-	102	108	102	103	100	-	103	105	101	102
Gula	-	-	102	101	101	101	-	-	103	96	102	100	101	101	103	101	101	101
Tyra	100	99	102	108	104	103	103	100	105	113	106	105	99	97	98	104	106	101
Mirjam	-	-	101	106	104	104	-	-	99	103	103	102	-	96	99	105	104	101
Lami	102	97	100	103	104	101	103	97	98	109	105	102	103	98	100	105	102	102
Nery	101	98	101	104	102	101	99	99	99	105	102	101	99	96	99	107	104	101
Salka	101	99	104	99	99	100	105	99	102	98	99	100	103	100	105	100	99	101
Aramir	96	102	103	97	106	101	98	101	104	95	101	100	99	100	101	96	98	99
Triumph	-	-	93	97	105	99	-	-	95	97	107	100	-	-	94	98	102	98
Rupal	98	100	100	100	103	100	97	101	102	103	103	101	96	99	101	103	99	100
Duks	101	96	100	105	102	101	101	95	-	103	-	100	101	95	100	106	106	102
Lofa	100	99	99	100	98	99	100	98	98	97	97	98	100	99	98	96	96	98
Printa	-	-	-	99	102	101	-	-	-	93	103	98	-	-	-	94	99	97
Mala	100	95	99	101	97	98	96	92	-	96	-	96	98	96	99	96	100	98
Simba	97	97	101	97	98	98	97	98	99	98	95	98	97	96	98	99	99	98
Emir	100	97	95	96	101	98	98	96	95	95	99	97	99	98	96	96	97	97
Nordal	99	95	98	95	97	97	100	92	-	93	-	95	100	97	101	95	100	99
Canova	-	93	96	96	98	96	-	-	-	94	-	-	96	-	95	96	96	96
Mona	97	98	92	87	93	93	94	100	96	95	97	96	95	98	97	99	97	97
Alva	-	-	103	102	94	100	-	-	98	100	89	95	-	-	101	101	94	99

Sort	Sjælland						Fyn						Hele landet					
	1975	76	77	78	79	Gns.	75	76	77	78	79	Gns.	75	76	77	78	79	Gns.
Zita	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tron	-	-	103	108	107	106	-	-	-	108	112	110	102	103	104	107	104	104
Georgie	-	99	107	105	102	103	-	-	110	108	105	108	104	100	106	104	103	103
Welam	-	101	104	105	104	104	-	-	107	111	118	112	100	99	104	105	105	103
Vega	101	98	106	109	107	104	100	-	108	107	108	106	101	97	104	107	104	103
Gula	105	104	103	103	102	103	-	-	112	106	113	110	102	103	104	101	103	103
Tyra	99	101	99	107	94	100	99	99	104	107	104	103	100	99	102	108	102	102
Mirjam	-	98	104	108	107	104	-	-	104	106	105	105	103	98	101	105	105	102
Lami	105	100	102	102	105	103	102	101	104	104	106	104	103	99	101	105	104	102
Nery	100	101	103	104	106	103	100	99	102	104	108	103	100	99	101	105	104	102
Salka	105	102	105	106	102	104	101	97	106	101	100	101	103	100	105	101	99	101
Aramir	97	104	104	103	105	103	100	104	109	108	118	108	98	102	104	99	104	101
Triumph	-	-	95	96	107	99	-	-	103	103	-	103	100	104	96	98	108	101
Rupal	98	100	100	102	99	100	100	104	102	102	114	105	98	101	101	102	102	101
Duks	102	97	100	106	102	102	97	92	101	101	97	98	101	95	100	105	102	100
Lofa	105	100	101	106	101	103	102	105	104	105	102	104	102	100	100	101	98	100
Printa	-	-	100	99	104	101	-	-	-	103	-	-	98	98	100	98	103	99
Mala	104	97	101	104	101	102	100	100	101	105	95	100	100	97	100	101	99	99
Simba	100	100	103	102	102	101	98	96	102	102	101	100	98	98	101	100	99	99
Emir	103	100	98	100	101	100	100	99	98	103	-	100	100	98	97	98	101	99
Nordal	102	94	98	98	95	97	97	91	98	93	91	94	100	95	98	96	95	97
Canova	95	94	95	98	96	96	-	-	99	95	101	98	95	94	96	97	97	96
Mona	90	100	91	82	85	90	96	103	94	87	-	95	94	99	94	90	93	94
Harry	-	-	-	-	111	-	-	-	-	-	-	-	-	102	100	102	111	104
Claudia	-	-	-	104	113	108	-	-	-	107	-	-	99	96	-	103	109	102
Alva	-	-	106	108	98	104	-	-	105	101	-	103	-	98	103	103	95	100
Alf	-	-	-	87	-	-	-	-	-	86	-	-	-	88	92	89	81	87
Torkel	-	-	-	-	106	-	-	-	-	-	112	-	-	-	102	103	109	105
Sundance	-	-	-	-	103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	100	102	102
Piccolo	-	-	-	-	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102	100	96	99

niveau for alle sorterne i begge landsdele. I plan I har virkningen, målt ved det opnåede merudbytte, været størst på Øerne for bekæmpelse i Salka og Vega, og i plan II har der været bedst virkning i Jylland for bekæmpelsen i Zita, Tron og Georgie. Som det kunne ventes, er der opnået lavere merudbytte for bekæmpelse i de sorter, hvor angrebet af meldug var mindst, Gula, Welam, Rupal og Aramir.

Det anvendte middel og to sprøjtninger koster ca. 300 kr. pr. ha.

For at opnå dækning for denne indsats har et merudbytte på ca. 2,5 hkg kerne været nødvendigt. I de sorter, som var mindst angrebet af meldug, blev et merudbytte af denne størrelse ikke opnået i gennemsnit af forsøgene. Af den grund - og uden iøvrigt at tage stilling til den sikkerhed mod ødelæggende meldugangreb, som en sprøjtning indebærer - fortjener disse sorter en rimelig udbredelse.

Oversigt over flere års sortsforsøg i byg.

Resultaterne af årets sortsforsøg modtages sædvanligvis med stor interesse. Dette er forståeligt, men i valget

af bygsort vil det være alt for kortsigtet at lægge særlig stor vægt på et års forsøgsresultat. En sorts dyrkningsværdi og -sikkerhed kan kun afspejles gennem flere års forsøgsresultater i landets forskellige egne. I tabellerne 9 og 10 er sådanne resultater vist. Tabel 9 indeholder forholdstal for sorterens kerneudbytte i landets forskellige egne i hvert af de seneste 5 år. Kerneudbyttet af målesorten Zitabyg er i hver sammenligning sat til 100.

Grundlaget for hvert tal i denne tabel er, at den prøvede sort har deltaget i mindst 10 forsøg i det pågældende år og område. Hvor der i tabellen er anført en streg, har dette ikke været tilfældet.

Oplysningerne i denne tabel giver god mulighed for at vurdere de enkelte sorters stabilitet med hensyn til at give et højt udbytte år efter år.

I tabel 10 er givet en oversigt over resultatet af sorterens placering i gennemsnit af de sidste 5 års forsøg. 22 sorter har deltaget i fem år, 2 sorter i fire år, 1 sort i tre år og 1 sort i to år. Alle sorter, som er omtalt i denne tabel har i hvert af forsøgsårene deltaget i mindst 20 forsøg fordelt med mindst 10 forsøg i Jylland og 10 forsøg på Øerne hvert år i 5-års perioden. Sorterne er

Tabel 10. Oversigt over sortsforsøg i byg.

Sort	Antal år i forsøg 19--	Hele landet							Jylland			Øerne		
		Kar. for lejesed*		Strållængde cm		Udb. og merudb. hkg. kerne pr. ha			Udb. og merudb. hkg. kerne pr. ha			Udb. og merudb. hkg. kerne pr. ha		
		Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Forholdstal	Målesort	Prøvet sort	Forholdstal	Målesort	Prøvet sort	Forholdstal
Zita	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	100
Tron	75-79	2,9	2,4	65	69	49,0	1,9	104	47,6	1,0	102	50,7	3,0	106
Georgie	75-79	2,6	2,1	65	63	47,8	1,5	103	46,8	1,3	103	49,6	2,1	104
Welam	75-79	2,7	2,5	64	69	47,4	1,3	103	46,0	0,9	102	49,3	2,1	104
Vega	75-79	2,5	1,7	65	69	47,7	1,3	103	45,7	0,6	101	50,7	2,4	105
Gula	75-79	2,6	2,0	65	67	48,1	1,2	102	46,3	0,6	101	50,8	2,2	104
Tyra	75-79	2,2	3,1	64	66	45,7	1,1	102	43,2	1,2	103	50,5	0,7	101
Mirjam	75-79	2,4	2,3	65	67	46,8	1,1	102	45,3	0,6	101	49,8	2,2	104
Lami	75-79	2,2	2,3	65	64	47,1	1,1	102	45,4	0,8	102	50,3	1,6	103
Nery	75-79	2,4	2,2	65	65	46,4	0,8	102	43,9	0,5	101	50,7	1,4	103
Salka	75-79	2,1	2,7	65	71	46,6	0,7	102	44,7	0,3	101	50,2	1,4	103
Aramir	75-79	2,5	1,4	65	70	47,6	0,6	101	46,3	-0,1	100	50,2	2,1	104
Rupal	75-79	2,5	2,7	65	65	47,6	0,3	101	46,3	0,1	100	50,2	0,7	101
Duks	75-79	2,3	2,8	63	66	46,9	0,2	100	44,6	0,4	101	50,2	0,1	100
Lofa	75-79	2,2	3,2	65	71	47,1	0,1	100	45,4	-0,8	98	50,3	1,8	104
Printa	75-79	2,9	3,0	64	68	48,0	-0,3	99	47,0	-1,1	98	48,9	0,4	101
Mala	75-79	2,2	3,3	64	70	47,4	-0,3	99	45,1	-1,1	98	50,3	0,8	102
Simba	75-79	2,4	2,3	65	68	46,4	+0,4	99	43,9	-0,9	98	50,7	0,5	101
Emir	75-79	2,2	2,2	64	66	46,7	-0,5	99	44,9	-1,2	97	49,7	0,5	101
Nordal	75-79	2,2	3,7	64	69	47,4	+1,5	97	45,1	+1,3	97	50,3	+1,7	97
Canova	75-79	2,5	2,1	64	69	48,2	+2,0	96	45,6	-2,2	95	50,9	-1,9	96
Mona	75-79	2,3	2,4	64	61	47,5	-2,9	94	46,2	+2,1	95	49,8	-4,2	92
Alva	76-79	3,1	2,9	66	65	47,0	+0,1	100	44,4	-0,9	98	49,9	0,8	102
Alf	76-79	3,1	2,1	67	55	49,3	+6,2	87	48,2	-6,6	86	51,1	-5,8	89
Triumph	77-79	2,7	1,3	64	64	48,7	0,3	101	46,3	+0,5	99	51,5	1,3	103
Claudia	78-79	2,7	1,9	67	62	48,4	2,9	106	46,1	1,2	103	50,9	4,8	109

*) 0-10, 10 = helt i leje

opført i rækkefølge efter merudbyttets størrelse overfor målesorten. Til venstre i tabellen er sorterens lejesædskarakterer og strå længde vist sammenlignet med de tilsvarende for Zitabyg. I talkolonnerne midt i tabellen findes udbyttresultatet for hele landet og i højre side af tabellen ses udbyttessammenligningen opdelt i jyske forsøg og forsøg på Øerne. Det fremgår, at de opnåede merudbytter i langt de fleste tilfælde er større på Øerne end i Jylland. Dette er et udtryk for, at målesorten Zitabyg har klaret sig bedre i det jyske område end på Øerne.

Omtale af de enkelte bygsorter.

På grundlag af de resultater, der er opnået i landsforsøgene og i Statens planteavlsvforsøg er det naturligt at afslutte omtalen af bygsorterne med en kort beskrivelse. I denne omtale vil de enkelte sorter blive nævnt i den rækkefølge, hvori de er opført i tabel 10, og først nævnes de 22 sorter, som har deltaget i landsforsøgene i årene 1975 - 79.

Zitabyg, der kommer fra Pajbjergfondens Forædlingsvirksomhed, har i 1979 som tidligere nævnt været målesort for 7. gang.

Zitabyg giver sammenlignet med den lange række sorter, der har været i forsøgsrækkefølge afprøvning, et udbytte af middelhøjde. Sorten er kort og stivstrået. Den har ret små kerner med lav rumvægt, og den er middeltidlig. Zitabyg har resistens mod havrenematodens race I og race II, og dens meldugresistens hidrører fra Laevigatum.

Tronbyg fra Landbrugets Kornforædling er en ny sort, der i gennemsnit af fem års forsøg har givet 1,9 hkg kerne eller 4 pct. højere udbytte end Zitabyg. Sorten har hvert år i forsøgsperioden placeret sig blandt de højst ydende med det bedste resultat i 1978. I Øernes forsøg var merudbyttet i fem år 3,0 hkg kerne og i de jyske forsøg 1,0 hkg over Zitabyg.

Tronbyg er middeltidlig. Den har ret langt strå med god stråstyrke. Den har ret små kerner med ret lav rumvægt. Tronbyg har medugresistens fra Arabische, og den var i 1979 en del angrebet af meldug.

Georgiebyg kommer fra forædlingsvirksomheden Rothwell i England. I gennemsnit af fem års forsøg gav Georgie 1,5 hkg kerne eller 3 pct. højere udbytte end målesorten, og den har placeret sig godt både i Jylland og på Øerne.

Georgiebyg er middeltidlig, og den har et kort og stift strå, kernerne er middelstore med god rumvægt. Georgiebyg har meldugresistens fra to resistensskilder, Laevigatum og Weihenstephan, og modstandsdygtigheden mod meldug har været tilfredsstillende.

Welambyg fra Weibull i Sverige har i gennemsnit af fem års perioden givet 1,3 hkg kerne mere end målesorten Zitabyg, og dens resultat har været bedre i de sidste tre år end i de to første.

Welambyg er som de fleste andre sorter middeltidlig. Den har middellangt strå med god stråstyrke, og dens

kerner er middelstore med ret god rumvægt. Sorten er resistent mod nematodrace I, og dens meldugresistens - hidrørende fra Monte Christo - har været særdeles effektiv.

Vegabyg fra Abed Planteavlstation på Lolland gav i gennemsnit af de seneste fem år ligesom Welambyg 1,3 hkg kerne mere end målesorten. Også denne sort har klaret sig lidt bedre i de sidste tre år end i de to første af perioden.

Vegabyg må betegnes som middeltidlig. Den har ret langt strå med særdeles god stråstyrke. Kernerne er middelstore og rumvægten god. Sorten har meldugresistens fra Laevigatum, men den har tendens til at blive kraftigere angrebet af meldug end andre sorter med denne resistens.

Gulabyg, der ligeledes kommer fra Abed, har hvert år i de seneste fem år placeret sig mellem de bedste og i gennemsnit givet 1,2 hkg kerne mere end Zitabyg. Sortens stilling har været lidt bedre på Øerne end i Jylland.

Gulabyg er middeltidlig til ret tidlig. Den har middellangt strå med god stråstyrke og middelstore kerner med middelhøj rumvægt. Gula har meldugresistens fra to resistensskilder, Arabische og Weihenstephan, og dens resistens har været tilfredsstillende.

Tyrabyg fra Pajbjerg havde i 1978 et særdeles godt år, men har også i de øvrige fire år klaret sig pænt, og det gennemsnitlige merudbytte har været 1,1 hkg kerne eller 2 pct. mere end Zitabyg. Denne sort har en bedre stilling i de jyske forsøg - især i Vestjylland - end på Øerne.

Tyrabyg er tidlig i skridning og middeltidlig i høst. Sorten har middellangt strå med nogen lejetilbøjelighed. Den har meget store kerner med middelhøj rumvægt. Tyrabyg har resistens mod havrenematodens race I og race II, og dens resistens mod meldug, der stammer fra Algerian, har hidtil været særdeles effektiv.

Mirjambyg fra Landbrugets Kornforædling har opnået de bedste resultater i fem års periodens to sidste år. I gennemsnit har den givet 1,1 hkg kerne mere end målesorten og et relativt bedre resultat på Øerne end i Jylland.

Mirjambyg er middeltidlig, den har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt. Som den foregående har denne sort også resistens mod nematoder, både nematodrace I og race II. Mirjambyg har meldugresistens fra Laevigatum.

Lamiby, der ligeledes kommer fra Landbrugets Kornforædling, har i de seneste fem år givet samme gennemsnitlige merudbytte som Mirjambyg, 1,1 hkg kerne, og den har klaret sig godt både i Jylland og på Øerne.

Lamiby er middeltidlig. Den er kortstrået og har god stråstyrke. Dens buskningsevne er over middel. Kernerne er middelstore med en ret lav rumvægt. Lamiby har meldugresistens fra Laevigatum.

Nerybyg fra samme forædler som de to foregående har især i 1978 og 1979 vist gode resultater, og i gennemsnit af de seneste fem år har sorten givet 0,8 hkg kerne mere end Zitabyg.

Nerybyg er middeltidlig, og den har ret kort strå med god stråstyrke. Sorten har middelstore kerner med middelhøj rumvægt, og dens resistens mod meldug stammer fra Laevigatum. Nerybyg har resistens mod havrenematodens race I og race II.

Salkabyg kommer fra Pajbjerg og har i de seneste år været en af hovedsorterne i bygdyrkingen. Den har i fem års perioden klaret sig pænt og havde det dårligste resultat i 1979. I gennemsnit af de fem år var sortens merudbytte 0,6 hkg eller 2 pct. over Zitabyg.

Salkabyg er middeltidlig. Den har et ret langt strå med ret god stråstyrke, men nogen tilbøjelighed til nedknækning. Kernerne er meget store, men har ret lav rumvægt. Salkabyg har resistens mod nematodrace I, og dens meldugresistens kommer fra Laevigatum.

Aramirbyg fra Cebeco i Holland har i gennemsnit af de fem seneste år givet 0,6 hkg kerne mere end målesorten, og dens resultat har været væsentligt bedre på Øerne end i Jylland. Sorten klarede sig især i Jylland dårligt i 1978.

Aramirbyg er middeltidlig. Sorten har ret langt strå med en særdeles god stråstyrke, men desværre under visse forhold en ret stor tilbøjelighed til afknækning af aks. Kernerne er middelstore med høj rumvægt. Aramir har meldugresistens fra Arabische og Weihenstephan, og denne resistens har været særdeles tilfredsstillende.

Rupalbyg kommer fra den svenske forædlingsvirksomhed Svaløf, og den har i gennemsnit af fem år givet 0,3 hkg kerne eller 1 pct. højere udbytte end Zitabyg. Rupalbyg er middeltidlig. Den har ret kort strå med god stråstyrke. Den har små kerner med middelhøj rumvægt. Rupalbyg har resistens mod meldug fra Rupee, og sorten har år efter år vist sig at være mere modstandsdygtig mod meldug end de øvrige sorter.

Duksbyg fra Landbrugets Kornforædling har i gennemsnit af fem år givet lidt større udbytte, 0,2 hkg kerne, end Zitabyg. Dens resultater har været lidt bedre i Jylland end på Øerne.

Duksbyg er middeltidlig, men til den sildige side. Den har middellangt strå med ret god stråstyrke. Kernerne er ret store med høj rumvægt. Duksbyg har resistens mod nematodrace I. Dens meldugresistens kommer fra Lyallpur, og sorten har i de senere år været ret kraftigt angrebet af meldug.

Lofabyg fra Abed har sammen med Salkabyg været de foretrukne sorter i bygdyrkingen i de seneste år. Lofabyg har i gennemsnit af fem år givet 0,1 hkg kerne mere end Zitabyg, og dens udbyttmæssige resultater har været væsentligt bedre på Øerne end i Jylland. I 1979 havde sorten et ret dårligt år.

Lofabyg er ret sildig. Den har ret langt strå, og den er ret blødstrået. Kernerne er middelstore med ret høj rumvægt, og sorten har meldugresistens fra Laevigatum.

Printabyg fra Wiersum i Holland har i gennemsnit af fem års forsøg knap kunnet klare sig overfor Zitabyg, men har givet 0,3 hkg kerne mindre, og især i Jylland har den ikke kunnet klare sig.

Printabyg er middeltidlig, og sorten har middellangt strå med god stråstyrke. Sorten har middelstore kerner med ret lav rumvægt. Dens resistens mod meldug kommer fra Arabische og Weihenstephan, og den har indtil videre været ret effektiv.

Malabyg kommer fra Abed og er ligesom Lofabyg en af de ældre sorter på markedet. I gennemsnit af fem år har Malabyg givet 0,3 hkg kerne mindre end Zitabyg, og den har en bedre stilling på Øerne end i Jylland.

Malabyg er ret sildig. Den har ret langt strå og ikke særlig god stråstyrke. Sorten har middelstore kerner med ret høj rumvægt, og dens resistens mod meldug stammer fra Laevigatum.

Simbavyg fra Svaløf har i de fem år, hvori den er afprøvet, givet 0,4 hkg kerne mindre end Zitabyg.

Simbavyg er middeltidlig. Sorten har middellangt strå med god stråstyrke. Dens kerner er middelstore med middelhøj rumvægt. Simbavyg har resistens mod nematodrace I og race II, og den har resistens mod meldug fra Laevigatum.

Emirbyg, der er den ældste af de bygsorter, der i øjeblikket er på sortlisten, kommer fra Cebeco i Holland. I gennemsnit af de sidste fem år har Emirbyg givet 0,5 hkg kerne mindre end Zitabyg, og dens resultat er dårligere i Jylland end på Øerne.

Emirbyg er middeltidlig. Sorten er kortstrået og stivstrået, og den starter væksten med, at planterne kryber hen ad jorden. Sorten har ret små kerner, men med høj rumvægt. Emirbyg har meldugresistens fra Arabische.

Nordalbyg fra Carlsbergs Forædlingsvirksomhed er i de senere år ikke nået på højde med målesorten, og har i gennemsnit af årene 1975-79 givet 1,5 hkg kerne mindre end Zitabyg. Sorten stiller sig nogenlunde ens i Jylland og på Øerne.

Nordalbyg er middeltidlig. Sorten er ret langstrået og noget blødstrået. Den har store kerner med middelhøj rumvægt og sædvanligvis et lavt proteinindhold, hvilket gør den velegnet som maltbyg. Nordalbyg har meldugresistens fra Lyallpur, og sorten har været kraftigt angrebet af meldugsvampen i de senere år.

Canovabyg fra T. Heidenreich i Tyskland har i gennemsnit af fem forsøgsår givet 2,0 hkg kerne mindre end Zitabyg med samme stilling i Jylland og på Øerne. Canovabyg er middeltidlig. Den har ret langt strå med god stråstyrke. Sorten har middelstore kerner med middelhøj rumvægt. Dens resistens mod meldug stammer fra Lyallpur og Weihenstephan, men resistensen har ikke været særlig effektiv.

Monabyg fra Svaløf har givet meget varierende resultater i fem års forsøg, men oftest klaret sig dårligere end Zitabyg og i gennemsnit af de fem år givet 2,9 hkg kerne mindre end målesorten. Monabyg har klaret sig

væsentligt bedre i Jylland - især Nordjylland - end på Øerne.

Monabyg er den tidligste af de bygsorter, der er på sortlisten. Den har et meget kort og stift strå. Kernerne er ret store og med ret høj rumvægt. Monabyg har meldugresistens fra Monte Christo, og den har hidtil været ret modstandsdygtig mod meldugangreb.

Følgende 2 sorter har været afprøvet i de sidste 4 år:

Alvabyg fra Svaløf har i gennemsnit af forsøgsperioden i 1976 - 79 givet 0,1 hkg kerne mindre end Zitabyg, og den klarede sig dårligere i 1979 end i de foregående år. Alvabyg er middeltidlig. Den har ret kort strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt. Alvabyg har resistens fra Laevigatum, men modstandsdygtigheden mod meldug har ikke vist sig så effektiv som i andre sorter med dette resistensgrundlag.

Alfbyg fra Carlsberg har hvert år i de fire år, den er afprøvet, placeret sig væsentligt dårligere end de andre prøvede sorter, og i gennemsnit af forsøgsperioden har den givet 6,2 hkg mindre end Zitabyg.

Alfbyg er sildig. Den er meget kortstrået og stivstrået og har middelstore kerner med ret lav rumvægt. Alfbyg har meldugresistens fra Laevigatum.

For de følgende 2 sorter findes der resultater fra tre og to års forsøg:

Triumphbyg fra Saat- und Plantzgut i Østtyskland har i gennemsnit af tre forsøgsår givet 0,3 hkg kerne mere end målesorten, men det gode resultat beror især på et højt udbytte i 1979-forsøgene.

Triumphbyg er middeltidlig. Den er kortstrået og stivstrået. Sorten har ret små kerner med ret lav rumvægt. Triumphbyg har en god resistens mod meldug, men det er ikke oplyst hvilken resistenskilde, der er grundlaget.

Claudiabyg kommer fra T. Heidenreich, Vesttyskland. Sorten har tidligere været i afprøvning, men ikke i 1977. I gennemsnit af de to sidste år gav Claudia 2,9 hkg kerne eller 6 pct. mere end målesorten.

Claudia er middeltidlig. Den er meget kort- og stivstrået. Kernerne er middelstore med lav rumvægt. Sorten har resistens fra Laevigatum og Weihenstephan.

Udover de omtalte sorter er endnu 4 af de, der har deltaget i forsøgene, på den danske sortliste. I alle tilfælde har de enten kun været i forsøg et til to år eller i få forsøg. Det drejer sig om **Harry** (WW 6403) og **Torkel** (WW 6397) fra Weibull, der begge har klaret sig godt de tre år, men som især i 1979 gav meget høje merudbytter. Torkel er resistent mod nematodrace I og begge har god resistens mod meldug. **Sundance** fra Rothwell har i gennemsnit af tre års forsøg givet 2 pct. mere end Zitabyg, og **Piccolo** fra van der Have i Holland gav i tre år 1 pct. mindre udbytte end målesorten.

Valg af bygsort.

De mange oplysninger, som i det foregående er samlet i tabeller og omtale fra forsøg og undersøgelser er et godt grundlag for sortsvalget. I de fleste tilfælde vil et sortsvalg blive foretaget efter sorterens evne til at give et stort kerneudbytte, ikke blot i et enkelt år, men over en årrække. Heldigvis har mange sorter en egenskab for høj og stabil ydelse, og valget kan af den grund foretages ret frit mellem de bedst placerede.

Andre forhold i sorterens dyrkningsegenskaber må derfor supplerende benyttes som valggrundlag både for den enkelte avler og for helheden. Der er mulighed for at vælge en særlig tidlig sort, Mona, eller en sildig sort, Lofa, eller en såkaldt middeltidlig sort blandt de øvrige. Der er sorter med langt strå og sorter med kort strå. Nogle er stivstråede, andre går i leje under frodige vækstbetingelser, og desværre har nogle sorter tilbøjelighed til at knække i strået og andre har tilbøjelighed til aksnedknækning. Sorternes kernestørrelse er forskellig, men næppe kernekvaliteten. Specielt til dyrkning af maltbyg er sorterne Nordal, Mala, Duks, Canova og på det seneste Welambyg blevet nævnt som egnede, men dette spørgsmål drejer sig lige så meget om dyrkningssted og gødsning som om sort.

For helheden er der grund til at være opmærksom på og tage hensyn til sorterens resistens mod nematoder og mod meldug.

Endnu har kun få sorter resistens mod begge nematod-racer, men en anvendelse af sådanne sorter vil på længere sigt forøge sikkerheden i bygdyrkingen.

Alle de bygsorter, der er markedsført, har resistens mod meldug, flest fra Laevigatum, der hidtil har været en effektiv resistens, men flere nyere sorter har andre resistensgrundlag og nogle af dem mere end et. Det fremgår af bedømmelsen af meldug, at resistensen i mange sorter har været særdeles god. I sortsvalget burde der tages hensyn til disse forhold ved at sprede sortsanvendelsen således, at mønstret bliver en mere ligelig fordeling af sorter med forskellig resistens. Meldug kan ganske vist bekæmpes ved sprøjtning, og det kan være lønnende ved kraftige angreb, men det bør være en nødhjælp.

Blanding af bygsorter.

Forudsætningerne for den omtalte, der foran er givet af bygsorterne og deres dyrkningsegenskaber, er en anvendelse i renbestand, som det hidtil er praktiseret af alle bygdyrkere. Men fra andre lande kommer oplysninger om mulige fordele ved at så bygsorter med forskellig resistens mod meldug i blanding, fremfor at så sorterne i renbestand. Fordelen ved at så blandinger angives at være, at angrebene af meldug ikke bliver så kraftige, fordi sorter med forskellig resistens dækker for hinanden i den blandede bestand.

I 1978 gennemførtes enkelte forsøg efter forskellige planer, men resultaterne af de få forsøg gav ikke et klart svar på, om der kunne opnås fordele ved at blande sorterne.

I 1979 har forsøgsarbejdet med bygsortsblandinger været udvidet. Der blev gennemført 23 forsøg efter en plan, hvor sorter med 5 forskellige resistensgrundlag, Laevigatum (Zita), Rupee (Rupal), Lyallpur (Nordal),

Arabische (Tron), *Monte Christo* (Welam), blev sammenlignet med en blanding, hvori indgik lige store dele af de enkelte sorter. Foruden disse forsøg blev gennemført 14 med sorterne i den tidligere omtalte bygplan II, hvori indgår de samme sorter som ovenfor nævnt, bortset fra Nordalbyg, men istedet sorter med resistensgrundlag fra *Arabische* + *Weihenstephan* (Aramir) og *Laevigatum* + *Weihenstephan* (Georgie). I disse forsøg blev de 6 sorter blandet ligeligt og blandingen blev indlagt i forsøgsafprøvningen.

Resultaterne af enkeltforsøgene findes i tabelbilagets tabeller 18 og 19, og i tabel II ses en oversigt over resultatet.

Tabel 11. Bygsorter i blanding

	Kar. f. lejesæd	pct. meldug	hkg kerne pr. ha	Forh. f. kerne
--	--------------------	----------------	---------------------	-------------------

Byg, plan XIV (18).

23 forsøg

Zita	3,2	6	47,2	97
Rupal	3,1	0,7	49,7	102
Nordal	5,2	9	44,7	92
Tron	3,2	7	50,1	103
Welam	3,6	2	51,3	106
Gns. 5 sorter	3,7	5	48,6	100
Blanding	3,6	3	49,9	103
LSD	-	-	1,6	-

Byg, plan II (19).

14 forsøg

Zita	2,5	6	47,6	96
Welam	3,2	0,7	50,6	102
Tron	3,0	15	49,7	101
Rupal	3,1	0,5	49,7	101
Aramir	1,3	7	49,7	101
Georgie	2,5	7	49,2	100
Gns. 6 sorter	2,6	6	49,4	100
Blanding	2,8	3	51,1	103
LSD	-	-	2,1	-

Forneden i de 2 tabeller er vist det beregnede gennemsnitsresultat for enkeltsorterne sammenlignet med resultatet af blandingen. Lejetilbøjeligheden har været næsten den samme for blandingen som for gennemsnittet af enkeltsorterne, men er bedre end den dårligste af de enkelte sorter, Nordal i den øverste serie og Welam, Rupal og Tron i den nederste. I begge serier er der i blandingen af bygsorterne konstateret et lavere angreb af meldug end i gennemsnit af de enkelte sorter, men i begge tilfælde har især Rupal, men også Welam, været mindre angrebet. Udbytteresultaterne viser i begge serier, at blandingen har givet 3 pct. højere udbytte end gennemsnittet af enkeltsorterne. I serien med fem sorter har Welam, Tron og Rupal dog i gennemsnit givet højere udbytte end blandingen, som iøvrigt kun i et af de 23 forsøg har været højestydende. I serien med 6 sorter har blandingen i gennemsnit givet lidt højere udbytte end enkeltsorterne, men forskellen

er ikke stor, og blandingen har kun givet højest udbytte i tre af de 14 forsøg.

I fire forsøg er sorter og blanding sammenlignet med og uden svampebekæmpelse. Resultatet ses i tabel 12.

Tabel 12. Svampebekæmpelse i bygsorter i renbestand og i blanding (20)

4 forsøg	A. uden svampebekæmp.		B. med svampebekæmp.		Merudb. for svampebekæmp. B+A
	% meldug	hkg kerne	% meldug	hkg kerne	
Zita	2	48,3	0,4	50,6	2,3
Rupal	0,1	44,9	0	46,2	1,3
Nordal	3	46,7	0,3	50,2	3,5
Tron	3	50,4	0,3	53,5	3,1
Welam	0,2	49,0	0	49,7	0,7
Gns. 5 sorter	2	47,9	0,2	50,0	2,1
Blanding	0,7	48,9	0,2	50,5	1,6

Resultatet følger mønstret fra de tidligere omtalte forsøg med og uden svampebekæmpelse, men der er formentlig på grund af mindre meldugangreb i blandingen - opnået mindre ved at sprøjte denne, end der er opnået i gennemsnit ved sprøjtning af enkeltsorterne.

Resultaterne af forsøgene med blanding af bygsorter i 1979 har, som det måske kunne ventes, givet resultater, der udbyttømæssigt placerer blandingen mellem sorter med kraftige og med de svageste meldugangreb og mellem sorter med højeste og laveste udbytte. Med andre ord vil sorter med meget effektiv meldugresistens blive mindre angrebet end en blanding af sorter, ligesom sorter med et højt udbytte vil give højere ydelse end en blanding, hvori også indgår lavere ydende sorter. Det kan ikke afvises, at en blanding af sorter kan give en udjævning og dermed en tilsyneladende sikkerhed i dyrkningen.

Forsøgsarbejdet vil blive fortsat, og iøvrigt er det endnu ikke tilladt at forhandle blanding af sorter, men selvfølgelig tilladt for den enkelte selv at blande rene sorter.

Havresorter.

I 1979 deltog ialt 12 havresorter i afprøvningen, som blev gennemført med 54 forsøg, fordelt på 3 forsøgsreier. Selmahavre har været målesort for syvende gang. Resultaterne af forsøgene i 1979 findes i tabel 13.

Landsforsøgene med havresorter 1979.

Forsøgsantallet i de enkelte områder er ikke stort, men ved et overblik over tabellen afløser de mange minusser, at Selmahavre har klaret sig bedre end de sorter, den er prøvet sammen med. Iøvrigt har udbyttet af havren i forsøgene i 1979 været væsentligt højere end i de foregående mange år.

Tabel 13. Landsforsøg med havresorter 1979.

	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha									Hele landet				
	Sjælland	Fyn	Loll.-Falst.	Bornholm	Øerne	Østjylland	Vestjylland	Nordjylland	Jylland	Udbytte hkg kerne pr. ha	Strålgd. cm	Holl. vægt. pund	Kar. f. ¹ lejesæd	pet. meldug
Havre plan I (21)														
Antal forsøg	7	1	4	1	13	4	7	7	18	31	30	19	19	4
Selma	59,5	57,5	53,4	69,2	58,2	69,0	46,4	49,7	52,7	55,0	92	85	3,9	1
Sang	+0,1	+4,6	+2,0	2,0	+0,9	+3,9	+1,8	+2,0	+2,3	+1,7	91	82	3,1	1
Hedvig	0,1	3,1	+1,4	+12,6	+1,1	+3,2	+2,9	+0,5	+2,0	+1,7	88	82	3,5	2
Gambo	+0,4	+2,5	+0,6	+12,7	+1,6	+3,2	+1,2	+0,9	+1,5	+1,5	89	84	3,7	1
LSD	-	-	-	-	-	-	1,9	-	1,5	1,4	-	-	-	-
Havre, plan II (22)														
Antal forsøg	1	1	2	-	4	5	3	4	12	16	15	6	9	-
Selma	58,4	57,6	49,7	-	53,8	62,7	53,3	49,3	55,9	55,4	96	84	3,0	-
Astor	4,0	+7,4	+4,7	-	+3,2	+5,6	+5,8	+3,4	+4,9	+4,5	95	82	3,0	-
Silva	8,2	+5,4	+4,3	-	+1,5	+8,1	+8,3	+6,9	+7,7	+6,2	104	80	3,1	-
St 449	7,1	+1,7	+5,2	-	+1,2	+6,5	+8,5	+4,5	+6,3	+5,0	94	83	4,1	-
Leanda	13,8	+3,0	+1,9	-	1,8	+3,9	+2,9	0,7	+2,1	+1,2	95	82	2,9	-
LSD	-	-	-	-	-	3,0	-	-	2,6	2,4	-	-	-	-
Havre, plan III (23)														
Antal forsøg	-	1	2	-	3	2	2	-	4	7	6	2	6	1
Selma	-	50,4	49,2	-	49,6	64,8	50,6	-	57,7	54,2	88	81	3,7	1
Alfred	-	+2,2	+4,5	-	+3,7	+3,0	1,9	-	+0,5	+1,9	91	75	3,7	1
MG 779.2	-	+3,6	2,4	-	0,4	+0,6	3,9	-	1,6	1,1	84	81	3,8	1
WW 17189	-	2,6	1,9	-	2,1	4,8	0,8	-	2,8	2,5	87	85	3,8	1
Anders	-	+1,0	2,4	-	1,2	3,0	2,3	-	2,6	2,0	85	83	3,7	1
LSD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9	-	-	-	-

¹ 0-10, 10=helt i leje

Havresorternes dyrkningsegenskaber og oversigt over flere års sortforsøg.

Under den officielle afprøvning, som havresorterne underkastes som grundlag for optagelse på sortlisten, bedømmes en del af sorterens egenskaber. I tabel 14 ses nogle af disse resultater.

Tabel 14. Egenskaber hos havresorterne.

Ifølge sortliste 1979 udarbejdet af Statens Planteavlsvforsøg.

	Forholdstallet for halmudbytte	Værdital for*)		
		Tyndskallet-hed	Kernestørrelse	Modstd. mod strånedknækning
Selma	109	7½	7	7
Gambo	102	6½	7	7
Sang	102	8	7½	7
Leanda	102	6½	6	7
Hedvig	101	8	7	7
Astor	100	5½	7½	7
Silva	119	6½	6	7

*) 0 = ikke tyndskallet, lille kernestørrelse, ingen modstanddygtighed mod strånedknækning.

10 = meget tyndskallet, stor kernestørrelse, stor modstanddygtighed mod strånedknækning.

Tallene afslører en forskel i sorterens kerneegenskaber. I følgende to tabeller ses resultaterne af landsforsøgene i de seneste fem år. Tabel 15 indeholder forholdstallene for kerneudbytte i hvert af de fem forsøgsår.

Tabel 15. 5 års forsøg med havresorter.

	Forholdstal for kerneudbytte					
	1975	1976	1977	1978	1979	Gns.
Øerne						
Selma	100	100	100	100	100	100
Gambo	96	101	99	105	97	100
Sang	98	94	102	101	99	99
Leanda	95	90	98	104	-	97
Hedvig	95	106	-	93	98	98
Astor	94	92	104	105	-	99
Silva	92	94	88	103	-	94
Jylland						
Selma	100	100	100	100	100	100
Gambo	96	96	95	104	97	98
Sang	96	94	101	104	96	98
Leanda	93	92	101	110	96	99
Hedvig	97	100	-	93	96	97
Astor	91	92	103	102	91	96
Silva	89	96	88	97	86	91

	Forholdstal for kerneudbytte					
	1975	1976	1977	1978	1979	Gns.

Hele landet

Selma	100	100	100	100	100	100
Gambo	96	99	97	104	97	99
Sang	97	94	102	102	97	98
Leanda	94	91	100	108	98	98
Hedvig	96	104	95	93	97	97
Astor	92	92	103	103	92	97
Silva	90	95	88	99	89	92
St 449	-	-	96	-	91	94

I gennemsnit har *Selmahavre* givet lidt højere udbytte end de sorter, den er prøvet sammen med.

Tabel 16 indeholder foruden resultaterne af udbyttemålingerne også fem års gennemsnit for bedømmelsen af lejetilbøjelighed og målingerne af strållængden.

Tabel 16. Oversigt over sortsforsøg i havre 1975-79.

	Kar. for lejesæd*)		Strålgd., cm		Udbytte og merudbytte		Forholdstal
	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	
Selma	-	-	-	-	-	-	100
Sang	3,1	2,6	81	80	42,6	= 0,6	99
Gambo	3,2	2,6	82	80	42,2	= 0,7	98
Leanda	3,1	3,1	83	81	42,3	= 0,8	98
Hedvig	2,8	2,2	82	78	43,1	= 1,4	98
Astor	3,1	3,0	83	81	42,3	= 1,6	96
Silva	3,1	3,8	83	92	42,3	= 3,5	92

*) 0-10, 10 = helt i lege

Omtale af de enkelte havresorter.

Selmahavre fra Weibull i Sverige har som målesort igennem mange år været de prøvede sorter overlegen i kerneudbytte. Forskellen har dog i de senere år ikke været så stor som tidligere.

Selmahavre er middeltidlig. Den har middellangt strå med god stråstyrke. Dens kerner er middelstore, tyndskallede og med høj rumvægt. I nogle år har sorten været en del angrebet af meldug.

Sanghavre fra Svaløf har i gennemsnit af fem års forsøg givet 0,6 hkg kerne eller 1 pct. mindre end *Selmahavre*. I 1977 og 78 gav sorten højere udbytte. *Sanghavre* er middeltidlig, og den har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er store, tyndskallede og med god rumvægt.

Gambohavre kommer fra Mansholt i Holland og har i gennemsnit af fem års forsøg givet 0,7 hkg kerne eller 2 pct. mindre end *Selmahavre*.

Gambohavre er middeltidlig, og den har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore, og skallen har middeltykkelse.

Leandahavre fra Cebeco i Holland har i forsøgsperioden givet 0,8 hkg kerne mindre end *Selmahavre*.

Leandahavre er middeltidlig. Den er kortstræet og stivstræet og har ret små kerner med ret lav rumvægt og middel skaltykkelse.

Hedvighavre fra Weibull har givet 1,4 hkg kerne lavere udbytte end *Selmahavre*.

Hedvighavre er middeltidlig, og den har ret kort strå med god stråstyrke. Den har middelstore kerner med ret lav rumvægt og tynd skal. *Hedvighavre* er resistent mod begge smitteracer af nematoder.

Astorphavre kommer fra CIV i Holland og er den ældste havresort blandt de afprøvede. I gennemsnit af fem års forsøg gav *Astorphavre* 1,6 hkg kerne mindre end *Selmahavre*.

Astorphavre er middeltidlig. Den er kortstræet og stivstræet og har ret store kerner med tyk skal og ret lav rumvægt.

Silvahavre fra Breustedt i Tyskland har lige som *Astorphavre* været i dyrkning i mange år, men har ikke kunnet stå mål med de øvrige i udbytte. I gennemsnit af fem års forsøg gav den 3,5 hkg kerne mindre end målesorten.

Silvahavre er middeltidlig. Den har ret langt og blødt strå. Kernerne er ret små og tyndskallede med ret lav rumvægt. *Silvahavre* har nogen modstandsdygtighed mod nematodrace I og II.

Valg af havresort.

Igennem flere år har Selmahavre været den dominerende sort i dansk havredyrkning. På baggrund af sortens høje udbytte har denne stilling været forståelig, men forsøgsresultaterne giver dog et klart billede af, at andre sorter med lige så gode dyrkningsegenskaber har givet udbytter næsten lige så høje som Selmahavre. Disse sorter kan også med lige så god berettigelse vælges i havredyrkingen. Hvor der er tale om angreb af havrenematoder, må Hedvighavre eller måske Silvahavre tages i anvendelse.

Vårhvedesorter.

Vårhvededyrkingen i Danmark har ikke stort omfang, og det er derfor naturligt, at forsøgsarbejdet med vårhvedesorter har været meget begrænset. Ialt er gennemført 21 forsøg, fordelt med 17 på Øerne og 4 i Jylland. 8 sorter er afprøvet og heraf de 3 kun i 7 forsøg. Resultaterne af årets forsøg fremgår af tabel 17.

Tabel 17. Landsforsøg med vårhvedesorter 1979.

	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha									Hele landet				
	Sjæl-land	Fyn	Loll.-Falst.	Born-holm	Øerne	Øst-jylland	Vestjyl-land	Nord-jylland	Jylland	Udbytte hkg kerne pr. ha	Strålgd. cm	Holl. vægt, pund	Kar. f.*	pct. meldeg
Vårhvede I (24)														
Antal forsøg ..	5	2	4	-	11	2	-	1	3	14	13	9	8	9
Kolibri	42,0	44,6	40,3	-	41,9	51,1	-	30,9	44,4	42,4	90	126	1,3	21
Sappo	0,9	+1,0	0,9	-	0,5	+0,6	-	+4,6	+1,9	0,0	90	127	0,5	26
Walter	1,9	11,6	7,8	-	5,8	2,2	-	10,7	5,0	5,6	84	129	0,5	10
William	5,2	6,7	7,1	-	6,2	5,7	-	5,6	5,7	6,1	90	127	0,4	6
Timmo	6,1	6,8	4,9	-	5,8	5,6	-	3,6	4,9	5,6	91	128	1,3	6
LSD	3,6	-	-	-	2,6	-	-	-	-	2,2	-	-	-	-
Vårhvede II (25)														
Antal forsøg ..	1	3	2	-	6	1	-	-	-	7	6	3	2	6
Kolibri	53,6	41,2	32,8	-	40,4	58,6	-	-	-	43,0	95	123	1,0	26
Sappo	0,1	+3,3	+1,7	-	+2,2	+6,1	-	-	-	+2,8	95	123	0,5	32
SU 228	+10,0	2,4	2,1	-	0,2	+1,8	-	-	-	+0,1	97	118	0,5	11
Sj 713156	+5,6	2,2	+0,9	-	-0,1	+4,2	-	-	-	+0,7	98	120	0,5	15
VDH 1070-73	+6,0	4,6	1,2	-	1,7	0,2	-	-	-	1,5	98	121	0,0	10
LSD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) 0-10, 10=helt i leje

Kolibrivårhvede har været målesort. Den er i begge forsøgsserier prøvet sammen med Sappovårhvede og i plan I med tre nyere sorter fra Weibull. De udmærker sig alle tre ved i forsøgene i 1979 at have givet væsentligt højere udbytte end Kolibri og Sappo.

Vårhvedesorternes dyrkningsegenskaber og oversigt over flere års sortsforsøg i vårhvede. Værditalene fra den officielle afprøvning, som ses i tabel 18 nedenfor, afslører, at der ikke i de væsentlige dyrkningsegenskaber er større forskel mellem de fire nævnte sorter.

Tabel 18. Egenskaber hos vårhvedesorterne. Ifølge sortliste 1979 udarbejdet af Statens Planteavlsvforsøg.

	For-holds-tal for halm-udbytte	Værdital for*)				
		kerne-størrelse	protein-indhold	mel-udbytte	brød-volu-men	resi-stens mod gulrust
Kolibri	100	8	7	8	8	6
Sappo	112	6	6½	8	8	6½
Walter	104	6½	6½	8	8½	-
William	109	6½	6½	8	8½	-

*) 0 = lille kernestørrelse, lavt proteinindhold, lille meludbytte, lille brødvolumen og ingen resistens mod gulrust.

10 = store kerner, højt proteinindhold, stort meludbytte, stort brødvolumen og god resistens mod gulrust.

Sortsforskellene findes især i kerneudbyttet, som det fremgår tabel 19 og 20.

Tabel 19. 5 års forsøg med vårhvedesorter.

	Forholdstal for kerneudbytte					
	1975	1976	1977	1978	1979	Gns.
Øerne						
Kolibri	100	100	100	100	100	100
Sappo	95	96	94	111	99	99
SU 228	103	-	110	121	-	112
William	-	-	119	116	115	116
Walter	-	-	115	99	114	110
Jylland						
Kolibri	100	100	100	100	100	100
Sappo	97	99	102	-	-	99
Hele landet						
Kolibri	100	100	100	100	100	100
Sappo	97	98	97	108	98	100
SU 228	103	-	110	120	-	111
William	-	-	115	114	114	115
Walter	-	-	112	99	113	108

En af årsagerne til det høje merudbytte af de nye sorter kan formentlig findes i den bedre meldegresistens, der tydeligt fremgår af tabel 17 med forsøgsresultaterne fra 1979, og hvor det i yderste kolonne til højre klart afsløres, at Kolibri og Sappo har været væsentligt mere angrebet af meldeg end de nye sorter.

Tabel 20. Oversigt over sortsforsøg i vårhvede.

	Kar. for lejesæd		Strålgd., cm		Udbytte og merudbytte		Forholds-tal
	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	
1975-79							
Kolibri	-	-	-	-	-	-	100
Sappo	0,9	0,5	87	86	41,0	0,1	100
1978-79							
Kolibri	-	-	-	-	-	-	100
William	1,4	0,7	89	88	41,7	6,0	114
Walter	1,4	0,8	89	82	41,7	2,7	106

Omtale af de enkelte vårhvedesorter.

Kolibrivårhvede fra F. von Lochow-Petkus har siden 1970 været målesort i vårhvedeforsøgene. Den var tidligere hovedsort og indtager stadigvæk en fremtrædende plads i vårhvededyrkingen.

Kolibri er middeltidlig. Den har middellangt strå med god stråstyrke og store kerner med meget høj rumvægt og et ret højt proteinindhold. Sorten blev ret meget angrebet af meldug i 1979.

Sappovårhvede fra Weibull har i gennemsnit af 5 års forsøgsafprøvning givet samme udbytte som Kolibrivårhvede.

Sappovårhvede er middeltidlig. Den har middellangt strå med god stråstyrke og ret små kerner med høj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Også denne sort var i 1979 ret kraftigt angrebet af meldug.

William- og Waltervårhvede er begge nye sorter fra Weibull. Den sidste bliver i begrænset udstrækning markedsført i 1980. De har både i 1978 og 1979 givet pæne merudbytter.

Begge sorter er middeltidlige. Walter er lidt mere kortstrået end William, og begge har særdeles god stråstyrke. De har begge ret små kerner med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Deres bageevne er god, og de har begge en meget effektiv resistens mod meldug.

Valg af vårhvedesort.

Kolibrivårhvede og Sappovårhvede har gode egenskaber, og indtil de nye sorter - først Waltervårhvede - kan tilbydes i tilstrækkeligt omfang, kan de anbefales i dyrkingen.

Vinterbygssorter.

Medens forbudet mod vinterbygdyrking i Danmark siden 1967 har været gældende, har der ikke været gennemført landsforsøg med vinterbygssorter. Da dyrkingen igen blev taget op på dispensation, blev der i efteråret 1977 anlagt sortsforsøg under Statens Planteavlsvforsøg, og i efteråret 1978 blev sorterne endvidere udsået i landsforsøg. Resultaterne af denne afprøvning ses i tabel 21.

I alt blev der gennemført 62 forsøg, hvori 12 sorter blev afprøvet, heraf 2 2-radede sorter og 10 flerradede vinterbygssorter. Målesorter var Igribyg, som er 2-radet og Mirrabyg, som er 6-radet.

I forsøgene i Øernes områder blev der af Igribyg høstet store udbytter og i gennemsnit af 19 forsøg efter plan I 61,4 hkg kerne. Udbyttet i Jylland var ikke på højde hermed, idet der i gennemsnit af 17 forsøg i samme serie blev opnået 45,9 hkg kerne af målesorten. I gennemsnit af 6 forsøg i Jylland efter plan II var det gennemsnitlige udbytte dog væsentligt højere, 60,6 hkg af Igribyg.

I landsforsøgene er målt strå længde og rumvægt samt bedømt lejesæd og meldugangreb. Disse forhold er også bedømt i Statens Planteavlsvforsøg, men tillige er andre egenskaber vurderet. Resultaterne herfra er udsendt i en kort meddelelse, og i tabel 22 nedenfor er de vist for de sorter, som har deltaget i de officielle forsøg.



Angreb af meldug i vinterbyg undersøges i det tidlige forår.

Tabel 21. Landsforsøg med vinterbygsorter 1979.

	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha										Hele landet			
	Sjæl-land	Fyn	Loll.-Falst.	Born-holm	Øerne	Øst-jylland	Vestjyl-land	Nord-jylland	Jylland	Udbytte hkg kerne pr. ha	Strålgd. cm	Holl. vægt. pund	Kar. f.*	pet. meldug
Vinterbyg I (26)														
Antal forsøg ..	12	5	1	1	19	10	1	6	17	36	33	22	28	17
Igri	62,7	54,5	74,8	67,2	61,4	49,4	27,7	43,0	45,9	54,1	72	108	0,9	7
Mirra	+1,8	-3,9	-11,3	0,2	+2,7	-1,9	-6,7	-1,2	+2,0	+2,4	82	99	3,4	5
Birgit	+2,2	+4,3	+8,3	2,8	-2,8	-3,6	-4,6	+0,8	+2,7	+2,8	80	97	4,4	2
Banteng	0,9	+3,5	+7,9	3,7	+0,6	1,0	-0,2	1,6	1,1	0,2	82	92	4,9	2
Sonja	+5,0	+5,6	+5,8	+8,3	+5,3	-4,5	+1,3	+7,7	-5,4	+5,4	80	107	1,5	4
Kiruna	+2,8	+7,1	+6,8	-5,1	-4,3	-0,7	-1,3	-7,1	-3,0	-3,7	80	95	1,6	4
LSD	3,3	4,0	-	-	2,4	2,9	-	4,3	2,5	1,7	-	-	-	-
Vinterbyg II (27)														
Antal forsøg ..	5	2	2	1	10	5	-	1	6	16	15	12	14	7
Igri	54,7	64,8	64,9	64,8	59,8	62,0	-	53,6	60,6	60,1	75	111	1,1	10
Mirra	+1,3	0,6	+6,3	3,0	-1,5	-3,7	-	+4,8	+3,9	+2,4	85	103	4,1	7
Mammut	2,6	3,9	0,0	1,1	2,2	-0,7	-	6,2	0,5	1,6	86	103	3,0	4
Testa	+2,7	1,7	+5,3	+1,3	+2,2	+5,4	-	2,9	+4,0	+2,9	85	101	4,4	9
Barbo	+7,5	+1,3	+14,5	0,1	-6,9	-5,6	-	+3,9	+5,4	+6,3	86	98	6,1	9
Tapir	1,8	6,0	3,7	1,7	3,0	-0,7	-	4,8	0,2	2,0	86	102	2,4	8
LSD	4,9	-	-	-	3,2	-	-	-	4,2	2,5	-	-	-	-
Vinterbyg III (28)														
Antal forsøg ..	2	2	2	-	6	3	-	1	4	10	8	6	9	5
Igri	68,1	57,6	60,6	-	62,1	55,8	-	66,7	58,5	60,7	77	112	1,2	10
Mirra	+14,0	+0,9	+11,4	-	8,7	+2,8	-	+9,2	+4,4	+7,0	87	104	3,9	10
vLP 2.2240 ..	+12,2	2,0	+9,3	-	+6,5	-0,1	-	+4,0	+1,1	+4,3	88	101	2,7	7
Gerbel	+5,1	2,0	+2,0	-	+1,7	3,2	-	+6,6	0,7	+0,7	80	103	2,9	10
LSD	-	-	-	-	5,2	-	-	-	-	4,0	-	-	-	-

*) 0-10, 10=helt i leje

Tabel 22. Egenskaber hos vinterbygssorterne 1978-79, Statens Planteavlsvforsøg

	Frost-resi-stens ¹	Nedknækn. af ²		Angreb af ³		TKV ⁴ g
		strå	aks	skold-plet	byg-rust	
To-radet						
Igri	26	0	0,5	2,4	1,0	48
Sonja	31	2,0	2,5	2,1	1,5	50
Hydra	17	1,0	2,0	2,7	0,5	53
Fler-radet						
Gerbel	26	2,0	3,5	1,7	2,0	41
Mammut ..	32	2,0	1,5	1,7	3,5	39
Birgit	47	5,5	7,5	3,2	2,0	40
Mirra	44	5,5	4,5	2,4	1,0	42
Banteng ..	70	4,0	4,0	2,8	1,5	40
Kiruna	34	1,0	6,5	3,3	4,0	39
Barbo	39	7,0	6,0	1,6	1,5	44
Doris	57	6,5	8,5	1,7	3,0	37

¹ pct. overlevende planter i frysningsforsøg

² 0-10, 10=helt nedknækket

³ 0-10, 10=kraftigt angreb

⁴ vægt af 1000 kerner, g.

Både disse resultater og de, der kan hentes fra landsforsøgene, afslører nogle generelle forskelle især i kernekvaliteten hos 2-radede og flerradede vinterbygssorter.

Omtale af de enkelte vinterbygssorter.

Sædvanligvis gives der ikke omtale af de enkelte sorter, for de har været i forsøg i en årrække, men da dette ikke kan være tilfældet for vinterbygssorterne, og der samtidig er nogen interesse for denne kornart, skal sorterne undtagelsesvis beskrives på baggrund af et spinkelt forsøgsmateriale.

Først vil de to 2-radede sorter blive omtalt og derefter de flerradede i den rækkefølge, hvori de er nævnt i forsøgsplanerne.

Igribyg kommer fra J. Ackerman, Vesttyskland. Sorten har haft størst udbredelse af de sorter, der hidtil er dyrket på dispensation her i landet.

Igribyg har kortere og stivere strå end de andre sorter i afprøvningen. Den har store kerner med høj rumvægt og ret god modstandsdygtighed mod meldug og byg-rust. Dens frostresistens er - sammenlignet med de øvrige sorter - ret god.

Sonjabyg fra W. Engelen, Vesttyskland, er ligeledes 2-radet. Sorten gav i 1979 5,4 hkg kerne mindre end Igribyg.

Sonjabyg er ret langstrået, men med god stråstyrke. Sorten har store kerner med høj rumvægt og ret god modstandsdygtighed mod angreb af svampesygdomme, og den har en middelgod frostresistens.

Mirrabyg kommer fra W. von Borries-Eckendorf, Vesttyskland. Sorten er 6-radet, og den har i gennemsnit af forsøgene i både serie I og serie II givet 2,4 hkg kerne mindre end Igribyg.

Mirrabyg har ret langt strå med nogenlunde god stråstyrke, men med nogen tilbøjelighed til nedknækning af strå og aks. Kernerne er små med middelhøj rumvægt. Sorten har ret god modstandsdygtighed mod meldug og bygrust, og den har en middelgod frostresistens.

Birgithyg fra samme forædler som Mirrabyg er ligeledes 6-radet. Den gav i 1979 2,8 hkg kerne mindre end Igribyg.

Birgithyg er ret langstrået og ret blødstrået med nogen tilbøjelighed til nedknækning af strå og stor tilbøjelighed til nedknækning af aks. Kernerne er små med lav rumvægt, og sorten har ret god modstandsdygtighed mod meldug og bygrust. Frostresistensen er middelgod.

Bantengbyg fra Mansholt og Geertsema, Holland, er flerradet. I landsforsøgene gav den 0,2 hkg kerne mere end Igribyg.

Bantengbyg er ret langstrået og blødstrået med nogen tilbøjelighed til nedknækning af strå og aks. Kernerne er små med lav rumvægt. Den har god modstandsdygtighed mod meldug og har den bedste frostresistens blandt de afprøvede.

Kirunabyg kommer fra Streng og Eder, Vesttyskland. Sorten er 6-radet. Den gav i 1979 3,7 hkg kerne mindre end Igribyg.

Kirunabyg er ret langstrået. Den har god stråstyrke og kun lille tilbøjelighed til nedknækning af strå, men stor tilbøjelighed til nedknækning af aks. Kernerne er små med lav rumvægt. Sorten angribes en del af bygrust og skoldplet.

Mammutbyg kommer fra W. von Borries-Eckendorf, Vesttyskland. Den er 6-radet og gav i 1979 1,6 hkg kerne mere end Igribyg.

Sorten er langstrået med ret god stråstyrke og gode karakterer for nedknækningstendens. Kernerne er små med ret lav rumvægt, og sorten har god modstandsdygtighed mod meldug og ret god mod bygrust. Sorten har frostresistens som Igribyg.

Testabyg fra Probstdorfer Saatucht, Østrig, er ligeledes flerradet. Sorten gav 2,9 hkg kerne mindre end Igribyg i 1979.

Testabyg har ret langt strå med nogenlunde stråstyrke. Kernerne har lav hollandsk vægt, og sorten angribes en del af meldug.

Barbobyg kommer fra F. von Lochow-Petkus, Vesttyskland. Denne 6-radede sort gav 6,3 hkg kerne mindre end Igribyg i 1979.

Barbobyg er ret langstrået og ret blødstrået. Kernerne er store med lav rumvægt. Sorten har ret god modstandsdygtighed mod angreb af svampesygdomme, og den har en middelgod frostresistens.

Tapirbyg fra R.J. Mansholt, Holland, gav i 1979 2,0 hkg kerne mere end målesorten.

Tapirbyg har ret langt strå med god stråstyrke. Kernerne har ret lav rumvægt, og sorten angribes ikke slemt af meldug.

Gerbelbyg kommer fra Florimond Desprez, Frankrig. Den er 6-radet, og sorten gav i 1979 0,7 hkg kerne mindre end Igribyg.

Gerbelbyg har ret kort strå med ret god stråstyrke, den har ret små kerner med middelhøj rumvægt. Sorten angribes af meldug som Igribyg.

Valg af vinterbygssort.

På det forsøgs-mæssige grundlag, der foreligger, kan det være vanskeligt at give råd med hensyn til valg af vinterbyg, og heldigvis vil der, inden vinterbyg igen skal udsås, foreligge resultater fra endnu et forsøgsår. Med hensyn til kerne-kvalitet ligner de 2-radede vinterbygssorter mest vårbyggen, og dyrkningsmæssigt har den 2-radede Igribyg tilsyneladende fortrin fremfor flere af de øvrige sorter. På det grundlag, der foreligger, kan den anbefales i dyrkningen, men andre sorter kan også komme på tale.

Vinterhvedesorter.

I 1979 blev der i landsforsøgene afprøvet 21 vinterhvedesorter i 119 forsøg, fordelt på 4 forsøgsserier, hvoraf de 2 første omfatter sorter, som er optaget på sortslisten.

Resultaterne af forsøgene ses i tabel 23.

Udbyttet af hvedesorterne har været højt i 1979 bortset fra de ret få forsøg i Nordjylland. Efter at målesorten Solidhvede i 1978 klarede sig dårligere end i de foregående år, måtte man imødesee resultaterne fra 1979 med spænding, og det har da vist sig, at Solidhvede igen har givet udbytter på linie med de sorter, den er prøvet sammen med.

Sorterne Vuka og Aquila har i serie I givet lidt højere udbytte end Solidhvede i gennemsnit af alle forsøgene. For Vukahvede er der dog en del variation fra område til område.

I serie II ses det, at de to engelske hvedesorter, Kinsman og Argent, har klaret sig væsentligt dårligere end alle andre sorter. Dette gælder både Øernes og de jyske forsøg. Årsagen var, at disse to sorter ikke klarede overvintringen i 1979 så godt som andre sorter. Dette fremgår ikke alene af udbytte-tallene, men også af karakterer, der er givet for overlevende planter efter vinteren, hvor 10 betyder fuldt plantetal. I 10 forsøg fik Solid- og Hildurhvede karakteren 10, Beacon 8, me-

Tabel 23. Landsforsøg med vinterhvedesorter 1979.

	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha									Hele landet				
	Sjæl-land	Fyn	Loll.-Falst.	Born-holm	Øerne	Øst-jylland	Vestjyl-land	Nord-jylland	Jylland	Udbytte hkg kerne pr. ha	Strålgd. cm	Holl. vægt, pund	Kar. f.*	pct. meldug
Hvede I (29)														
Antal forsøg ...	15	10	4	2	31	14	1	6	21	52	52	32	23	45
Solid	56,9	57,7	73,2	71,9	60,2	56,7	71,9	47,1	54,7	58,0	97	129	1,4	10
Arminda	±4,0	±1,6	2,0	8,1	±1,7	±0,9	1,2	3,8	0,5	±0,8	78	122	1,0	18
Sarah	±6,0	±4,2	±1,8	1,8	±4,4	±3,8	3,8	1,8	±1,9	±3,4	96	125	2,9	17
Bongo	±6,4	±3,8	±1,9	3,5	±4,4	±2,6	1,5	2,8	±0,9	±3,0	93	126	1,8	29
Vuka	±2,1	1,2	1,5	5,0	±0,1	1,3	0,1	5,1	2,3	0,9	95	126	2,8	22
Aquila	0,5	1,5	2,5	10,4	1,7	2,9	2,3	3,4	3,0	2,2	84	125	1,2	18
LSD	2,1	3,6	-	-	1,7	2,6	-	-	2,1	1,3	-	-	-	-
Hvede II (30)														
Antal forsøg ...	13	6	6	2	27	11	1	2	14	41	41	26	16	35
Solid	57,8	48,3	69,8	74,6	59,6	55,3	57,2	43,6	53,8	57,6	96	129	1,5	12
Hildur	0,6	0,3	0,8	0,8	0,6	0,6	±1,8	±1,0	0,2	0,4	99	131	1,6	11
Beacon	±3,1	0,5	2,4	1,2	±0,8	±0,1	12,5	±3,5	0,3	±0,4	81	123	1,8	26
Kinsman	±17,1	±1,1	±0,9	±23,3	±10,4	±12,0	9,4	±13,8	±10,7	±10,5	70	122	0,9	13
Argent	±13,5	1,4	±6,9	±22,0	±9,4	±6,7	10,8	±7,9	±5,6	±8,1	68	121	0,9	15
Sv 73305	3,3	7,7	5,7	10,8	5,4	8,3	7,2	1,9	7,3	6,0	99	129	1,3	7
LSD	5,4	4,3	6,7	-	3,8	3,9	-	-	3,9	2,8	-	-	-	-
Hvede III (31)														
Antal forsøg ...	3	3	2	1	9	5	-	1	6	15	15	6	6	13
Solid	50,0	47,4	71,6	72,8	56,8	54,0	-	55,0	54,2	55,8	95	129	1,8	13
WW 23153	3,9	5,5	6,9	8,9	5,7	2,2	-	7,8	3,2	4,7	97	130	2,2	10
WW 23258	3,7	5,0	4,7	5,7	4,6	4,4	-	8,5	5,1	4,8	98	132	2,0	6
VDH 008-72	±9,8	±3,8	5,1	±2,7	±3,7	±2,9	-	5,4	±1,5	±2,8	90	124	2,0	32
Pf 7663	4,4	3,8	10,2	3,1	5,4	5,4	-	11,0	6,3	5,7	94	127	2,3	14
LSD	-	-	-	-	2,9	-	-	-	-	2,8	-	-	-	-
Hvede IV (32)														
Antal forsøg ...	2	1	2	1	6	5	-	-	5	11	11	6	3	8
Solid	52,5	67,0	71,0	77,3	65,2	59,0	-	-	59,0	62,4	93	131	2,3	10
VDH 035-74	±5,0	±2,9	1,7	0,3	±1,6	±2,7	-	-	±2,7	±2,1	80	126	1,7	20
WW 24884	1,2	17,6	5,0	3,0	5,5	8,0	-	-	±8,0	6,6	96	132	2,3	2
Pf 7661	0,7	1,8	4,1	8,6	3,3	6,8	-	-	6,8	4,9	94	131	2,7	8
Sj 742068	±11,7	±9,0	±2,3	±0,4	±6,2	±8,2	-	-	±8,2	±7,1	80	128	2,3	19
Nautica	±9,4	2,6	0,3	2,8	±2,2	2,5	-	-	2,5	0,0	80	129	2,0	14
RPB 235.73A (=5,4)	1,1	5,9	-	(1,9)	±2,0	-	-	-	±2,0	(±0,3)	(82)	(127)	(2,0)	(14)
LSD	-	-	-	-	4,9	3,9	-	-	3,9	3,1	-	-	-	-

(-) = mindre antal forsøg * 0-10, 10 = helt i leje

dens Kinsman og Argent fik karakteren 5, hvilket betyder, at de gik vækstsæsonen imøde med en halveret plantebestand.

Vinterhvedesorternes dyrkningsegenskaber.

I den officielle afprøvning foretages mange bedømmelser også af hvedesorterne, og udover udbytterelationer og dyrkningsegenskaber, har det for hvededyrkerne

interesse at kende sorterens frostresistens og sorterens egnethed til bagning. I tabel 24 er værditalle for disse egenskaber nævnt.

De svenske sorter, Solid og Hildur, samt den nye hollandske sort Nautica har, har værditallet 7 for frostresistens, d.v.s. at de er overvintringssikre. Dår- ligst stiller sorterne Kinsman og Argent sig, men også Aquila og Arminda er ret frostsomme. Der er ikke

Tabel 24. Egenskaber hos vinterhvedesorterne
Ifølge sortliste 1979 udarbejdet af Statens Planteavlsvforsøg.

	Forholdstal for halmudbytte	Værdital for*)				
		frost-resistens	protein-indhold	meludbytte	brødvolumen	resistens mod gulrust
Solid	100	7	7	8	7	6
Beacon	97	4½	6½	7½	6	8
Bongo	101	6	6½	8	7	7½
Sarah	98	6	6½	8	7	6½
Hildur	105	7	7	8	7	6½
Aquila	102	3½	6½	7½	6½	6
Vuka	102	5	7	8	7	4½
Arminda	89	4	7	6	7	7
Kinsman	95	3	7	7	6½	8
Argent	85	3	7	7½	6½	6
Nautica	107	7	6½	7½	6	6

*) 0 = ingen frostresistens, lille proteinindhold, meludbytte og brødvolumen, ingen resistens mod gulrust.

10 = god frostresistens, stort proteinindhold, stort meludbytte, stort brødvolumen, god resistens mod gulrust.

stor forskel i sorternes proteinindhold, og med hensyn til meludbyttet placerer Arminda og Kinsman sig dårligere end de andre. 6 af sorterne har værditallet 7 for brødvolumen og de øvrige en dårligere bedømmelse. Yderligere er yderst til højre vist sorternes resistens mod gulrust, og her placerer Beacon og Kinsman sig bedre end de øvrige, mens sorten Vuka har en dårlig bedømmelse for denne egenskab.

I 1978 gennemførtes en del af hvedesortsforsøgene som dobbelforsøg med en ubehandlet og en svampebekæmpet afdeling. Denne opgave blev gentaget i 1979, og i de 2 største serier blev ialt 36 forsøg gennemført i to afdelinger.

Resultatet af disse forsøg ses i tabel 25.

Tabel 25. Svampebekæmpelse i hvedesorter

	% meldugangreb uden med svampebekæmp.		Merudb. uden for svampebekæmp.		% meldugangreb uden med svampebekæmp.		Merudb. for svampebekæmp.	
	Plan I (33-34)	Øerne	Øerne	Jylland	Jylland	Jylland	Jylland	
Antal forsøg	8	8	9	9	9	10		
Solid	13	4	4,2	13	7	4,3		
Arminda	22	8	3,9	21	11	5,7		
Sarah	24	9	3,1	19	10	4,5		
Bongo	38	12	3,7	28	14	4,8		
Vuka	29	9	3,0	22	13	4,5		
Aquila	26	9	3,8	21	10	5,8		
Plan II (35-36)								
Antal forsøg	12	12	13	4	4	4		
Solid	8	2	1,3	22	11	11,9		
Hildur	7	2	1,0	17	8	14,0		
Beacon	18	8	2,4	35	22	16,1		
Kinsman	8	2	0,6	31	15	14,9		
Argent	12	4	0,4	28	15	11,2		
Sv 73305	5	2	1,2	10	5	7,1		

Behandlingen mod svampesygdomme bestod i en sprøjtning i vækststadium 7-8 (Feekes skala) med 1,2 l Milgo E mod meldug og i stadium 10,1 en sprøjtning med 0,3 kg Derosal 60 og 2,5 kg maneb mod svampe i akset.

I tabellen er resultaterne delt således, at forsøgene på Øerne er vist til venstre og forsøgene i Jylland til højre i tabellen. I forsøgene i serie I er der bedømt lidt lavere angreb af meldug i Solid end i de øvrige sorter, og mest blev fundet i Bongohvede. Der er ikke væsentlig forskel mellem angrebet på Øerne og i Jylland. Efter svampebekæmpelsen er angrebet af meldug reduceret betydeligt, og der er opnået merudbytter for behandlingen på mellem 3,0 og 4,2 hkg kerne i Øernes forsøg og mellem 4,3 og 5,8 hkg kerne i gennemsnit af de jyske forsøg. Disse store merudbytter er fuldt ud i stand til at betale for den gennemførte behandling, når angrebene har været så kraftige, som tilfældet var.

I forsøgene efter serie II er resultaterne ikke så entydige. I 13 forsøg på Øerne har angrebet af meldug været langt lavere end i de øvrige sammenligninger, og merudbyttet for behandling har tilsvarende været lavere. Efter denne plan fandtes der derimod meget kraftige angreb af meldug i de fleste sorter i forsøgene i Jylland, og tilsvarende blev der opnået meget høje merudbytter - for Beacon således 16,1 hkg kerne - for behandlingen.

Forsøgsresultaterne viser at en bekæmpelse af meldug på stængler og blade og svampesygdomme i akset ofte kan betale sig, når angrebet af meldug er moderat og altid, når der er kraftigt angreb af svampesygdomme.

Oversigt over flere års sortsforsøg i hvede.

I tabel 26 og 27 er vist resultater af flere års landsforsøg med hvedesorter.

Tabel 26. 5 års forsøg med hvedesorter.

	Forholdstal for kerneudbytte					
	1975	1976	1977	1978	1979	Gns.

Øerne

Solid	100	100	100	100	100	100
Beacon	104	98	92	112	99	101
Bongo	-	97	100	110	93	100
Arminda	-	93	101	112	97	101
Sarah	-	102	95	108	93	100
Hildur	-	98	98	105	101	100
Aquila	-	-	111	115	103	110
Vuka	-	-	100	115	100	105
Kinsman	-	-	111	112	83	102
Argent	-	-	103	-	84	93

Jylland

Solid	100	100	100	100	100	100
Beacon	97	97	97	115	101	101
Bongo	-	96	101	114	98	102
Arminda	-	-	-	119	101	110
Sarah	-	104	97	112	97	102
Hildur	-	-	94	109	100	101
Aquila	-	-	-	123	105	114
Vuka	-	-	-	120	104	112
Kinsman	-	-	-	114	81	97

	Forholdstal for kerneudbytte					
	1975	1976	1977	1978	1979	Gns.
<i>Hele landet</i>						
Solid	100	100	100	100	100	100
Beacon	102	98	94	113	99	101
Bongo	-	97	100	111	95	101
Arminda	-	89	101	114	99	101
Sarah	-	103	95	110	94	100
Hildur	-	97	97	107	101	100
Aquila	-	-	110	117	104	110
Vuka	-	-	100	117	102	106
Kinsman	-	-	106	112	82	100
Argent	-	-	103	-	86	95
WW 23153	-	-	-	110	108	109
WW 23258	-	-	-	106	109	107
Sv 73305	-	-	-	103	110	107

Det fremgår af tabel 26, at der i de sidste år har været en ret stor udskiftning af hvedesorter, idet kun to af sorterne, Solid og Beacon, var med i forsøgene 1975. Forholdstallene for 1978 understreger det tidligere nævnte om Solidhvedens dårlige resultater i dette år. I gennemsnit af resultaterne for hele landet og alle årene er der ikke stor forskel mellem udbyttet for de ældre sorter, men der er tilsyneladende nye sorter på vej, som klarer sig godt i udbyttensammenligningen.

Som tilfældet var for oversigten over bygforsøgene, er baggrunden for omtalen i tabel 27, at sorterne har været afprøvet i mindst 20 forsøg i hele landet og deraf mindst 10 i Jylland og 10 på Øerne i hvert af forsøgsårene. Sorterne i denne tabel vil blive omtalt nærmere i det følgende afsnit.

Omtale af de enkelte hvedesorter.

Solidhvede fra Svaløf har deltaget i danske forsøg siden 1971 og været målesort siden 1975. Sorten er højtydende og har hvert år bortset fra 1978 været blandt de højestydende.

Solidhvede har middellangt strå med god stråstyrke. Den har store kerner med høj rumvægt og et middelhøjt proteinindhold. Sorten har gode bageegenskaber. Den er vinterfast, og den kan angribes en del af meldug.

Beaconhvede fra NSDO i England har i gennemsnit af de sidste fem års forsøg givet 0,7 hkg kerne mere end Solid. De fleste år har den dog givet udbytter under og på linie med målesorten, men i 1978 gav sorten 13 pct. højere udbytte.

Beaconhvede er kortstrået og stivstrået. Den har store kerner med lav rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Beacon har dårlige bageegenskaber, og sorten er ikke særlig vinterfast og angribes ret kraftigt af meldug.

Bongohvede fra T. Heidenreich i Tyskland har i gennemsnit af fire års forsøg givet 0,6 hkg kerne mere end målesorten. Den har fra år til år givet ret svingende resultater.

Bongohvede har middellangt strå med god stråstyrke. Den har middelstore kerner og middelhøj rumvægt og proteinindhold. Sortens bageevne er ikke helt tilfredsstillende. Bongohvede er nogenlunde vinterfast og med god resistens mod gulrust, men den angribes en del af meldug.

Sarahhvede fra Pajbjerg har i gennemsnit af de sidste fire år givet 0,2 hkg kerne mere end Solidhvede.

Sarahhvede har middellangt strå med nogenlunde stråstyrke. Den har middelstore kerner med høj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Bageegenskaberne er

Tabel 27. Oversigt over sortsforsøg i vinterhvede.

Sort	Antal år i forsøg 19-	Hele landet							Jylland			Øerne		
		Kar. for lejesæd*		Strå længde cm		Udb. og merudb. hkg. kerne pr. ha			Udb. og merudb. hkg. kerne pr. ha			Udb. og merudb. hkg. kerne pr. ha		
		Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Forholdstal	Målesort	Prøvet sort	Forholdstal	Målesort	Prøvet sort	Forholdstal
Solid	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	100	
Beacon	75-79	0,8	1,6	95	87	60,4	0,7	101	58,0	0,6	101	62,2	0,6	101
Bongo	76-79	1,3	2,3	96	92	58,8	0,6	101	56,5	1,2	102	60,5	0,1	100
Sarah	76-79	1,0	1,9	95	93	59,4	0,2	100	55,9	1,1	102	61,7	÷ 0,3	100
Hildur	77-79	0,9	0,9	94	97	60,0	0,7	101	55,3	0,5	101	63,0	0,5	101
Aquila	78-79	1,0	0,9	94	83	59,6	6,4	111	53,4	7,5	114	63,0	5,7	109
Vuka	78-79	1,0	2,2	94	91	58,6	5,5	109	54,0	6,6	112	62,0	4,7	108
Arminda	78-79	1,0	0,8	94	75	59,6	3,9	107	53,4	5,2	110	63,0	3,1	105
Kinsman	78-79	1,0	0,7	94	72	59,4	÷ 1,5	97	53,0	÷ 1,8	97	62,7	÷ 1,3	98

*) 0-10, 10 = helt i leje

ret tilfredsstillende, og sorten har ret god vinterfasthed. Modstandsdygtigheden mod gulrust er god, men sorten angribes en del af meldug.

Hildurhvede fra Svaløf er afprøvet i 3 år og har i gennemsnit af denne periode givet 0,7 hkg kerne mere end Solidhvede.

Hildurhvede har middellangt strå med god stråstyrke. Den har små kerner med høj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sortens bageegenskaber er særdeles gode. Hildurhvede er vinterfast, og den har god resistens mod rust og meldug.

Aquilahvede fra Rothwell i England har i gennemsnit af forsøgene i 1978 og 1979 givet 6,4 hkg kerne mere end Solidhvede, men det gode resultat skyldes især forsøgene i 1978. Sortens stilling er bedre i Jylland end på Øerne.

Aquilahvede er kortstrået og stivstrået. Sorten har ret store kerner med høj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sortens bageegenskaber er ret tilfredsstillende, men den giver ret lave sedimentationstal. Aquilahvede er ikke særlig vinterfast, og den angribes en del af meldug.

Vukahvede fra Pflanzenzucht i Tyskland har i gennemsnit af 2 års forsøg givet 5,5 hkg kerne mere end Solidhvede med lidt bedre resultat i Jylland end på Øerne.

Vukahvede har middellangt strå med nogenlunde stråstyrke. Sorten har ret store kerner med middelhøjt rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Vukahvede har gode bageegenskaber. Frostresistensen er dårligere end Solids, og sorten angribes en del af meldug og især gulrust.

Armindahvede fra van der Have i Holland har i gennemsnit af 2 års forsøg givet 3,9 hkg kerne mere end målesorten, men det gode gennemsnitsresultat hidrører alene fra forsøgene i 1978.

Armindahvede er kortstrået og stivstrået. Sorten har små kerner med ret lav rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har ikke helt tilfredsstillende bageegenskaber, især hvad angår meludbytte og sedimentationstal. Armindahvede er ikke særlig vinterfast, og den angribes en del af meldug, men er ret modstandsdygtig mod gulrust.

Kinsman fra NSDO i England har givet 1,5 hkg kerne mindre end målesorten i gennemsnit af 2 års forsøg. I 1978 gav sorten 12 pct. mere end Solidhvede, men i 1979 18 pct. mindre.

Kinsman er meget kortstrået og stivstrået. Kernerne er store med ret lav rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har ikke tilfredsstillende bageegenskaber. Den er meget lidt vinterfast, hvilket kom til udtryk i 1979. Sorten angribes kun lidt af meldug og gulrust.

Følgende 2 sorter har udover de nævnte deltaget i landsforsøgene: **Argent** fra NSDO opnåede meget dårlige resultater i 1979 på grund af dårlig overvintring. **Nautica** fra Cebeco i Holland gav i gennemsnit af forsøgene i 1979 samme udbytte som Solidhvede.

Valg af vinterhvedesort.

I de senere år har hvede, der afsættes til fremstilling af brød, haft mulighed for prismæssigt at blive præmieret. Derfor er det fornuftigt ved valg af hvedesort at tage hensyn til såvel sorterens kvalitetsegenskaber som til deres ydeevne. Forsøgsresultaterne har vist, at de sorter, der har gode bageegenskaber, også som regel giver høje udbytter, og sortsvalet har derfor i de seneste år været let. Solidhvede er både højtstående, vinterfast og anerkendt som bagehvede, og det er derfor naturligt, at sorten i disse år er hovedsort. Hildurhvede kan med lige så gode argumenter vælges i dyrkningen, og Vukahvede, der især i 1978 gav mere end Solidhvede, har også gode bageegenskaber, men angribes af rust. Nye sorter er i afprøvning, og da de foreløbige resultater har været gode, må de følges med interesse i de kommende år.

Rugsorter.

Der blev i 1979 gennemført 13 forsøg med afprøvning af 4 rugsorter. 4 forsøg blev gennemført på Øerne og 9 i Jylland. Enkeltforsøgenes resultater findes i tabel 37 i tabelbilaget, og hovedresultatet ses af tabel 28.

Tabel 28. Rugsorter (37)

	hkg kerne pr. ha			
	Sjælland	Fyn	Bornholm	Øerne
Antal forsøg	2	1	1	4
Petkus II	55,7	40,4	70,8	55,6
Halo	0,8	0,9	2,4	0,4
Animo	-4,2	0,5	-3,8	-3,2
Sv 6970	-10,9	-3,7	-3,6	-7,3

	Øst-	Vest-	Nord-	Jylland
	jyll.	jyll.	jyll.	
Antal forsøg	4	2	3	9
Petkus II	59,9	42,3	57,5	55,2
Halo	-8,2	0,8	-4,3	-4,9
Animo	6,3	-2,3	-9,8	-6,6
Sv 6970	-15,2	-9,8	17,8	-14,9
LSD	-	-	-	4,0

	Hele landet				
	Strå- længde, cm	Kar. for lejesæd	% meldug	Holl. vægt, pund	hkg kerne
Antal forsøg	13	12	4	3	13
Petkus II	111	4,8	11	122	55,3
Halo	112	5,7	10	123	-3,3
Animo	119	5,3	6	121	-5,5
Sv 6970	114	7,0	13	119	12,5
LSD	-	-	-	-	3,0

Udbyttet i forsøgene har været højt og i gennemsnit 55,3 hkg kerne af målesorten Petkus II. De prøvede sorter har alle givet lavere udbytte end målesorten. To af de prøvede sorter har nu deltaget i forsøg i 3 år. I gennemsnit af disse tre år har Halorug givet 3 pct. lavere udbytte end Petkus II og Animorug 5 pct. lavere udbytte.

Omtale af de enkelte rugsorter.

Petkusrug II fra F. von Lochow-Petkus i Tyskland har i mange år været målesort i forsøgene med rugsorter og samtidig hovedsort i rugdyrkingen her i landet.

Petkusrug II er højtydende og dyrkningssikker, og sorten har middellangt strå med middelgod stråstyrke.

Halorug kommer sammesteds fra som Petkusrug II og er udvalgt i denne. Halorug gav i 1979 3,3 hkg kerne mindre end Petkusrug II, og i gennemsnit af 3 års forsøg har den givet 1,9 hkg kerne eller 3 pct. mindre end målesorten.

Halorug ligner på mange måder Petkusrug II. Den har samme strå længde, men har knap så god stråstyrke.

Animorug fra Cebeco i Holland gav i 1979 5,5 hkg kerne mindre end målesorten, og den har heller ikke i de foregående to år givet et udbytte på højde med Petkusrug II.

Animorug er langstrået, men den har ret god stråstyrke og kerne kvalitet som målesorten.

Valg af rugsort.

Petkusrug II har i alle de år, den har været dyrket her i landet, givet så stabile og gode resultater, at den fortsat bør foretrækkes i dansk rugdyrking.

Kornarter.

I forbindelse med, at vinterbygdyrkingen igen blev taget op i Danmark, opstod der en naturlig interesse for i forsøg at sammenligne denne kornart med andre. Forsøg med sammenligning af kornarter er dog vanskelige at gennemføre på en betryggende måde. Jordbehandlingens indflydelse, sygdomsangreb, arternes indbyrdes fordragelighed og forhold vedrørende tildelelse af den rette gødningsmængde på det rigtige tidspunkt er forhold, som i høj grad kan påvirke forsøgene og resultatet af artssammenligningen.

I 1978 blev gennemført 10 forsøg. I disse klarede vinterrugen sig bedre end vinterbyggen, som igen gav højere udbytte end vinterhveden. I 1979 er gennemført 11 forsøg med sammenligning af de tre efterårsåede arter, hvede, vinterbyg og rug, og i 8 forsøg har tillige vårbyg deltaget.

For at undersøge om vårbyg, der i forsøg sås mellem efterårsåede afgrøder, påvirkes negativt af disse, blev der i vårbyg langs forsøget udmålt referenceparceller. I 5 af de 8 forsøg, hvori vårbyg deltog, blev anlagt og høstet sådanne parceller. I gennemsnit var udbyttet af disse 14 pct. højere end af vårbygparcellerne i forsøgene.

Hovedresultatet af forsøgene ses i tabel 29.

Tabel 29. Kornarter (38)

	Udb. og merudb., hkg kerne			
	lerjord		sandjord	
Antal forsøg	11	8	6	5
Vinterhvede	40,6	36,1	51,7	27,3
Vinterbyg	1,1	3,2	÷3,3	6,4
Vinterrug	10,4	13,3	5,3	16,5
Vårbyg	-	0,7	-	6,6
LSD	7,4	8,8	-	9,1

I gennemsnit af alle forsøgene har vinterhvede givet 40,6 hkg kerne og vinterbyg 1,1 hkg kerne mere, mens vinterrugens merudbytte var så stort som 10,4 hkg. I de to yderste kolonner til højre er resultatet af forsøgene vist, når der er foretaget en opdeling med 6 forsøg på lerjord og 5 forsøg på sandjord. I gennemsnit af forsøgene på lerjord gav vinterbyggen mindre end vinterhveden, men i 5 forsøg på sandjord var både rugen og vinterbyggen vinterhveden overlegen, og i disse 5 forsøg har udbyttet af vårbyg været af samme størrelse som udbyttet af vinterbyg, men udbyttene af vårbyg er, som ovenfor nævnt, usikkert målt. Det bør bemærkes, at LSD-værdierne i denne forsøgssammenligning er meget høje, og bag gennemsnitstallene skjuler der sig store variationer fra forsøgssted til forsøgssted. Nogen endelig konklusion kan det derfor være vanskeligt at drage ud fra resultaterne af dette og sidste års forsøg med sammenligning af kornarter.

Gennem nogle år har der været gennemført forsøg med vårsædarter på Fyn. Resultaterne af 3 forsøg i 1979 er vist i tabel 30 sammen med gennemsnitsresultat af syv års forsøg.

Tabel 30. Artsforsøg på Fyn

	Strå- længde, cm	kar. for lejesæd	% meldug	hkg kerne	
				1979	1973-79
Antal forsøg	3	3	3	3	Gns. 7år
Lofabyg	79	4	3	50,4	49,8
Selmahavre	107	1	0	7,9	÷8,3
Vårhvede*)	99	0	17	÷13,5	÷10,6

1973-78: Sappo, 1979: Kolibri

Byg har i gennemsnit af de mange år givet det højeste udbytte, men i 1979 var havren bedst og vårhveden væsentligt dårligere.

Oversigt over kornsorternes afstamning.

I tabel 31 er vist, fra hvilke lande de enkelte sorter kommer, og i fodnoten er forædlerne anført. Desuden er det oplyst, hvornår den enkelte sort er registreret som beskyttet sort, og yderst til højre findes oplysninger om sorternes afstamning.

Forædlerbeskyttelse.

Ifølge loven om forædlerrettigheder for planter har forædlerne af de beskyttede sorter ret til at opkræve en afgift. *Det er i øjeblikket fastlagt, at enhver, som benytter udsæd af disse sorter, skal betale 8 kr. pr. 100 kg formeringsmateriale, som omsættes.* Sorterne, der er anført nederst på side 43, er i 1979-80 beskyttede og afgiftspligtige.

Tabel 31. Kornsorternes oprindelse.

Sort	Mærke	Forædler	Registreret år	nr.	Afstamning
Byg					
Emir	–	CB, Holland	1966	13	Delta × (Agio × Kenia ² × Arabische)
Lofa	0317	LFL, Danmark	1968	27	Proctor × Minerva
Mala	0318	LFL, Danmark	1971	101	Proctor × Minerva
Nordal	264	Carlsb., Danmark	1971	114	Heine 4808 × Dana
Mona	65505	Svaløf, Sverige	1971	115	Mari × Monte Christo
Rupal	65522	Svaløf, Sverige	1972	145	Pallas × Rupee
Zita	101351	Pajbj., Danmark	1973	177	Pf. 203 × Vada
Salka	102221	Pajbj., Danmark	1973	178	Elbo × Vada
Lami	678060	LK, Danmark	1973	182	Anla × Minerva
Aramir	6501	CB, Holland	1974	191	Emir × Volla
Tyra	12917	Pajbj., Danmark	1975	248	(Algerian × Herta ⁸) × (Rika × Drost)
Duks	682600	LK, Danmark	1975	249	Carlsberg II × Lyallpur ²
Canova	–	TH, Tyskland	1975	274	Cambrinus × Ammer
Welam	6292	Weibull, Sverige	1976	300	(M. Christo × Clara) × 5793 ² × 5853 ⁴
Nery	693922	LK, Danmark	1976	305	(Herta ⁸ × 191) × Ingrid × Minerva
Mirjam	693897	LK, Danmark	1976	306	(Herta ⁸ × 191) × Ingrid × Minerva
Simba	7074	Svaløf, Sverige	1976	329	(Herta ⁸ × 191) × Ingrid × Minerva
Gula	1605	LFL, Danmark	1976	351	Impala × Emir
Tron	705662	LK, Danmark	1977	362	Impala × Nigrate
Vega	1158	LFL, Danmark	1977	363	Kristina × Lofa
Alva	68241	Svaløf, Sverige	1977	392	Vada × Sv. 2148
Harry	6403	Weibull, Sverige	1978	465	Arla M ₁ × Tellus
Claudia	–	TH, Tyskland	1978	471	Abed × Vada
Printa	–	LW, Holland	1978	472	Menelik × Balder
Triumph	–	VEB, DDR	1978	488	Diamant × 14029 64/6
Georgie	38–69	RPB, England	1978	489	Vada × Zephyr
Alf	9265	Carlsb., Danmark	1978	491	Induceret mutant i Bomi
Piccolo	–	v.d.H., Holland	1979	501	Drake × Miln 155–38
Rosie	3324	LFL, Danmark	1979	502	Midas × Abed 0625
Anna	3336	LFL, Danmark	1979	503	Midas × Abed 0625
Astina	878/330	NSDO, England	1979	518	Betina × Midas
Jupiter	878/631	NSDO, England	1979	519	Betina × Midas
Havila	7523	CB, Holland	1979	521	Bomi × Aramir
Torkel	6397	Weibull, Sverige	1979	537	(Clara M ₁ × 5853 ¹) × 5926
Melody	154–72	v.d.H., Holland	1979	547	65509 × Delisa
Sundance	42–69	RPB, England	–	–	Vada × Zephyr
Caja	52055	Pajbj., Danmark	–	–	Pf. M-13 × Pf. 62 6/6–4
Gunhild	52299	Pajbj., Danmark	–	–	(Algerian × Lone) × M 63199
Susan	51665	Pajbj., Danmark	–	–	Salka × Sultan
Irania	–	Ack, Tyskland	–	–	(1115 × Proskowitar) × Emir
Magnum	–	MMG, England	–	–	Magnif 104 × Universe
WW 6482	–	Weibull, Sverige	–	–	W 82–68 × W 17–68
WW 6484	–	Weibull, Sverige	–	–	W 82–68 × W 17–68
WW 6489	–	Weibull, Sverige	–	–	Tellus M ₁ × (Arla M ₁ × Tellus)
WW 6542	–	Weibull, Sverige	–	–	Ingrid M ₁ × Tellus ⁶
WW 6543	–	Weibull, Sverige	–	–	Ingrid M ₁ × Tellus ⁶
RPB 199.74	–	RPB, England	–	–	(Proctor × HP 5466) × Armelle) × Abacus
RPB 394.73	–	RPB, England	–	–	(Armelle × Lud) × Luke
Ca 10504	–	Carlsb., Danmark	–	–	Rupal × All. 297
Ca 11733	–	Carlsb., Danmark	–	–	Sv 6643 × All. 297
Ca 12551	–	Carlsb., Danmark	–	–	(Pallas ⁵ × J5) × Inis
Sv 73394	–	Svaløf, Sverige	–	–	Kristina × (Mari ⁶ × 57/510–44) × Å 61718
Sv 73528	–	Svaløf, Sverige	–	–	Hellas ² × (Pallas ⁵ × Rupee) × Kristina
Sv 73533	–	Svaløf, Sverige	–	–	Kristina × Hellas ³ × (Pallas ⁵ × Rupee)
VDH 479–72	–	v.d.H., Holland	–	–	Lofa × 65144
Pf 5368	–	Pajbj., Danmark	–	–	Lofa × Drossel
Pf 51923	–	Pajbj., Danmark	–	–	Salka × Lauda

Sort	Mærke	Forædler	Registreret år	nr.	Afstamning
Pf 51926	-	Pajbj., Danmark	-	-	Salka × Lauda
Sj 746220	-	LK, Danmark	-	-	(Herta ⁸ × 191) × Ingrid × Minerva × Miln 158-72
Sj 746534	-	LK, Danmark	-	-	(Herta ⁸ × 191) × Ingrid × Minerva × Kristina
Sj 746570	-	LK, Danmark	-	-	(Herta ⁸ × 191) × Ingrid × Minerva × Kristina
Sj 746745	-	LK, Danmark	-	-	(Herta ⁸ × 191) × Ingrid × Minerva × (Anla × Minerva)
Havre					
Astor	-	Zel, Holland	1966	9	Marne × Minor
Silva	-	Br., Tyskland	1969	56	Halle 2760/39 × Gopher
Selma	16412	Weibull, Sverige	1970	84	Palo × Saxo
Leanda	-	CB, Holland	1974	190	Condor × Cebeco 725
Sang	67313	Svaløf, Sverige	1975	281	Condor × (Sv. 01771 × 56697)
Hedvig	16918	Weibull, Sverige	1978	467	(Stål × Ponta) × Weikus ³
Gambo	-	MG, Holland	1978	473	Marino × B 1152
Alfred	720-2	MG, Holland	-	-	MG. 63305 × Mustang
St. 449	-	LT, Tyskland	-	-	Goswin × Julius
Anders	17020	Weibull, Sverige	-	-	Condor KMN × Selma
MG 779.2	-	MG, Holland	-	-	Mustang × MG 6374
WW 17189	-	Weibull, Sverige	-	-	Selma K ₂ M ₁ M ₂ N
Vårhvede					
Kolibri	1119	v.LP, Tyskland	1969	67	Selkirk × Peko I × Koga II
Sappo	11693	Weibull, Sverige	1971	105	WW 177-62 × WW 176-62
Walter	15444	Weibull, Sverige	1978	413	WW 13-69 × WW 41-69
William	15440	Weibull, Sverige	-	-	WW 13-69 × WW 41-69
Timmo	-	Weibull, Sverige	-	-	WW 152-65 × Sappo
SU 228	-	NS, Tyskland	-	-	(Fortschritt × Teutonen × Fortschritt × Opal)
Sj 713156	-	LK, Danmark	-	-	Ring × Kolibri
V DH 1070-73	-	v.d.H., Holland	-	-	V 81-12 × S1
Vinterbyg					
Kiruna	-	IGP, Tyskland	1978	493	St. Streng × (Dura × Vogelsanger Gold)
Sonja	-	WEB, Tyskland	1978	494	Tria × Malta
Banteng	-	MG, Holland	1979	533	(Platen 2349 × Finesco) × Dea × Jumbo
Igri	-	Ack, Tyskland	-	-	(ST 820 × ST 1427) × Ingrid
Mirra	-	v.BE, Tyskland	-	-	G. 109 × Herfordia
Birgit	-	v.BE, Tyskland	-	-	(Herfordia × H 204) × (702/52 × Wssh 382/49)
Mammut	-	v.BE, Tyskland	-	-	Vogels. Gold × (maedru × Wssh 382/49)
Testa	-	Prob., Østrig	-	-	(Vinesco × Urania) × Hauters
Barbo	-	v.LP, Tyskland	-	-	(3941 × Perga) × Melior
Tapir	346.3	M, Holland	-	-	DSGW 169 × Pella
Gerbel	-	FD, Frankrig	-	-	(Ager × Jumbo) × FDE 244/95
v.LP 2.2240	-	v.LP, Tyskland	-	-	Dunja × Barbo × Vogels. Gold
Vinterhvede					
Beacon	-	NSDO, England	1972	153	(Hybrid 46 × TB 208) × Proff. Marchal
Solid	65646	Svaløf, Sverige	1973	185	Banco × Werla
Bongo	-	TH, Tyskland	1975	289	Carstens VIII × Capelle
Sarah	67256	Pajbj., Danmark	1976	353	(Nord × C. 103) × Ibis
Arminda	-	v.d.H., Holland	1977	368	Carsten 854 × Ibis
Nautica	-	CB, Holland	1978	463	Mildress × Manella
Hildur	1750	Svaløf, Sverige	1978	469	Sv. 60504 × Starke
Vuka	-	PfL.O., Tyskland	1978	474	Merlin × Törring II × Carstens VIII
Aquila	662.71 A	RPB, England	1979	539	Tadorna × Caribo

Sort	Mærke	Forædler	Registreret år	nr.	Afstamning
Argent Kinsman	- 155/891	NSDO, England NSDO, England	1979	551	Maris Freeman - TL 365a/25 (CI 12633 - Capelle) (Hybrid 46 - Capelle) - Prof. Marchal - Ranger
Helge	23153	Weibull, Sverige	-	-	Holme - (Starke - Norre)
Ragnar	23258	Weibull, Sverige	-	-	WW 2243-68 - WW 2250-68
WW 24884	-	Weibull, Sverige	-	-	WW 2259-68 - WW 2250-68
Sv 73305	-	Svalof, Sverige	-	-	(Vogels 13-193-5-Svale ²) - Starke ²
VDH 008-72	-	v.d.H., Holland	-	-	Tadorna - C 497-1
VDH 035-74	-	v.d.H., Holland	-	-	Caribo - Joss
Pf 7661	-	Pajbj., Danmark	-	-	Kranich - Caribo
Pf 7663	-	Pajbj., Danmark	-	-	Kranich - Caribo
Sj 742068	-	LK, Danmark	-	-	Flevina - Cato
RPB 235-73 A	-	RPB, England	-	-	R 68-193 - Beacon
Rug					
Petkus II	-	v.LP, Tyskland	-	-	Udvalgt af von Lochows Petkus
Animo	-	CB, Holland	1976	322	Krydsning af 8 familier
Halo	-	v.LP, Tyskland	-	-	Selektion af Petkus II
Sv 6970	-	Svalof, Sverige	-	-	Udvalgt af Hf. 9075

Forædere:

Ack	=	Dr J. Ackerman & Co. Irlbach, Vesttyskland
Br	=	Otto Breustedt GmbH, Schladen, Vesttyskland
Carlsb	=	Carlsberg kornforædler, Gamle Carlsberg Vej 10, 2500 Valby
CB	=	Cebeco Handelsraad, Rotterdam, Holland
FD	=	Florimond Deprez, Capelle, Templeuve, Frankrig
IGP	=	I. G. Pflanzenzucht G.m.b.H., München 15, Vesttyskland
I.F.L.	=	De samvirkende Lolland-Falsterske Landboforeninger, Abed Planteavlstation, 4920 Sollested
LK	=	Landbrugets Kornforædler, Sejet, 8700 Horsens
LT	=	Landwirtschaftlicher Lehranstalten, Triesdorf, Am Mf., Vesttyskland
LW	=	BV Landbouw bureau Wiersum, Groningen, Holland
M	=	R. J. Mansholt, Westpolder, Holland
MG	=	R. J. Mansholt, Westpolder og G. Geertsema, Groningen, Holland
MMG	=	Miln Masters Group, Kings Lynn, England
NSDO	=	National Seed Development Organization Ltd., Cambridge, England
Pajbj.	=	Pajbjergfonden, Pajbjerggården, Dyngby, 8300 Odder
Pfl. O	=	Pflanzenzucht Oberlimburg, Schwäbisch Hall, Vesttyskland
Prob.	=	Probstdorfer Saatzucht GmbH, Wien, Østrik
RPB	=	Rothwell Plant Breeders Ltd., Rothwell, England
Svalof	=	Sveriges Utsädesförening, Svalof Sverige
TH	=	Toni Hedenreich, Bad Schwartau, Vesttyskland
v.d.H.	=	D. J. van der Have B.V. Kapelle, Holland
VEB	=	VEB Saat- und Pflanzgut, Berlin, Østtyskland
v.LP	=	F. von Lochow-Petkus GmbH, Bergen, Vesttyskland
v.BE	=	W. von Borries-Eckendorf oHG, Leopoldshöhe, Vesttyskland
WEB	=	Saatzuchtwirtschaft Walter Engelen, Büchling, Ober Schneiding-Büchling, Vesttyskland
Weibull	=	W. Weibull AB, Landskrona, Sverige
Zel.	=	Zelder B. V. Ottersum, Holland

Forædlerbeskyttede sorter 1979-80

Byg	Lofa	Tron	Selma	Nautica
Adorra	Mala	Tyra	Silva	Sarah
Alf	Melody	Varunda		Solid
Alva	Mirjam	Vega		Vuka
Aramir	Mona	Welam	Vårhvede	Arminda
Canova	Nery	Zita	Dove	Beacon
Claudia	Nordal		Drabant	Benno
Cornel	Piccolo		Kolibri	Bongo
Diva	Printa	Havre	Sappo	Caribo
Duks	Prisca	Astor	Walter	Clement
Emir	Rupal	Gambo		Helge
Georgie	Salka	Hedvig		Hildur
Gula	Simba	Ismene	Vinterrug	Holme
Harry	Torkel	Leanda	Animo	Huntsman
Lami	Triumph	Sang	Pekuro	Kinsman
				Sonja

Omsætning af sædekorn.

Statsfrøkontrollen foretager hvert år en opgørelse over hvilke kvanta udsæd, der plomberes under den officielle sædekornsortning, som Statsfrøkontrollen administrerer. Dette kvantum var i 1978-79 knapt 3,1 mill. hkg, fordelt med 2,7 mill. hkg byg, 0,1 mill. hkg havre, 0,2 mill. hkg vinterhvede og 0,1 mill. hkg vårhvede og rug. Dette svarer til mere end 90 pct. af det samlede udsædsbehov af korn.

Udskiftningen fra gamle kendte sorter til nye, som klarer sig godt i forsøgene, sker ret hurtigt. Af tabel 32 ses hvilke sorter, der har været plomberet i de sidste fem år i rækkefølge efter det omfang, de har haft i omsætningen.

Tabel 32. Kornsorternes udbredelse, procent.

Udlagt efterår	1974	1975	1976	1977	1978
<i>Vinterhvede</i>					
Solid	55	81	90	95	92
Vuka	-	-	-	-	3
Arminda	-	-	-	-	2
Sarah	-	3	9	3	2
Hildur	-	-	-	1	1
Andre sorter	45	16	1	1	-
<i>Vinterrug</i>					
Petkus II	97	90	44	47	73
Pekuro	1	9	55	53	27
Andre sorter	2	1	1	-	-
<i>Vinterbyg</i>					
Igri	-	-	-	-	72
Banteng	-	-	-	-	8
Mirra	-	-	-	-	8
Sonja	-	-	-	-	6
Kiruna	-	-	-	-	5
Birgit	-	-	-	-	1
Udlagt forår	1975	1976	1977	1978	1979
<i>Byg</i>					
Lofa	26	24	26	28	24
Salka	3	5	12	24	21
Welam	-	-	-	2	10
Lami	13	28	25	13	8
Georgie	-	-	-	2	7
Zita	4	10	11	9	7
Gula	-	-	-	-	6
Mona	7	5	5	5	4
Nordal	10	10	8	5	3
Tyra	-	-	1	2	2
Mala	3	3	3	2	1
Vega	-	-	-	-	1
Aramir	-	-	-	2	1
Tron	-	-	-	-	1
Alva	-	-	-	-	1
Emir	3	2	2	2	1
Nery	-	-	-	-	1
Andre sorter	31	13	7	5	1

Udlagt forår	1975	1976	1977	1978	1979
<i>Havre</i>					
Selma	84	87	91	94	89
Silva	4	2	1	3	5
Mustang	3	5	1	-	3
Astor	5	2	1	-	2
Andre sorter	4	4	6	3	1
<i>Vårhvede</i>					
Sappo	92	92	91	65	54
Kolibri	4	3	8	35	43
Walter	-	-	-	-	3
Andre sorter	4	5	-	-	-

For de fleste af arterne og især for vinterhvede og havre er der tale om absolutte hovedsorter, som dækker omkring 90 pct. af de pågældende arters areal, men der er dog tendenser til, at sortsvalget spredes lidt mere, end tilfældet har været tidligere. Denne udvikling kan kun hilses med tilfredshed.

Sorter af bælgssæd.

Som det har været tilfældet i de senere år, har der ikke været gennemført sortsforsøg i andre bælgssædarter end ærter.

Sorter af ærter.

Der blev i 1979 gennemført 5 forsøg med ærtesorter. Alle forsøgene blev gennemført i Jylland, og resultaterne fremgår af tabel 33.

Tabel 33. Ærter (39)

	hkg ærter pr. ha		
	Ø.-Jylland	V.-Jylland	N.-Jylland
Antal forsøg	3	1	1
Birte	48,1	47,8	43,4
Bodil	±0,6	-8,1	±3,4
Bondi	±5,8	±17,8	±6,3
Lysima	±7,6	-8,7	±5,7
	% råprotein i tørstof	Hele landet 1000-kornsvægt	Ærter hkg
Antal forsøg	4	2	5
Birte	23,5	271	47,1
Bodil	23,7	284	±2,7
Bondi	25,2	183	±8,3
Lysima	26,6	218	±7,5
LSD	-	-	-

Birteært har været målesort, og den har i gennemsnit af forsøgene givet det højeste udbytte. Tættest på den følger Bodilært, der gav 2,7 hkg kerne mindre, og dårligst har Bondilært klaret sig, hvilket især skyldes et dårligt resultat af forsøget i Vestjylland.

Oversigt over flere års forsøg med ærtesorter.

I tabel 34 er resultaterne for 1979 vist sammen med tidligere års resultater. Birte, Bodil og Lysima har været med i forsøgene i de sidste 5 år, medens Bondiært kun har deltaget i 3 år. Udbyttet i ærtforsøgene var af kogeærterne Birte og Bodil væsentligt større i 1978 og 79 end i de foregående år, medens udbytteerne af foderærterne Bondi og Lysima var af samme størrelse i 1979 som i 1977.

Tabel 34. 5 års forsøg med sorter af ærter.

	Udbytte, hkg ærter pr. ha				
	1975	1976	1977	1978	1979
Birte	28,5	25,2	35,4	48,1	47,1
Bodil	29,0	26,3	36,2	47,6	44,4
Bondi	—	—	38,5	35,0	38,8
Lysima	31,8	24,4	34,9	30,9	39,6

Omtale af de enkelte sorter.

Birteært og **Bodilært** kommer fra Mansholt i Holland. De er begge kogeærter, og der er ikke i kvalitet og dyrkningssegenskaber væsentlig forskel mellem de to

sorter, ligesom udbyttet har været nær det samme i de år, de har deltaget i forsøgene.

Lysimaært fra Dansk Planteforædling A/S er en foderært.

Lysimaært har ret højt proteinindhold og middelstore frø med ret lav rumvægt. Sorten er tidlig, og den er ret høj.

Bondiært fra Dansk Planteforædling A/S er ligeledes en foderært, der både i 1977 og 1978 gav højere udbytte end Lysima, men som i 1979 knap kunne holde denne stilling.

Bondiært er højere og lidt sildigere end Lysima. Den har middelstore frø med høj rumvægt og ret tynd skal.

Valg af ærtesort.

Kogeærter er kortere, og de modner tidligere end foderærter. Derfor giver de sjældent så store høstvanskeligheder som de sildigere sorter. Foderærter dyrkes især, fordi de har et større proteinindhold end kogeærter.

I valg af kogeært kan både Birte og Bodil komme i betragtning, og blandt foderærterne er Lysima og Bondi ret jævnyrdige.



Ærter til modenhed

C.

Jordbehandling.

Af K. Skriver.

En stor del af forsøgsarbejdet under Jordbehandlingsudvalget tager i disse år sigte på at belyse virkningen af reducerede jordbehandlingsmetoder. Gennem forskellige forsøgsserier, hvori der også indgår spørgsmål om efterafgrøder, sædskifte og jordtype, undersøges således virkningen af at undlade pløjning på såvel kort som længere sigt. En særlig forsøgsserie til belysning af spørgsmål omkring nedbringning af halm er videreført på 6. år.

Også opgaver vedrørende forårsjordbehandling tager sigte på reduceret jordbearbejdning gennem forsøg med såbedstilberedning med specialtromle samt direkte såning med specialmaskine.

Spørgsmål vedrørende mekanisk eller kemisk kvikbekæmpelse er videreført under Udvalget for Plantebeskyttelse, og resultaterne er meddelt i afsnit E under bekæmpelse af græsukrudt.

Forsøg med nedbringning af halm.

For at belyse den udbyttmæssige virkning af at nedbringe halm er der på 6. år gennemført en række fastliggende forsøg på arealer med fortsat bygdyrking. I forsøgene, der alle gennemføres i Jylland, sammenlignes halmnedbringning efter snitning med fjernelse af halmen.

For at undersøge, om stubbebehandlingen har indflydelse på halmens omsætning, er forsøgene anlagt som to sideliggende forsøg, hvor der i det ene ikke foretages mekanisk stubbehandling, i det andet gentagne fræsninger, inden hele forsøgsarealet dybpløjes omkring 1. november.

Da også kvælstofforsyningen forventes at spille en rolle, er spørgsmålet om snitning eller fjernelse af halmen kombineret med 3 former for kvælstofgødskning, dels normal grundgødskning og dels 40 N ekstra om efteråret for stubbehandling eller om foråret efter kornsåning.

Gennemsnitsresultaterne af 9 gennemførte forsøg i 1979 er sammen med de 6 års gennemsnit vist i tabel 1. Enkeltforsøgene er sammen med resultaterne af tekstur- og jordbundsanalyser vist i tabelbilaget under det i parantes anførte tabelnummer.

Der har de seneste 4 forsøgsvår været en svag tendens til, at udbyttene har været lidt højere, hvor halmen gennem årene har været snittet og efterladt. Indblanding af den snittede halm i jorden gennem en stubbearbejdning før nedpløjning har kun haft ringe og usikker indflydelse på udbyttet de enkelte år. Hvor manglende stubbehandling på nogle af forsøgsarea-

Tabel 1. Forsøg med nedbringning af halm (40)

	hkg kerne pr. ha			
	9 forsøg 1979 halmen fjernet		49 forsøg 1974-79 halmen nedbragt	
<i>Uden stubbehandling</i>				
Grundgødet	40,1	41,5	35,9	36,7
40 N ekstra forår	2,1	2,3	1,9	1,9
40 N ekstra efterår	1,5	0,0	0,9	0,4
LSD	1,2	1,5		
<i>Med stubbehandling</i>				
Grundgødet	40,8	41,2	35,7	36,5
40 N ekstra forår	2,1	1,9	2,2	2,3
40 N ekstra efterår	1,0	0,2	0,7	0,7
LSD	-	-		

lerne efterhånden har medført forurening med kvik, er der gennemført en kemisk kvikbekæmpelse.

Der er gennem alle forsøgsvår opnået den bedste effekt af ekstra tilført kvælstof, hvor dette er blevet udbragt om foråret, og det uanset om halmen er nedbragt eller fjernet.

Fortsat nedbringning eller afbrænding af halm ved kontinuerlig korndyrkning kan påvirke jordens kaliumtilstand, og til undersøgelse af dette forhold har der været udtaget jordprøver til bestemmelse af kaliumtal efter høst. I 4 forsøg, hvor dette forhold er undersøgt efter høst 1979, er det gennemsnitlige kaliumtal (Kt) 7,4, hvor halmen har været fjernet. Hvor halmen er nedbragt er kaliumtallet hævet til 9,0, modsvarende ca. 40 kg kalium mere pr. ha i pløjelaget.

I lighed med tidligere år er der af Statens plantepatologiske Forsøg foretaget fodsyebestemmelser for kornhøst, og disse resultater er vist i tabel 2.

Undersøgelserne viser, at der fortsat ikke er nogen sikker sammenhæng mellem forsøgsbehandlingerne og angrebsprocenterne af goldfodsye. I 1979 er der i 6 af forsøgsarealerne konstateret sikre, men gennemgående svage forekomster af knækkefodsye. Heller ikke for knækkefodsye har der kunnet konstateres nogen sammenhæng mellem forsøgsbehandlingerne og sygdomsangrebets omfang.

De gennemførte forsøg viser, at 5 års snitning og nedbringning af normale halmmængder hidtil har været uden sikker indflydelse på bygudbyttet og på forekomsten af fodsye. Forsøgene viser tillige, at også stubbehandling har været uden indflydelse på disse forhold.

Tabel 2. Forsøg med nedbringning af halm

	9 forsøg 1979			
	% goldfodsyste halm		knækfodsyste halm	
	fjernet	nedbragt	fjernet	nedbragt
<i>Uden stubbehandling</i>				
Grundgødet	22	22	+	+
40 N ekstra forår	20	21	0	+
40 N ekstra efterår	23	21	+	+
<i>Med stubbehandling</i>				
Grundgødet	24	23	+	+
40 N ekstra forår	23	23	+	+
40 N ekstra efterår	21	25	+	0

samt at tilførsel af ekstra kvælstof ikke har været påkrævet til halmens omsætning.

Forsøgene fortsætter.

Sammenligning af pløjning efterår og forår med manglende pløjning.

Med års mellemrum kan der opstå den situation, at vejrforholdene forhindrer gennemførelse af vinterpløjning under tilfredsstillende vilkår. Der kan da opstå tvivl om, hvorvidt sådanne arealer istedet bør forårspløjes for såning af korn, eller om pløjning helt bør undlades.

Disse situationer har været fulgt og belyst forsøgsmæssigt gennem en meget lang årrække. Forsøgene anlægges med 3 kvælstofmængder, og begrundelsen herfor er formodning om, at der ved pløjning frigøres ekstra kvælstof. I tabel 3 er vist gennemsnitsresultaterne af de sidste 4 års forsøg med spørgsmålet.

I enkeltforsøgene forekommer der hvert år såvel merudbytter som mindreudbytter for pløjning, og i gennemsnit af forsøgene i 1979 har der ligesom i 1978 været et signifikant merudbytte for at gennemføre en pløjning enten efterår eller forår. De gennemsnitlige merudbytter er dog ikke af en størrelsesorden, der kan dække den reelle pløjeudgift.

I forsøgene foretages der stubbehandling i fornødent omfang i alle forsøgsled, inden vinterpløjningen finder sted. Der er kun forekommet kvik på enkelte arealer, hvor forsøgene har været gennemført i 1979, men her har manglende pløjning, som i tidligere års forsøg, tenderet til den kraftigste udvikling af kvik i det følgende års bygafgrøde.

Forsøgene fortsætter.

Fastliggende forsøg med fræsning contra pløjning.

Det fremgår af resultaterne i den foregående forsøgsserie, at der tilsyneladende er årsvariationer i de gennemsnitlige merudbytter for dybpløjning, samt at der i disse 1-årige forsøg kan forekomme såvel merudbytter som mindreudbytter for pløjning fra en lokalitet til en anden.

Tabel 3. Sammenligning af pløjning efterår og forår med manglende pløjning (41)

	hkg kerne pr. ha			
	1976	1977	1978	1979
<i>Grundgødet</i>				
Ingen pløjning	36,4	42,8	43,0	42,2
Pløjning efterår	0,3	1,6	2,2	1,4
Pløjning forår	1,8	1,0	1,5	1,7
LSD				-
<i>31 N ekstra</i>				
Ingen pløjning	36,3	44,1	44,8	42,2
Pløjning efterår	0,3	0,8	2,5	2,3
Pløjning forår	0,5	0,1	1,3	1,7
LSD				1,8
<i>62 N ekstra</i>				
Ingen pløjning	33,0	42,9	44,9	40,9
Pløjning efterår	0,3	0,6	3,0	1,4
Pløjning forår	1,5	0,6	0,9	2,6
LSD				-
<i>Gennemsnit</i>				
Ingen pløjning	35,2	43,2	44,3	41,8
Pløjning efterår	0,1	0,4	2,5	1,7
Pløjning forår	0,9	0,7	1,2	2,0
LSD				1,4

Resultaterne rejser tillige spørgsmålet om, hvad der sker, dersom dybpløjning undlades i en længere årrække og istedet erstattes af overlig jordbehandling, som ikke alene vil kunne være arbejdsbesparende, men under visse forhold også må anses for mere hensigtsmæssig med henblik på beskyttelse mod jordfygning samt for etablering og vedligeholdelse af en god og stabil jordstruktur.

Disse spørgsmål blev derfor taget op til særskilt belysning i efteråret 1972 og igen i 1973 ved anlæg af flerårige forsøg på jord i god kultur efter følgende plan:

- Alm. stubbehandling, pløjning og såbedstilberedning.
- Fræsning efter høst + ca. 1. nov., ingen pløjning. Alm. såbedstilberedning.
- Fræsning efter høst + ca. 1. nov., ingen pløjning. Fræsning forår og traditionel såning.

Fræsningen søges udført i en dybde af 6-8 cm, og foretages af et rejsehold fra landskontoret. Da jordbehandling muliggør påvirkning niveauet for optimal kvælstofanvendelse, gennemføres forsøgenes 3 gentagelser med stigende mængder kvælstof.

Kun 3 af de oprindeligt 8 anlagte forsøg har kunnet fastholdes indtil 1979, hvor afgrøden i alle forsøg har været byg.

Gennemsnitsresultaterne for samtlige forsøg i byg fra l. til 7. hostår er vist i tabel 4.

Tabel 4. Forsøg med fræsning contra pløjning (42)

	1.år 1973-74	2.år 1974-75	3.år 1975-76	4.år 1976-77	5.år 1977-78	6.år 1978	7.år 1979
Antal forsøg	8	7	8	8	6	3	3
a.	39,2	39,2	33,0	30,9	42,1	34,9	41,8
b.	+2,3	+2,5	0,3	0,8	-1,3	-2,0	0,6
c.	+2,0	+2,5	0,3	0,8	+1,3	-1,7	1,4
LSD						1,7	-

Forsøgene er startet over 2 år, men da resultaterne i tabel 4 er opført efter antallet af høstar uden pløjning, udjævnes i nogen grad eventuelle årsvariationer i mer- eller mindreudbytter for pløjning. Disse varierende udslag fra år til år for manglende pløjning må formentlig begrundes i forskellige klimatiske vilkårs indflydelse på jordbundens fysiske struktur såvel i som uden for vækstperioden. Disse klimatiske forhold synes således at være en større faktor end mulige opsummerede følger af fortsat at undlade pløjning.

Resultaterne af de 3 tilbageværende forsøg, der har kunnet fastholdes gennem alle 7 forsøgsår, er vist i tabel 5. De første 5 års resultater af disse forsøg kunne give formodning om, at det især er de 2 første år, at manglende pløjning kan medføre udbyttenedgang, fordi den upløjede jord de følgende år gav udbytter på niveau med traditionel jordbehandling. Efter at der i 1978 igen var udbyttenedgang for manglende pløjning, men merudbytter i 1979, synes denne antagelse ikke at kunne holde stik.

Tabel 5. Forsøg med fræsning contra pløjning (42)

	1.år 1973	2.år 1974	3.år 1975	4.år 1976	5.år 1977	6.år 1978	7.år 1979
3 forsøg							
a.	34,4	27,7	25,7	31,6	39,6	36,8	41,8
b.	+2,0	+4,8	+0,6	0,9	1,9	-2,8	0,6
c.	+1,6	+5,1	0,5	1,7	1,6	+2,5	1,4
Kvikaks pr. m² før høst							
a.	12	4	12	0	0	0	0
b.	8	12	22	2	0	0	0
c.	12	7	11	0	0	0	0
Kvikskud pr. m² efter høst							
a.	34	6	1	1	0	0	2
b.	28	23	2	8	1	0	1
c.	31	17	2	2	2	0	1

Af tabel 5 fremgår det tillige, at forekomsten af kvik, der på nogle af forsøgsarealerne var et problem de første forsøgsår, igen har været aftagende de seneste år. Der er ikke i nogen af forsøgene i tabel 5 gennemført kemisk ukrudtsbekæmpelse.

Forskellen i forårsjordbehandlingen har ikke haft nogen sikker indflydelse på udbyttet. I de upløjede forsøgsled har der derimod været tendens til en lidt svagere udvikling af kvik samt af enårig rapgræs, hvor

der anvendes fræser ved såbedstilberedningen om foråret.

Jordbehandlingen kan have indflydelse på forekomsten af plantesygdomme. Der har således været markant stærkere angreb af skoldpletsvamp (*Rhynchosporium*) i upløjet jord. Forsøgsplanen har imidlertid ikke kunnet afsløre, i hvilket omfang dette forhold eventuelt har haft indflydelse på udbytteresultatet.

De flerårige forsøg med fræsning contra pløjning viser, at udbytteneiveauet ved manglende pløjning er underkastet klimabetingede årsvariationer. Den stærkt reducerede bearbejdningsdybde- og intensitet gav i de første år øgede udviklingsmuligheder for kvik, men i de senere år har den reducerede behandling været fuldt tilstrækkelig til bekæmpelse af dette rod ukrudt. De konsekvent overlige bearbejdningsplaner har gennem efterladelse af stub- og halmrester på jordoverfladen tillige medført en ændret overfladestruktur, der er mere stabil mod tryk-skader samt mod vind- og vanderosion end årligt pløjet jord.

I de gennemførte forsøg er halmen hvert år blevet fjernet. Fra enkelte andre forsøg samt fra praksis er der imidlertid eksempler på, at fortsat tilførsel af større mængder organisk materiale i form af snittet halm, husdyrgødning eller efterafgrøder efterhånden har medført et så koncentreret 'kompostlag' i de øverste jordlag, at det har haft en ret uheldig indflydelse på byggens udvikling gennem en meget stærk buskning og en uafbalanceret vækst (se illustration). Indblanding af sådant overligt koncentreret og delvist omsat organisk materiale til større dybder, f.eks. ved pløjning, har medført normal udvikling af byggen og ofte betydelige udbytteforøgelse i forhold til flere års upløjet jord. Den nævnte problemstilling har været til belysning i forsøg med varierende kvælstofmængder og udbringningstider samt med udsædsmængder i forsøgene nr. 83137-42. Resultaterne i disse forsøg såvel som flere praktiske iagttagelser tyder således på

- at spørgsmålet om hyppigheden af pløjning ikke er et enten-eller, men at man især på de lettere jorder, der dyrkes ensidigt med 1-årige afgrøder, uden større påvirkning af udbytteneiveauet kan veksle mellem pløjning og undladelse heraf til fordel for en generel bedre og mere stabil jordstruktur.

Fastliggende forsøg med pløjefri dyrkning.

Disse forsøg gennemføres i almindelige sædskifter på såvel let sandjord som lerjord, og formålet er at belyse pløjningens betydning for udbytte m.v. i de forskellige sædskifteafgrøder.

Eventuel efterårsbehandling for dybpløjning gennemføres som en overlig behandling i 5-8 cm dybde i et omfang og med redskaber, der afgøres af forholdene, d.v.s. den forudgående afgrødes art, jordtype m.v. Også forårsjordbehandlingen i de 2 forsøgsled tilrettelægges efter behov.

Forsøgene, der er anlagt som rækkeforsøg med 3 fællesparceller, gennemføres med 3 kvælstofmængder i de afgrøder, der kvælstofgødes, ved tilførsel af 31 og 62 kg N ekstra pr. ha til 2 af gentagelserne. Forsøgsoppa-

Tabel 6. Fastliggende forsøg med undladelse af pløjning. Byg. (43)

	1. år 1977-78	2. år 1978-79	3. år 1979
Antal forsøg	26	23	19
<i>Grundgødet</i>			
Ingen pløjning	45,1	41,6	44,5
Efterårspløjning	0,9	2,4	1,2
<i>31N ekstra</i>			
Ingen pløjning	45,4	42,3	43,9
Efterårspløjning	1,1	3,2	1,3
<i>62N ekstra</i>			
Ingen pløjning	45,7	42,3	43,2
Efterårspløjning	0,2	3,0	1,1
<i>Gennemsnit</i>			
Ingenpløjning	45,5	42,1	43,8
Efterårspløjning	0,5	2,8	1,3



Stub fra stærkt busket byg på areal med et højt indhold af organisk materiale på jordoverfladen, frembragt ved overlæg nedbringning af efterafgrøde (gul sennep) i 2 år og årlig tilførsel af husdyrgødning samt undladelse af pløjning gennem 4 år. (Udbytte: 48 hkg pr. ha).



Stub fra normalt udviklet byg i del af samme areal, hvor det ophobede organiske materiale blev indblandet til større dybde ved genoptaget pløjning efteråret 1978. (Udbytte: 50 hkg pr. ha).

ven blev påbegyndt med et stort antal forsøg i efteråret 1976 og suppleret med et mindre antal nye forsøg i efteråret 1977, og gennemsnitsresultaterne af de 3 års forsøg er vist i opstillingen i tabel 6.

I 1979 er der ialt videreført 22 forsøg. I de 19 af disse har afgrøden været byg, og her er der i gennemsnit opnået 1,3 hkg kerne pr. ha i merudbytte for pløjning, - en størrelsesorden, der ikke modsvarer pløjeudgiften. Forfrugten var i 16 af disse forsøg også byg. I de 3 resterende forsøg var forfrugten fodersukkerroer, og i disse er der i gennemsnit fremkommet et mindreudbytte for pløjning på 0,8 hkg kerne eller ca. 2 pct. I 2 af 3 års forsøgene i 1979 var forsøgsafgrøden vinterhvede, og her er der i det ene forsøg et merudbytte på 1,1 hkg og i det andet et mindreudbytte på 1,6 hkg kerne pr. ha for pløjning. I et 3. forsøg var afgrøden fodersukkerroer, og her er der fremkommet et mindreudbytte for efterårspløjning på 8,3 hkg tørstof eller ca. 8 pct. Tidligere års forsøg i sukkerroer har vist ikke-signifikante mindreudbytter for pløjning på gennemsnitlig 3 pct. Forsøgene fortsætter.

Fastliggende forsøg med grøngødningsafgrøde og pløjefri dyrkning.

Denne forsøgsserie gennemføres på arealer med fortsat bygdyrkning til belysning af, om anvendelse af gul sennep som efterafgrøde til grøngødning kan forbedre udbytteneiveauet ved kontinuerlig dyrkning af byg. Samtidig undersøges grøngødningsafgrødens indflydelse på spørgsmålet pløjefri dyrkning.

Forsøgsserien blev påbegyndt i efteråret 1976 med anlæg af 6 forsøg, der i efteråret 1977 blev suppleret med yderligere 21 forsøg. Forsøgene er i denne serie anlagt med 2 forsøgsled, med og uden gul sennep som efterafgrøde, og som dobbelte rækkeforsøg, hvor der i det ene forsøg foretages pløjning gennem begge forsøgsled i løbet af november måned. I det andet forsøg pløjes ikke. I stedet foretages et træk med fræser eller tallerkenharve for nedmuldning af efterafgrøden omkring 1. december eller i en del tilfælde først i det tidlige

forår. I de forsøg, hvor den sidstnævnte fremgangsmåde er anvendt, er der gennemgående fremkommet de største mindreudbytter i forhold til pløjning. Forsøgsleddet uden efterafgrøde behandles med gentagne harvninger efter behov i løbet af efterårsmånederne inden den afsluttende behandling med pløjning eller fræsning.

Gennemsnitsresultaterne fra 1. til 3. forsøgsår af de forsøg, der blev startet i 1976, er vist i tabel 7 sammen med de 2. års resultater af det større antal forsøg, der blev påbegyndt i efteråret 1977.

Tabel 7. Forsøg med grøngødningsafgrøde i forbindelse med pløjefri dyrkning (44)

	hkg kerne pr. ha pløjet	hkg kerne pr. ha upløjet
<i>1. år 1977, 6 forsøg</i>		
Ingen efterafgrøde	34,6	34,2
Gul sennep som efterafgrøde	1,3	0,3
LSD	1,9	1,5
<i>2. år 1978, 5 forsøg</i>		
Ingen efterafgrøde	37,0	31,9
Gul sennep som efterafgrøde	0,0	0,1
LSD	-	-
<i>3. år 1979, 5 forsøg</i>		
Ingen efterafgrøde	37,6	32,7
Gul sennep som efterafgrøde	1,4	0,4
LSD	-	-
<i>1. år 1978, 21 forsøg</i>		
Ingen efterafgrøde	41,1	38,1
Gul sennep som efterafgrøde	0,8	1,2
LSD	-	1,2
<i>2. år 1979, 20 forsøg</i>		
Ingen efterafgrøde	41,7	39,2
Gul sennep som efterafgrøde	0,1	0,0
LSD	-	-

I det lille antal 3. års forsøg er der ligesom i 1978 et mindreudbytte på 5-6 hkg kerne for undladelse af pløjning. I det større antal 2. års forsøg er mindreudbyttet efter upløjet jord 2,5 hkg kerne pr. ha, men grøngødningsafgrøden, som ikke i nogen af forsøgene har medført noget sikkert merudbytte, har været uden indflydelse på dette forhold.

Sammenligningen af pløjet og upløjet afdeling er ved den anvendte forsøgsmetode behæftet med nogen usikkerhed, og af tabelbilaget vil det fremgå, at gennemsnitsresultatet af de 20. års forsøg i 1979 dækker over store variationer. I ca. halvdelen af forsøgene er der således opnået det samme eller højere udbytte i upløjet afdeling, men i den anden halvdel forekommer der enkeltforsøg med store udbyttenedgange, der påvirker gennemsnitsresultatet meget stærkt.

I forsøgene i tabel 7 er man frit stillet med etableringsmåden af efterafgrøden, men i de fleste tilfælde er

sennepsfrøet udsået med hånd 2-3 uger før forventet kornhøst med det formål at få en tidlig og hurtig fremvækst af grøngødningsafgrøden efter høst. Fremgangsmåden er tillige en efterligning af såning fra fly, og der foretages således ingen nedbringning af frøet og dermed heller ingen stubbehandling, før sennepsafgrøden enten nedpløjes eller nedfræses. I de resterende forsøg er sennepsfrøet først udsået efter kornhøst i forbindelse med en stubbehandling, og det kan klart konstateres, at denne fremgangsmåde medfører en bedre kontrol med eventuel forekomst af kvik. Sennepsafgrøden gødes i alle tilfælde med 30-40 kg N pr. ha. I efteråret 1978 blev den igangsatte forsøgsserie udvidet med yderligere et antal fastliggende dobbeltforsøg for at undersøge betydningen af såtidspunktet for sennepen. Disse forsøg er anlagt med 3 forsøgsled, hvor de 2 omfatter gul sennep, sået henholdsvis lige efter høst og 3 uger før høst. Også disse forsøg er anlagt som dobbelte rækkeforsøg, der behandles som den foran omtalte forsøgsserie.

1. års resultaterne af den udvidede forsøgsserie er vist i tabel 8.

Tabel 8. Forsøg med grøngødningsafgrøde sået før og efter høst i forbindelse med pløjefri dyrkning (45)

	hkg kerne pr. ha pløjet	hkg kerne pr. ha upløjet
<i>1. år 1979, 8 forsøg</i>		
Ingen efterafgrøde	41,6	39,7
Gul sennep som efterafgrøde, sået efter høst	0,2	1,1
Gul sennep som efterafgrøde, sået før høst	0,3	0,1
LSD	-	-

Under den sene og meget besværlige kornhøst i 1978 var det vanskeligt at få etableret tilfredsstillende efterafgrøder uanset såmetoden, og sennepsafgrøderne udviklede sig da også meget svagt i de fleste af forsøgene. Sennep sået i forbindelse med stubbehandling efter høst har dog gennemgående udviklet sig bedst, skønt såningen i de fleste tilfælde først er foretaget ind i første halvdel af september. Den hermed forbundne stubbearbejdning har i disse 1. års resultater ikke haft nogen sikker indflydelse på eventuel forekomst af kvik. Forsøgene fortsætter.

Såbedstilberedning med knastromle.

I foråret 1975 blev der iværksat en forsøgsserie, der skulle belyse mulighederne for at reducere forårsjordbehandlingen på lette og sandflugttruede jorder ved anvendelse af den såkaldte knastromle som eneste jordbehandlingsredskab. Denne knastromle er en ret tung ringtromle med dybe knaster på ringe med relativ stor diameter, ofte over 55 cm. Vægten er ca. 250 kg pr. m arbejdsbredde. Redskabet, der også betegnes 'jordpakker', angives at være egnet som eneste jordbehandlingsredskab på lette og løse jorder, idet tromlen foruden at pakke jorden i dybden efterlader et løst jordlag tilstrækkeligt til en overlig såning.

Forsøgene gennemføres i de fleste tilfælde på let sandjord, og her sammenlignes traditionel såbedstilberedning ved 1-3 harvetræk med et enkelt træk med knastromle. Resultaterne af 3 gennemførte forsøg i 1979 er vist i tabel 9 sammen med gennemsnitsresultaterne af de foregående 4 års forsøg.

Tabel 9. Såbedstilberedning med knastromle (46)

	hkg kerne pr. ha	
	60 forsøg 1975-78	3 forsøg 1979
Traditionel såbedstilberedning	30,6	28,2
Knastromle	0,3	0,9

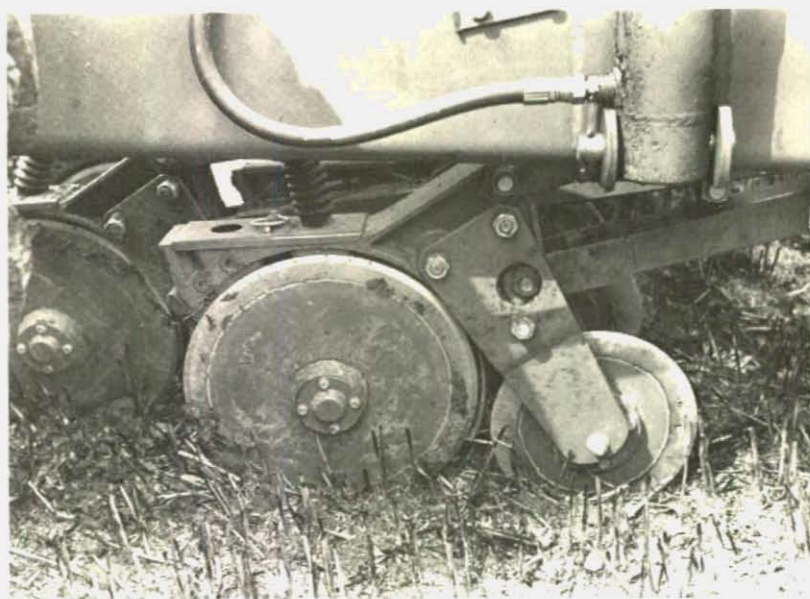
Der har i de allerfleste af de mange gennemførte forsøg fra 1975 til 1978 kun været små og usikre udbytteforskelle på de 2 behandlingsmetoder. Det gennemsnitlige mindredudbytte, der er fremkommet i de 3 forsøg i 1979, skyldes alene 1 forsøg, idet udbytterne i de 2 øvrige forsøg er upåvirket af forsøgsbehandlingerne. De gennemførte forsøg med såbedstilberedning ved et enkelt træk med knastromle som eneste jordbehandlingsredskab har vist, at metoden er hensigtsmæssig med henblik på en bedre jordbeskyttelse, samt at ud-

bytterne kan forventes at være fuldt på højde med traditionel forårsjordbearbejdning. Resultaterne bekræfter herved tillige, at såbedstilberedningen under mange forhold med fordel kan indskrænkes til det mindst mulige i behandlingsdybde og intensitet.

Direkte såning belyst ved kvælstofforsøg.

I samarbejde med firmaet Nordisk Diesel A/S er der på en del arealer landet over gennemført forsøg og udbyttebestemmelser til vurdering af direkte såning uden forudgående såbedstilberedning.

En del af undersøgelserne er gennemført ved dobbelte kvælstofforsøg med stigende mængder, anlagt dels efter traditionel såning og såbedstilberedning, dels i et umiddelbart sideliggende areal, hvor der uden forudgående jordbehandling er sået direkte med en nyudviklet rulleskærs-såmaskine, MF 130. Den anvendte såmaskine har vist sig meget velegnet til såning og etablering af nye afgrøder under meget varierende vilkår m.h.t. forfrugt og jordtype m.v. Den manglende jordbearbejdning har omfattet såvel undladelse af pløjning som såbedstilberedning, og til kontrol af ukrudt under disse vilkår er der foretaget kemisk bekæmpelse i fornødent omfang.



Skærsystem på direkte såmaskine MF 130. Forreste skiveskær skærer en rille foran de to større U-stillede tallerkener, der åbner en fure til udsæden samt løsner så meget muld, at korn og frø dækkes. Skærsystemet holdes i jorden af kraftige hydraulisk-regulerbare trykfjedre.

Tabel 10. Såmetoder belyst ved kvælstofforsøg.

Forsøg nr.	Lands- del	Jord- bund	hkg kerne pr. ha									
			Såning efter traditionel jordbehandling					Direkte såning uden jordbehandling				
			Gr.gødet	40N	80N	120N	160N	Gr.gødet	40N	80N	120N	160N
Byg												
61041	F	L	36,1	43,8	43,9	40,4	34,7	21,0	34,9	34,1	37,4	40,2
68143	NJ	S	31,3	41,8	44,9	46,2	45,8	19,9	30,4	37,6	41,3	43,5
34022	S	L	12,2	22,2	30,9	38,0	44,3	17,4	29,5	37,4	41,1	47,2
Gns. 3 forsøg, udbytte			26,5	35,9	39,9	41,5	41,6	19,4	31,6	36,4	39,9	43,6
Gns. 3 forsøg, merudbytte			-	9,4	13,4	15,0	15,1	-	12,2	16,9	20,5	24,2
Hvede												
83171	VJ	L	38,9	46,7	51,2	53,6	54,7	28,4	34,0	36,0	36,1	36,0
51041	ØJ	L	37,7	48,6	57,1	63,0	65,7	34,6	49,0	58,1	63,3	65,9
68145	NJ	S	22,0	34,6	43,6	45,7	55,1	19,1	28,9	42,1	45,0	51,5
80108	NJ	S	6,2	10,0	15,6	21,3	25,6	2,5	6,3	11,5	16,9	20,9
Gns. 4 forsøg, udbytte			26,2	35,0	41,9	45,9	50,3	21,2	29,6	36,9	40,3	43,6
Gns. 4 forsøg, merudbytte			-	8,8	15,7	19,7	24,1	-	8,4	15,7	19,1	22,4

De kvælstofforsøg, der er gennemført under relevante vilkår for sammenligning af de to såmetoder, er refereret i tabel 10. Sammenligningerne mellem såmetoderne er med den anvendte forsøgsmetodik behæftet med nogen usikkerhed, men det vil af kvælstofforsøgene i byg fremgå som noget karakteristisk, at den manglende forårsjordbearbejdning har dæmpet kvælstofmineraliseringen på arealet med et følgende større behov for kvælstoftilførsel til opnåelse af optimalt udbytte. Uden kvælstoftilførsel er udbyttet 5-15 hkg lavere efter direkte såning, men gennem større udslag for kvælstof og ekstra tilførsel heraf i størrelsesordenen ca. 40 kg N pr. ha., ender udbyttene ved den direkte såmetode med at være fuldt på højde med traditionel såning.

Det samme forhold vedrørende kvælstofmineralisering og større kvælstofbehov, hvor der ikke er foretaget jordbehandling, synes ikke at have gjort sig gældende i vinterhvede. Her er nogle af forsøgene udført med andre og større kvælstofmængder end i byg, men da der ikke har været sikre merudbytter for over 150 kg N, er udbytterne omregnet til samme tilførte kvælstofmængder. Resultaterne viser, at der gennemgående er fremkommet ens udslag for ens kvælstofmængder efter de 2 såmetoder, men med et lavere grundudbytte i den

direkte såede hvede, er der i de pågældende arealer opnået mindre gunstige resultater ved direkte såning, end fundet i byg.

Andre jordbehandlingsforsøg.

Udover de her omtalte forsøgsopgaver har der lokalt været arbejdet med andre jordbehandlingsspørgsmål ved anvendelse af planer, der skal belyse særlige lokale forhold eller bestemte formål.

Især har der været arbejdet med spørgsmålet pløjning eller ikke, ofte i forbindelse med anvendelse af andre jordbehandlingsredskaber til erstatning for ploven. I forsøg nr. 07007 er belyst virkningen af mejselplov i forbindelse med manglende pløjning af svær lerjord. I Morsø Landboforening er spørgsmålet jordpakning i forbindelse med efterårspløjning undersøgt i forsøgene nr. 89027-28.

Spørgsmålet om strukturskader i forbindelse med nedlægning af kloakledninger o. lign. har været undersøgt i flere foreninger, herunder De samvirkende Lolland-Falsterske Landboforeninger, der har gennemført en række udbyttebestemmelser i byg og sukkerroer. Det er for disse undersøgelser karakteristisk, at de fremkomne strukturskader ofte har haft en meget mærkbar eftervirkning gennem en lang årrække.

D.

Korndyrkning.

Af Bent Ullerup.

De opgaver, der i 1979 er arbejdet med under Kornudvalget, er for norges vedkommende en videreførelse af flerårige forsøg og for andre en gentagelse af foregående års forsøgsopgaver. I den følgende omtale vil resultaterne blive bragt i oversigtstabeller og enkeltforsøgenes resultater kan findes i tabelbilagets tabeller nr. 47-56.

Tabel 2. Fortsat hvededyrkning

6 forsøg 1974-79	Forholdstal for kerneudbytte				
	1975	1976	1977	1978	1979
1. års hvede	100	100	100	100	100
2. års hvede	-	92	90	99	81
Hvede hvert år	95	90	84	97	92
Byg hvert år	81	82	88	90	101

Tabel 1. Fortsat hvededyrkning (47).

	% rodnet angrebet af goldfodsyge					% strå med angreb af knækkefodsyge					Udbytte, hkg kerne pr. ha					
	2. år 1975	3. år 1976	4. år 1977	5. år 1978	6. år 1979	2. år 1975	3. år 1976	4. år 1977	5. år 1978	6. år 1979	1. år 1974	2. år 1975	3. år 1976	4. år 1977	5. år 1978	6. år 1979
6 forsøg 1974-79																
1. års hvede	4	5	8	16	18	25	10	6	3	5	-	60,2	54,3	57,4	49,0	46,7
2. års hvede	-	6	10	24	31	-	10	5	6	4	-	-	49,7	51,7	48,6	37,6
Hvede hvert år	5	8	11	25	33	32	15	6	4	5	64,7	56,9	48,7	48,0	47,7	42,9
Byg hvert år	7	4	11	14	24	11	1	0	0	0	59,9	48,5	44,5	50,3	43,9	47,3

Fortsat hvededyrkning.

I 1973 blev forsøg anlagt efter en plan, hvor fortsat hvededyrkning sammenlignes med hvededyrkning afbrudt hvert 3. år af en vekselafgrøde, der kan være raps, sennep, ærter el. lign. Forsøgsplanen indeholder desuden et forsøgsled med fortsat bygdyrkning. Forsøgene skal gennemføres i en 9-års periode. Der blev anlagt 8 forsøg, men 2 er udgået, og i 1979 blev kun 5 af de 6 forsøg høstet forsøgsmæssigt.

Resultatet af de seks første forsøgsår ses i tabel 1.

I tabellens venstre halvdel er angrebet af goldfodsyge og knækkefodsyge vist. Sygdommene er fundet i prøver af strå og rødder fra de enkelte forsøgsled ved høst. I forsøgsleddet med 1. års hvede blev i 1975 fundet, at 4 pct. af rodnettet var angrebet af goldfodsyge, og hvor der var hvede hvert år og byg hvert år var angrebet lidt højere. I de sidste 3 år har angrebet af goldfodsyge generelt været stigende, og hvor der var hvede hvert år fandtes i 6. år 33 pct. af rodnettet med goldfodsyge, men angrebet var lige så kraftigt i 2. års hvede. Angrebet af knækkefodsyge var værst i de første år, og det har ikke været af betydning i de 3 sidste år, idet det fra 1977 blev besluttet at behandle hveden med et fodsyggebekæmpende middel.

I højre del af tabellen ses de udbytter, som målt i forsøgene i de første seks forsøgsår. Udbyttet af hvede var generelt højere i de fire første år end i 1978 og 1979.

I 1979 gav byggen i gennemsnit af forsøgene det højeste udbytte.

I tabel 2 ses udbytterne omregnet til forholdstal, således at udbyttet af 1. års hvede hvert år er sat til 100 og de øvrige kornafgrøders udbytte i forhold hertil. Udbyttet af hvede efter hvede var i de første tre år 5, 10 og 16 pct. lavere end udbyttet af 1. års hvede, medens det i de to sidste forsøgsår har været 3 og 8 pct. lavere. I de tre første forsøgsår lå udbyttet af 2. års hvede mellem udbyttet af 1. års hvede og udbyttet af hvede hvert år, men i 1979 gav 2. års hvede 19 pct. lavere udbytte end 1. års hvede. Der kan ikke på grundlag af de oplysninger, der er meddelt fra de enkelte forsøg, gives en nærmere begrundelse for det lave udbytte i 2. års hvede i 1979.

Forsøgene fortsætter.

Afbrydelse af fortsat bygdyrkning.

I årene 1975, 1976 og 1977 blev anlagt forsøg på arealer, hvor der havde været byg forud i mindst 5 år. Forsøgene blev anlagt således, at der i det første år var byg i halvdelen af parcellerne og raps i den anden halvdel. I 2. forsøgsår og i de følgende fire år fortsætter forsøgene med afgrøden byg over hele forsøgsarealet, og der anvendes tre forskellige kvælstofmængder, 80 N, 110 N og 140 N.

Forsøg anlagt 1975.

I 1975 blev anlagt 23 forsøg, hvoraf 20 er gennemført i de første fire forsøgsår. Hovedresultatet findes i tabel 3, øverste halvdel.

opnået i hvert af forsøgsårene. I 2. og 3. forsøgsår var udbyttet, hvor raps var forfrugt, væsentligt højere end efter forfrugten byg, men i 5. år er forskellen udlignet. Dette ses lettere overskueligt af oversigten i tabel 4.

Tabel 3. Afbrydelse af fortsat bygdyrking (48)

	% rodnet angrebet af goldfodsyge				% strå med angreb af knækkefodsyge	hkg kerne pr. ha				
	2. år	3. år	4. år	5. år	alle år	2. år	3. år	4. år	5. år	
<i>20 forsøg anlagt 1975</i>										
<i>Forfrugt byg</i>										
80 N	11	12	19	22	0	37,9	41,7	38,5	42,3	
110 N	-	-	-	-	-	0,6	3,6	4,2	3,3	
140 N	-	-	-	-	-	0,2	5,5	6,3	4,5	
LSD	-	-	-	-	-	-	1,0	1,0	1,1	
<i>Forfrugt raps</i>										
80 N	6	8	19	22	0	42,3	46,3	40,2	42,0	
110 N	-	-	-	-	-	0,1	2,7	4,6	3,8	
140 N	-	-	-	-	-	1,1	3,4	5,9	5,0	
LSD	-	-	-	-	-	-	1,2	1,4	1,1	
<i>9 forsøg anlagt 1976</i>										
<i>Forfrugt byg</i>										
80 N	11	18	28	-	0	45,6	41,3	39,5	-	
110 N	-	-	-	-	-	1,6	2,8	2,0	-	
140 N	-	-	-	-	-	2,4	2,7	3,9	-	
LSD	-	-	-	-	-	-	2,0	2,3	-	
<i>Forfrugt raps</i>										
80 N	6	16	29	-	0	49,0	44,0	39,8	-	
110 N	-	-	-	-	-	1,2	1,9	2,6	-	
140 N	-	-	-	-	-	1,1	3,0	3,8	-	
LSD	-	-	-	-	-	-	2,3	2,4	-	

Resultaterne er delt, og øverst vises de for fortsat bygdyrking og nedenunder, hvor raps var forfrugt i 1975.

Hvert år er udtaget prøver af rødder og strå til bestemmelse af angrebet af fodsyge. I de to første år var angrebet af goldfodsyge lidt kraftigere i bygafgrøderne efter byg, end hvor raps havde været forfrugt, men i 4. og 5. forsøgsår er angrebene af goldfodsyge ens. Der er ikke fundet angreb af knækkefodsyge. Af de fire yderste kolonner i tabellen fremgår det udbytte, der er

Udbyttet af byg efter byg er ved hver af de tre kvælstofmængder sat til 100, og udbyttet af byg i 1., 2., 3. og 4. år efter raps er sat i forhold hertil. Forfrugtsvirkningen af raps var størst i de to første bygafgrøder og ved den mindste kvælstofmængde. I 3. år efter raps er der stadig fundet en lille forfrugtsvirkning af raps, uanset om der er tilført 80 N, 110 N eller 140 N, men i 4. bygafgrøde efter raps har udbyttet ved alle tre kvælstoftrin været af samme størrelse, som hvor byg er dyrket kontinuerligt.

Forsøgene fortsætter, og denne serie afsluttes i 1980.

Tabel 4. Afbrudt bygdyrking

20 forsøg anlagt 1975	Forholdstal for udbytte i byg 2.-5. forsøgsår 1976-1979		
	80 N	110 N	140 N
Byg efter byg	100	100	100
Byg 1. år efter raps ..	112	110	108
Byg 2. år efter raps ..	111	108	105
Byg 3. år efter raps ..	104	105	103
Byg 4. år efter raps ..	99	100	100

Forsøg anlagt 1976.

I 1976 blev anlagt 10 forsøg, hvoraf 9 i 1979 blev høstet forsøgsræddigt for 3. gang. Hovedresultatet ses i nederste halvdel af tabel 3.

Som i den første serie har angrebene af goldfodsyge været svage og kun lidt højere i byg efter byg end i byg efter raps. Der blev heller ikke i disse forsøg fundet angreb af knækkefodsyge.

I tabel 5 ses resultatet af de første forsøgsår i denne serie, vist på samme måde som i tabel 4 med forholdstal for kerneudbytte.

Tabel 5. Afbrudt bygdyrkning

9 forsøg anlagt 1976	Forholdstal for udbytte i byg 2.-4. forsøgsår 1977-1979		
	80 N	110 N	140 N
Byg efter byg	100	100	100
Byg 1. år efter raps . .	107	106	104
Byg 2. år efter raps . .	107	104	107
Byg 3. år efter raps . .	101	102	100

1. og 2. års virkning af raps har sammenlignet med forfrugtvirkningen af byg været lavere i disse forsøg end i den foran omtalte serie, og i gennemsnit af disse forsøg er der ikke i den 3. bygafgrøde efter raps målt højere udbytte end i byg efter fortsat bygdyrkning. Forsøgene fortsætter i to år endnu.

Forsøg anlagt i 1977.

I 1977 blev anlagt 8 forsøg, som i 1979 er høstet forsøgsræssigt 2. år. Resultatet fremgår af tabel 6 og tabel 7.

Tabel 6. Afbrydelse af fortsat bygdyrkning (48)

	% rodnet angrebet af goldfodsyrge		% strå med angreb af knække- fodsyrge		hkg kerne pr. ha	
	2. år	3. år	2.-3. år	2. år	3. år	

8 forsøg anlagt 1977

<i>Forfrugt byg</i>						
80 N	13	19	0	47,8	47,9	
110 N	-	-	-	1,8	3,1	
140 N	-	-	-	2,3	3,1	
LSD	-	-	-	-	1,7	
<i>Forfrugt raps</i>						
80 N	6	14	0	49,0	48,6	
110 N	-	-	-	1,1	4,7	
140 N	-	-	-	0,5	4,9	
LSD	-	-	-	-	2,1	

Tabel 7. Afbrudt bygdyrkning

8 forsøg anlagt 1977	Forholdstal for udbytte i byg 2.-3. forsøgsår 1978-1979		
	80 N	110 N	140 N
Byg efter byg	100	100	100
Byg 1. år efter raps . .	103	101	99
Byg 2. år efter raps . .	101	105	105

I gennemsnit af disse forsøg var der i 1. bygafgrøde efter raps en meget lille forfrugtvirkning af rapsen, som blev udlignet ved den højeste kvælstoftilførsel, 140 N. I 1979 var udbyttet ved den laveste kvælstoftilførsel ens i byg efter byg og i byg, høstet 2. år efter raps. Forsøgene fortsætter.

Produktionssystemer ved dyrkning af vinterhvede og vinterbyg.

Under Kornudvalget påbegyndtes i 1977 et forsøgsarbejde til belysning af værdien af mere målbevidst at anvende produktionssystemer ved dyrkning af vinterhvede. Produktionssystemer eller produktionsprogrammer omfatter i den omtalte, der gives i det følgende, måden at tildele kvælstof på, anvendelse af vækstregulering og en mere konsekvent sprøjtning mod sygdomme og skadedyr enten efter en forud fastlagt plan eller efter behov. Forsøgsarbejdet blev fortsat i 1979 med to opgaver i vinterhvede og desuden en gentagelse af forsøg i vinterbyg.

Delt kvælstoftilførsel, bekæmpelse af svampedygdomme og skadedyr samt vækstregulering i vinterhvede.

Til belysning af, hvorledes forskellige systemer i hvededyrkingen kan øve indflydelse på udbytte og økonomi, blev der i foråret 1979 anlagt forsøg efter følgende forsøgsplan.

- Ubehandlet.
- 1,0 l fenitrothion, vækststadium 10,1-10,5.
- Som b + 0,5 kg Derosal 60, stadium 5-6.
- Som c + 0,5 kg Derosal 60, stadium 10,1-10,5.
- Som d + 2,5 kg maneb, stadium 7-8.
- Som d + 0,5 kg Bayleton 25 WP, stadium 7-8.

Hvert forsøg blev anlagt i to blokke.

- Kvælstofgødning tilført på en gang, stadium 4.
- Kvælstofgødning tilført ad 3 gange således:
45 pct. af mængden i marts.
15 pct. af mængden, stadium 4-5.
40 pct. af mængden, stadium 7-8.

Hver forsøgsbehandling blev delt således:

- Uden Cycocel ekstra.
- 2,0 l Cycocel ekstra (CCC), stadium 3-4.

Forsøgsplanen var næsten den samme, som i tilsvarende forsøg i 1978. Der er sket den ændring, at Milgo E, der i 1978 blev prøvet i forsøgsled f, er erstattet med Bayleton.

Kvælstofgødningen er i de enkelte forsøg tilført i den mængde, som iøvrigt blev anvendt pr. ha i den pågældende hvedemark og ikke med en forud fastsat mængde, gældende for alle forsøg. I den afdeling, hvor kvælstoftilførselen skete ad 3 gange, tilførtes 45 pct. af mængden første gang, 15 pct. ved anden tilførsel og 40 pct. sidste gang. Tidspunkterne for kvælstofudbringning og for udsprøjtning af bekæmpelsesmidler og Cycocel ekstra er i forsøgsplanen anført som stadier i planternes udvikling ifølge *Feekes skala* side 73 i det følgende afsnit i planteavlsoversigten om bekæmpelse af plantesygdomme, skadedyr og ukrudt.

I tabel 49 i tabelbilaget er meddelt oplysninger om jordbund, jordbehandling, kvælstofgødskning, forfrugt, angreb af fodsye og datoer for udbringning af kvælstof og for sprøjtning af midler til vækstregulering og plantebeskyttelse for hvert enkelt forsøg. Af de anlagte forsøg blev 30 gennemført efter forsøgsplanen, og resultaterne af disse vil blive omtalt i det følgende. 9 forsøg blev gennemført på Sjælland, 7 på Fyn, 2 på Lolland-Falster, 8 i Østjylland, 1 i Vestjylland og 3 i Nordjylland. I tabelbilaget er forsøgene opført regionsvis i den nævnte rækkefølge. 28 forsøg er gennemført på lerbord og 2 på sandjord. Forfrugten for hvedeafgrøden var i 5 forsøg hvede, og i 11 forsøg var det byg,

med 2 l CCC ikke tilstrækkeligt sikkert til at vurdere virkningen af vækstreguleringen ved de enkelte beskyttelsesbehandlinger, fordi der i hvert forsøg kun er to gentagelser. Denne virkning er derfor beregnet på hele forsøgsserien. Der er heller ikke for det enkelte forsøg forsøgsteknisk sikkert grundlag for at sammenligne de to udbringningsmetoder for kvælstof, idet der kun er en gentagelse af hver af disse behandlinger. En eventuel forskel i det enkelte forsøgsareals bonitet kan således spille en afgørende rolle for resultatet. Det kan dog være forsvarligt ved at sammenholde resultaterne fra flere forsøg at sammenligne resultaterne af de to udbringningsmetoder for kvælstof.



En veludviklet afgrøde af Solidhvede.

mens det i de øvrige har været raps, ærter eller frøgræs. 29 af forsøgene er gennemført med sorten Solid, mens 1 forsøg har været anlagt i Vuka. Såningen af hveden har strakt sig fra 15/9 til 20/10.

Første kvælstofudbringning i den afdeling af forsøgene, hvor kvælstoftilførslen deles, skulle ifølge forsøgsplanen ske først i marts, men på grund af megen nedbør i denne måned, har første udbringning i forsøgene strakt sig fra 15/3 til 14/4. Der er tilført kvælstofmængder varierende fra 120 til 200 kg N pr. ha, i gennemsnit 163 kg.

Forsøgene har været anlagt således, at de forskellige behandlinger med plantebeskyttelsesmidler kan sammenlignes på forsøgsrigtig baggrund. Derimod er resultatet fra det enkelte forsøg for behandlingen

Ved vurdering af det økonomiske resultat ved gennemførelse af de forskellige behandlinger kan regnes med følgende priser: 1 l fenitrothion kr. 40, 1 kg Derosal 60 175 kr., 1 kg maneb kr. 12, 1 kg Bayleton 25 WP kr. 200, 1 l Cycocel ekstra kr. 40 og en udstrøning af kvælstof eller en udsprøjtning 50 kr. pr. ha. Udgiften til plantebeskyttelsesmidler er pr. ha ialt 350 kr., hvor der anvendes maneb og 400 kr., hvor der anvendes Bayleton. Dertil kommer udgiften til fire udbringninger.

Resultatet af de 30 enkeltforsøg er vist i tabelbilagets tabel 49-50, og hovedresultatet ses her i tabel 8.

Tabel 8. Kvælstofgødskning, bekæmpelse af sygdomme og skadedyr samt vækstregering i hvede (49-50)

30 forsøg 1979	Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		Merudbytte, hkg kerne pr. ha		
	A	B	for delt kvælstof- tilførsel (B - A)	for 2.0 l CCC	
				A	B
a. Ubehandlet	56,8	59,5	2,7	2,0	3,1
b. 1 l Folithion stadium 10.-10.5	0,6	0,9	3,0	2,5	3,5
c. som b + 0,5 kg Derosal 60, st. 5	3,8	3,6	2,5	3,1	3,3
d. som c + 0,5 kg Derosal 60, st. 10.1	5,6	5,2	2,3	2,4	4,0
e. som d + 2,5 kg maneb, st. 7-8	7,8	6,9	1,8	3,0	4,0
f. som d + 0,5 kg. Bayleton, st. 7-8	10,4	7,6	0,1	3,3	3,8
LSD	1,1	1,1	-	0,3	0,3
Merudbytte for Folithion (b-a)	0,6	0,9	-	-	-
Merudbytte for Derosal 60, st. 5 (c-b) ..	3,2	2,7	-	-	-
Merudbytte for Derosal 60, st. 10.1 (d-c)	1,8	1,6	-	-	-
Merudbytte for maneb, st. 7-8 (e-d)	2,2	1,7	-	-	-
Merudbytte for Bayleton, st. 7-8 (f-d) ..	4,8	2,4	-	-	-
				Strårlængde, cm	
				A	B
I. uden CCC	60,2	61,8	1,6	98	98
II. 2.0 l CCC	2,7	3,6	2,5	85	85
LSD	1,0	1,1	-	-	-

I gennemsnit af forsøgene er der i det ubehandlede forsøgsled høstet 56,8 hkg kerne, hvor kvælstof er udbragt på en gang, og 2,7 hkg kerne mere, hvor kvælstof er udbragt ad 3 gange. I 7 af de 30 forsøg har kvælstof udbragt på en gang givet højere udbytte end ved udbringning ad 3 gange. I forsøgene 1977 og 1978 var dette forhold omvendt, således at kvælstof udbragt på en gang gav højere udbytte end ved en deling. Merudbyttet for at dele kvælstoftilførslen ses for de enkelte forsøgsbehandlinger i den midterste talskolonne. I gennemsnit ved alle behandlinger var merudbyttet 2,0 hkg kerne pr. ha.

Det er muligt i resultaterne at udtrække virkningen for den enkelte behandling, idet der dog i så fald ses bort fra en eventuel vekselvirkning ved de forskellige forsøgsbehandlinger. Merudbyttet for de enkelte behandlinger fremgår af den midterste del af tabellen.

I forsøgsled b er udbragt 1 l fenitrothion med det formål at bekæmpe insekter - især bladlus. Virkningen af denne behandling har været lille og usikker.

I forsøgsled c er tilført 0,5 kg Derosal 60 i hvedens vækststadium 5 med det formål at bekæmpe knækkefodsye. Virkningen har i gennemsnit af forsøgene været 3,2 hkg kerne, hvor kvælstof er tilført på en gang og 2,7 hkg kerne, hvor kvælstof er udbragt ad 3 gange. I næsten alle forsøgene blev planteprover undersøgt ved forsøgenes anlæg for angreb af knækkefodsye. Ved denne undersøgelse fandtes i enkelte af forsøgene et ret kraftigt angreb. Undersøgelsen blev gentaget på strå, udtaget ved høst i forsøgsled b og i forsøgsled c, der var behandlet med Derosal 60. I alle forsøg, hvor knækkefodsye blev fundet, har behandlingen med Derosal 60 reduceret angrebet. Resultatet af en opdeling af forsøgene efter angrebsgraden af knækkefodsye, fundet på strå ved høst, og virkningen af Derosal 60 mod knækkefodsye ses i tabel 9.

Tabel 9. Opdeling efter angreb af knækkefodsye

	% planter med knækkefodsye ved høst ved høst forår			Merudb. hkg for 0,5 kg Derosal 60 A. N på en gang		B. N ad tre gange	
	forår	ubeh.	behandlet				
1979							
Gns. 12 forsøg							
angr. v høst 13 % og derover ..	13	23	1,4	4,2	3,7		
Gns. 18 forsøg							
angr. v høst under 13 %	2	4	0,3	2,4	2,2		
1978							
Gns. 15 forsøg							
angr. v høst 13 % og derover ..	18	24	1,3	1,1	2,0		
Gns. 29 forsøg							
angr. v høst under 13 %	4	2	0,3	0,5	1,2		

Anvendelsen af Derosal 60 mod knækkefodsye har i gennemsnit medført næsten dobbelt så stort merudbytte for behandlingen af de kraftige angreb som af behandlingen ved de svage angreb. Dette var også tilfældet i forsøgene i 1978, der ses nederst i tabellen. Knækkefodsyeangrebet i de to grupper var næsten ens i de to år, men i 1979 blev der opnået over 2 hkg kerne pr. ha ved behandling af svage angreb af knækkefodsye.

Forfrugtens betydning for angrebet af fodsye i hvedemarken er vist ved opdeling af forsøgene efter forfrugt, som ses i tabel 10.

Tabel 10. Forfrugtens betydning for fodsyeangreb i hvede

Forfrugt for hvede:	Antal forsøg	% planter angr. af		Udb. og merudb. hkg	
		knækkefodsye	goldfodsye	uden Derosal 60	med 0,5 kg Derosal 60
Hvede*	10	18	19	50,8	3,6
Byg	8	11	9	61,1	2,9
Ikke korn	11	11	7	60,2	3,0

* i 5 af disse forsøg var hvede forfrugt for forfrugten

I gennemsnit af 10 forsøg, hvor hvede enten var forfrugt eller næstsidsste afgrøde for hveden, fandtes i gennemsnit 18 pct. planter med knækkefodsye og 19 pct. med goldfodsye. Merudbyttet for behandlingen med Derosal 60 var her 3,6 hkg kerne. I 8 forsøg, hvor byg var forfrugt og i 11 forsøg, hvor forfrugten ikke var korn, var angrebet af både knækkefodsye og goldfodsye lavere, og virkningen af Derosal 60 mindre, men dog ca. 3,0 hkg kerne pr. ha, hvilket rigeligt kan betale for behandlingen. Der er dog store variationer i det opnåede merudbytte for behandlingen fra forsøg til forsøg.

I forsøgsled d er desuden tilført 0,5 kg Derosal 60 i vækststadium 10,1 til bekæmpelse af svampesydomme i akset. Denne behandling har medført et merudbytte på 1,8 og 1,6 hkg kerne i de to afdelinger, hvilket har været i stand til at betale for Derosal 60, der er udsprøjtet sammen med fenitrothion.

I de to sidste forsøgsled - e og f - er udover skadedyrsbekæmpelse, knækkefodsyebekæmpelse og bekæmpelse

af svampesydomme i akset desuden gennemført en sprøjtning mod blad sygdomme i hvedens vækststadium 7 - 8. I forsøgsled e er anvendt 2,5 kg maneb, hvilket har givet merudbytte på 2,2 og 1,7 hkg kerne i afdelingerne A og B. Sammenlignet hermed har i forsøgsled f en udsprøjtning af Bayleton i stadium 7-8 givet 4,8 hkg kerne i gennemsnit af forsøgene, hvor kvælstof er udbragt på en gang og kun det halve, 2,4 hkg kerne pr. ha, hvor kvælstof er udbragt ad 3 gange. En forklaring på denne forskellige virkning af Bayleton, afhængig af kvælstoftilførslen, kan ikke gives gennem de oplysninger, der foreligger om forsøgene. Der er i næsten alle forsøg optalt angreb af meldug. I gennemsnit fandtes 18 pct. af grønne plantedele dækket i det ubehandlede forsøgsled ved N-tildeling på en gang og 16 pct. ved N-tildeling ad tre gange. Efter Bayleton-behandling var angrebet næsten helt bekæmpet i begge afdelinger. Efter anvendelsen af maneb blev angrebet kun nedsat til 12 pct.

Nederst i tabel 8 er vist virkningen ved at tilføre 2,0 Cycocel ekstra. I gennemsnit af alle 30 forsøg er der opnået et merudbytte på 2,7 hkg kerne ved tilførsel af CCC, når kvælstof er udbragt på en gang og 3,6 hkg kerne i den afdeling, hvor kvælstof er udbragt ad tre gange. Yderst til højre i tabellen er CCC-virkningen vist ved de forskellige forsøgsbehandlinger. Med et merudbytte på 2,0 hkg kerne er opnået den dårligste virkning af CCC, når kvælstof er tilført på en gang, og der ikke er udført plantebeskyttelse. Virkningen af anvendelsen er stigende ved N-delning og ved bekæmpelse af svampesydomme og skadedyr.

Merudbyttet for udbringning af kvælstof ad tre gange har været 1,6 hkg kerne, når der ikke blev foretaget vækstregulering, men 2,5 hkg kerne, hvor der er tilført

Tabel 11. Kvælstofgødskning, bekæmpelse af sygdomme og skadedyr samt vækstregulering i hvede (49-50)

Forsøgsled/afdeling	Sjælland og Falster 11 forsøg		Fyn 7 forsøg		Østjylland 8 forsøg		Vest- og Nordjylland 4 forsøg	
	A	B	A	B	A	B	A	B
<i>Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha</i>								
a.	58,6	60,3	60,3	63,8	55,5	58,9	48,7	51,2
b.	1,1	1,1	1,1	0,9	0,0	0,8	=0,5	0,4
c.	4,8	4,1	3,7	3,7	3,8	3,5	1,0	2,6
d.	6,3	5,2	6,4	5,9	4,7	4,6	3,7	4,8
e.	7,8	6,9	9,3	7,9	7,4	6,4	6,2	6,6
f.	10,2	8,1	12,6	8,8	9,7	6,5	8,1	6,0
<i>Merudbytte for forsøgsbehandlingerne</i>								
b÷a	1,1	1,1	1,1	0,9	0,0	0,8	=0,5	0,4
c÷b	3,7	3,0	2,6	2,8	3,8	2,7	1,5	2,2
d÷c	1,5	2,1	2,7	2,2	0,9	1,1	2,7	2,2
e÷d	1,5	1,7	2,9	2,0	2,7	1,8	2,5	1,8
f÷d	3,9	2,9	6,2	2,9	5,0	1,9	4,4	1,2
<i>Udbytte og merudbytte for CCC</i>								
I	62,2	63,0	65,8	67,5	58,2	60,0	49,2	51,7
II	3,0	2,9	0,5	1,9	3,2	5,1	5,1	5,6
<i>Merudbytte for deling af kvælstoftilførsel (B=A)</i>								
I		0,8		1,7		1,8		2,5
II		0,7		3,1		3,7		3,0

2,0 i CCC, hvilket medførte en stråforkortning på 13 cm, således som det fremgår af tallene nederst til højre i tabel 8.

Som tidligere omtalt blev forsøgene gennemført i de fleste af de områder, som landet deles i, når forsøgsresultater opdeles. I tabel 11 er vist resultater fra 11 forsøg på Sjælland og Lolland-Falster, 7 forsøg på Fyn, 8 forsøg i Østjylland og 4 forsøg i Vest- og Nordjylland.

Udbyttet har været større i Øernes forsøg end i de jyske forsøg. I tabellens midterste afdeling, hvor merudbyttet for forsøgsbehandlingerne er vist, ses det, at der i Øernes forsøg har været større virkning ved bekæmpelse af skadedyr end i de jyske forsøg. Merudbyttet for behandling med Derosal 60 mod knækkefodsyge har været større på Sjælland og Lolland-Falster end i de fleste øvrige områder. Den største virkning af svampbekæmpelse i akset er opnået i forsøgene på Fyn og i Vest- og Nordjylland, og endelig har anvendelsen af Bayleton givet lidt bedre virkning i forsøgene på Fyn og i Østjylland end i andre områder. Det er bemærkelsesværdigt, at der i alle områder har været mindre virkning af Bayleton, hvor kvælstof er givet ad tre gange, end hvor kvælstof er givet på en gang. Virkningen af Cycocel ekstra har været større i de jyske forsøg end i forsøgene på Øerne. Med en understregning af den usikkerhed, der ligger til grund for sammenligning af resultaterne for kvælstoftilførslen, er der i resultaterne nederst i tabel 11 en antydning af, at der i forsøgene på Sjælland og Lolland-Falster ikke har været økonomisk fordel ved at dele kvælstoftilførslen, medens resultatet er bedre i forsøgene øst for Storebælt.

I tabel 12 er dette forhold nærmere belyst.

Tabel 12. Deling af kvælstoftilførsel ad tre gange til hvede uden og med plantebeskyttelse.

Forsøgsled	Merudbytte, hkg kerne, for deling af N-tilførsel fremfor udbringning på en gang.			
	a. Uden plantebeskyttelse		f. Behandlet med 2 × Derosal 60 + Bayleton + Foliothion	
Område	1978	1979	1978	1979
Sjælland, Loll.-F.	-2,6	1,7	3,1	-0,4
Fyn	-6,3	3,5	6,8	-0,3
Østjylland	-2,7	3,4	3,5	0,2
V.- og N.jylland	=0,9	2,5	0,3	0,4
Antal	44	30	44	30
Alle forsøg	=3,1	2,7	3,5	=0,1

Virksomheden af at dele kvælstoftilførselen ad tre gange sammenlignet med udbringning på en gang er vist, når der ikke er foretaget plantebeskyttelse og ved intensiv bekæmpelse af svampesygdomme og skadedyr. Resultaterne er delt for de enkelte områder i 1978 og 1979. I 1978 gav N-delning lavere udbytte end kvælstof på en gang, i gennemsnit af 44 forsøg 3,1 hkg mindre uden plantebeskyttelse og 3,5 hkg mindre med plantebeskyttelse. I 1979 blev der opnået et merudbytte på 2,7 hkg

kerne for deling af kvælstoftilførselen, hvor der ikke blev foretaget svampesygebekæmpelse, men samme udbytte for de to N-udbringningssystemer ved fuld plantebeskyttelse.

Sammendrag.

På baggrund af resultaterne fra de 30 forsøg, som i 1979 blev gennemført i landets forskellige egne med anvendelse af metoder og midler i hvededyrkingen, kan følgende understreges:

-- der blev høstet højere udbytte, når kvælstof blev udbragt ad tre gange, end når det blev udbragt på en gang. Merudbyttet var i gennemsnit af forsøg og behandlinger 2,0 hkg kerne pr. ha, men når forskellen var 2,7 hkg i de ubehandlede forsøgsled, var der, når afgrøden blev behandlet mod både knækkefodsyge, meldug, akssvampe og skadedyr, ikke fordel - -0,1 hkg kerne - ved at have udbragt kvælstoffet ad tre gange. Årsagen til denne forskel kan resultaterne ikke klarlægge nærmere, men de er ikke sammenfaldende med tilsvarende resultater i 1977 og 1978, hvor meldugangrebene var svagere, og hvor der ikke blev anvendt Bayleton mod meldug.

-- der var god virkning af at anvende Derosal 60 mod knækkefodsyge, og virkningen var størst, hvor der ved analysering af planter, blev fundet størst angreb. Som det kunne forudses, var der i gennemsnit kraftigere angreb af knækkefodsyge i hvedemarker, sået 1. eller 2. år efter hvede end i hvede efter andre afgrøder.

-- der blev igen i 1979 målt en positiv virkning af Cycocel ekstra, og virkningen gav sig udbyttmæssigt større udslag i de afdelinger, hvor kvælstof blev udbragt ad tre gange end ved kvælstof på en gang.

-- der var god virkning af at bekæmpe meldug med Bayleton, hvilket i forsøgene gav sig udslag i en nedsættelse af meldugangrebene og i et merudbytte. For anvendelsen af Bayleton var merudbyttet dog væsentligt mindre, når kvælstof blev udbragt ad tre gange, end hvor tilførslen skete på en gang. En anvendelse af maneb var ikke ødelæggende for meldugangrebet, men gav dog en udbyttetigning, der kunne betale tilførslen.

-- der var i en del forsøg - mere udtalt i nogle områder end andre - en fordel ved at bekæmpe skadelige insekter - især bladlus - med fenitrothion.

-- der blev ligeledes i nogle områder opnået en god virkning ved at bekæmpe svampesygdomme i akset med Derosal 60, men i andre ikke.

-- der er ikke i de tre forsøgsår, hvori der er gennemført forsøg med produktionssystemer i hvede, opnået sammenfaldende resultater. I resultaterne for de enkelte år er der desuden variationer fra område til område. På dette grundlag må konklusionen af forsøgsresultaterne være, at der ikke på de indtil nu foreliggende forsøgsresultater kan ses at være økonomisk begrundelse for at udarbejde og anvende et forud fastlagt program for hvedeproduktionen, gældende for alle forhold.

Forsøgene vil blive gentaget i 1980, og iøvrigt henvises vedrørende bekæmpelse af svampesygdomme og skadedyr, vækstregulering og kvælstofanvendelse til hvede til det følgende og til andre afsnit i oversigten.

Produktionsprogrammer i hvede.

Den diskussion, der i de senere år har været ført omkring begrebet *programmeret hvededyrking*, har især haft sit udspring i dyrkningssystemer, som bringes i anvendelse og anbefales fra rådgivere i Nordtyskland. Spørgsmålene har omfattet flere forhold, men især har der været forskel i opfattelserne af, om bekæmpelse af sygdomme og skadedyr skal ske efter et konstateret behov for bekæmpelse eller ved en mere systematisk behandling, der kan have lille eller stor intensitet. Forsøgsserien, der er omtalt i det foregående afsnit, har givet svar på de fleste af de spørgsmål, som kan stilles, men der har alligevel været ønske om at anlægge forsøg, hvor forskellige dyrkningsprogrammer blev sammenlignet. I efteråret 1978 blev der anlagt forsøg efter følgende forsøgsplan:

- Normal udsædsmængde, 180 kg pr. ha, ca. 350 spiredygtige kerner pr. m².
Kvælstof udbragt på en gang, ca. 25/4, stadium 4.
Bekæmpelse af sygdomme og skadedyr efter behov.
- Normal udsædsmængde, 180 kg pr. ha, ca. 350 spiredygtige pr. m².
Kvælstof udbragt på en gang ca. 25/4, stadium 4.
Vækstregulering og moderat plansprøjtning.
- Udsædsmængde, svarende til 450 spiredygtige kerner pr. m², ca. 225 kg pr. ha.
Kvælstof udbragt ad 3 gange.
Vækstregulering ad to gange og intensiv bekæmpelse af sygdomme og skadedyr.

Resultaterne af sådanne forsøg udtrykker totalvirkningen for den behandling, der er foretaget i de enkelte forsøgsled. Forskellen mellem a og b består i vækstregulering og i omfanget af svampe- og insektbekæmpelse. Forskellen mellem de to første forsøgsled og forsøgsled c er væsentlig større, og et forventet højere udbytte vil kunne skyldes både stigende udsædsmængde, udbringningsmåden for kvælstof, vækstregulering og en mere intensiv bekæmpelse af sygdomme og skadedyr. Hvor meget de enkelte elementer har virket i positiv retning, og om et eller nogle har virket negativt, kan forsøgsresultaterne ikke afsløre.

I foråret 1979 blev fra landskontoret udsendt en vejledning for plantebeskyttelsen. I forsøgsled a blev det anbefalet, at behandlingerne kun blev foretaget, såfremt der skønnedes at være behov derfor, og at et meldugangreb blev bekæmpet med Milgo E. Forsøgsled b skulle ifølge vejledningen behandles med Cycocel ekstra, med maneb og mod akssygdomme med Derosal og fenitrothion, men mod knækkefodsyge og meldug skulle kun behandles, såfremt angreb blev konstateret. I forsøgsled c bestod behandlingen af en sprøjtning med 2 l + senere 0,5 l Cycocel ekstra, Derosal 60 mod knækkefodsyge, maneb og Bayleton mod svampesygdome på strået og endelig Derosal 60 og fenitrothion mod svampe og skadedyr i akset.

Der blev gennemført 9 forsøg, hvoraf 2 på Lolland-Falster, 5 på Sjælland, 1 på Fyn og 1 i Jylland, alle på

lerjord. 8 forsøg blev gennemført med Solid og 1 med sorten Hildur.

I tabelbilaget findes enkeltforsøgenes resultater i tabel 51, hvor der desuden er vist hvilke plantebeskyttelsesmidler, der blev anvendt og på hvilke tidspunkter i hvert enkelt forsøg. Undersøgelse af unge hvedeplanter afslørede, at der kun i to af forsøgsarealerne var så kraftige angreb af knækkefodsyge, at en behandling kunne anbefales. Derfor blev i forsøgsled a kun disse to forsøg behandlet med Derosal 60.

Hovedresultatet af forsøgene ses i tabel 13.

Tabel 13. Produktionsystemer i hvede (51)

	Strå- længde cm	Antal planter pr. m ²	Antal aks pr. m ²	hkg kerne pr. ha	
Antal forsøg	5	7	7	2 ¹	7 ²
a.	94	317	453	79,9	60,3
b.	85	331	462	1,4	3,8
c.	83	396	510	4,7	12,7
	Kar f. lus st. 10.5	% meldug st. 5-6		st. 7-9	st. 10.1 st. 10.5
Antal forsøg	6	5	8	4	4
a.	2,6	10	18	15	24
b.	1,3	10	18	15	22
c.	1,2	7	14	3	3

¹ Bayleton udsprøjtet både i forsøgsled a, b og c

² Bayleton kun anvendt i forsøgsled c.

I tabellens øverste halvdel er vist, at hvedens strå-længde er forkortet med 9 - 11 cm ved anvendelsen af CCC i de to sidste forsøgsled. Antallet af planter og aks pr. m² er højere i forsøgsled c, hvor der ifølge forsøgsplanen er sået 40 - 50 kg udsæd mere pr. ha end i de to andre forsøgsled. Yderst til højre ses udbytter og merudbytter, og det må bemærkes, at resultaterne er delt, så de omfatter henholdsvis 2 og 7 forsøg. Årsagen hertil er, at de 2 forsøg, som er gennemført på Lolland-Falster, i modsætning til de øvrige 7, er behandlet med Bayleton i alle tre forsøgsled. Dette forhold kommer meget tydeligt til udtryk ved sammenligning af merudbytterne i forsøgsled b og c, og de understreger, at det store gennemsnitsudbytte, - 12,7 hkg kerne - der er opnået i forsøgsled c i 7 forsøg, for en meget væsentlig del må skyldes en virkning af Bayleton mod meldug. Af bedømmelserne af meldugangrebet, som er vist i tabellens nederste halvdel, fremgår det da også, at en sprøjtning med Bayleton i stadium 7 - 8 har medført en meget kraftig nedsættelse af meldugangrebet. Det bemærkes også, at der i gennemsnit af 6 forsøg er fundet færre bladlus i forsøgsled b og c, der er behandlet med fenitrothion end i forsøgsled a, hvor ikke alle forsøg er behandlet.

Som nævnt, lader det sig ikke gøre at adskille resultaterne og derigennem finde virkningen af den enkelte behandling, men ved at anvende priserne på de anvendte kemikalier og en pris på 50 kr. pr. ha for hver behandling eller ekstra udbringning af gødning i forsøgsled c samt 90 kr. pr. ha for den ekstra udsæd, der er anvendt i dette forsøgsled, kan der foretages bereg-

ninger over økonomien ved anvendelse af de enkelte systemer.

I gennemsnit af de 2 forsøg på Lolland-Falster er der opnået 1,4 hkg kerne for en merudgift på ca. 280 kr. pr. ha ved at ændre dyrkningsprogram fra a til b, og der er yderligere opnået 3,3 hkg kerne for en merudgift på ca. 250 kr. ved at anvende programmet i c fremfor b. Navnlig den sidste ændring har det været økonomisk fordelagtigt at gennemføre.

I gennemsnit af de 7 forsøg, hvor forskellen mellem behandlingerne er større, er der opnået 3,8 hkg kerne ved at ændre fra a til b for ca. 280 kr. og ikke mindre end 8,9 hkg kerne pr. ha for en udgift på ca. 430 kr. for at udvide produktionssystemet fra b til c.

Det betalte sig i 1979 godt at behandle hvedemarker, der var angrebet af sygdomme eller skadedyr. I tabel 14 er resultaterne af de 7 forsøg i denne serie sammenlignet med forsøgene i serien, der er omtalt tidligere. Også i den serie er der ubehandlede forsøgsled og forsøg med intensiv behandling.

Tabel 14. Resultater af tre års forsøg med produktionssystemer i hvede.

Gns. af:	Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha	
	N på en gang, ubehandlet.	N ad tre gange + intensiv plantebeskyttelse
21 forsøg 1977	58,9	8,1
44 forsøg 1978	61,1	1,1
30 forsøg 1979	56,8	13,9
	Moderat behandling	
7 forsøg 1979	60,3	12,7

Resultaterne fra de to serier i 1979 er næsten ens, hvilket ses i de to nederste linier, men desuden understreges det, at resultaterne i de tre forsøgsår er meget forskellige.

Forsøgsopgaven gentages i 1980.

Delt kvælstoftilførsel og bekæmpelse af svampesygdomme og skadedyr samt vækstregulering i vinterbyg.

I 1978 blev gennemført nogle få forsøg med anvendelse af produktionssystemer i vinterbygdyrkningen, men resultaterne gav ikke klare og anvendelige løsninger på spørgsmålene.

I 1979 gennemførtes ialt 13 forsøg efter følgende forsøgsplan.

Hvert forsøg blev anlagt i 2 blokke:

- Kvælstof tilført på en gang, stadium 4-5.
- Kvælstof tilført ad 2 gange med 50 pct. af mængden i stadium 2.
50 pct. af mængden i stadium 7-8.

Hver afdeling blev behandlet således:

- Ubehandlet.
- 1,0 l fenitrothion stadium 10,1-10,5.

- som b + 0,5 kg Derosal 60, stadium 5-6.
- som c + 0,5 kg Bayleton 25 WP, stadium 5-6.
- som d + 0,5 kg Bayleton 25 WP, stadium 7-8.

Hver forsøgsbehandling blev desuden delt således:

- Uden vækstreguleringsmidlet Terpal.
- 2,5 l Terpal, stadium 6-8.

Der blev gennemført ialt 13 forsøg, hvoraf 7 på lerjord og 6 på sandjord. I tabel 52-53 i tabelbilaget er gjort rede for forsøgsbetingelserne for de enkelte forsøg, og enkeltforsøgenes resultater er vist. 2 forsøg har været anlagt på Bornholm, 2 på Sjælland, 3 på Fyn og 6 i Jylland. I 5 forsøg var vårbyg forfrugt, i 4 forsøg var det hvede eller rug og 1 var efter havre, 1 efter frogræs og 2 efter raps. Der blev anvendt kvælstofmængder varierende fra 125 kg pr. ha til 180 kg. I 2 forsøg blev fundet et ret kraftigt angreb af knækkefodsyge, men i de øvrige var der ikke tale om angreb af denne sygdom. Hvor kvælstoftilførslen blev delt, skete den første tildeling fra 14/3 til 11/4 og sidste tildeling i tidsrummet 10/5 til 5/6. Hovedresultatet af forsøgene ses i tabel 15.

Tabel 15. Kvælstofgødskning, bekæmpelse af sygdomme og skadedyr samt vækstregulering i vinterbyg (52-53)

	Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		Merudbytte for delt N (B÷A)
	A	B	
a Ubehandlet	55,9	54,3	-1,6
b. 1,0 l Folithion	-0,4	0,1	-1,1
c. som b + 0,5 kg Derosal 60 st. 5	1,1	1,3	=1,4
d. som c + 0,5 kg Bayleton st. 5	2,0	2,3	=1,3
e. som d + 0,5 kg Bayleton st. 7	2,6	2,0	=2,2
LSD	1,4	1,5	-
Merudbytte for Folithion. (b-a)	-0,4	0,1	-
Merudb. for Derosal 60 (c-b)	1,5	1,2	-
Merudb. for Bayleton, st. 5 (d-c)	0,9	1,0	-
Merudb. for Bayleton, st. 7 (e-d)	0,6	0,3	-
	Strållængde, cm		
	A	B	
I. uden Terpal	76	77	56,8 55,1 =1,7
II. 2,5 l Terpal	69	69	0,2 0,3 =1,6
LSD	-	-	-

Der blev i gennemsnit af det ubehandlede forsøgsled høstet 55,9 hkg kerne, hvor kvælstof var udbragt på en gang og 54,3 hkg eller 1,6 hkg kerne mindre, hvor kvælstoftilførslen blev delt ad 2 gange. Merudbyterne, der er opnået for de udførte forsøgsbehandlinger, er i

begge afdelinger små, og de har ikke kunnet betale udgifterne til behandlingen. Dette var heller ikke tilfældet i den tilsvarende forsøgsserie i 1978.

Midt i tabellen er det vist, at anvendelsen af Terpal har forkortet strået med 7 - 8 cm, men de opnåede merudbytter for Terpal-anvendelsen har været små og usikre, og de har ikke kunnet betale for behandlingen.

I tabel 16 er vist resultaterne fra forsøgene på lerjord og på sandjord.

Tabel 16. Vinterbygdyrking på forskellige jordtyper

Forsøgsled/afdeling	Udb. og merudb., hkg kerne lerjord 7 forsøg ¹		hkg kerne sandjord 6 forsøg ²	
	A	B	A	B
a	64,8	63,1	45,4	43,9
b	0,1	0,9	=1,0	=0,9
c	2,7	2,7	=0,7	=0,3
d	3,7	4,1	0,1	0,2
e	4,3	3,8	0,6	=0,2

¹ 2 fs. Bornholm, 2 fs. Sjælland, 2 fs. Fyn, 1 fs. Jylland.

² 1 fs. Fyn, 5 fs. Jylland

Der blev høstet ca. 20 hkg mere pr. ha i gennemsnit af de 7 forsøg på lerjord end i de 6 forsøg på sandjord. Endvidere fremgår det af tabellen, at der i forsøgene på lerjord har været en bedre virkning af behandlingen med Derosal og i nogen grad også for Bayleton, end tilfældet var i forsøgene på sandjord, hvor der ikke var udslag for de udførte behandlinger.

På grundlag af resultaterne, som blev opnået i 10 forsøg i 1978 og 13 forsøg i 1979 med forskellige dyrkningsmetoder i vinterbyg, kan der ikke udledes en generel vejledning, idet der under dyrkningsbetingelserne i de pågældende år ikke har kunnet konstateres sikre udslag for at dele kvælstoftilførslen, at foretage plantebeskyttelse og at gennemføre en vækstregulering.

Forsøg med udsædsmængder af vinterhvede.

Udsædsmængder, kvælstofgødskning og Cycocel ekstra til hvede.

Med det formål at belyse den betydning, udsædsmængden har for hvedens buskning, overvintring og udbytte, blev der i 1978 gennemført ialt 8 forsøg. I efteråret 1978 blev nye forsøg anlagt efter den samme forsøgsplan:

Hvert forsøg blev anlagt i 2 blokke:

- Kvælstoftilførsel som til marken og udbragt på en gang.
- 50 kg N ekstra og kvælstoffet udbragt ad 3 gange.

Hver afdeling blev tilsæt således:

- 250 spiredygtige kerner pr. m².
- 350 spiredygtige kerner pr. m².
- 450 spiredygtige kerner pr. m².
- 550 spiredygtige kerner pr. m².

Hver forsøgsbehandling blev delt med:

- Uden Cycocel ekstra.
- 2 l Cycocel ekstra pr. ha.

Der blev gennemført 9 forsøg efter denne plan. Resultaterne af enkeltforsøgene findes i tabelbilagets tabel 54 og i tabel 55 er anført resultater af tællinger og målinger for lejetilbøjelighed, meldugangreb, antal aks og kerner, rumvægt og looo-kornsvægt. Udover de 9 forsøg har der været gennemført 7 forsøg, som ikke har fulgt forsøgsplanen.

Hovedresultatet af forsøgsserien ses i tabel 17.

Tabel 17. Udsædsmængder, kvælstofgødskning og vækstregulering i hvede (54-55)

	Strårlængde, cm		Kar. f. lejesæd		hkg kerne pr. ha	
	A	B	A	B	A	B
Antal forsøg	9	9	6	6	9	9
a. 250 kerner pr. m ²	-	-	1	2	55,0	54,7
b. 350 kerner pr. m ²	-	-	1	2	2,0	1,5
c. 450 kerner pr. m ²	-	-	1	2	1,5	2,5
d. 550 kerner pr. m ²	-	-	1	2	2,6	3,5
LSD					0,9	1,4
I. Uden CCC	94	95	-	2	56,1	55,7
II. 2,0 l CCC	85	84	-	1	0,7	1,8
LSD					-	-

	Antal planter pr. m ² , forår		% meldug		Antal aks pr. m ²	
	A	B	A	B	A	B
Antal forsøg	6	8	8	5	5	
a. 250 kerner pr. m ²	211	7	7	373	366	
b. 350 kerner pr. m ²	289	7	7	380	351	
c. 450 kerner pr. m ²	373	7	7	396	413	
d. 550 kerner pr. m ²	435	7	8	411	431	
I. Uden CCC	-	-	-	-	413	
II. 2,0 l CCC	-	-	-	-	413	

	Antal kerner pr. aks		1000-korns vægt, g		Hollandsk vægt, pund	
	A	B	A	B	A	B
Antal forsøg	5	5	5	5	5	5
a. 250 kerner pr. m ²	32	34	48	46	130	130
b. 350 kerner pr. m ²	32	33	49	47	129	132
c. 450 kerner pr. m ²	30	30	49	47	129	131
d. 550 kerner pr. m ²	26	29	50	48	131	132
I. Uden CCC	-	30	-	47	-	131
II. 2,0 l CCC	-	31	-	46	-	131

I tabellens øverste trediedel ses af karakterne for lejesæd, at der har været lidt større lejetilbøjelighed i den afdeling, der er gødet ekstra med kvælstof. Der er, som det ses i talkolonnerne yderst til højre, høstet det samme udbytte uanset den anvendte kvælstofmængde og udbringningsmåde. I gennemsnit af forsøgene har der været en svag stigning i udbyttet for stigende plantetal. I afdeling A er stigningen dog usikker. De anvendte udsædsmængder har, hvis hvedens 1000-kornsvægt skønnes at være ca. 50 g, i forsøgsled a

Resultaterne af forsøgene med udsædsmængder og kvælstofgødskning til vinterhvede har i to år givet nogle højere udsædsmængde end svarende til 350 kerner pr. m². Resultater været økonomisk baggrund for at anvende øvrige, og der har heller ikke på grundlag af disse Resultaterne af disse forsøg følger samme linie som de forsøgsplanen. enten ikke blev gennemført, eller hvor den ikke fulgte gode forsøgsafdeling i de 7 forsøg, hvor afdeling B i tabel 19 er resultaterne vist fra den normale kvælstof-samlende plantebestand.

I tabel 19 er resultaterne vist fra den normale kvælstof-samlende plantebestand. Der således, at de repræsentative for parcelernes opgave at udtage aksprøver i de enkelte forsøgsparceller, men det skyldes også, at det er en vanskelig del for en del, at der ikke i alle forsøgene er foretaget samme udbytter, som er målt i forsøgene. Dette skyldes, at udregne markens udbytte, men anvendes tællingsresultaterne, som er anført i tabel 17, giver det ikke Når disse tre faktorer er oplyst, skulle det være muligt nemt, antal aks, antal kerner pr. aks og kerner vægten. Udbyttet i en kornmark er grundlaget på de tre komponenter, plantebesat og ved de forskellige kvælstoftilførsler. vægten er det ikke fundet forskelle ved de forskellige bestanden er tætte. For 1000-kornsværgen og rum-kerner pr. aks i den mere åbne bestand, end hvor kerner pr. aks giver en anvendelse af, at der er flere forsøgsplad a med færre planter pr. m². Tællingen af flere aks ved den tætte bestand i forsøgsplad d end i handling. Optællingen af antal aks pr. m² afsører grebet af melding var ens ved de forskellige forsøgsbehandlinger. Foråret var færre planter, end det var tilstræbt. An-ger om plantetal, og det ses, at der ved optællingen om I de to nederste afdelinger i tabel 17 er givet oplysninger om ekstra N-gødde afdeling. I den normale gødde afdeling, men 1,8 hkg kerner i den

Ved tilførsel af CCC er opnået en stråforkortning på 9-11 cm, en bedre stråstyrke og et beskedent merudbytte i den normale gødde afdeling, men 1,8 hkg kerner i den ekstra N-gødde afdeling. I de to nederste afdelinger i tabel 17 er givet oplysninger om plantebesat og ved de forskellige kvælstoftilførsler. Udbyttet i en kornmark er grundlaget på de tre komponenter, plantebesat og ved de forskellige kvælstoftilførsler. vægten er det ikke fundet forskelle ved de forskellige bestanden er tætte. For 1000-kornsværgen og rum-kerner pr. aks i den mere åbne bestand, end hvor kerner pr. aks giver en anvendelse af, at der er flere forsøgsplad a med færre planter pr. m². Tællingen af flere aks ved den tætte bestand i forsøgsplad d end i handling. Optællingen af antal aks pr. m² afsører grebet af melding var ens ved de forskellige forsøgsbehandlinger. Foråret var færre planter, end det var tilstræbt. An-ger om plantetal, og det ses, at der ved optællingen om I de to nederste afdelinger i tabel 17 er givet oplysninger om ekstra N-gødde afdeling. I den normale gødde afdeling, men 1,8 hkg kerner i den

gentilende samstemmende resultater, der giver grundlag for at fastslå, at der ved anvendelsen af normale kvælstofmængder ikke har været økonomisk vindning ved at foretage udsædsmængden udover 180 til 200 kg pr. ha. midens en foretaget kvælstofanvendelse har givet grundlag for at udvikle en lettere bestand tilfredsstillende og dermed sikre et højere udbytte. Der har i begge forsøgsår været større merudbytte ved at anvende Cycocel ekstra i den udfdeling, der blev gødet med ekstra kvælstof, end hvor kvælstofanvendelsen var normal.

Der er anlagt nye forsøg i 1979.

Andre forsøg med udsædsmængder.

Siden 1975 er der hvert år gennemført enkelte forsøg i Landboforeningerne på Lolland-Falster med udsædsmængder af hvede, stigende fra 120 kg pr. ha til 270 kg. I 1979 gennemførtes 3 forsøg, og i tabel 20 ses resultater af disse sammen med resultaterne af forsøgene i de foregående år.

Tabel 20. Udsædsmængder af hvede

År	hkg kerner pr. ha			Udsædsmængde
	1976	1977	1978	
1975	3	3	3	67,7
1976	3	3	3	67,9
1977	2	2	2	66,7
1978	5	5	5	67,6
1979	3	3	3	79,2
Gns. 5 år	3	3	3	69,8

Resultaterne af forsøgene med udsædsmængder og kvælstofgødskning til vinterhvede har i to år givet nogle højere udsædsmængde end svarende til 350 kerner pr. m². Resultater været økonomisk baggrund for at anvende øvrige, og der har heller ikke på grundlag af disse Resultaterne af disse forsøg følger samme linie som de forsøgsplanen. enten ikke blev gennemført, eller hvor den ikke fulgte gode forsøgsafdeling i de 7 forsøg, hvor afdeling B i tabel 19 er resultaterne vist fra den normale kvælstof-samlende plantebestand.

I tabel 19 er resultaterne vist fra den normale kvælstof-samlende plantebestand. Der således, at de repræsentative for parcelernes opgave at udtage aksprøver i de enkelte forsøgsparceller, men det skyldes også, at det er en vanskelig del for en del, at der ikke i alle forsøgene er foretaget samme udbytter, som er målt i forsøgene. Dette skyldes, at udregne markens udbytte, men anvendes tællingsresultaterne, som er anført i tabel 17, giver det ikke Når disse tre faktorer er oplyst, skulle det være muligt nemt, antal aks, antal kerner pr. aks og kerner vægten. Udbyttet i en kornmark er grundlaget på de tre komponenter, plantebesat og ved de forskellige kvælstoftilførsler. vægten er det ikke fundet forskelle ved de forskellige bestanden er tætte. For 1000-kornsværgen og rum-kerner pr. aks i den mere åbne bestand, end hvor kerner pr. aks giver en anvendelse af, at der er flere forsøgsplad a med færre planter pr. m². Tællingen af flere aks ved den tætte bestand i forsøgsplad d end i handling. Optællingen af antal aks pr. m² afsører grebet af melding var ens ved de forskellige forsøgsbehandlinger. Foråret var færre planter, end det var tilstræbt. An-ger om plantetal, og det ses, at der ved optællingen om I de to nederste afdelinger i tabel 17 er givet oplysninger om ekstra N-gødde afdeling. I den normale gødde afdeling, men 1,8 hkg kerner i den

Ved tilførsel af CCC er opnået en stråforkortning på 9-11 cm, en bedre stråstyrke og et beskedent merudbytte i den normale gødde afdeling, men 1,8 hkg kerner i den ekstra N-gødde afdeling. I de to nederste afdelinger i tabel 17 er givet oplysninger om plantebesat og ved de forskellige kvælstoftilførsler. Udbyttet i en kornmark er grundlaget på de tre komponenter, plantebesat og ved de forskellige kvælstoftilførsler. vægten er det ikke fundet forskelle ved de forskellige bestanden er tætte. For 1000-kornsværgen og rum-kerner pr. aks i den mere åbne bestand, end hvor kerner pr. aks giver en anvendelse af, at der er flere forsøgsplad a med færre planter pr. m². Tællingen af flere aks ved den tætte bestand i forsøgsplad d end i handling. Optællingen af antal aks pr. m² afsører grebet af melding var ens ved de forskellige forsøgsbehandlinger. Foråret var færre planter, end det var tilstræbt. An-ger om plantetal, og det ses, at der ved optællingen om I de to nederste afdelinger i tabel 17 er givet oplysninger om ekstra N-gødde afdeling. I den normale gødde afdeling, men 1,8 hkg kerner i den

gentilende samstemmende resultater, der giver grundlag for at fastslå, at der ved anvendelsen af normale kvælstofmængder ikke har været økonomisk vindning ved at foretage udsædsmængden udover 180 til 200 kg pr. ha. midens en foretaget kvælstofanvendelse har givet grundlag for at udvikle en lettere bestand tilfredsstillende og dermed sikre et højere udbytte. Der har i begge forsøgsår været større merudbytte ved at anvende Cycocel ekstra i den udfdeling, der blev gødet med ekstra kvælstof, end hvor kvælstofanvendelsen var normal.

Der er anlagt nye forsøg i 1979.

Andre forsøg med udsædsmængder.

Siden 1975 er der hvert år gennemført enkelte forsøg i Landboforeningerne på Lolland-Falster med udsædsmængder af hvede, stigende fra 120 kg pr. ha til 270 kg. I 1979 gennemførtes 3 forsøg, og i tabel 20 ses resultater af disse sammen med resultaterne af forsøgene i de foregående år.

Tabel 18. Nettonerudbytte ved stigende udsædsmængder af hvede.

Forsøgsplad	Nettonerudbytte (kg pr. ha)	
	1,5 × udsæds-merudbytte =	1,5 × udsæds-forsøge
a. 250 kerner	1,2	0,7
b. 350 kerner	0,0	1,0
c. 450 kerner	0,3	1,2
d. 550 kerner	1,2	1,2

af tabel 18. lingen er merudbyttene ikke rentable, når udsædsmængden med kvælstof, men i den normale gødde afdeling er merudbyttet ca. 175 kg pr. ha. Dette fremgår af tabel 18.

Bekæmpelse af havrenematoder.

Anvendelse af nematodresistente bygsorter.

Ved at dyrke bygsorter, som er resistente mod havrenematoder, er der gode muligheder for at bekæmpe disse skadedyr. Dette er tidligere påvist gennem flere forsøgsserier. For at undersøge, om denne mulighed stadig er tilstede med de nu dyrkede bygsorter, og for fortsat at fastholde opmærksomheden om dette vigtige emne, blev der i 1976 anlagt 3 forsøg på arealer, hvor der i de foregående år var dyrket en ikke resistent byg eller havre. Endvidere var der konstateret angreb af havrenematoder. I 1977 blev anlagt 6 forsøg på tilsvarende arealer, men disse afsluttes først i 1980. I det følgende skal derfor kun resultaterne af de 3 forsøg omtales. Forsøgsplanen har været følgende:

	1976	1977	1978	1979
a.	Lami	Lami	Lami	Havre
b.	Lami	Lami	Zita	Havre
c.	Lami	Zita	Zita	Havre
d.	Zita	Zita	Zita	Havre

I forsøgsled a blev i tre år dyrket Lamibyg, der ikke er resistent mod nematoder. I forsøgsled b blev Zitabyg, der er resistent mod begge havrenematodens smitteracer, dyrket i det tredje år, og i forsøgsled c blev denne sort anvendt i andet og tredje forsøgsår, mens den i forsøgsled d var forfrugt i tre år for den havreafrøde, der blev sået i 1979 over hele forsøgsarealet. Såfremt anvendelsen af den nematodresistente bygsort skulle medføre en nedgang i nematodbestanden og derved forbedrede muligheder for dyrkning af følsomme arter eller sorter, måtte det forventes at vise sig i havreafrøden.

I tabel 56 i tabelbilaget er forsøgenes resultater i 1979 vist, og der er endvidere anført resultater af de tællinger af nematoder i jorden, som er foretaget i 1977, 1978 og 1979. Der er nogen variation fra år til år i nematodbestandens størrelse, og der er ikke særlig god overensstemmelse mellem analyserne fra forsøgenes anlæg og de enkelte år.

Forsøgenes hovedresultat ses i tabel 21.

Tabel 21. Bekæmpelse af havrenematoder (56)

3 forsøg anlagt 1976	Antal æg og larver pr. kg jord		Udbytte og merudbytte hkg			
	ved anlæg 1976	ved afslutning 1979	1976	1977	1978	1979
a.	15,600	11,200	35,9	37,5	39,4	41,0
b.	15,600	10,700	-	-	-0,7	3,0
c.	15,600	7,100	-	2,2	-0,3	4,5
d.	15,600	3,100	0,5	3,3	0,7	6,7

I gennemsnit blev der ved forsøgenes anlæg i 1976 fundet 15.600 æg og larver pr. kg jord. Dette er et stort indhold, idet man anser et nematodindhold på mere end 3.000 æg og larver pr. kg jord for at være af begrænsende betydning for udbyttet. Ved forsøgenes afslutning i 1979 blev der i forsøgsled a, hvor der var

dyrket en ikke-resistent bygsort i tre år og havre i det sidste år, fundet 11.200 æg og larver pr. kg jord. Hvor den resistente sort, Zitabyg, var anvendt et år for havre, er der en mindre reduktion i nematodtallet. Der blev yderligere nedsat ved to års anvendelse af Zitabyg, men først når Zitabyg havde været anvendt i tre år for havreafrøden, blev der fundet en betydende reduktion i nematodtallet. Udbytteresultaterne ses til højre i tabellen for de enkelte år. I de tre første år er resultaterne mere en sammenligning af sorterne Lamibyg og Zitabyg, end det er en virkning af nematodbekæmpelsen. Først i 1979, hvor afgrøden er havre i alle fire forsøgsled, kan det af resultaterne konstateres, at det har haft en god sanerende virkning at nedsætte jordens indhold af havrenematoder ved anvendelsen af en resistent bygsort. Hvor Lamibyg har været forfrugt, blev udbyttet af havre 41,0 hkg kerne. Den resistente Zitabyg som forfrugt et år gav en forøgelse i havreudbyttet på 3,0 hkg, og med to afgrøder af Zitabyg var merudbyttet 4,5 hkg havre. Hvor der i det sidste forsøgsled var dyrket Zitabyg tre år for havren, medførte dette et merudbytte i havreafrøden på 6,7 hkg kerne.

De resultater, der er opnået i 3 forsøg ved på stærkt havrenematodsmittet jord at anvende en nematodresistent bygsort som forfrugt i tre år, har været overbevisende gode og giver grundlag for at anbefale en anvendelse af resistente bygsorter med passende mellemrum for at undgå en opformering af havrenematoder i jorden.

Undersøgelse af nematodsmitteracernes udbredelse.

Der er her i landet hidtil kun fundet nematoder af to smitteracer, race I og race II, mens der i andre lande findes nematoder af andre smitteracer. I det sortiment af bygsorter, som har resistens mod nematoder, er en del kun resistente mod nematodrace I og en del resistente mod begge nematodens smitteracer. Der er ikke i de senere år foretaget undersøgelser over den udbredelse, de to smitteracer kun tænkes at have i landet, men da professor Sigurd Andersen, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole i 1977 udarbejdede en plan med en enkel metode til at undersøge nematodens smitteracer, blev der påbegyndt et undersøgelsesarbejde, som er gennemført i 1977, 1978 og 1979.

Metoden går ud på, at bygsorter uden resistens eller med forskellig resistens mod havrenematoder udsås i nedgravede rør. Ved at undersøge bygplanternes rødder på det gunstigste tidspunkt for angreb af nematodens cyster, kan det afgøres, om der enten ikke findes nematoder, eller om de fundne nematoder er race I eller race II.

I rørene blev sået kerner af henholdsvis Lamibyg, der ikke er resistent, Salkabyg, der har en resistens mod race I og Zitabyg, der er resistent mod nematodrace I og II. På grundlag af rodundersøgelsen og tællinger af nematodcyster kunne resultaterne deles således:

- a. Ingen cyster på Lamibyg betød, at der ikke fandtes nematoder i jorden.

- b. Cyster på Lamibyg, men ikke på Salka og Zita, betød, at nematoderne er af race I. Hvis de var race II, ville de angribe Salkabyg.
- c. Cyster på Lamibyg og på Salkabyg, men ikke på Zitabyg, betød at nematoderne hører til race II.

Det har været konsulenternes vurdering, at metoden er anvendelig, men en forudsætning for, at resultaterne er rimeligt sikre er, at der er tale om mindst et moderat og helst et kraftigt angreb af nematoder.

Der blev i de tre år gennemført 270 undersøgelser - flest i 1978. I 60 af tilfældene fandtes ikke nematoder, og i næsten lige mange af de øvrige undersøgelser var der tale om enten race I eller race II. I nogle undersøgelser fandtes både race I og II. I en del af tilfældene må resultaterne betegnes som ret usikre.

Resultatet af undersøgelsen er vist på kortet, fig. 1. Hvor der er fundet nematoder af race I, er dette anført som en cirkel, og hvor der er fundet nematoder af race II, er dette på kortet vist som en prik. Resultaterne af alle undersøgelser, hvor der blev fundet cyster af nematoder på bygplanterne i rørene, er medtaget på kortet, også i tilfælde med fund af få cyster og dermed en større usikkerhed for resultatet.

I undersøgelserne på Bornholm blev der kun fundet nematoder af race I, der også ser ud til at dominere på Sjælland, men i de øvrige landsdele er der tilsyneladende tale om, at begge nematodracers kan findes, og der er ikke sikkert grundlag for at fastslå, at den ene af racerne er mere udbredt end den anden i noget område. I det nordlige Jylland syd for Limfjorden kan det måske formodes, at race II er mest udbredt.

Undersøgelsen af 270 jorder, nogenlunde jævnt fordelt over hele landet, har givet det resultat, at nematodens smitteracer I og II er at finde i alle landets områder, bortset fra Bornholm, hvor der i ingen af prøverne blev fundet smitterace II. På dette grundlag må det anbefales den, der uden først at foretage en nærmere undersøgelse af smitteracerne ønsker at bekæmpe nematoder ved anvendelse af resistente hygsorter, at bruge en sort, som har resistens mod begge nematodens smitteracer. Ved undersøgelsen er i enkelte tilfælde fundet cyster på Zitabyg, der er resistent mod begge racer. Disse lokaliteter bliver nærmere undersøgt for at afsløre, om der muligvis er tale om angreb af andre smitteracer end de kendte.



Udbredelse af havrenematodens smitterace I og II.

Maltbygundersøgelser.

De undersøgelser over bygsorters kvalitetsegenskaber med hensyn til maltning og brygning, der i 1977 og 1978 blev gennemført på foranledning af *Faxe Bryggeri A/S* og i samarbejde med *Birax Consultants* blev gentaget i 1979. Desuden blev der på grundlag af resultaterne fra de to første år udvalgt tre sorter til undersøgelser på to arealer hver på 20 ha. Avlen fra storparcellerne vil blive maltet i industriel målestok.

Undersøgelser i små parceller.

I 1979 deltog syv bygsorter, som blev udvalgt på landskontoret, Nordal, Salka, Tron, Vega, Welam, Alva og Gula. De 5 første har deltaget i tre år, Alva i to år og Gula første år i 1979. Alle sorterne er optaget på dansk sortliste. De to førstnævnte er ældre sorter, medens de fem andre er ret nye sorter, der på grund af gode dyrkningsegenskaber dækker en stor del af bygarealet her i landet. Udsæden blev leveret af forædlerne og blev udsæet i almindelige parceller på tre lokaliteter på *Østsjælland*, nemlig *Jomfruens Egede* og *Lysstrup* ved *Fakse* og *Søholm* på *Stevns*. Såning, tilsyn og høst er gennemført under *Præsto Amts Landboforening*.

I modsætning til de to første år blev der i 1979 foretaget udbyttebestemmelse i forsøgene. Resultaterne heraf ses i tabel 22.

Tabel 22. Udbytte af sorterne i maltbygforsøg 1979

	Forholdstal for kerne-udb., gns. 3 forsøg og 7 sorter = 100	Maltbygudbytte, hkg kerne pr. ha i sorteringen over 2,5 mm.				Forholdstal gns. 7 sorter = 100
		Jomfruens Egede	Søholm	Lystrup	Gns. 3 forsøg	
Nordal	93	58,8	42,5	43,5	48,3	91
Salka	102	64,4	48,7	50,5	54,5	103
Tron	100	61,6	48,7	46,6	52,3	99
Vega	108	65,7	50,9	53,7	56,8	108
Welam	97	62,2	48,3	49,2	53,2	101
Alva	106	65,6	50,7	48,9	55,1	104
Gula	94	58,8	43,9	45,1	49,3	93
Gns. hkg.	55,8				52,8	100

I talkolonnen til venstre er i gennemsnit af de 3 forsøg vist de udbytterelationer, der blev målt ved høst. Når et bygparti skal anvendes til maltbyg, renses det almindeligvis op således, at 90 pct. af kernerne er større end 2,5 mm. Jo mere råvaren nærmer sig denne sortering, des mindre bliver tabet ved oprensningen. I de tre midterste kolonner i tabel 22 er maltbygudbyttet derfor beregnet som hkg kerne pr. ha i sortering over 2,5 mm. Udbyttet var højest i forsøget på Søholm og 15 - 20 hkg lavere pr. ha på de to andre forsøgssteder. Til højre i tabellen ses maltbygudbyttet i gennemsnit af de 3 forsøg. Ved beregning af forholdstallene i yderste venstre og højre kolonner er gennemsnit af de prøvede sorter sat til 100. Sorteringen har på samtlige sorter været så ensartet god, at råvareudbyttet og maltbygudbyttet er næsten ens, og alle sorter har på dette grundlag været tilfredsstillende.

Vegabyg har i alle 3 forsøg givet det højeste udbytte og både i råvare og maltbyg haft et udbytte, der var 8 pct. højere end gennemsnitsudbyttet. Alvabyg og Salkabyg kommer på de næste placeringer, og laveste udbytte er opnået af Nordalbyg og Gulabyg i alle forsøg.

Selve undersøgelsen foregår i tre faser. Første fase er undersøgelse af kerne, en byganalyse. Denne består af en vandbestemmelse, en spiringsanalyse, en sorteringsbestemmelse og en proteinanalyse. Resultatet af sorteringsanalysen og proteinanalysen i 1979 og de 2 foregående år ses i tabel 23.

Tabel 23. Byganalyser

	Gjorslev 1977		Søholm 1979		Jomfruens Egede 1979		Lysstrup 1979
	1977	1978	1979	1977	1978	1979	1979
<i>Sortering, pct af kernerne over 2,5 mm</i>							
Nordal	91	84	97	93	83	92	89
Salka	94	92	99	95	84	96	93
Tron	91	83	98	92	86	94	89
Vega	94	89	98	97	86	97	94
Welam	93	90	98	94	83	96	95
Alva	-	84	97	-	76	94	88
Gula	-	-	98	-	-	94	91
<i>pct. protein i tørstof</i>							
Nordal	11,4	10,7	10,4	9,9	11,2	12,3	12,2
Salka	11,3	12,3	10,1	9,7	11,9	12,9	12,1
Tron	11,2	12,2	10,4	10,5	11,9	13,7	13,3
Vega	11,3	12,2	10,5	10,0	11,9	13,7	11,9
Welam	11,9	11,7	11,4	9,9	11,6	12,7	13,2
Alva	-	10,9	10,3	-	13,2	13,7	12,0
Gula	-	-	11,9	-	-	14,8	13,4

På Jomfruens Egede har forsøget i alle tre år været placeret i samme del af samme mark, og på Gjorslev/Søholm har forsøgene været anlagt i tre forskellige marker med næsten ens bonitet. På Lystrup blev forsøget anlagt første gang i 1979.

Tre af de prøvede sorter, Nordal, Welam og Alva er anerkendte maltbygssorter, idet de er optaget på *European Brewery Convention (EBC)*'s liste over anerkendte bygssorter til maltenvendelse. Sorteringsresultaterne for disse tre sorter adskiller sig ikke fra de andre, men iøvrigt var sorteringsresultatet dårligere i 1978 efter de vanskelige høstforhold end i 1977 og 1979.

I tabellens nederste halvdel ses resultaterne af proteinanalyserne. Generelt var indholdet af protein i tørstof højere i årets prøver fra Jomfruens Egede og Lystrup end fra Gjorslev. For enkelte sorter er forskellen mere end tre procentenheder fra sted til sted - og i alle tilfælde større end forskellen mellem sorterernes proteinindhold i de enkelte undersøgelser.

Prøver fra alle forsøgsparterne undersøges nærmere i en *forsøgsmaltning*, der afsluttes i løbet af vinteren. På grundlag af resultaterne fra byganalyseringen og forsøgsmaltningen vil nogle af bygsorternes malte blive undersøgt i en *forsøgsbrygning*. Forsøgsmaltning og forsøgsbrygning vil blive gennemført efter de samme retningslinier som de to foregående år, og resultaterne vil blive offentliggjort senere.

Undersøgelser i store parceller.

På Gjorslev og Lystrup blev ca 20 ha hvert sted opdelt i tre marker à ca. 6,5 ha, som blev tilsået efter følgende plan:

Gjorslev	Lystrup
Tronbyg, 98 N	Salkabyg, 88 N
Welambyg, 98 N	Salkabyg, 118 N
Welambyg, 128 N	Welambyg, 88 N

På grundlag af disse undersøgelser kan foretages sammenligning mellem sorter, mellem kvælstofgødskning og mellem dyrkningssteder for samme sort. Avlen, ca. 25 t fra hvert undersøgelsesareal vil blive maltet på *Varbergs Maltfabrik A/S* i Præstø, og de fremstillede malte vil blive anvendt til kontrolbrygning på *Faxe Bryggeri A/S*. Der er foretaget analyse på byggen fra de 6 storparceller. Resultatet ses i tabel 24.

Tabel 24. Byganalyser i storparceller

1. Sammenligning af sorter

	Gjorslev		Forskel
	Welam	Tron	
% kerner over 2,5 mm	92,0	93,0	1,0
% protein i tørstof	13,1	12,0	1,1

	Lystrup		Forskel
	Welam	Salka	
% kerner over 2,5 mm	96,5	97,5	1,0
% protein i tørstof	9,5	9,2	0,3

2. Sammenligning af N-gødskning

	Gjorslev		Forskel
	Welam	Welam + 30 N	
% kerner over 2,5 mm	92,0	90,5	1,5
% protein i tørstof	13,1	13,3	0,2

	Lystrup		Forskel
	Salka	Salka + 30 N	
% kerner over 2,5 mm	97,5	97,5	0,0
% protein i tørstof	9,2	9,5	0,3

3. Sammenligning af lokaliteter

	Welam		Forskel
	Gjorslev	Lystrup	
% kerner over 2,5 mm	92,0	96,5	4,5
% protein i tørstof	13,1	9,5	3,6

Sorteringen var tilfredsstillende for alle partier, men der var stor forskel på prøverne fra Gjorslev med et indhold af protein fra 12,0 til 13,3 pct. og til prøverne

fra Lystrup med fra 9,2 til 9,5 pct. protein i tørstoffet. I sortsundersøgelsen på Lystrup, der ganske vist ikke blev gennemført i samme mark som storparcellerne, blev målt proteinindhold i de enkelte sorter, varierende fra 11,9 til 13,4 pct. Selv fra marker, der ligger tæt ved hinanden, kan der således være stor forskel i avlens proteinindhold.

I kolonnen yderst til højre i tabellen er anført de forskelle, som er fundet ved sammenligninger mellem sorter, kvælstofgødskning og lokaliteter. Kun i den nederste sammenligning mellem Welambyg fra Gjorslev og fra Lystrup er der en forskel af betydning. Sorteringsresultatet er bedre og proteinindholdet lavere i Welambyg fra Lystrup end i Welambyg fra Gjorslev. Disse tal understreger også, at dyrkningsstedet spiller en større rolle end sorten.

Da der i avlen fra høst 1979 var udpræget spirings-træghed kunne maltingen først påbegyndes ret sent, og resultaterne fra denne og fra forsøgsbrygningen vil senere blive offentliggjort.

Andre korndyrkningsforsøg.

Udover de foran omtalte opgaver har der været anlagt og gennemført enkelte andre forsøg til belysning af andre spørgsmål vedrørende korndyrkning.

I et forsøg under *Morsø Landboforening* blev udsået 150 kg byg pr. ha i en delvis udvintret hvede. Resultatet heraf var et merudbytte på 6,7 hkg kerne. I *Høver og Omegns Landboforening* blev sammenlignet Lofabyg sået 17/4 og Lofabyg sået 7/5. Den tidligste såtid gav 3,6 hkg kerne mere end sen såning. På *Forsøgsgården Godthåb* gentoges et forsøg med såtider for den tidlige sort Mona og den middeltidlige Salkabyg. Sorterne blev i 1979 sået 19/4, 7/5, 23/5 og 11/6. Udbyttet af Salkabyg var ved første såtid 62,8 hkg pr. ha og 4,3 hkg kerne højere end udbyttet af Monabyg. Ved anden og tredje såtid blev der fortsat høstet store udbytter og højest af Salkabyg, men i Salkabyg sået i juni blev kun høstet 28,8 hkg kerne, og her gav Monabyg 1,5 hkg kerne mere. Resultatet var ret sammenfaldende med det, der blev opnået i et tilsvarende forsøg i 1978.

I *Ringstedegnens Landboforening* er et forsøg fortsat, hvor byg første gang efter vekselafgrøde er sammenlignet med udbyttet af byg 23. gang. Den ensidige byg blev gødet med 20 kg kvælstof mere end byg efter vekselafgrøde, og i 1979 gav første gang byg efter raps 1,2 hkg kerne mere end 23. gang byg.

E.

Bekæmpelse af plantesygdomme, skadedyr og ukrudt.

Af Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen.

Brugen af plantebeskyttelsesmidler foretages hovedsageligt på baggrund af et konstateret behov. Der er fortsat brug for et betydeligt udviklingsarbejde for at forbedre det nuværende vejledningsgrundlag, og der arbejdes da også videre med at fastlægge økonomiske skadetærskler og udvikle prognose- og varslingsystemer. Ved afgrødernes etablering og pleje bør alle forhold, der fremmer og beskytter afgrøden, tilstræbes, således at skadevoldere får dårligst mulige betingelser. Disse forhold benævnes ofte samordnet eller integreret bekæmpelse, men kan også sammenfattes under begrebet »god landmandspraksis«. Først når denne ikke slår til, bør den kemiske bekæmpelse sættes ind.

Mange af årets forsøgsopgaver under Udvalget for Plantebeskyttelse tager sigte på ovennævnte forhold, og en stor del af disse opgaver søges løst i samarbejde med Statens Planteværnscenter, Lyngby og Flakkebjerg og De danske Sukkerfabrikker A/S.

Sygdomme og skadedyr.

Angreb af sygdomme og skadedyr giver ofte anledning til en del overvejelser om, på hvilket tidspunkt og med hvilket præparat en bekæmpelse skal udføres. Der udvikles fortsat nye typer af bekæmpelsesmidler. Præparater med en bred, forebyggende effekt afløses af selektive, systemiske midler ofte med kurativ effekt.

Bejdsning af korn.

Siden indskrænkningen i brugen af kviksvølbekæmpelsesmidlerne blev indført i 1975, er der afprøvet et meget stort antal kviksvølvfrie bejdsmidler. I 1979 er der gennemført ialt 60 forsøg med 17 forskellige bejdsmidler, hvoraf de 16 er flydende og kun et enkelt middel, Baytan Universal, er et tørbejdsmiddel. Enkelte af de afprøvede midler indeholder komponenter, der i kortere eller længere tid er virksomme over for meldug. Det er derfor nødvendigt at gøre opmærksom på, at de opnåede merudbytter er et udtryk for den samlede bejdsresultat over for alle forekommende frø- og jordbårne svampesygdomme samt for enkelte midlers vedkommende også for en meldugeffekt.

Forsøg i vinterhvede.

I 1979 har der kun været anlagt forsøg i udsæd, der kan betegnes som sund. Vedrørende forsøg med stinkbrandsmittet udsæd henvises til tidligere års beretninger. Den anvendte udsæd er analyseret ved Statsfrøkontrollen, og der blev fundet 1 pct. angreb af hvedens brunpletsyge og 1 pct. angreb af spireskadende svampe. Det anvendte parti havde en forholdsvis lav spireevne på 89 pct., hvilket har resulteret i lavere plantetal pr. m² end de foregående år.

I tabel 1 er anført resultatet af årets 6 forsøg, hvor 4 kviksvølvfrie midler er sammenlignet. Ingen af de 4 midler har, sammenlignet med ubehandlet, påvirket plantetallet pr. m², ligesom midlerne Neo-Voronit, Panocline 30 og EK 478 heller ikke har påvirket udbyttet.

Tabel 1. Bejdsning af hvede (57)

Usmittet udsæd	Fremspirede planter pr. m ²	hkg kerne pr. ha
1979	4 forsøg	6 forsøg
Ubehandlet	247	51,4
Neo-Voronit 250 ml	249	+0,7
Panocline 30 200 ml	246	0,0
Baytan Univ. 200 g	246	1,9
EK 478 200 ml	254	+0,2
		LSD 1,5
1975-79	15 forsøg	17 forsøg
Ubehandlet	295	59,8
Neo-Voronit 250 ml	292	+0,7
1975-79	12 forsøg	16 forsøg
Ubehandlet	316	58,8
Panocline 30 200 ml	323	0,1

Efter anvendelse af Baytan Universal, et tørbejdsmiddel med virkning mod meldug, blev der opnået et merudbytte på 1,9 hkg kerne. EK 478 og Baytan Universal bør afprøves yderligere.

Neo-Voronit og Panocline 30 har i et betydeligt antal forsøg over fem år vist, at de afprøvede doseringer på

sund udsæd ikke har påvirket plantetallet eller udbyttet.

5 års forsøg har vist, at det til vintersæd er muligt at anvende kviksolvfrie midler til erstatning for de kviksolvholdige bejdsemidler. Midlerne Neo-Voronit og Panoctine 30 samt Derosal M bejdsemiddel, der har været afprøvet tidligere år, er alle anerkendt af Statens Plan-teaivforsøg til bejdning af hvede.

Tabel 2. Bejdning af byg (59-64)

	Udsæd med stribesygge planter pr. m ²			Udsæd med spirehæm. svampe planter pr. m ²		Sund udsæd planter pr. m ²	
	% stri-besygge	hkg kerne	hkg kerne	hkg kerne	hkg kerne	hkg kerne	hkg kerne
<i>Plan I 1979</i>	7 fs.	7 fs.	7 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.
Ubehandlet	274	5	48,7	273	58,9	244	52,9
Ceranit 12 100 ml	282	0	2,3	283	-0,7	252	0,0
Fungazil E 100 ml	284	0	3,2	281	+0,6	243	0,0
Tecto Plus 100 ml	282	1	2,6	280	+1,2	245	-0,3
SD 770209 BY 100 ml	283	1	2,6	286	-0,7	239	-0,4
EK 177 100 ml	282	0	2,4	278	-0,8	239	-0,2
Grananit I 100 ml	281	0	2,7	281	0,4	238	0,1
			<i>LSD 1,3</i>				
<i>Plan II 1979</i>	7 fs.	7 fs.	8 fs.	5 fs.	5 fs.	4 fs.	4 fs.
Ubehandlet	272	5	40,4	299	47,4	237	43,5
Ceranit 12 100 ml	284	0	2,5	312	0,6	256	0,1
Panoctine Plus 100 ml	278	0	3,0	373	0,9	237	0,0
Ciriom FU-LS 150 ml	266	0	2,3	286	-0,1	248	-0,1
Baytan							
Universal 100 g	263	0	5,3	293	2,5	245	4,5
VIT-bejdse 150 ml	257	0	4,5	298	0,7	246	1,7
			<i>LSD 2,3</i>		<i>LSD 1,2</i>		
<i>Plan III 1979</i>	7 fs.	5 fs.	8 fs.	3 fs.	4 fs.	4 fs.	5 fs.
Ubehandlet	238	7	47,1	315	59,1	277	46,0
Ceranit 12 100 ml	238	1	2,1	335	+1,6	264	+1,3
Fungazil E 100 ml	240	1	2,9	322	+0,4	275	+1,4
Fungazil-bejdse 100 ml	241	1	3,0	317	+0,2	283	+1,3
Trimidal-bejdse							
10 S 100 ml	228	1	3,7	290	0,5	248	0,4
BTS 40.542 100 ml	229	0	1,7	269	-0,8	250	0,7
RH 2161 100 ml	232	0	2,6	275	0,0	250	+1,0
			<i>LSD 1,5</i>			<i>LSD -</i>	
<i>Forsøg 1977-1979</i>	24 fs.	19 fs.	25 fs.	13 fs.	13 fs.	19 fs.	19 fs.
Ubehandlet	299	7	47,8	284	47,8	268	49,2
Ceranit 12 100 ml	311	1	2,5	297	0,8	271	0,1
Panoctine Plus 200 ml*	204	0	2,6	317	1,1	279	-0,1
	24 fs.	17 fs.	25 fs.	11 fs.	12 fs.	19 fs.	20 fs.
Ubehandlet	289	8	49,9	286	51,8	276	49,5
Ceranit 12 100 ml	298	1	2,4	300	-0,2	273	-0,6
Fungazil-bejdse 100 ml	297	1	2,6	286	0,5	273	-0,7
<i>Forsøg 1978-79</i>	13 fs.	13 fs.	13 fs.	10 fs.	10 fs.	9 fs.	9 fs.
Ubehandlet	292	9	48,1	287	49,5	307	50,8
Ceranit 12 100 ml	295	0	3,3	297	0,5	315	0,3
Tecto Plus 100 ml	297	1	4,2	291	+0,3	308	0,5
EK 177 100 ml	292	0	4,0	291	+0,1	315	1,1
Grananit I 100 ml	299	0	4,0	294	0,5	310	0,9

* 1979 100 ml

Af de markedsførte produkter er kemikalieudgiften til behandling af 100 kg vintersæd følgende:

Derosal M 12,80 kr., Neo-Voronit 9,00 kr., Panoctine 30 6,50 kr.

Forsøg i byg.

I samarbejde med Statens Planteværnscenter, er der i 1979 afprøvet 13 kviksolvfrie præparater til byg. Til

forsøgene har der været anvendt 3 forskellige udsæds-partier. Til afprøvning af midlernes virkning over for sribesyg har der været anvendt et parti Lamibyg, der ved analyse ved Statsfrøkontrollen viste sig at indeholde 48 pct. angrebne kerner af byggens sribesyg og bladpletsyg. Ved en bejdsbehovsanalyse kan disse to sygdomme ikke adskilles. Ved en senere analyse i drivhus blev der fundet 7 pct. angreb af sribesyg og intet angreb af bladpletsyg. Partiet må betegnes som et stærkt inficeret parti, hvor bejdsning tilrådes.

Til andre forsøg blev der anvendt et parti Lofabyg, der ved analyse ved Statsfrøkontrollen viste 51 pct. angreb af spireskadende svampe, hovedsagelig *Helminthosporium sativum*. Ved en senere analyse i drivhus blev der ikke fundet sribesyg.

Til undersøgelse af midlernes effekt på sundt korn blev anvendt et parti Salkabyg, der ved analyse ved Statsfrøkontrollen viste 3 pct. sribesyg og bladpletsyg samt 2 pct. angreb af spireskadende svampe. Ved en senere drivhusanalyse blev der ikke fundet angreb af sribesyg og bladpletsyg.

I tabel 2, plan I, bringes resultaterne af forsøg med 5 midler, der er sammenlignet med kviksølvbejdsmedlet Ceranit 12. Af de prøvede midler er kun Fungazil E, Grananit I og Tecto Plus markedsførte.

Fungazil E og Tecto Plus har haft samme effekt som Ceranit 12 over for sribesyg. Udbyttømæssigt har bejdsningen i gennemsnit bevirket et sikkert merudbytte på 3,2 hkg efter behandlingen med Fungazil E og 2,6 hkg efter behandlingen med Tecto Plus. Der er ikke nogen sikker forskel disse to midler imellem. I udsæden med spirehæmmende svampe og sund udsæd er der heller ikke nogen sikker forskel på disse to midler. Efter anvendelse af SD 770209 BY, EK 177 og Grananit I er der opnået en virkning, der ret nøje svarer til effekten efter bejdsning med Ceranit 12. Til afprøvning har også været anmeldt midlet Fungazil TBZ. Da dette middel er identisk med Tecto Plus, har kun Tecto Plus været med i forsøgene 1979.

I plan II er Panoctine Plus i 1979 afprøvet med 100 ml pr. 100 kg udsæd mod tidligere års dosering på 200 ml. Der er opnået en virkning, der ret nøje svarer til virkningen efter bejdsningen med Ceranit 12. Panoctine Plus udgår af handelen.

Ciriom FU-LS er afprøvet med 150 ml pr. 100 kg i indeværende år, medens der i 1978 blev anvendt 200 ml pr. 100 kg. Midlet indeholder to komponenter, der er virksomme over for henholdsvis sribesyg og Fusarium. I forsøgene 1979 er der opnået en effekt, der svarer ret nøje til virkningen efter behandling med Ceranit 12.

Baytan Universal indeholder foruden de samme komponenter som Ciriom FU-LS også en komponent, der er virksom over for meldug. Mod sribesyg er der opnået en effekt, der svarer til Ceranit 12. Der er opnået et sikkert merudbytte på 5,3 hkg eller 2,8 hkg mere, end der er opnået efter bejdsning med Ceranit 12. I udsæden med spirehæmmende svampe og den sunde udsæd er der ligeledes opnået store og sikre udslag på 2,5 til 4,5 hkg. Disse store merudbytter må

delvis tilskrives en virkning af midlet over for meldugsvampen. Der er i disse forsøg kun enkelte observationer vedrørende meldug, men iøvrigt henvises til afsnit vedrørende bejdsning af vinterbyg.

VIT-bejds er et nyt præparat, der er til afprøvning for første gang. Midlet har haft en god effekt over for sribesyg, og der er opnået et merudbytte på 4,5 hkg. I de øvrige to afdelinger er der opnået en virkning, der er på højde med kviksølvbejdsmedlet, og de opnåede resultater berettiger til en videre afprøvning af midlet.

I plan III er sammenlignet to Fungazil-produkter, der begge indeholder samme mængde imazalil, blot er opløsningsmidlerne forskellige. Fungazil-bejds er i fareklasse A, medens Fungazil E er i fareklasse B. I de opnåede resultater er der ingen forskel disse to midler imellem, og der er opnået en virkning, der ret nøje svarer til virkningen af Ceranit 12.

Trimidal-bejds 10 S har været prøvet i 1978 i en lidt anden formulering under betegnelsen EL 228-10. Midlet har også virkning over for meldug. Der er over for sribesyg opnået en effekt, der svarer til Ceranit 12. Udbyttømæssigt er der imidlertid en sikker forskel de to midler imellem. En forskel, der også viser sig i de to andre afdelinger om end ikke så markant. Plantetallet er i de tre afdelinger lavere end for Ceranit 12, hvilket tyder på, at midlet kan have en negativ påvirkning på plantetallet. Midlets gode virkning kan tilskrives en meldugeffekt.

BTS 40.542 har været afprøvet i to år med forskellig dosering. I 1979 er der anvendt 100 ml pr. 100 kg, men der er begge år anvendt samme mængde aktivt stof. Midlet har påvirket plantetallet pr. m², så der i de tre afdelinger er et lavere plantetal end efter Ceranit 12. Udbyttømæssigt er der ingen forskel de to midler imellem. Midlet bør afprøves yderligere.

RH 2161 er afprøvet for første gang, og der er opnået en effekt, der kan sammenlignes med Ceranit 12. Midlet bør afprøves yderligere.

Nederst i tabel 2 er anført 3 års forsøg med midlerne Panoctine Plus og Fungazil-bejds. Panoctine Plus har gennemgået forskellige ændringer i formulering i årets løb og markedsføres ikke i 1980. Til afløsning er fremstillet et middel med en noget anden sammensætning, der markedsføres under betegnelsen Panoctine Plus S. Dette middel har ikke været i forsøg endnu. Fungazil-bejds, der indeholder imazalil, har i 3 års forsøg givet en effekt, der ret nøje svarer til effekten efter behandling med Ceranit 12. Midlet har såvel i forsøg som i praksis vist sig at kunne erstatte de kviksølvholdige bejdsmedler.

To midler har været afprøvet i 2 år, Tecto Plus indeholdende imazalil og thiabendazol, og Grananit I, der er en blanding af imazalil og carbendazim. Begge midler forventes markedsført i 1980. Midlerne er ens i virkning og er fuldt på højde med Ceranit 12.

5 års afprøvning af kviksølvfrie bejdsmedler til byg har vist, at flere af de markedsførte præparater kan afløse de kviksølvholdige bejdsmedler. En nøjagtig og korrekt fordeling af bejdsmedlet er imidlertid en absolut forudsætning for en god effekt af de kviksølvfrie bejdsmedler.

Af de afprøvede bejdsmidler er følgende på markedet, og med den anførte dosering bliver prisen til behandling af 100 kg udsæd følgende:

Fungazil-bejdse	100 ml	7,00 kr.
Fungazil E	100 ml	7,50 -
Grananit I	100 ml	-
Tecto Plus	100 ml	9,75 -

Forsøg i vinterbyg.

Med øget dyrkning af vinterbyg opstår spørgsmålet om bejdsning af udsæden. Da vinterbyg kan angribes af sribesygge, anvendes samme præparatyper som til vårbyg. Størst interesse samler der sig dog om de midler, der også har en virkning over for meldug. Til forsøgene er anvendt Igru vinterbyg med en spireevne på 96 pct. og med et angreb af bladpletsygge på 1 pct. og af spireskadende svampe på 1 pct.

Tabel 3. Bejdsning af vinterbyg (58)

	Fremspirede planter pr. m ²	% meldug ca 1/5	hkg kerne pr. ha
1979	5 fs.	5 fs.	6 fs.
Ubehandlet	354	3	56,0
Baytan Universal 200 g	351	0,3	2,1
Ciriom FU-LS 200 ml	365	1	0,2
BTS 40.542 200 ml	279	0,4	-1,7
		LSD	-
1978	3 fs.		5 fs.
Ubehandlet	365	-	61,6
Baytan Universal 200 g	373	-	2,6

I tabel 3 er anført resultaterne af 6 forsøg med 3 midler, hvor kun Baytan Universal angives at have en effekt over for meldug. Midlerne er anvendt i dobbelt styrke i forhold til vårbyg. I 5 af forsøgene er der sprøjtet mod svampesygdomme som den omgivende mark, d.v.s. en sprøjtning 1 à 2 gange med Bayleton i foråret 1979. I forsøg nr. 87037 er der ikke foretaget nogen forårssprøjtning mod meldug.

Baytan Universal har ikke påvirket plantetallet. Først i maj er der bedømt meldug, og i ubehandlet har der været 3 pct. angreb.

Bejdsningen har nedsat angrebet til 0,3 pct. og bevirket et merudbytte på 2,1 hkg. I 1978 blev der i 5 forsøg opnået 2,6 hkg i merudbytte.

Ciriom FU-LS har nedsat angrebet af meldug uden at påvirke udbyttet.

BTS 40542 har bevirket en reduktion af plantetallet på over 20 pct., hvilket resulterer i en mindre udbyttenedgang. Midlerne bør afprøves yderligere.

I en anden forsøgsrække er anvendt et parti sund Igru vinterbyg med en spireevne på 96 pct. Partiet er bejdsset med 100 ml af kviksølvmidlet Panogen 12.

I tabel 4 er der anført resultaterne af 9 forsøg, hvor 3 bejdsmidler med effekt mod meldug er sammenlignet med en efterårssprøjtning med 0,5 l Bayleton 250 E.C. I 7 af forsøgene er der foretaget vurdering af meldugangreb i juni, men kun i 4 forsøg er der konstateret angreb af meldug.

Tabel 4. Bejdsning og sprøjtning af vinterbyg mod meldug (65)

	Planter pr. m ²	% meldug ca 1/6	hkg kerne pr. ha
1979	8 fs.	7 fs.	9 fs.
Ubehandlet	334	12	56,1
Bayleton 250 E.C.0,5 l	326	2	2,4
Baytan Universal 200 g	325	3	3,7
EL-228-10 200 ml	317	3	1,5
RH 2161 200 ml	300	7	0,1
		LSD	2,4

Bayleton 250 E.C. har reduceret meldugangrebet fra 12 til 2 pct. og bevirket et merudbytte på 2,4 hkg. En bejdsning med 200 g Baytan Universal har haft en næsten tilsvarende virkning på melduggen som en efterårssprøjtning, men givet et merudbytte på 3,7 hkg. EL 228-10 har haft samme virkning på plantetal og meldug som Baytan Universal. Bejdsningen har ikke bevirket noget sikkert udslag.

RH 2161 har medført en reduktion i plantetallet på ca. 10 pct. Meldugvirkningen har ikke været tilfredsstillende, og behandlingen har ikke påvirket udbyttet.

Midlerne Baytan Universal og EL 228-10 har vist en særdeles god effekt over for melduggen, og der er anlagt forsøg til belysning af spørgsmålet om meldug i vinterbyg kan bekæmpes eller begrænses ved en bejdsning.

Stribesygeundersøgelser i 1979.

På 5. år er der gennemført en landsdækkende undersøgelse over udbredelsen af byggens sribesygge. I 1979 er der undersøgt ialt 176 ejendomme med ialt 407 marker med samlet areal på 3652 ha. Der er kun konstateret sribesygge i 7 pct. af de undersøgte marker mod 13, 22 og 37 pct. i de foregående år.

I 1979 er der blevet forespurgt, i hvor stor udstrækning, der er anvendt udsæd af egen avl. For landet som helhed er der i 9 pct. af de tilsåede marker anvendt udsæd af egen avl. For blot få år siden var andelen af egen udsæd omkring 20 pct.

Stribesygeundersøgelse 1975-1979 (67)

	Antal marker 1979	% marker med sribesygge				
		1979	1978	1977	1976	1975
Undersøgt	407	7	13	22	37	34
Indkøbt såsæd:						
Bejds. m. Hg	41	2	4	13	25	17
Bejds. u. Hg	273	4	9	50	40	-
Ubejdsset	0	0	32	54	86	47
Egen avl:						
Bejds. u. Hg	4	25	23	54	85	-
Ubejdsset	38	40	55	67	87	68

Indkøbt udsæd, bejdsset med kviksølv, er kun blevet anvendt i 41 af de undersøgte marker i 1979. Dette lave tal skyldes bl.a., at der i 1979 ikke er givet dispensation

for anvendelse af kviksølvbejdsemidler ud over de tre første korngenerationer. I 1979 fandtes sribesygge i 2 pct. af disse marker mod 4 pct. i 1978 og mod 13 og 25 pct. i 1977 og 1976. I 273 af de undersøgte marker, hvilket svarer til 2/3, er den indkøbte såsæd behandlet med et kviksølvfrit bejdsemiddel. I 4 pct. af disse marker blev der fundet infektion af sribesygge, hvilket er en halvering i forhold til de foregående år. I ingen af de undersøgte marker har infektionsgraden været over 1 pct.

For første gang i den 5-årige undersøgelsesperiode er der ikke konstateret marker, hvor der har været anvendt indkøbt ubejdset såsæd.

Udsæd af egen avl, bejdset med et kviksølvfrit bejdsemiddel, har kun været benyttet i 4 marker. I en enkelt af disse marker er der fundet et angreb mellem 0,1 og 0,5 pct.

I 38 marker er der anvendt ubejdset udsæd af egen avl, og her er der fundet angreb af sribesygge i 40 pct. af de undersøgte marker. Også her drejer det sig generelt om et svagt angreb, kun i en enkelt mark er der fundet et angreb omkring 5 pct.

Undersøgelsen 1979 viser, at angrebet af byggens sribesygge nu er nede på et niveau, hvor den ikke har nogen økonomisk betydning for dansk landbrug. Det må også konstateres, at det har taget 5-6 år at fortrænge sribesygen. Det nuværende gode udgangspunkt kan fastholdes ved fortsat at anvende indkøbt udsæd, der er bejdset effektivt og med den rette dosering. Slækkes der på disse krav, eller anvendes ubejdset udsæd af egen avl, er der fortsat risiko for opformering af sribesygge.

Overskydende sædekorn må ikke omhældes på anden emballage, end siges fodres op. Det må understreges, at uanset hvilken type bejdsemiddel, der er anvendt til sædekorn, er og bliver det sædekorn.

Sneskimmel i vinterbyg.

I forbindelse med dyrkning af vinterbyg er der konstateret angreb af udvintringssvampe, bl.a. sneskimmel og græssernes trådkølle. I samarbejde med Statens Planteværnscenter, Lyngby, blev der udarbejdet to forsøgsplaner og anlagt ialt 8 forsøg. Der er imidlertid kun målt udbytte i 4 forsøg.

Tabel 6. Sneskimmel og trådkølle i vinterbyg (66)

	% døde planter, forår	hkg kerne pr. ha
<i>3 forsøg 1979</i>		
Ubehandlet		46,6
Bayleton 250 0,5 l	11	1,3
Benlate 0,5 kg	6	0,4
Benlate D:n 3,0 kg	6	1,0
Delsene F 0,5 l	5	1,4
BTS 40.542 5,0 l	8	2,6
	4	
<i>4 forsøg 1978</i>		
Ubehandlet	9	47,8
Benlate 1,0 kg	3	2,0

I tabel 6 er anført resultaterne af 3 forsøg, hvor der omkring 1. december 1978 er sprøjtet med 5 midler. I foråret 1979 er der optalt døde planter. I ubehandlet er fundet 11 pct. døde planter, og hvor der har været sprøjtet, er der konstateret en lidt bedre overvintring. Bedst resultat er der opnået efter anvendelse af 5 l BTS 40542, ligesom midlet også har bevirket det største merudbytte.

Forsøg nr. 27022 er anlagt efter en anden plan, hvor 5 midler er sammenlignet. Behandlingen har ikke bevirket bedre plantetal om foråret, og der er noteret en udbyttenedgang på 7 pct. for et enkelt af midlerne.

Forsøgene fortsættes.

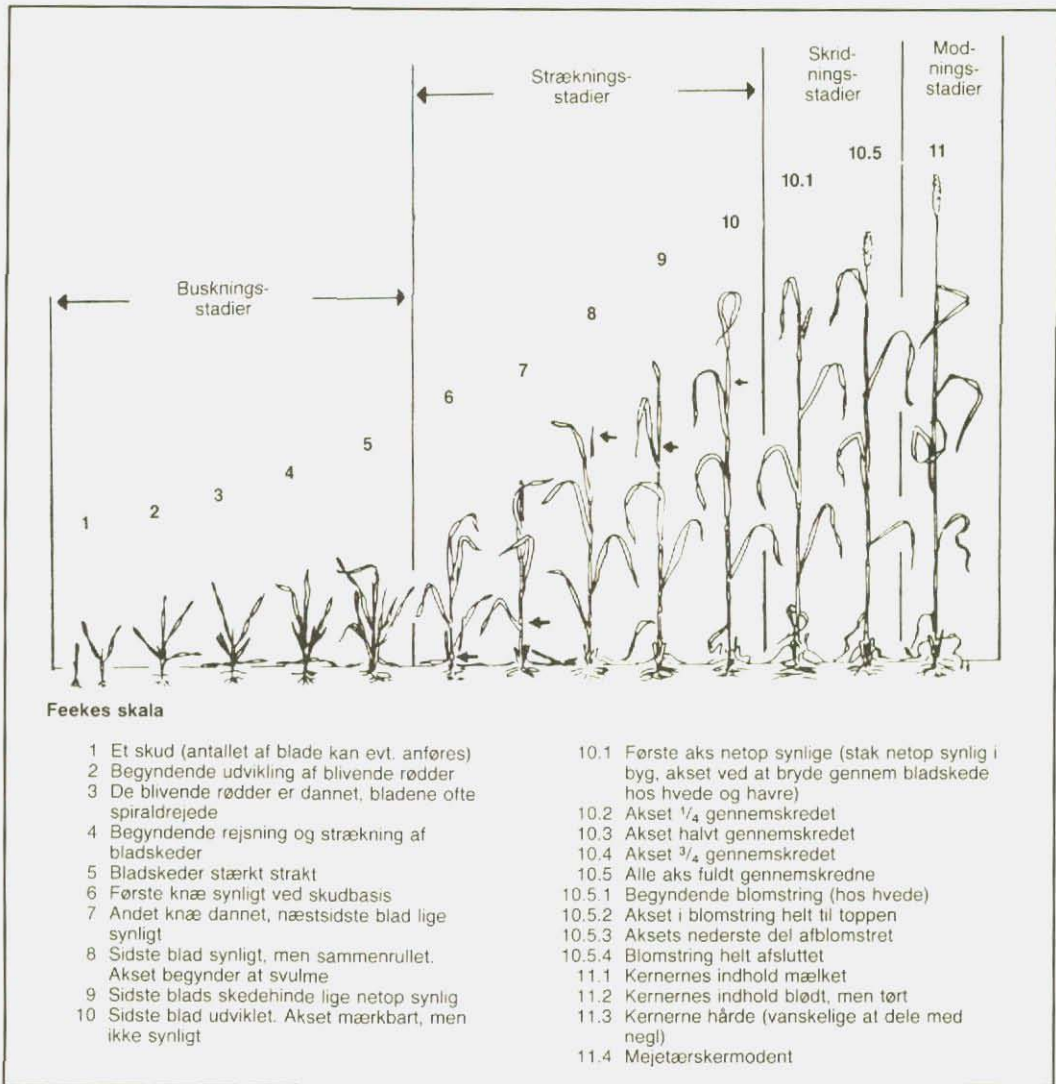
Fodsyge i vintersæd.

I 1979 har der været 13 forskellige midler i forsøg til bekæmpelse af fodsyge. To opgaver søges løst med disse forsøg, dels afprøves midlernes effekt over for knækkefodsyge, dels afprøves metoder til bestemmelse af, om en bekæmpelse af fodsyge i en aktuel situation er nødvendig.

Ved Statens Planteværnscenter, Lyngby, har man i de senere år arbejdet med en vejledning for bekæmpelse af knækkefodsyge. Det hidtidige kriterium for bekæmpelse har været, at der først i maj skulle være mindst 15 pct. angreb på vintersæden. Knækkefodsygen kan bestemmes i marken, men en laboratorieundersøgelse er det sikreste. Forsøgene er bedømt for angreb af knækkefodsyge ved anlæg og igen i juli måned.

Tabel 7. Bekæmpelse af fodsyge (68)

Hvede	% strå angrebet af knækkefodsyge				hkg kerne	
	ved anlæg	i juli	ved anlæg	i juli	svage	stærke
<i>7 forsøg 1979</i>						
Ubehandlet	4 fs. 6	4 fs. 15	3 fs. 38	3 fs. 20	4 fs. 42,1	3 fs. 53,4
Derosal 60 0,5 kg		3		4	1,6	3,9
Benlate 0,5 kg		3		6	1,1	3,9
Delsene L 0,6 l		6		5	1,3	3,7
Topsin M 0,5 kg		14		19	0,9	3,1
Topsin M fl.0,5 l.		9		24	1,4	1,7
<i>16 forsøg 1978-79</i>						
Ubehandlet	9 fs. 7	9 fs. 17	7 fs. 36	7 fs. 21	9 fs. 49,1	7 fs. 50,8
Derosal 60 0,5 kg		3		5	1,0	2,8
Benlate 0,5 kg		4		7	0,9	2,8
Delsene L 0,6 l		4		6	0,9	2,6
Topsin M 0,5 kg		5		13	0,9	2,5
				LSD	-	1,0
<i>37 forsøg 1976-79</i>						
Ubehandlet						50,4
Derosal 60 0,5 kg						2,1
Benlate 0,5 kg						1,7
Topsin M 0,5 kg						1,6
						LSD 0,7



Kornets udviklingsstadier

Kornets udvikling gennem en vækstperiode kan angives ved et tal mellem 1 og 11.

Disse talværdier er benyttet i *Feekes-Large skalaen*, og der opnåes større nøjagtighed i angivelsen af de enkelte udviklingsstadier end ved tidligere anvendte skalaer.

Sprøjtningen er udført på hvedeplanternes stadium 5-6 efter Feekes skala, hvilket i år har været i sidste tredjedel af maj.

I tabel 7 bringes resultaterne af 7 forsøg i 1979 samt sammendrag fra tidligere års forsøg. I denne plan er Derosal 60, som indeholder carbendazim sammenlignet med Benlate, der indeholder benomyl.

Midlet Delsene L indeholder samme forbindelse som Derosal, blot er midlet flydende. Topsin-præparaterne indeholder thiofanatmethyl, det ene et sprøjtepulver, medens det andet er flydende.

I tabellen er foretaget en opdeling efter angrebsstyrke ved anlæg. Under 15 pct. angreb er betegnet som svage angreb, medens angreb derudover er benævnt stærke angreb. I maj er der foretaget optællinger af planter angrebet af knækkefodsyge, og på arealer under 15 pct.-grænsen blev der anlagt 4 forsøg med i gennemsnit 6 pct. angrebne planter. 3 forsøg blev anlagt på arealer med i gennemsnit 38 pct. angrebne hvedeplanter. I juli blev strå undersøgt for knækkefodsyge, og i usprøjtet blev der fundet henholdsvis 15 og 20 pct. angrebne strå, hvilket må betegnes som en relativ lav infektion.

Midlerne Derosal 60, Benlate og Delsene L har haft en ensartet virkning på knækkefodsyge.

I forsøgene med svage angreb af knækkefodsyge er der opnået merudbytte på ca. 1,0–1,5 hkg kerne.

I forsøgene med stærkt angreb af knækkefodsyge er der opnået fra 3 til ca. 4 hkg, svarende til en udbytteforøgelse på 3 pct.

Begge Topsin M-midlerne har haft en utilstrækkelig effekt på knækkefodsygeangrebet. Topsin M har bevirket samme merudbytte som de foregående midler, medens der for anvendelse af Topsin M fl. kun er opnået 1,7 hkg ved de stærke angreb. Der er ikke nogen sikker forskel midlerne imellem.

I 16 forsøg 1978–79 har midlerne Derosal 60, Benlate og Delsene L en ensartet effekt over for knækkefodsygen. Topsin M har en noget svagere virkning, især ved stærke angreb af knækkefodsyge. Udbyttmæssigt er der dog opnået samme resultat for alle 4 midler, og det gælder ved såvel svage som stærke angreb. I 37 forsøg 1976–79 har midlerne Derosal 60, Benlate og Topsin M bevirket samme merudbytte.

Efter samme plan bringes i tabel 8 3 forsøg i rug.

Tabel 8. Bekæmpelsen af fodsyge. (68)

Rug	pct strå angrebet af knækkefodsyge		hkg kerne pr. ha
	ved anlæg	i juli	
3 forsøg 1979			
Ubehandlet	2 fs. 7	3 fs. 9	3 fs. 41,4
Derosal 60 0,5 kg		0	5,8
Benlate 0,5 kg		1	4,9
Delsene L 0,6 l		2	4,4
Topsin M 0,5 kg		6	5,1
Topsin M fl. 0,5 l		7	5,2
5 forsøg 1978–1979			
Ubehandlet	4 fs. 6	5 fs. 10	5 fs. 42,3
Derosal 60 0,5 kg		0	5,4
Benlate 0,5 kg		2	4,4
Delsene L 0,6 l		2	4,1
Topsin M 0,5 kg		4	4,3

I de 3 forsøg har der kun været tale om svage angreb af knækkefodsyge, men også her er der opnået den svageste virkning over for knækkefodsygen med de to Topsin-midler. Udbyttmæssigt er der trods det svage angreb opnået betydelige udslag fra 4,4 til 5,8 hkg kerne. I 5 forsøg 1978–79 er der fortsat opnået svagest effekt over for knækkefodsyge med Topsin M, men udbyttmæssigt er der ikke nogen sikker forskel midlerne imellem, idet der er opnået en udbytteforøgelse på 10–13 pct.

I tabel 9 bringes resultaterne af 3 forsøg i hvede. I denne plan er sprøjtepulveret Derosal 60 sammenlignet med flydende Derosal. Delsene M er et sprøjtepulver, der indeholder carbendazim og maneb. PLK-midlet indeholder foruden carbendazim og maneb også zineb. BTS 40542 er en ny forbindelse – kaldet prochloraz – som er udsprøjtet i blanding med Derosal 60.

Tabel 9. Bekæmpelse af fodsyge (69)

Hvede	% strå angrebet af knækkefodsyge				hkg kerne pr. ha	
	ved anlæg	i juli	ved anlæg	i juli	svage angreb	stærke angreb
3 forsøg 1979						
Ubehandlet	2 fs. 1	2 fs. 11	1 fs. 17	1 fs. 9	2 fs. 48,9	1 fs. 51,4
Derosal 60 0,5 kg		0		0	2,7	3,3
Derosal fl. 0,5 l		0		0	1,6	3,2
Delsene M 2,0 kg		4		1	2,2	3,0
PLK-Vondocarb 4,0 kg		1		0	2,8	3,3
BTS 40.542 1,0 l+						
Derosal 60 0,2 kg		3		3	7,6	3,2
12 forsøg 1978-79						
Ubehandlet	7 fs. 7	7 fs. 11	5 fs. 42	5 fs. 17	7 fs. 47,4	5 fs. 55,0
Derosal 600,5 kg		0		3	1,1	1,7
Delsene M 2,0 kg		2		4	1,6	1,5
PLK-Vondocarb 4,0 kg		1		3	1,8	1,9

God virkning er opnået især efter anvendelse af Derosal-midlerne og PLK-Vondocarb. Præparaterne Delsene M og blandingen BTS 40542 og Derosal 60 har tilsyneladende en lidt svagere virkning over for knækkefodsygesvampen. Udbyttmæssigt er der opnået ret varierende udslag.

I 12 forsøg 1978–79 er sammenlignet midlerne Derosal 60, Delsene M og PLK-Vondocarb. Virkningsmæssigt er der ingen sikker forskel midlerne imellem, og udbyttmæssigt er der opnået udslag på 1–2 hkg.

Efter samme plan er der udført et forsøg i rug, nr. 13017. Ved forsøgets anlæg blev der konstateret 16 pct. knækkefodsyge, og der er opnået merudbytte på 9–12 pct. for behandling med ovennævnte midler.

I tabel 10 bringes resultaterne af 7 forsøg, hvor midlet Derosal 60 er sammenlignet med Derosal Combi, der foruden carbendazim indeholder maneb. Bavical er et blandingsmiddel, der foruden carbendazim og maneb indeholder tridemorph, der er den virksomme forbindelse i meldugmidlet Calixin. De sidste to midler indeholder begge thiabendazol.

Tabel 10. Bekæmpelse af fodsyge (70)

Hvede	% strå angrebet af knækkefodsyge				hkg kerne pr. ha	
	ved anlæg	i juli	ved anlæg	i juli	svage angreb	stærke angreb
7 forsøg 1979						
Ubehandlet	1 fs. 5	1 fs. 7	6 fs. 36	6 fs. 25	1 fs. 67,9	7 fs. 52,6
Derosal 60 0,5 kg		0		10	0,4	2,7
Derosal combi 4,0 kg		0		8	3,2	3,1
Bavical 4,0 kg		0		11	2,9	3,6
Tecto A 30 0,8 l		3		26	1,0	1,1
S740709A 0,7		0	0	32	1,4	0,1
			LSD	1,7	2,0	

I gruppen med stærke angreb af fodsyge er der opnået en meget svingende effekt af de anvendte midler. Den noget utilfredsstillende virkning stammer hovedsageligt fra et forsøg, nr. 82077, hvor der i juli blev konstateret 62 pct. angrebne planter. Bedst effekt er opnået efter behandling med Derosal 60, Derosal Combi og Bavical. Midlerne Tecto A 30 og S 740709 A har for ringe effekt på knækkefodsygsvampen, hvilket også kommer til udtryk i de opnåede merudbytter. Efter anvendelse af Derosal 60, Derosal Combi og Bavical er der i de stærkt angrebne fodsygeforsøg opnået sikre udslag på 2,7-3,6 hkg. En af årsagerne til Derosal Combi og Bavicals gode resultater kan være en manganeffekt, da begge midlerne indeholder maneb. Midlerne bør yderligere afprøves.

Bekæmpelse af fodsyge i hvede bør kun foretages på arealer, hvor der først i maj konstateres over 15 pct. angrebne planter. I rug bør bekæmpelsen foretages ved angreb over 5 pct.

En omhyggelig udtagning og vurdering af plantemateriale først i maj giver et rimeligt godt grundlag for vurdering af, om sprøjtning er påkrævet.

Til bekæmpelse af fodsyge er nedennævnte midler på markedet og kemikalieprisen pr. ha har været følgende: Bavical 90 kr., Benlate 90 kr., Delsene M 104 kr., Derosal 60 85 kr. og Topsin M 72 kr.

Meldug i korn.

Vårbyg.

Forsøg med meldugbekæmpelse i korn er videreført i 1979. Midlerne, hvoraf 3 er nye, har hovedsageligt været afprøvet i byg, og udsprøjtning af midlerne er foretaget i byggens stadium 6-7 efter Feekes skala. Indtil i år blev angrebsgraden af meldug karakteriseret ved en karakter for angrebets styrke, varierende fra 0-10, således at 0 betød intet angreb og 10 et kraftigt angreb af meldug. Fra 1979 er denne karaktergivning afløst af en anden skala fra 0 til 100, og bedømmelsens resultat angives som pct. grønne plantedele, dækket af meldug. (Se iøvrigt side 17).

Tabel 11. Sprøjtning mod meldug i byg (71)

	% meldug ca. 1/7		hkg kerne	
<i>15 forsøg 1979</i>	15 fs.	15 fs.		
Ubehandlet	16	47,9		
Calixin	0,71	3	2,3	
Calixin M	4,0 kg	1	3,9	
Bayleton 25WP	0,5 kg	0,3	5,0	
Trimidal	0,5 l	0,5	3,8	
BTS 40.542	1,5 l	0,9	4,4	
		<i>LSD</i>	1,0	
	% meldug ca. 1/2		% 1/4-1/4	
	normal	sen	normal	sen
	såning		såning	
	11 fs.	4 fs.	11 fs.	4 fs.
Ubehandlet	11	29	49,3	44,2
Calixin	2	5	1,7	3,8
Calixin M	0,8	3	3,2	5,8
Bayleton 25WP	0,2	0,5	4,2	7,4
Trimidal	3	1	3,0	5,8
BTS 40.542	7	2	3,4	7,3

I tabel 11 er anført resultaterne af 15 forsøg i 1979. Der blev konstateret meldug i samtlige forsøg omend i stærkt varierende grad. Ved forsøgenes anlæg ca. midt i juni blev angrebet af meldug vurderet til 5 pct. dækning af de grønne plantedele. Ca. 1. juli er der igen foretaget en vurdering af angrebet. I ubehandlet blev der da konstateret 16 pct. angreb. Efter sprøjtning med Calixin er angrebet nedsat til 3 pct., hvilket har resulteret i et merudbytte på 2,3 hkg.

Calixin M, der foruden Calixin også indeholder maneb, har medført en bedre meldugeffekt end Calixin. Behandlingen har endvidere bevirket et merudbytte på 3,9 hkg, hvilket er et sikkert udslag i forhold til Calixin.

Bayleton 25 WP har givet den bedste kontrol af meldugangrebet med en reduktion fra 16 til 0,3 pct. og bevirket et merudbytte på 5 hkg, hvilket svarer til en udbyttetigning på ca. 10 pct. Trimidal er et middel med en god meldugeffekt, der har medført en udbyttetigning på 3,8 hkg.

BTS 40542 har været prøvet i 2 år. Midlet har en lidt bedre meldugvirkning end Calixin, og der er i begge år opnået et merudbytte på ca. 4 hkg. Midlerne bør afprøves yderligere.

Betragtes forsøgene enkeltvis i tabel 71 i tabelbilaget, konstateres der et meget varierende merudbytte for meldugbehandlingen. Der er imidlertid nøje sammenhæng mellem såtidspunkt, meldugangreb og det opnåede merudbytte for sprøjtning, hvilket fremgår af opstillingen nederst i tabel 11. Ved såning i perioden 10. april til 19. april er der opnået merudbytter på 2-4 hkg kerne. Ved såning i perioden 25. april til 15. maj er der betydeligt mere meldug - 29 pct. i forhold til 11 pct. efter tidlig såning - og en sprøjtning med de samme midler har givet merudbytter på 4-7 hkg.

Tabel 12. Sprøjtning mod meldug i byg (72)

	% meldug ca. 1/7		hkg kerne	
<i>10 forsøg 1979</i>	10 fs.	10 fs.		
Ubehandlet	7	53,6		
Calixin	0,71	3	1,3	
Milgo E	1,0 l	2	0,8	
PP 296	0,5 l	2	2,3	
Corbel	1,0 l	2	1,7	
RH 2161	2,0 l	2	2,6	
		<i>LSD</i>	1,0	

I tabel 12 er anført resultaterne af 10 forsøg. Calixin, der her er standardmiddel, har reduceret meldugangrebet fra 7 til 3 pct. og givet et merudbytte på 1,3 hkg. Milgo E har stort set samme meldugeffekt, men der er kun opnået et usikkert merudbytte på 0,8 hkg for behandlingen.

De øvrige tre midler har været afprøvet for første gang. De har alle nedsat meldugangrebet til 2 pct., og der er opnået merudbytter på 1,7-2,6 hkg.

I hvede har der været udført 2 forsøg, nr. 35061 og 54044 med de samme midler. Behandlingen har ikke påvirket udbyttet. Midlerne bør afprøves yderligere.

Tabel 13. Midler til bekæmpelse af meldug i byg

Præparat	Normalisering kg/l pr. ha	Forsøgsår	% meldug			Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha			Kemikaliepris kr. pr. ha
			Antal forsøg	Ubehandlet	Behandlet	Antal forsøg	Ubehandlet	Behandlet	
1. Calixin	0,7	1976-79	49	10	2	50	48,4	1,9	70 kr.
2. Bayleton	0,5	1977-79	31	10	0,3	31	48,1	4,2	100 kr.
3. Milgo E	1,0	1977-79	18	12	1	19	49,2	1,2	50 kr.
4. Sapro	1,0*	1976-78	18	7	0,9	18	47,2	1,5	55 kr.

* 1976 1,5 l

I tabel 13 bringes en oversigt over 4 midler, der har været anvendt i forsøgene med bekæmpelse af meldug i byg gennem de seneste år.

Tabellen giver oplysning om midlernes dosering, effekt og merudbytte for behandling samt kemikaliepris for behandling af 1 ha udregnet på basis af 1979-priserne. Priserne omfatter ikke moms eller udbringningsomkostninger.

Ved vurdering af tallene skal der erindres om, at resultatet for de enkelte præparater hidrører fra flere forsøgsserier, der er udført under forskellige forhold. De enkelte præparaters effekt og merudbytter kan altså ikke umiddelbart sammenlignes efter sammenstillingen i denne tabel.

Calixin har været anvendt som standardmiddel igennem de senere års forsøg, og i 40 forsøg i en 4-årig periode har dette middel givet et merudbytte på 1,9 hkg.

Bayleton hører til de nyere typer, der har en bredere virkning over for en række rust- og meldugsvampe, hvilket også giver sig udtryk i et stort merudbytte.

Milgo E og Sapro har i de anførte doseringer, der er lavere end de anerkendte doseringer, haft den svageste meldugeffekt af de prøvede midler, ligesom merudbytterne også er de laveste.

I 1979 opformeredes meldug ret kraftigt i mange bygmarker i første halvdel af juli. Det var derfor naturligt at stille spørgsmålet, hvor sent kan en rentabel meldugbekæmpelse udføres i de pågældende marker.

Tabel 14. Bekæmpelse af meldug i byg, sen sprøjtning (72)

	hkg kerne pr. ha		
	Bayleton	Calixin	i alt
6 forsøg 1979	4 fs.	2 fs.	6 fs.
Ubehandlet	30,4	26,6	29,1
Sprøjtet ca. 4/7	1,5	2,6	1,8
Sprøjtet ca. 14/7	1,4	0,0	1,0
	LSD		
			-

Ialt 6 forsøg blev gennemført med sprøjtning omkring 4. juli og 14. juli. Resultatet af forsøgene er anført i tabel 14.

De 6 forsøg er alle sæet i tidsrummet 5.-16. maj, i gennemsnit ca. 12. maj. Første sprøjtning er udført før skridning i stadium 9, og den 2. sprøjtning er foretaget ved byggens gennemskridning, stadium 10,1-10,5.

Desværre foreligger der kun meldugobservationer fra 1 forsøg, nr. 91025. Ved anlæg var 50 pct. af grønne dele belagt med meldug. 3 uger efter 1. sprøjtning var angrebet 11 pct. i ubehandlet 4 pct. efter 1. sprøjtning og 5 pct. efter sidste sprøjtning.

I gennemsnit er der i de 6 forsøg opnået 1,8 hkg ved sprøjtning omkring 4. juli, og 1 hkg for sprøjtning den 14. juli.

Det må således konstateres, at der i forsøgene i de sentsåede marker i 1979 ikke har været rentabelt at sprøjte for meldug efter 1. uge af juli. En rettidig meldugbekæmpelse i vårbyg bør udføres i vækststadium 5-7.

Vinterbyg.

I samarbejde med Statens Planteværnscenter i Lyngby er der udført en del forsøg med bekæmpelse af meldug i tilknytning til de arealer, hvor der har været dyrket vinterbyg.

I vinterbyg er melduggen søgt bekæmpet ved 2-3 sprøjtninger efterår og forår med midlerne Calixin og Bayleton.

Efterårsbehandlingerne er udført i løbet af oktober måned, medens forårsbehandlingerne er udført i sidste halvdel af april og gentaget ca. 1 måned senere. I løbet af vækstperioden er gjort observationer for såvel meldug som rust. I 1979 har der ikke været konstateret rust af større betydning i forsøgene.

I tabel 15 bringes resultaterne af 4 forsøg med behandlinger efterår og forår. I 2 af forsøgene blev der om efteråret konstateret angreb af meldug ialt 3 pct. angreb. Ved vurderingen om foråret var der i gennemsnit af 3 forsøg 7 pct. angreb af meldug.

To forårsbehandlinger med Calixin har nedsat meldugangrebet til 2 pct., og der er ikke opnået noget merudbytte for denne behandling.

To tilsvarende behandlinger med Bayleton har bevirket en lidt bedre meldugeffekt, og der er opnået 1,6 hkg kerne for behandlingen. En efterårsbehandling med

Tabel 15. Bekæmpelse af meldug og rust i vinterbyg (73)

	Antal sprøjtninger		% meldug		hkgkrn. pr. ha
	efterår	forår	efterår	i juni	
4 forsøg 1979					
Ubehandlet			2 fs.	3 fs.	4 fs.
			3	7	37,5
Calixin	0	2		2	0,2
Bayleton 250 EC	0	2		1	1,6
Bayleton 250 EC	1	0		2	1,5
Bayleton 250 EC+	1	0		—	—
Calixin	0	2		0	4,6
Bayleton 250 EC	1	2		0	4,4
10 forsøg 1978-79					
Ubehandlet	—	—		4	43,0
Calixin	0	2		1	1,1
Bayleton 250 EC	0	2		0,6	1,9
Bayleton 250 EC	1	0		0,8	2,7
Bayleton 250 EC+	1	0		—	—
Calixin	0	2		0,1	3,5
Bayleton 250 EC	1	2		0,1	3,4

Bayleton har stort set givet samme effekt og merudbytte som 2 forårsbehandlinger. Foretages der derimod såvel efterårssprøjtning som 2 forårssprøjtninger er der opnået en tilfredsstillende meldugbekæmpelse, og der er opnået merudbytte på 4,4-4,6 hkg.

I 10 forsøg 1978-79 er der ved 1 efterårsbehandling med Bayleton opnået en tilfredsstillende meldugbekæmpelse i juni det efterfølgende år, og sprøjtningen har bevirket et merudbytte på 2,7 hkg. To forårssprøjtninger med enten Calixin eller Bayleton har ikke givet en bedre meldugbekæmpelse eller større merudbytte. Hvor der er foretaget en efterårssprøjtning og 2 forårssprøjtninger, er der opnået den bedste meldugvirkning og det største merudbytte. Merudbyttet har imidlertid ikke kunnet dække omkostningerne til kemikalier og 3 udbringninger.

I 1 forsøg, nr. 88031, er prøvet en efterårssprøjtning og 2 forårssprøjtninger med midlerne Bayleton, Calixin + maneb, Trimidal og BTS 40442. I efteråret blev der konstateret meldug, og ved sidste forårssprøjtning 22. maj var der 22 pct. angreb. Behandlingen med Bayleton, Calixin + maneb og BTS 54042 har bevirket en

Tabel 16. Bekæmpelse af meldug i vinterbyg (74)

	% meldug		hkg kerne pr. ha
	v. sprøjtning	i juni	
7 forsøg 1979			
Ubehandlet	0,4	3	57,1
Bayleton 25 WP,			
2 gange 0,5 kg	—	0	0,6
Bayleton 25 WP 0,5 kg	—	0	0,8
Calixin M 4,0 kg	—	0,6	0,1
Corbel 1,0 l	—	0,7	0,5
PP 296 0,5 l	—	0,6	0,4
			<i>LSD</i> —

stigning i udbyttet på ca. 20 pct., og efter en behandling med Trimidal er der opnået en 10 pct. udbyttestigning.

I tabel 16 bringes resultaterne af 7 forsøg, hvor 4 meldugmidler er sammenlignet.

Som sammenligningsmiddel er brugt 0,5 kg Bayleton udsprøjtet 2 gange. Disse sprøjtninger er udført samtidig med de 2 obligatoriske sprøjtninger af den omgivne vinterbygmark. Kun i et enkelt af forsøgene har der været meldug af betydning, 16 pct. angreb ca. 1. juni. Bedst effekt er der opnået, hvor der har været anvendt Bayleton. En sprøjtning i sidste halvdel af maj har samme effekt på melduggen som 2 sprøjtninger omkring 1. maj og 20. maj. Udbyttømæssigt er der ingen forskel mellem 1 og 2 sprøjtninger.

De 3 andre midler har haft en lidt svagere meldugeffekt end Bayleton, og sprøjtningerne har ikke påvirket udbyttet.

I tilknytning til vinterbygarealerne har der været anlagt forsøg i vårbyg for at søge fastlagt smittetrykket af meldug og rust. Vinterbyggen har været sprøjtet 2 gange. I 1979 er der kun fundet rust i ganske få forsøg ligesom angreb af meldug har været forholdsvis svage. I tabel 17 bringes resultaterne af 14 forsøg i 1979 i vårbyg, der har været placeret umiddelbart op ad 2 gange sprøjtet vinterbyg.

Tabel 17. Bekæmpelse af meldug og rust i byg nabo til sprøjtet vinterbyg (75-76)

	% meldug				hkg kerne pr. ha
	$10/5$	$1/6$	$20/6$	$1/7$	
14 forsøg 1979					
Ubehandlet	0	1	4	3	46,9
Bayleton 25 WP,					
$10/5$ og $1/6$	0	0,1	0,1	0	1,8
Bayleton 25 WP					
$1/6$ og $20/6$	0	1	0,3	0	2,9
Bayleton 25 WP,					
$10/5$ og $20/6$	0	0,1	1	0	2,1
					<i>LSD</i> 1,1
35 forsøg 1978-79					
Ubehandlet	—	—	—	2	46,5
Bayleton,					
$10/5$ og $1/6$	—	—	—	0,1	1,7
Bayleton,					
$1/6$ og $20/6$	—	—	—	0,2	2,9
Bayleton,					
$10/5$ og $20/6$	—	—	—	0,2	2,4

I 8 af de 14 forsøg, hvor der er foretaget registrering af meldug, har man ved forsøgets anlæg ca. 10. maj ikke fundet angreb af meldug. Ved 2. sprøjtning ca. 1. juni er der i 5 af de 14 forsøg fundet angreb af meldug, i gennemsnit 1 pct. i ubehandlet. Meldugangrebet er steget til 4 pct. omkring den 20. juni, og er faldet til 3 den 1. juli. Den bedste meldugbekæmpelse er opnået ved sprøjtning 10. maj og 1. juni. Men der er ikke stor forskel i effekten over for meldug ved sprøjtning den 1. juni og 20. juni sammenlignet med behandling 10. maj

og 20. juni. Der er opnået et sikkert udslag for samtlige behandlinger. I 35 forsøg 1978-79 er der opnået størst udslag for behandling 1. juni og 20. juni.

Efter samme forsøgsplan er der placeret forsøg 1-2 km borte fra et vinterbygareal for om muligt at få et udtryk for smittegraden fra en vinterbygmark. Det skal bemærkes, at i de pågældende vinterbygmarker er der foretaget 2 beskyttelsessprøjtninger.

Tabel 18. Bekæmpelse af meldug og rust i byg 1-2 km fra vinterbyg (75-76)

	% meldug i fs. 82072			hkg kerne pr ha
	10/5	1/6	20/6	
3 forsøg 1979				
Ubehandlet	0	7	8	3 fs. 50,2
Bayleton 25 WP, 10/5 og 1/6	0	1	0	0,8
Bayleton 25 WP, 1/6 og 20/6	0	7	0	2,8
Bayleton 25 WP, 10/5 og 20/6	0	2	8	2 1,3
5 forsøg 1978-79				
Ubehandlet				2 fs. 5 fs. 2 52,5
Bayleton, 10/5 og 1/6				0 0,9
Bayleton, 1/6 og 20/6				0 2,7
Bayleton, 10/5 og 20/6				1 2,2

I tabel 18 er anført resultatet af 3 forsøg 1979 og 5 forsøg i 1978-79. Ved forsøgets anlæg ca. 10. maj er der kun fundet meldug i 1 forsøg. Den tidlige behandling har bevirket den bedste meldugbekæmpelse. Svage effekt er opnået ved behandling 10. maj og 20. juni.

Størst merudbytte er der opnået ved behandlingen 1. og 20. juni i begge forsøgsår.

Foretages en sammenligning af resultaterne fra forsøgene tæt på sprøjtet vinterbyg med forsøgene placeret ca. 1-2 km fra vinterbygmarker, har der i de to år stort set været samme smittetryk og merudbytte for 2 sprøjtninger af vårbyggen. Størst merudbytte er der ved sprøjtning den 1. og 20. juni.

I en forsøgsplan har været undersøgt, om der eventuelt skulle være forskel i Lofa og Rupals modtagelighed over for angreb af meldug op ad 2 gange sprøjtet vinterbyg sammenlignet med usprøjtet vinterbyg. I forsøgene har de to sorter været placeret i samme vinterbygmark.

I tabel 19 bringes resultaterne 1979 samt 1978-79. Kun i 1 af de 3 forsøg i Lofa er der konstateret meldugangreb af betydning midt i juni. Ligeledes har der kun været 1 af de 5 forsøg i Rupal, hvor der har været meldug af betydning. Begge forsøg har været placeret på Lerchenborg ved Kalundborg. Meldugangrebet har således været uden betydning i denne forsøgsrække, og samtlige behandlinger har også været uden indflydelse på udbyttet. I 11 forsøg 1978-79 er

Tabel 19. Bekæmpelse af meldug og rust i bygsorter omgivet af vinterbyg (75-76)

	% meldug				hkg kerne pr. ha	
	Lofa 20/6	Lofa 1/7	Rupal 20/6	Rupal 1/7	Lofa	Rupal
Vinterbyg sprøjtet 2 gange						
8 forsøg 1979						
Ubehandlet	2 fs. 8	2 fs. 0,1	3 fs. 0,1	3 fs. 0	3 fs. 50,9	5 fs. 45,2
Bayleton 25 WP, 10/5 og 1/6	3	0	0	0	1,1	+0,9
Bayleton 25 WP, 1/6 og 20/6	10	0	0	0	+0,1	0,9
Bayleton 25 WP, 10/5 og 20/6	3	0	0	0	0,1	0,2
					LSD -	
11 forsøg 1978-79						
Ubehandlet	5 fs. 0,1		5 fs. 0	6 fs. 45,9	7 fs. 44,3	
Bayleton, 10/5 og 1/6	0,1		0	2,1	+0,3	
Bayleton, 1/6 og 20/6	0,1		0	1,5	1,4	
Bayleton, 10/5 og 20/6	0,1		0	1,5	1,0	
Vinterbyg usprøjtet						
7 forsøg 1979						
Ubehandlet	2 fs. 0,7	1 fs. 0,3	2 fs. 0	1 fs. 0	3 fs. 45,0	4 fs. 39,4
Bayleton WP 25, 10/5 og 1/6	0	0	0	0	1,5	0,6
Bayleton 25 WP, 1/6 og 20/6	0	0	0	0	0,8	1,5
Bayleton 25 WP, 10/5 og 20/6	0,2	0	0	0	1,7	0,6
10 forsøg 1978-79						
Ubehandlet	2 fs. 0,2		2 fs. 0	4 fs. 48,2	6 fs. 39,1	
Bayleton, 10/5 og 1/6	0		0	1,8	1,5	
Bayleton, 1/6 og 20/6	0		0	1,6	2,6	
Bayleton, 10/5 og 20/6	0		0	2,5	2,4	

der tendens til, at 2 x sprøjtning i Lofa har bevirket et lidt større merudbytte end 2 sprøjtninger i Rupal.

Efter nøjagtig samme forsøgsplan er anlagt forsøg i vårbyg omgivet af usprøjtet vinterbyg, og resultatet af forsøgene fremgår af omstilling nederst i tabel 19. Også her må konstateres meget svage angreb af meldug uden sikre udslag for nogen af behandlingerne.

Årets forsøg må tydes i retning af, at vinterbyg kan dyrkes uden væsentlig risiko for smitte af meldug til omliggende vårbyg, hvis de påbudte beskyttelsessprøjtninger udføres med omhu. Undlades disse sprøjtninger, eller udføres de ikke korrekt, kan der ske smittespredning med udbyttetab til følge.



Høstning af vinterbyg. Midt i marken forsøg med vårbyg.

Akssygdomme i hvede.

Ved hvedens høsttidspunkt forekommer der ofte forskellige svampe på hvedeakset. For nærmere at undersøge sådanne svampes eventuelle økonomiske betydning er der også i 1979 anlagt forsøg efter 2 planer.

Tabel 20. Bekæmpelse af akssygdomme i hvede (77)

		% aks angrebet af Septoria nodorum	hkg kerne pr. ha
<i>6 forsøg 1979</i>			
Ubehandlet		0	53,7
Maneb 70	1,85 kg	0	1,1
Derosal 60	0,35 kg	0	1,6
Delsene M	2,00 kg	0	1,8
PLK-Vondocarb	3,50 kg	0	2,4
Bavical	4,00 kg	0	2,1
		<i>LSD</i>	1,2
<i>14 forsøg 1978-79</i>			
Ubehandlet		9	58,3
Maneb 70	1,85 kg	9	0,2
Derosal 60	0,35 kg	10	1,0
Delsene M	2,00 kg	8	0,9
PLK-Vondocarb	3,50 kg	6	1,5

I tabel 20 bringes resultatet af 6 forsøg. I denne plan er anvendt lidt andre doseringer end normalt anbefalet. De anførte doseringer er valgt således, at den udbragte mængde pr. ha af de virksomme forbindelser er nogenlunde ens. Af maneb er anvendt 1,85 kg pr. ha af en 70 pct. handelsvare, hvilket svarer til 1275 g virkestof pr. ha. Af Derosal 60 er brugt 350 g pr. ha, svarende til 210 g carbendazim. Delsene M indeholder både maneb og carbendazim og med doseringen 2 kg pr. ha er anvendt ca. samme mængde som i midlerne maneb og Derosal.

PLK-Vondocarb indeholder udover maneb og carbendazim også zineb, og de 3,5 kg pr. ha svarer til præparatet Delsene M + 200 g zineb. Bavical indeholder foruden carbendazim og maneb også tridemorph, der er den virksomme forbindelse i præparatet Calixin. Forsøgene er sprøjtet efter hvedens skridning, svarende til Feekes skala 10,1-10,5, hvilket i 1979 var omkring 1. juli. Der er blevet udtaget aksprøver omkring 20. august, og forsøgene er høstet omkring 10. september. De udtagne aksprøver blev indsendt til Statens Planteværnscenter i Lyngby til videre undersøgelse. I ingen af de indsendte prøver er der fundet angreb af hvedens brunpletsyge (*Septoria nodorum*). I enkelte af aksene forekom der en mørkfarvning, der skyldtes angreb af sekundære svampe, som *Alternaria*, *Cladosporium* m.fl. I flere af de indsendte prøver blev der fundet angreb af meldug.

På trods af, at der således ikke er fundet angreb af brunpletsyge i forsøgene, er der opnået et merudbytte

Tabel 21. Bekæmpelse af akssygdomme i hvede (78)

		% aks angrebet af septoria nodorum	hkg kerne pr. ha
<i>4 forsøg 1979</i>			
Ubehandlet		0	54,7
Maneb 70	2,0 kg	0	1,8
Calixin M	4,0 kg	0	1,2
Topsin M fl.	0,5 l	0	3,0
Bayleton 25 WP	0,5 kg	0	2,0
BTS 40.542	1,25 l	0	3,6
<i>8 forsøg 1978-79</i>			
Ubehandlet		3	58,1
Maneb 70	2,0 kg	3	1,2
Calixin M	4,0 kg	2	1,3
Bayleton	0,5 kg	3	0,9

for behandlingen. Efter anvendelse af maneb er der opnået 1,1 hkg, hvilket ikke kan betragtes som et helt sikkert udslag, da LSD-værdien er 1,2. De øvrige behandlinger har givet mere sikre udslag, størst efter anvendelse af PLK-Vondocarb og Bavical. De opnåede merudbytter stammer hovedsageligt fra forsøg nr. 18019 og 67046, hvor sprøjtetiden har været henholdsvis 22. juni og 25. juni. De øvrige 4 forsøg er alle sprøjtet i tidsrummet 5. juli–10. juli. I de to forsøg har der været observeret ret kraftige angreb af meldug, så de opnåede udslag må ses som resultat af en meldugbekæmpelse.

I en anden plan er afprøvet 5 midler til samme formål, og resultatet af 4 forsøg bringes i tabel 21.

Af maneb er anvendt 2 kg af en 70 pct. handelsvare, svarende til 1400 g aktivt stof pr. ha. Calixin M er anvendt med 4 kg pr. ha, hvilket svarer til den mængde virksomt stof, der findes i 2 kg maneb og 0,5 l Calixin. Topsin m.fl. indeholder thiophanat-methyl og Bayleton indeholder thidimephon. BTS-midlet er et endnu ikke markedsført præparat. Forsøgene er sprøjtet omkring 1. juli på stadium 10,1–10,5. På trods af, at der i de indsendte prøver ikke er fundet angreb af brunplet-syge, er der opnået udslag for behandling. Enkeltresultaterne i de 4 forsøg er ret varierende, men der er dog en ret tydelig sammenhæng mellem angreb af meldug og sprøjtetidspunktet samt de opnåede merudbytter. På 2. år har der ikke været betydende angreb af brunpletsyge i hvedeakset. Akkssygdomme i hvede er imidlertid ofte et kompleks af flere forskellige svampe, bl.a. også meldug. Dette kan være en forklaring på, at behandlingen i 1979 har givet sikre udslag. Det må også erindres, at der i disse forsøg ikke på et tidligere tidspunkt har været bekæmpet svampesygdomme f.eks. meldug. Hvedeakset kan ofte holdes sundt ved en effektiv sprøjtning mod meldug. Eventuelle supplerende sprøjtninger mod akkssygdomme bør udføres kort efter, at akset er kommet fri af fanebladet.

Bladlus i korn.

I 1979 kunne man allerede sidst i maj og først i juni finde de første vingede bladlus, og omkring 1. juli blev der observeret en del bladlus i bygmarkerne især i de sent såede marker. I hvedemarkerne blev der ligeledes konstateret ret betydelige angreb efter hvedens skridning.

Ved forsøgenes udførelse er der i 1979 arbejdet videre med den af Statens Planteværnscenter, Lyngby, udarbejdede karakterskala for bladluseangreb. Skalaen har følgende værdier:

Karakter	Pct. angrebne strå/aks		Antal bladlus pr. strå/aks
0 =		intet angreb	
2 =	under 10	med	under 5
4 =	under 10	–	5-25
	over 10	–	under 5
6 =	under 10	–	25-125
	over 10	–	5-25
8 =	10-50	–	over 25
10 =		stærkt udbredt angreb	

Nye midler til bekæmpelse af bladlus er kommet på markedet og flere nye typer er på vej. I tabel 22 er sammenlignet 5 forskellige bladlusemidler. Som standardmiddel er anvendt Sumithion 50, et fenitrothionpræparat. Midlerne Croneton og Pirimor G er udprægede bladlusemidler og angives at være skånsomme over for en række insekter, der bl.a. lever af bladlus. PLK-Penncap-M er et endnu ikke markedsført middel af parathion-typen. Midlet er specielt formuleret i en vandig opløsning, og denne specielle formulering angives at være mindre giftig end almindeligt parathion. Ekamet er et nyt, markedsført skadedyrsmiddel, der udover virkning mod bladlus også er virksom over for flere andre skadedyr.

Tabel 22. Bekæmpelse af bladlus i byg (88)

	Karakter for bladlus				
	før sprøjtning	3 dg efter sprøjtning	14 dg efter sprøjtning	hkg kerne pr. ha	
<i>2 forsøg 1979</i>					
Ubehandlet		3	3	4	46,8
Sumithion 50, 1,0 l	–	0	0	1	5,2
Croneton, 1,0 l	–	0	0	1	1,8
Pirimor G, 0,25kg	–	0	0	0	5,0
PLK-PenncapM 2,0 l	–	0	0	0	5,8
Ekamet, 0,5 l	–	0	0	1	6,0
<i>6 forsøg 1978-79</i>					
Ubehandlet	6 fs.	5 fs.	6 fs.	6 fs.	
Sumithion 50, 1,0 l	–	0	1	2,8	48,8
Croneton 1,0 l	–	0	2	1,3	
Pirimor G 0,25kg	–	0	0	2,6	
PLK-PenncapM 2,0 l	–	0	0	3,6	
					<i>LSD</i> 1,8
<i>4 forsøg 1978-79</i>					
Ubehandlet	4 fs.	–	5	50,5	
Sumithion 50, 1,0 l	–	–	1	3,7	
Ekamet, 0,5 l	–	–	0	3,2	

Efter ovennævnte plan har ialt været anlagt 4 forsøg, men kun i 2 af bygforsøgene og i 1 forsøg i hvede har der været konstateret bladlus. De to bygforsøg er sprøjtet henholdsvis 21. og 26. juni. Der var på dette tidspunkt et angreb svarende til karakteren 3.

3 dage efter den udførte sprøjtning er forsøgene bedømt. I ubehandlet er angrebet vurderet til karakteren 3 i gennemsnit. Samtlige midler har været effektive, og der er ikke fundet levende bladlus i de behandlede led. Ca. 14 dage efter sprøjtning er der igen foretaget vurdering af angrebet. I ubehandlet blev karakteren sat til 4, hvilket vil sige, at over 10 pct. af stråene har været angrebet af bladlus. På dette tidspunkt var der en tendens til en opformering af bladlus, hvor der har været anvendt Sumithion, Croneton og Ekamet. Pirimor og PLK-Penncap har fortsat kunnet holde afgrøden fri for bladlus.

Der er opnået en mindre udbyttestigning på 1,8 hkg kerne efter anvendelsen af Croneton. De øvrige midler har givet merudbytter på 5–6 hkg kerne.

4 af midlerne har været afprøvet i 6 forsøg 1978-79. Også her gælder det, at midlet Croneton ikke har kunnet hævde sig over for de øvrige midler i såvel effekt over for bladlus som det opnåede merudbytte. De markedsførte midler Sumithion 50 og Pirimor G har haft en god virkning over for bladlusene, og der er opnået et merudbytte på 2,8 og 2,6 hkg, svarende til en udbyttestigning på ca. 6 pct.

Ekamet har i 4 forsøg klaret sig på linie med Sumithion.

Efter samme plan har været anlagt 1 forsøg i hvede, nr. 17032.

I tabel 23 er 4 nye midler sammenlignet med Sumithion. De nye midler hører alle til gruppen syntetiske pyrethroider. Disse midler angives at være betydeligt mindre giftige over for varmblodige dyr end parathion.

Tabel 23. Bekæmpelse af bladlus i byg (89)

	Karakter for bladlus			hkg kerne pr. ha
	før sprøjt.	3 dg efter sprøjt.	14 dg efter sprøjt.	
3 forsøg 1979				
Ubehandlet	2 fs.	2 fs.	3 fs.	3 fs.
	3	2	4	55,0
Sumithion 50,	1,0 1	—	0	1
Decis,	0,3 1	—	1	1
Sumicidin 20 EC	0,5 1	—	1	1
Ambush	0,25 1	—	1	2
Ripcord	0,6 1	—	1	1
				3,0
5 forsøg 1978-79				
Ubehandlet	4 fs.	—	5 fs.	5 fs.
	3	—	5	54,7
Sumithion 50,	1,0 1	—	—	0
Decis,	0,3 1	—	—	1
Sumicidin 20 EC	0,5 1	—	—	0
				2,3

Efter denne plan har ialt været anlagt 5 forsøg, men kun i 3 af forsøgene har der været konstateret angreb af bladlus. De 3 forsøg er blevet anlagt henholdsvis 21. juni, 2. og 3. juli. Ved forsøgenes anlæg er angrebet af bladlus, der har været vurderet til 3. Tre dage efter sprøjtningen har der i ubehandlet været en mindre tilbagegang til karakteren 2. Kun hvor der har været anvendt Sumithion er der ikke fundet levende bladlus. De 4 øvrige midler har ikke formået at fjerne alle bladlus. 14 dage efter sprøjtning er angrebet i ubehandlet vokset til karakteren 4, og et nyt angreb er ved at blive etableret i de behandlede led.

Alle midler har givet merudbytter på 2-3 hkg.

Ingen af de nye midler synes overbevisende i virkningen over for bladlus på korn, og de må yderligere afprøves.

Med det formål at finde det mest hensigtsmæssige behandlingstidspunkt til bekæmpelse af bladlus i vårbyg og vinterhvede er der i samarbejde med Statens Planteværnscenter udført forsøg, hvor der er anvendt midler indeholdende fenitrothion. Fenitrothion-midlerne er i familie med parathion, men ikke så giftige som dette middel. Fenitrothion er i fareklasse B, mens parathion er i fareklasse A.

I tabel 24 bringes resultatet af 19 forsøg 1979 samt 30 forsøg 1978-79.

Tabel 24. Bekæmpelse af bladlus i korn (87)

	Karakter for bladlus					hkg kerne pr. ha
	5/6	15/6	25/6	5/7	10/7	
Byg						
19 forsøg 1979						
Ubehandlet	16 fs.	15 fs.	15 fs.	13 fs.	15 fs.	19 fs.
	0	0	1	2	3	52,8
Fenitrothion 1,01 5/6	—	0	1	1	1	2,3
Fenitrothion 1,01 15/6	—	0	0	0	0	2,7
Fenitrothion 1,01 25/6	—	—	1	0	0	2,0
Fenitrothion 1,01 5/7	—	—	—	2	0	1,8
						LSD 0,7
30 forsøg 1978-79						
Ubehandlet	26 fs.	26 fs.	21 fs.	21 fs.	30 fs.	30 fs.
	2	3	3	3	1	52,2
Fenitrothion 1,01 15/6	—	0	0	1	3	3,2
Fenitrothion 1,01 25/6	—	3	0	0	0	2,0
Fenitrothion 1,01 5/7	—	—	—	3	0	1,4
						LSD 0,7
Hvede						
2 forsøg 1979						
Ubehandlet	2 fs.	2 fs.	2 fs.	2 fs.	2 fs.	2 fs.
	0	0	0	2	3	57,5
Fenitrothion 1,01 5/6	—	0	0	2	3	2,0
Fenitrothion 1,01 15/6	—	0	0	1	2	3,6
Fenitrothion 1,01 25/6	—	—	0	0	0	7,1
Fenitrothion 1,01 5/7	—	—	—	2	0	4,5
4 forsøg 1978-79						
Ubehandlet	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.
	0	0	1	2	2	57,3
Fenitrothion 1,01 15/6	—	0	1	1	1	2,2
Fenitrothion 1,01 25/6	—	0	0	0	0	3,6
Fenitrothion 1,01 5/7	—	—	1	0	0	1,6

Ved forsøgets anlæg ca. 5. juni er der kun fundet bladlus i 3 af de 16 forsøg, og i gennemsnit er karakteren blevet 0. Ligeledes er der givet karakteren 0 den 1. juni, og kun fundet bladlus i de tre for nævnte forsøg. Ved bedømmelsen den 25. juni er der fundet bladlus i 10 af de 15 forsøg, og ubehandlet har fået karakteren 1. I forsøgsleddet, der er behandlet ca. 3 uger før, er der tilløb til etablering af et svagt angreb. Efter behandlingen den 15. juni er der ikke fundet levende bladlus. Ved en bedømmelse den 10. juli er angrebet i ubehandlet vurderet til 3, og der er fundet bladlus i 15 af de 16 forsøg. Efter behandlingen 5. juni er der fortsat svage angreb af bladlus, og angrebet er vurderet til 1, denne vurdering stammer fra 7 af de 15 forsøg. Efter de øvrige behandlingstidspunkter er der ikke konstateret levende bladlus.

Samtlige behandlinger har resulteret i sikre merudbytter, størst efter behandlingen omkring den 15. juni.

I de 30 forsøg 1978-79 er der opnået god effekt på bladlusene for samtlige behandlinger, og udbyttet er der opnået størst udslag for behandlingerne omkring den 15. juni.

I hvede har der i 1979 været udført 2 forsøg efter samme forsøgsplan. Det tyder her på, at behandlingerne 5. og 15. juni har været for tidlige, der er fortsat bladlus at finde i de behandlede parceller, hvorimod

behandlingen efter den 25. juni, hvilket vil sige efter gennemskridning af hveden, har kunnet klare bladlusebekæmpelsen tilfredsstillende.

Trods den noget svage virkning over for bladlusene er der alligevel opnået merudbytte for de første 2 behandlinger, men størst udslag har der været for behandlingerne omkring den 25. juni. Det meget spinkle forsøgsmateriale, 2 forsøg i hvert år, tyder dog på, at en behandling af hveden bør foretages sidst i juni, hvilket vil sige efter skridning af hveden.

I vårhvede er udført et forsøg, nr. 84008 på dyndjord i Kolindsund. Der er udført 3 sprøjtninger henholdsvis den 5., 6. og 24. juli. 3 dage efter sidste sprøjtning er der givet karakteren 8 i ubehandlet, hvilket må betegnes som et meget kraftigt bladluseangreb. Efter handlingerne er der opnået karaktererne 2, 3 og 4. Udbyttemæssigt er der opnået et merudbytte på 1,5 hkg for første sprøjtning, 4,5 hkg for 2. sprøjtning og 3,5 hkg for sidste sprøjtning den 24. juli.

Behandlingstidspunktet for bladlus i vårhvede kan være betydeligt senere end normalt behandlingstidspunkt for vinterhvede. I vårhvede opnås ofte store udslag for en bladlusebekæmpelse.

Bladluseangrebet i 1979 må betegnes som moderat til kraftigt uden noget egentligt toppunkt i bladlusenes udviklingsforløb. Angrebene må også betegnes som vedholdende, og først hen i august ebbede de ud. Årets forsøgsresultater ændrer ikke på de hidtil givne retningslinier for bekæmpelse af bladlus.

Som retningslinie for, hvornår et angreb bør bekæmpes, kan angives karakteren 3 svarende til, at på ca. 10 pct. af stråene kan der findes bladlus. Indtræder denne situation omkring 15. juni, bør udviklingen følges dagligt. Ved stigende angreb bør bekæmpelse foretages. I byg bør bekæmpelsen af bladlus udføres i tidsrummet ca. 10-12 dage før skridning, men ikke senere end 8 dage efter fuld gennemskridning. I hvede bør bekæmpelsen af bladlus foretages efter fuld gennemskridning, normalt i sidste 10 døgn af juni.

En sprøjtning med 1 l fenitrothion pr. ha kan gennemføres for ca. 40 kr. til kemikalier plus 65 kr. til udbringning, ialt ca. 105 kr. pr. ha, svarende til ca. 100 kg korn. Af andre afprøvede bladlusemidler er ca. prisen til indkøb af kemikalier til 1 ha følgende:

Sumithion 50	1,0 l	40,00 kr.
Crometon	1,0 l	120,00 kr.
Pirimor G	0,250 kg	45,00 kr.
Ekamet	0,5 l	65,00 kr.

Bekæmpelse af svampe og skadedyr i korn.

På 4. år er der udført forsøg til belysning af, hvad der evt. kan opnås ved en systematisk behandling af hvede- og bygmarker mod plantesygdomme og skadedyr. Ligeledes søges belyst, om der er egne, hvor svampesygdomme og skadedyr forekommer oftere end i andre egne af landet.

I tabel 25 er anført såvel den benyttede forsøgsplan som resultatet af 3 forsøg på Øerne og 7 forsøg i Jylland i vinterhvede.

Tabel 25. Svampe - Skadedyrsbekæmpelse i hvede (80-81)

Forsøgsplan:

a. Ubehandlet

3 gange sprøjtning:

b. Benlate, 0,5 kg.

c. som b + maneb, 2,5 kg

d. som c + fenitrothion, 1,0 l

1979	% angreb af knækkefodsyge	% meldug før		kar. for bladlus før		hkg kerne pr. ha
		1. spr.	15/7	1. spr.	15/7	
Øerne						
<i>3 forsøg</i>						
a.	3 fs.	1 fs.	2 fs.	1 fs.	1 fs.	3 fs.
	2	0	23	0	4	61,9
b.	0	-	7	-	4	5,4
c.	-	-	5	-	4	4,2
d.	-	-	4	-	2	12,4
Jylland						
<i>7 forsøg</i>						
a.	5 fs.	5 fs.	5 fs.	7 fs.	7 fs.	7 fs.
	23	6	11	0	1	56,0
b.	0	-	7	-	1	6,9
c.	-	-	7	-	1	9,3
d.	-	-	5	-	0	15,0
					LSD	4,7
Hele landet						
<i>10 forsøg</i>						
a.	8 fs.	6 fs.	7 fs.	8 fs.	8 fs.	10 fs.
	15	5	14	0	2	57,7
b.	0	-	7	-	2	6,4
c.	-	-	6	-	2	7,8
d.	-	-	5	-	1	14,2
					LSD	3,8

Til bekæmpelse af forekommende svampeangreb er anvendt Benlate og maneb. Benlate er virksomt over for forskellige svampe bl.a. knækkefodsyge og meldug, medens maneb udover den svampedræbende virkning også har en mangan-effekt. Som skadedyrsmiddel er anvendt et fenitrothion-middel. Forsøgene er blevet sprøjtet 3 gange, ca. den 1. juni, 18. juni og 3. juli.

De 3 forsøg på Øerne er alle placerede på Sjælland. Der er uden sprøjtning opnået 61,9 hkg hvede pr. ha. De 3 sprøjtninger med Benlate på ovennævnte datoer har bevirket et merudbytte på 5,4 hkg. 3 sprøjtninger med blandingen Benlate + maneb har givet et merudbytte på 4,2 hkg. Er der yderligere til denne blanding tilsat 1 l fenitrothion pr. sprøjtning, er merudbyttet steget til 12,4 hkg. I et af forsøgene er der registreret moderat angreb af knækkefodsyge samt et kraftigt angreb af meldug. I de øvrige forsøg kun kraftigt angreb af meldug. Der er kun foretaget registrering af bladlus i et af forsøgene, og der har været et ret kraftigt angreb.

I 7 jyske forsøg, 4 placeret i Østjylland og 3 i Sønderjylland, er der uden sprøjtning opnået et udbytte på 56,0

hkg kerne. Også her er der opnået store, sikre merudbytter på 7-15 hkg for de forskellige behandlinger. I 4 af 5 forsøg er der registreret kraftigt angreb af knækkefodsye. I de fleste af forsøgene er der konstateret ret kraftige angreb af meldug. De anvendte midler har dog ikke været i stand til at holde melduggen nede i forsøgene. I 3 af de 7 jyske forsøg er der fundet moderate angreb af bladlus.

I årets 10 forsøg er der opnået sikre forslag for samtlige behandlinger, idet der er opnået merudbytter på 6-14 hkg svarende til en udbytteforøgelse på 10-25 pct.

I tabel 26 er foretaget en opdeling af 47 forsøg i årene 1976-79.

Tabel 26. Svampe- og skadedyrsbekæmpelse i hvede

	hkg kerne pr. ha				
	1976	1977	1978	1979	1976-79
Øerne	6 fs.	7 fs.	6 fs.	3 fs.	22 fs.
a.	50,7	60,2	57,5	61,9	57,1
b.	1,3	0,9	0,0	5,4	1,4
c.	3,8	5,2	1,7	4,2	3,7
d.	6,3	8,3	0,9	12,4	6,3
LSD	3,0	3,1	-		1,8
Jylland	6 fs.	6 fs.	6 fs.	7 fs.	25 fs.
a.	55,2	59,2	55,6	56,0	56,5
b.	4,1	0,3	0,0	6,9	2,8
c.	6,6	2,1	1,0	9,3	4,9
d.	8,6	6,7	1,3	15,0	8,2
LSD	3,3	3,9	-	4,7	2,1
Hele landet	12 fs.	13 fs.	12 fs.	10 fs.	47 fs.
a.	52,9	59,7	56,6	57,7	56,8
b.	2,7	0,4	0,0	6,4	2,2
c.	5,2	3,7	1,3	7,8	4,4
d.	7,4	7,6	1,1	14,2	7,3
LSD	2,1	2,3	-	3,8	1,4

På Øerne er udført ialt 22 forsøg i de 4 år. Der er i ubehandlet opnået et udbytte på 57,1 hkg kerne. Hvor der har været 3 sprøjtninger med Benlate, er der ikke opnået sikre udslag, idet det opnåede merudbytte på 1,4 hkg er lavere end den beregnede LSD-værdi på 1,8. Kun i 1979 er der opnået betydelige udslag for behandlingen. Efter 3 sprøjtninger med blandingen Benlate + maneb er der opnået et sikkert udslag på 3,7 hkg. I 3 af de 4 år er der opnået udslag på 4-5 hkg.

Hvor der har været anvendt et skadedyrsmiddel, er der opnået et merudbytte på 6,3 hkg svarende til 9 pct. udbyttetigning. I 3 af de 4 år er der opnået sikre udslag for denne sprøjtning.

I Jylland har der været udført 25 forsøg 1976-79. Uden sprøjtning er der opnået et udbytte på 56,5 hkg kerne. Efter 3 gange sprøjtning med Benlate er der opnået et sikkert udslag på 2,8 hkg, men kun i 2 år, 1976 og 1979, er der opnået sikre udslag.

Hvor der har været anvendt blandingen Benlate + maneb er der opnået 4,9 hkg i gennemsnit af de 4 år, men kun med sikre udslag i årene 1976 og 1979.

Med tilsætning af fenitrothion er opnået et merudbytte

på 8,2 hkg i gennemsnit af de 4 år med sikre udslag i 1976-77 og 1979.

For landet som helhed er der i gennemsnit af de 47 forsøg opnået sikre udslag for samtlige behandlinger.

I byg har der været udført 9 forsøg på Øerne og 11 i Jylland. Forsøgsplan og resultatet af årets forsøg fremgår af tabel 27. Denne forsøgsplan svarer ret nøje til den foregående, blot er der i byg anvendt Calixin som meldugmiddel, og de 3 sprøjtninger har fundet sted ca. 5. juni, 20. juni og 2. juli.

Tabel 27. Svampe- og skadedyrsbekæmpelse i byg (82-84)

Forsøgsplan:

a. ubehandlet

3 gange sprøjtning:

b. Calixin, 0,5 l

c. Calixin M, 4,0 kg

d. Calixin M + fenitrothion, 4,0 kg + 1,0 l

	% meldug for 1. spr.	kar. f. bladlus for 1. spr.	15/7	15/7	hkg kerne pr. ha
--	----------------------------	-----------------------------------	------	------	------------------------

Øerne

9 forsøg 1979

a.	8 fs.	9 fs.	7 fs.	7 fs.	9 fs.
b.	0,3	9	0	2	52,1
c.	-	2	-	2	1,6
d.	-	2	-	2	3,6
	-	2	-	2	5,3
					LSD 1,4

Jylland

11 forsøg 1979

a.	7 fs.	7 fs.	6 fs.	6 fs.	11 fs.
b.	0,1	10	0	4	50,3
c.	-	2	-	3	2,0
d.	-	2	-	3	3,7
	-	2	-	0	7,1
					LSD 1,7

Hele landet

20 forsøg 1979

a.	15 fs.	16 fs.	13 fs.	13 fs.	20 fs.
b.	0,2	10	0	2	51,1
c.	-	2	-	2	1,8
d.	-	2	-	2	3,7
	-	2	-	0	6,3
					LSD 1,1

På Øerne er der i gennemsnit af de 9 forsøg høstet et udbytte på 52,1 hkg kerne. Ved en vurdering af meldugangrebet i juli er der fundet meldug i alle forsøgene, og der er opnået karakteren 7 i gennemsnit. I 7 af de 9 forsøg er der foretaget vurderinger af bladlusangrebet, og der er kun konstateret bladlusangreb i 5 af forsøgene med karakteren 2. Efter 3 behandlinger med Calixin er der opnået et lille udslag på 1,6 hkg. Hvor der har været foretaget 3 sprøjtninger med Calixin M, der er en blanding af Calixin og maneb, er der opnået et merudbytte på 3,6 hkg. Ved tilsætning af skadedyrsmidlet er der opnået 5,3 hkg for behandlingerne.

I de 11 jyske forsøg er der stort set opnået samme merudbytter, som for de 9 forsøg på Øerne. Angrebet af bladlus har været en smule kraftigere i Jylland, hvilket har resulteret i et lidt større merudbytte for den sidste behandling, nemlig 7,1 hkg.

Som gennemsnit af de 20 forsøg i hele landet er der opnået sikre udslag på ca. 2-6 hkg for de forskellige behandlinger.

I tabel 28 er vist gennemsnitsresultaterne af 27 forsøg i 1976-79 opdelt i Øerne, Jylland og hele landet.

Tabel 28. Svampe- og skadedyrsbekæmpelse i byg

	hkg kerne pr. ha				
	1976	1977	1978	1979	1976-79
Øerne	7 fs.	6 fs.	11 fs.	9 fs.	33 fs.
a.	47,4	51,0	56,3	52,1	50,5
b.	0,6	1,0	0,2	1,6	0,8
c.	1,9	2,2	2,6	3,6	2,3
d.	5,2	4,4	4,1	5,3	4,7
LSD	0,9	1,3	1,7	1,4	0,6
Jylland	5 fs.	6 fs.	12 fs.	11 fs.	34 fs.
a.	33,4	56,1	47,8	50,3	46,9
b.	±0,1	0,0	1,0	2,0	0,5
c.	0,3	1,8	4,0	3,7	2,1
d.	1,3	4,7	4,8	7,1	4,1
LSD	1,1	1,5	1,5	1,7	0,8
Hele landet	12 fs.	12 fs.	23 fs.	20 fs.	67 fs.
a.	41,6	53,5	51,9	51,1	48,8
b.	0,3	0,5	0,6	1,8	0,6
c.	1,2	2,0	3,3	3,7	2,2
d.	3,5	4,5	4,4	6,3	4,4
LSD	0,8	1,0	1,1	1,1	0,5

I 33 forsøg på Øerne er der ved 3 behandlinger med Calixin opnået et merudbytte på 0,8 hkg. Er der anvendt blandingen Calixin + maneb er der opnået et merudbytte på 2,4 hkg. Ved anvendelse af 3 sprøjtninger med Calixin M + fenitrothion fordobles merudbyttet til 4,7 hkg kerne. I alle 4 år er der sikre udslag for denne sidste behandling.

I Jylland er der udført 4 forsøg, og der er ikke opnået sikre udslag for 3 sprøjtninger med Calixin. Ved tilsætning af maneb er der i gennemsnit opnået udslag på 2,1 hkg kerne. Hvor der har været tilsat skadedyrsmiddel er der opnået et merudbytte på 4,1 hkg. Denne behandling har givet et sikkert udslag i alle 4 år.

I de forløbne 4 år er der udført over 100 forsøg i hvede og byg til belysning af den skadevirkning, der i denne forsøgsperiode er forvoldt ved angreb af skadedyr og plantesygdomme.

Forskellen mellem forsøgsled, der er behandlet med svampemiddel + et skadedyrsmiddel (c) og forsøgsled, der kun er behandlet med svampemiddel (b) kan tages som udtryk for den opnåede virkning af en skadedyrsbekæmpelse.

I hvede er der på Øerne i gennemsnit af de 4 år opnået et merudbytte på 3,7 hkg for svampebekæmpelsen. Til kemikalier er forbrugt 270,- kr., hertil 150,- kr. til kørsel, ialt 420,- kr. Ved bekæmpelse af skadedyr er

	Ube-handlet a	svampe- middel b	Behandlet med svampe- skade- dyrs- middel c	hkg mer- udbytte f. skade- dyrs- middel a+c
Hvede				
Øerne	22 fs. 57,1	3,7	6,3	2,6
Jylland	25 fs. 56,5	4,9	8,2	3,3
Hele landet	47 fs. 56,8	4,4	7,3	2,9
Byg				
Øerne	33 fs. 50,5	2,3	4,7	2,4
Jylland	34 fs. 46,9	2,1	4,1	2,0
Hele landet	67 fs. 48,8	2,2	4,4	2,2

der opnået et merudbytte på 2,6 hkg. Til kemikalier er ialt brugt 490,- kr., hertil 150,- kr. til kørsel, ialt 640,- kr., og der er opnået et merudbytte på 6,3 hkg kerne. På Øerne har det i 1977 og 1979 været fordelagtigt med 3 sprøjtninger. I 1976 svarede indsatsen til gevinsten. I 1978 er der ikke nogen betaling af indsatsen. For Jylland er der i gennemsnit opnået lidt større merudbytter for de tilsvarende behandlinger, nemlig 4,9 og 3,3 hkg. I Jylland er det ligeledes 1976 og 1979, der har betalt for indsatsen. I 1977 er der ingen økonomisk fordel ved de tre sprøjtninger. I 1978 blev der ingen dækning for sprøjteomkostningerne.

I byg er der på Øerne og i Jylland i samme forsøgsperiode opnået stort set samme merudbytte for svampebekæmpelse, ca. 2 hkg. Merudbytte for skadedyrsbekæmpelsen er ligeledes ret ensartet, også omkring 2 hkg. En svampebekæmpelse i byg med tre sprøjtninger med Calixin M har kostet 240,- kr. samt 150,- kr. til kørsel, ialt 390,- kr. Med skadedyrsmiddel har behandlingerne kostet ca. 500,- kr.

På Øerne er der i gennemsnit af de fire år opnået et merudbytte, der lige har kunnet dække omkostningerne til sprøjtning. I Jylland har der ikke været nogen økonomisk gevinst ved at foretage de tre behandlinger. Forsøgene viser, at svampeangreb i hvede er af større betydning end svampeangreb i byg. Ved bekæmpelse af skadedyr, hovedsageligt bladlus, opnås stort set samme udslag i hvede og i byg.

I de to sidst omtalte forsøgsrækker er anvendt tre sprøjtninger til nærmere fastlagte tidspunkter. Med det formål at klarlægge, om det er muligt med et færre antal sprøjtninger at opnå samme merudbytte for en behandling, blev der i 1978 iværksat en ny forsøgsrække. Som svampemiddel er anvendt Bayleton, et nyt systemisk rust- og meldugmiddel, og som skadedyrsmiddel er fortsat anvendt fenitrothion. Forsøgsplan og resultater af 24 forsøg fremgår af tabel 29.

På Øerne er der resultat af 16 forsøg, hvor der i gennemsnit er opnået et udbytte på 59,8 hkg kerne. Hovedparten af forsøgene er sået 12.-15. april. Først i juni blev der fundet svage forekomster af meldug, i gennemsnit 2 pct. angreb. Omkring 1. juli var fortsat 2 pct. af den grønne bladmasse angrebet af meldug. Enkelte bladlus blev fundet omkring 1. juni, og først i juli blev der fundet bladlus i hovedparten af forsøgene.

Tabel 29. Indkredsning af rigtigt sprøjtetidspunkt i byg (85-86)

Forsøgsplan:

- a. Ubehandlet
- b. Bayleton 25 WP, 0,5 kg d. 2/6
- c. Bayleton 25 WP + fenitrothion, 0,5 kg + 1,0 l d. 2/6
- d. Bayleton 25 WP, 0,5 kg d. 17/6
- e. Bayleton 25 WP + fenitrothion, 0,5 kg + 1,0 l d. 17/6

	Kar. for bladlus		% meldug		hkg kerne pr. ha
	før 1 spr.	1/7	før 1. spr.	1/7	
Øerne					
16 forsøg 1979	12 fs.	12 fs.	14 fs.	14 fs.	16 fs.
a.	0	2	2	2	59,8
b.	-	2	-	0,1	0,2
c.	-	1	-	0,1	1,4
d.	-	2	-	0,3	1,1
e.	-	1	-	0,4	2,1
				<i>LSD</i>	0,8

Jylland

8 forsøg 1979	4 fs.	4 fs.	6 fs.	6 fs.	8 fs.
a.	0	3	0,1	0,6	53,9
b.	-	2	-	0,1	0,3
c.	-	1	-	0	2,2
d.	-	2	-	0	1,0
e.	-	1	-	0	1,8
				<i>LSD</i>	-

Hele landet

24 forsøg 1979	16 fs.	16 fs.	20 fs.	20 fs.	24 fs.
a.	0	3	1	2	57,8
b.	-	2	-	0,1	0,2
c.	-	1	-	0,1	1,6
d.	-	1	-	0,2	1,1
e.	-	1	-	0,3	2,0
				<i>LSD</i>	0,8

6 forsøg 1978

	5 fs.	5 fs.	6 fs.
a.	5	2	54,4
b.	5	0	0,6
c.	2	0	3,9
d.	5	0	3,2
e.	1	1	5,0
		<i>LSD</i>	1,9

En sprøjtning med Bayleton først i juni har ikke bevirket noget merudbytte. Ved anvendelse af Bayleton og fenitrothion blev der opnået et lille merudbytte på 1,4 hkg. De tilsvarende sprøjtninger udført ca. 17. juni gav merudbytte på 1,1 og 2,1 hkg. Det opnåede merudbytte på 2,1 hkg for bekæmpelse af svampe og skadedyr omkring 15. juni har ikke mere end kunnet betale kemikalieudgiften på 140 kr. og 60 kr. for udbringningen, ialt ca. 200 kr.

I Jylland er der udført ialt 8 forsøg, der i gennemsnit har bevirket et udbytte på 53,9 hkg. 7 forsøg er sået i perioden 7. april—19. april, og et enkelt forsøg er sået

11. maj. Omkring 1. juni er der kun fundet svage meldugangreb i et forsøg, i gennemsnit 0,1 pct., og angebet har ikke senere udviklet sig, og først i juli blev angrebet bedømt til 0,6 pct. Bladlus fandtes først sidst i juli og kun i 4 af de 8 forsøg. En sprøjtning med Bayleton først i juni har ikke påvirket udbyttet. Efter tilsætning af et skadedyrsmiddel er der opnået et merudbytte på 2,2 hkg. Sprøjtningerne midt i juni har ikke givet sikre udslag. I de jyske forsøg er der opnået størst merudbytte ved sprøjtning med blandingen Bayleton og fenitrothion, disse merudbytter er dog stærkt påvirket af forsøg nr. 87041, der er sået den 11. maj. I dette forsøg er der opnået 10 hkg for blandingsprøjtningerne uanset sprøjtningens dato.

Som gennemsnit af de 24 forsøg i hele landet er der opnået merudbytter af en beskedent størrelse, der kun lige har kunnet dække omkostningerne til kemikalier og udbringning. I 6 forsøg i 1978 blev der opnået 5 hkg i merudbytte for en behandling med blandingen Bayleton og fenitrothion omkring 15. juni. Forsøgene fortsættes i 1980 og vil indgå som et led i det samarbejde, der er etableret mellem Statens Planteværnscenter og landsskontoret for nærmere at fastlægge de forskellige skadetærskler for svampe- og skadedyr.

Kørespor i hvede.

På Lolland-Falster har der været udført 2 undersøgelser af udbyttepåvirkning i hvede ved etablering af kørespor.

Køresporene blev anlagt til passage af 8 tommer traktordæk.

I den ene undersøgelse var kørespor anlagt til en 12 m sprøjtebredde. På arealet uden for køresporet blev der høstet 83,4 hkg hvede. Etablering af kørespor betød en nedgang i udbyttet på 1,5 hkg, svarende til 2 pct. nedgang. I den anden undersøgelse var kørespor anlagt til 18 m sprøjtebredde. På et udbyttensniveau på 70,1 hkg blev der målt en nedgang i udbyttet på 0,8 hkg, svarende til 1 pct.

Bekæmpelse af skadedyr i sukkerroer.

I samarbejde med De danske Sukkerfabrikker A/S er der i 1979 udført forsøg med skadedyrsbekæmpelse i sukkerroer.

Skadedyrsbekæmpelsen er dels foretaget på traditionel vis ved sprøjtning efter behov med egnede midler, og dels ved anvendelse af granulerede insekticider. Insekticiderne er udbragt samtidig med roernes såning med specialudstyr, og der er senere i roernes vækstsæson foretaget forebyggende sprøjtninger ca. 8. og 26. juni. I forsøgene nr. 26038, 35101, 62009, 81043, 82120, og 82121, er roefrø dobbeltbejdet, hvilket vil sige behandlet med thiram og Mesuroil. I forbindelse med såningen er der anvendt følgende granulater: Vydate 7 kg, Curater/Furadan 12 kg, Temik 7 kg og Dacamox 6 kg pr. ha.

Skadedyrsangrebene var i 1979 meget svage og uden sikker indflydelse på de opnåede udbytter. Af de kon-

staterede plantetal må der skønnes, at der intet angreb har været af jordboende skadedyr i 1979. Over for angreb af trips og bedefluens larve er der opnået bedst virkning efter anvendelse af Curater/Furadan og Temik. 2 gange i roernes vækstperiode er der gennemført tællinger af bedelus, og ved sidste tælling omkring 23. juli er der kun tale om små forskellige forsøgsleddene imellem. Udbyttmæssigt er de opnåede forskelle i rodudbytte og sukkerprocent små og usikre, og der er ikke sikre udslag for de udførte behandlinger.

I tilsvarende forsøg i 1978 blev der opnået sikre merudbytter for de udførte behandlinger. Disse merudbytter var dog ikke store nok til at gøre brugen af granulerede insekticider rentabel. Forsøgene i 1979 viser, at anvendelse af granulerede insekticider mere har forsikringskarakter. Når angreb ikke fremkommer i tilstrækkelig styrke, betaler denne forsikring sig ikke.

Disse forhold bevirker, at granulerede insekticider ikke bør anvendes generelt, men kun på sådanne lokaliteter, hvor der erfaringsmæssigt er risiko for stærke skadedyrsangreb.

Anvendte midler.

I de foregående afsnit vedrørende sygdomme og skadedyr er der nævnt en række midler, der indgår i de forskellige forsøgsplaner. Disse midler er anført i tabel 30 i alfabetisk orden med midlernes handelsnavn eller forsøgsnavn og endvidere er der anført den virksomme forbindelse.

Tabel 30. Anvendte midler mod sygdomme og skadedyr.

Ambush	permethrin
Bayleton 25 WP	triadimefon
Bayleton 250 e.c.	triadimefon
Baytan Universal	fuberidazol + triadimenol + dimetbenzazol
Bavical	carbendazim - maneb + tridemorph
Benlate	benomyl
Benlate D:n	benomyl + chloroneb
Brassicol 50% super sp.	quintozen
BTS 40.542	prochloraz
Calixin	tridemorph
Calixin M	tridemorph + maneb
Ceranit 12	kviksølv
Ciriom Fu-LS	fuberidazol + dimetbenzazol
Corbel	fenpropemorph
Croneton	ethiofencarb
Decis	decamethrin
Delsene F	carbendazim
Delsene L (Delsene fl.)	carbendazim
Delsene M	carbendazim + maneb
Derosal 60	carbendazim
Derosal Combi	carbendazim + maneb
Derosal fl.	carbendazim

EK 177	imazalil + fuberidazol
EK 478	carbendazim
Ekamet	etrimfos
Fungazil-bejdse (Lindinger Imazalil-bejdse)	imazalil
Fungazil E	imazalil
Grananit I (EK277)	imazalil + carbendazim
Milgo E	ethirimol
Neo-Voronit	fuberidazol + thiocarbamin
Panoctine 30	guazatine
Panoctine Plus	imazalil + guazatine
Pirimor G	pirimicarb
PLK Penncap-M	parathion-methyl
PLK Vondocarp	carbendazim + maneb + zineb
PP 296	triazol-forbindelse
RH 2161	phenapronil
Ripcord	cypermethrin
S 740709 A	thiabendazol
SD 770209 BY	imazalil + thiabendazol
Sumicidin 20 EC	fenvalerate
Sumithion 50	fentitrothion
Tecto A 30	thiabendazol
Tecto Plus	imazalil + thiabendazol
Topsin M	thiophanat-methyl
Topsin M Fl.	thiophanat-methyl
Trimidal	nuarimol
Trimidal-bejdse 10 S (EL 228-10)	nuarimol
VIT-bejdse	imazalil + thiabendazol + carboxin

Vækstregulerende midler.

Vækstregulering i kornafgrøder har hidtil kun været mulig i vinterhvede og vinterrug med midlet Cycocel ekstra. En række nye midler har i 1979 været afprøvet til såvel vinter- som vårsæd. Udover nedennævnte forsøg henvises også til forsøg med produktionssystemer ved dyrkning af vinterhvede og vinterbyg, side 55, hvor der bl.a. også er omtalt vækstregulerende midler.

Hvede.

I 1979 påbegyndtes en ny forsøgsrække, hvor 3 nye vækstregulerende midler, CCC-Rustica, Stablan og PLK-Chlormequat, er sammenlignet med det fra tidligere år kendte Cycocel ekstra. Indholdet af virksom forbindelse er i alle præparater chlormequat-chlorid. I tabel 31 bringes resultatet af 9 forsøg. Der er foretaget en opdeling af forsøgene efter den anvendte kvælstofmængde. 5 forsøg har fået lidt over 200 kg N pr. ha, og til 4 forsøg er der anvendt ca. 150 kg N. 4 af midlerne er anvendt med 2 l pr. ha i hvedens stadium 3-4 svarende til omkring 14.-22. maj. I 1 forsøgsled er foretaget en deling af den normale dosis, 1,5 l er anvendt på stadium 3-4, og 0,5 l er anvendt 8-10 dage senere på stadium 5-6.

Tabel 31. Vækstregulering i vinterhvede (90)

	Kar. for lejesæd		strållængde cm		hkg kerne pr. ha 200 kg N 150 kg N	
	2 fs.	1 fs.	5 fs.	3 fs.	5 fs.	4 fs.
9 forsøg 1979						
Ubehandlet	1	5	97	96	58,3	63,4
Cycocel ekstra	2,0 l	0	6	86	84	3,4
Cycocel ekstra	1,5 l og 0,5 l	0	7	84	83	3,0
CCC-Rustica	2,0 l	0	7	86	84	3,2
Stabilan	2,0 l	0	7	86	83	3,8
PLK-Chlor-mequat	2,0 l	0	8	86	84	3,4
					<i>LSD</i>	1,5
						-

I de 5 forsøg er der i gennemsnit opnået et udbytte på 58,3 hkg. Anvendelsen af 2 l Cycocel ekstra har bevirket et merudbytte på 3,4 hkg med en reduktion af strållængden på 11 cm. Ved en deling af Cycocel ekstra er der opnået samme merudbytte med en reduktion på 13 cm af strået. De nye midler CCC-Rustica, Stabilan og PLK-chlormequat har givet samme merudbytte for behandlingen, og reduktionen af strållængden er ens, svarende til de opnåede resultater for Cycocel ekstra. I 4 forsøg med en gennemsnitsanvendelse af 150 kg N er der ikke opnået udslag i udbyttet for de anvendte midler, men der er opnået en reduktion på 12–13 cm af strållængden for samtlige midler. I de 9 forsøg har det således ikke været muligt at konstatere nogen sikker forskel midlerne imellem. Imidlertid er der en forskel i midlerne klassificering. Cycocel ekstra er henført til fareklasse C og halmen fra behandlede arealer må opfodres. Midlerne CCC-Rustica, Stabilan og PLK-Chlormequat er i fareklasse B, og halmen må ikke opfodres.

Tabel 32. Vækstregulering i rug og havre (92)

	Kar. for lejesæd		strållængde cm		hkg kerne pr. ha	
	5	4	120	112	48,9	2,4
Rug						
4 forsøg 1979						
Ubehandlet	5	4	120	112	48,9	2,4
Cycocel ekstra, 2,5 l	5	4	120	112	48,9	2,4
Terpal, 1,5 l	3	3	108	108	2,8	2,8
10 forsøg 1978-79						
Ubehandlet	3	2	114	108	47,7	1,9
Cycocel ekstra, 2,5 l	2	2	108	108	1,9	2,6
Terpal, 1,5 l	2	2	105	105	2,6	
					<i>LSD</i>	1,1
Havre						
2 forsøg 1979						
Ubehandlet	6	4	107	93	43,3	1,8
Cycocel ekstra, 3,0 l	4	4	96	96	1,2	
Terpal, 1,5 l	4	4	96	96	1,2	

Rug og havre.

I 1978 påbegyndtes en forsøgsrække med vækstregulering i rug, og i 1979 er planen også udvidet til anvendelse i havre. I tabel 32 bringes årets resultater.

Begge midler er anvendt på rugens stadium 6, hvilket i 1979 var omkring 20.–30. maj.

Efter anvendelse af 2,5 l Cycocel ekstra er der i gennemsnit af 4 forsøg opnået et merudbytte på 2,4 hkg og en reduktion af strållængden på ialt 8 cm. Efter anvendelse af 1,5 l Terpal er der opnået et tilsvarende merudbytte, men med en reduktion på 12 cm. I forsøgene er der givet karakterer for lejesæd. I ubehandlet er der opnået karakteren 5, medens der efter Cycocel ekstra er givet karakteren 4 og efter anvendelse af Terpal karakteren 3. I gennemsnit af 10 forsøg i 1978 og 1979 er der opnået et merudbytte på 1,9 hkg med reduktion af strållængden på 6 cm. Størst merudbytte er efter anvendelse af Terpal, idet der i gennemsnit af de 10 forsøg er opnået et merudbytte på 2,6 hkg med en reduktion af strållængden på 9 cm.

I havre foreligger resultater fra 2 forsøg i 1979. Cycocel ekstra er i havre anvendt med 3 l pr. ha, og der er opnået et merudbytte på 1,8 hkg med en reduktion af strållængden på 14 cm. Terpal har bevirket et merudbytte på 1,2 hkg med en reduktion af strållængden på 11 cm. Forsøgene fortsættes.

Vinterbyg.

Ved dyrkning af vinterbyg rejses også spørgsmålet om vækstregulering af denne afgrøde. I tabel 33 bringes resultaterne af 4 forsøg i 1979. Terpal er anvendt med 2,5 l pr. ha i vinterbyggens stadium 7, hvilket i år svarede til ca. 23. maj. Behandlingen har ikke givet noget merudbytte, men der er sket en reduktion af strållængden på 9 cm.

Ethrel 480 er anvendt med 1 l pr. ha i vinterbyggens stadium 9, hvilket i år var omkring 1. juni. Behandlingen har resulteret i et merudbytte på 1,6 hkg med samme reduktion i strållængden som Terpal, nemlig 9 cm. Hvor disse midler har været anvendt, er der opnået bedre stråstyrke end i ubehandlet.

Iøvrigt henvises til afsnittet side 61 om produktionssystemer ved dyrkning af vinterbyg, hvor bl.a. også Terpal har været anvendt.

Forsøgene fortsættes.

Tabel 33. Vækstregulering i vinterbyg (93)

	kar. for lejesæd		strållængde cm		hkg kerne pr. ha	
	4	3	76	67	60,6	0,5
4 forsøg 1979						
Ubehandlet	4	3	76	67	60,6	0,5
Terpal 2,5 l	3	3	67	67	0,5	
Ethrel 480 1,0 l	2	2	67	67	1,6	

Vårbyg.

I 1978 påbegyndtes en forsøgsrække med midlerne Terpal og Ethrel 480 i vårbyg. Terpal anvendes med 2 l pr. ha i byggens stadium 6–7, medens Ethrel 480 anvendes med 1 l pr. ha i byggens stadium 9–10. I tabel 34 bringes resultaterne af 26 forsøg i 7 sorter.

Tabel 34. Vækstregulering i byg (95-96)

	kar. for lejesæd		strållængde cm		hkg kerne pr. ha	
	1978	1979	1978	1979	1978	1979
Lofa	3 fs.	6 fs.	3 fs.	6 fs.	3 fs.	6 fs.
Ubehandlet	0	7	69	80	51,3	52,7
Terpal, 2,0 l	0	5	63	74	1,6	0,5
Ethrel 480, 1,0 l	0	3	53	70	0,0	0,7
					<i>LSD</i>	—
Lami	3 fs.	2 fs.	3 fs.	2 fs.	3 fs.	2 fs.
Ubehandlet	3	1	61	75	54,7	52,3
Terpal, 2,0 l	3	1	54	66	±1,2	+3,2
Ethrel 480 1,0 l	2	1	51	58	±1,1	+3,1
Salka	2 fs.	1 fs.	2 fs.	1 fs.	2 fs.	2 fs.
Ubehandlet	5	6	89	91	45,5	50,9
Terpal, 2,0 l	5	7	67	85	±5,7	1,9
Ethrel 480 1,0 l	5	0	74	83	0,8	=0,3
Georgie	1 fs.	3 fs.	1 fs.	3 fs.	1 fs.	3 fs.
Ubehandlet	0	2	50	78	51,5	47,8
Terpal, 2,0 l	0	0	46	67	-2,8	+0,4
Ethrel 480 1,0 l	0	1	29	64	-3,8	-1,0
Welam	6 fs.		6 fs.		6 fs.	
Ubehandlet					5	53,1
Terpal, 2,0 l					3	0,7
Ethrel 480 1,0 l					2	±1,6
					<i>LSD</i>	—
Gula	4 fs.		4 fs.		4 fs.	
Ubehandlet					4	52,5
Terpal, 2,0 l					1	±0,6
Ethrel 480 1,0 l					0	±7,8
Tron	2 fs.		2 fs.		3 fs.	
Ubehandlet					2	51,9
Terpal, 2,0 l					1	0,6
Ethrel 480 1,0 l					0	±0,6

I 1978 5,0 l Ethrel 100.

I Lofa har der været 6 forsøg i 1979. Der er ikke opnået udslag i udbyttet for behandlingen, men strållængden er reduceret med 6 cm for Terpal og 10 cm efter anvendelse af Ethrel 480. 9 forsøg i 2 år tyder på, at Lofa kan tåle en strålforkortning med midlerne Terpal og Ethrel 480.

Lami har i begge år reageret med en udbyttenedgang, størst i forsøgene 1979 med ca. 6 pct.

Salka har i to forsøg i 1978 vist en udbyttenedgang på 5,7 hkg og en reduktion af strållængden på 22 cm. I to forsøg i 1979 er der opnået et merudbytte på 1,9 hkg, men med en reduktion på kun 6 cm. Ethrel 400 har i de to år ikke haft nævneværdig påvirkning på udbyttet. Georgie har i begge forsøgsår givet mindre udbytte for behandling med Terpal og Ethrel, størst strålforkortende virkning har der været efter Ethrel 480.

Welam har reageret med et lille merudbytte for behandling med Terpal, og strået er kun reduceret med 5 cm. Ethrel 480 har bevirket en udbyttenedgang på 1,6 hkg kerne. Denne nedgang stammer hovedsagelig fra forsøg 85015, hvor der er en udbyttenedgang på ialt 11 hkg.

Gula har reageret kraftigt på behandling med Ethrel 480 med en udbyttenedgang på ca. 8 hkg og et 16 cm kortere strå.

Tron er ikke påvirket i nævneværdig grad af nogen af midlerne.

I de fleste forsøg er der opnået en bedre stråstyrke efter behandling med begge midler. Mindst lejesæd har der været efter anvendelsen af Ethrel 480. I øvrigt henvises til tabel 95 i tabelbilaget, hvor der er vist resultater af 2 forsøg i hver af sorterne Aramir, Nordal og Vega samt 1 forsøg i sorten Anna.

To års forsøg viser, at der er stor forskel på de enkelte sorters reaktion over for de forskellige vækstregulerende midler. En udvidet afprøvning af de forskellige sorter bør foretages i de kommende år, inden disse midler tages i anvendelse i vårbyg.

I byg er også prøvet præparatet Cillus 79-1, der indeholder mefluidid. Præparatet angives at skulle have en vækstregulerende eller vækststimulerende virkning på kernedannelsen.

Tabel 35. Vækstregulering i byg (94)

	Kar. for lejesæd	strållængde cm	hkg kerne pr. ha
<i>5 forsøg 1979</i>	4 fs.	5 fs.	5 fs.
Ubehandlet	3	79	43,7
Cillus 79-1 0,5 l	2	76	± 1,9
Cillus 79-1 0,3 l	2	78	0,8
		<i>LSD</i>	—

I tabel 35 bringes resultaterne af 5 forsøg, hvor præparatet Cillus 79-1 er udbragt med henholdsvis 0,5 og 0,3 l i byggens stadium 8-9.

I 4 forsøg er lejesædskarakteren nedbragt fra 3 i ubehandlet til 2 i hvert af de behandlede forsøgsled. Midlet har bevirket en mindre strålforkortning. Anvendelse af 0,5 l af præparatet har bevirket en udbyttenedgang på 1,9 hkg, medens den lave dosering på 0,3 l har givet en mindre udbyttestigning.

I hvede er der udført 1 forsøg, nr. 93023. I forsøget har der ikke været lejesæd, og der er opnået en ubetydelig reduktion i strållængden. Udbyttemæssigt har behandlingen ikke påvirket udbyttet. Forsøgene fortsættes.

I afsnittet om vækstregulering er omtalt flere præparater, som i foranstående opstilling er placeret i alfabetisk orden og med oplysning om virksomt stof.

Handelsnavn	Fare-klasse	Virksomforbindelse
CCC-Rustica**)	B	chlormequat-chlorid
Cillus 79-1***)	~	mefluidid
Cycocel ekstra*)	C	chlormequat-chlorid
Ethrel 480***)	~	ethephon
PLK-		
Chlormequat**)	B	chlormequat-chlorid
Stabilan*)	B	chlormequat-chlorid
Terpal**)	~	ethephon + mepiquat-chlorid

* var markedsført i 1979

***) ventes markedsført i 1980

**) ventes ikke markedsført til formålet i 1980

Ukrudt.

En af forudsætningerne for en god høst er rene marker, og derfor er ukrudtsbekæmpelse nødvendig. Det er velkendt, at alle dyrkningsforanstaltninger, som sikrer en god afgrøde, samtidig gør denne bedre egnet som konkurrent til ukrudtet. Flere metoder til ukrudtsbekæmpelse kan tages i anvendelse, men med nutidens driftsformer er den kemiske bekæmpelse helt dominerende. Hvert år fremkommer der præparater enten med nye virksomme stoffer eller blandinger af tidligere prøvede og mere kendte midler. *Dertil kommer*, at et enkelt års forsøg ikke giver noget tilstrækkeligt sikkert billede af et præparats værdi, fordi det ene år klimamæssigt ikke medfører de samme forsøgsbetingelser som det andet. Det er derfor nødvendigt løbende at afprøve de forskellige midlers effekt over for ukrudtet. Ved omtalen af dette års forsøgsresultater henvises i stort omfang til gennemsnitstal, som i nogle tilfælde dækker over betydelige variationer. Det enkelte forsøgsresultater fremgår af tabellerne 97-137 i tabelbilaget.

I tabel 77 er opført hvilke midler, der har været anvendt i 1979 i forskellige landbrugsafgrøder.

Ukrudt i vårsæd.

Det store areal, der dyrkes med byg, bevirker, at der markedsføres mange handelspræparater, og der er i 1979 gennemført et stort antal forsøg med ukrudtsbekæmpelse i vårsæd.

De fleste af de prøvede midler er udsprøjtet på almindeligt sprøjtetidspunkt, d.v.s. på byg i stadium 3-4 efter *Feekes-Large skala* (vist i foranstående afsnit om sygdomme og skadedyr). I det efterfølgende anføres derfor kun sprøjtetider, der danner undtagelse fra denne regel.

Effekten af de udførte sprøjtninger er vurderet ca. 3 uger efter den udførte sprøjtning. Der er optalt antal ukrudtsplanter pr. m², og effekten over for de vigtigste ukrudtsarter er noteret.

Gul okseøje

På en del jorder er gul okseøje en generende ukrudtsplante, som det er nødvendigt at bekæmpe med speci-

Tabel 36. Gul okseøje i vårsæd (97)

		Antal gul okseøje pr. m ²	Antal ukrudtspl. ialt pr. m ²	hkg kerne
<i>4 forsøg 1979</i>				
Ubehandlet		104	204	38,8
Faneron 50 WP	3,0 kg	0	1	3,3
Faneron 500 FW	3,0 l	0	1	2,7
Basagran DP	4,0 l	5	15	3,1
Basagran MCPA	4,0 l	17	33	2,9
Lontrel DP	4,0 l	67	76	1,0
<i>15 forsøg 1978-79</i>				
Ubehandlet		52	117	40,3
Faneron 50 WP	3,0 kg	1	4	2,4
Faneron 500 FW	3,0 l	2	5	2,2
Basagran MCPA	4,0 l	8	18	1,6
<i>35 forsøg 1976-79</i>				
Ubehandlet		58	119	36,9
Faneron 50 WP	3,0 kg	2	6	1,8
Basagran DP	4,0 l	12	18	1,5
Lontrel DP	4,0 l	22	27	0,8
	<i>LSD</i>	<i>16</i>	<i>19</i>	<i>0,7</i>

elle midler. I tabel 36 ses resultaterne af årets forsøg med bekæmpelse af denne ukrudtsart.

I årets 4 forsøg har der været en stor mængde ukrudt, i gennemsnit 204 planter pr. m², og heraf var de 104 gul okseøje. De to Faneron-præparater viser en *fortræffelig* effekt i årets forsøg, alle gul okseøje er bekæmpet, og kun 1 ukrudtsplante iøvrigt er levnet. Der er opnået et merudbytte på ca. 3 hkg kerne for begge præparater. Faneron 50 WP er den kendte formulering som sprøjtet pulver, mens Faneron 500 FW er et endnu ikke markedsført flydende præparat med samme indhold af virksomt stof.

Basagran DP har levnet 5 gul okseøje og ialt 15 ukrudtsplanter pr. m². Midlets effekt på gul okseøje er bedre i 1979 end i de foregående år.

Basagran MCPA er prøvet på 3. år, og i årets forsøg har midlet levnet flere gul okseøje, 17 af 104, end i de to foregående år. I gennemsnit af 15 forsøg over to år har Basagran MCPA vist en lidt dårligere effekt mod gul okseøje og også mod andet ukrudt end de to Faneron-præparater. Merudbyttet for sprøjtning med Basagran MCPA er ligeledes knapt på højde med Faneron-præparaternes.

Lontrel DP viste også i 1979 en for dårlig effekt mod gul okseøje, 67 af 104 er levnet, og merudbyttet var 1 hkg kerne.

Afprøvningen af Basagran DP og Lontrel DP afsluttes med dette års forsøg. I gennemsnit af 35 forsøg over 4 år viser begge midler en dårligere effekt over for gul okseøje end Faneron 50 WP. Som LSD-værdien viser, er der en sikker forskel i effekt mellem Faneron 50 WP og Lontrel DP, men ikke mellem Faneron 50 WP og Basagran DP. Af andre ukrudtsplanter levnes 4-6 planter for alle tre præparater. Merudbyttet for sprøjtning med Basagran DP og Lontrel DP har knapt været på højde med Faneron 50 WP, også her er der kun en sikker forskel mellem Faneron 50 WP og Lontrel DP.

Tabel 37. Oversigt over midler til bekæmpelse af gul okseøj i vårsæd.

Præparat	Doserings kg/1 pr. ha	Forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudtsplanter pr. m ²		Antal gul okseøj pr. m ²		Udb og merudb hkg kerne pr. ha		Kemikalie- pris 1979 kr. pr. ha
				Ubehandlet	Behandlet	Ubehandlet	Behandlet			
1. Basagran DP	4,0	1974-79	61	139	28	62	17	41,8	2,0	135
2. Basagran MCPA	4,0	1977-79	22	113	18	54	10	40,2	1,4	135
3. Brominal 400	2,0	1974&79	27	162	35	67	16	48,2	1,7	185
4. Faneron 50 WP	3,0	1974-79	82	137	13	60	4	41,0	1,8	345
5. Lontrel DP	3,0	1976-79	35	119	27	58	22	36,9	0,9	100
6. Shell Certral Ox	2,0	1974-76	59	148	19	63	10	41,2	0,2	185

I forsøg nr. 34018 med en beskeden ukrudtsbestand, 74 ukrudtsplanter pr. m² ialt og heraf 8 gul okseøj, er prøvet 5 forskellige præparater. To Basagran-midler er prøvet i blanding med Actipron, et penetreringsmiddel, som skulle øge midlernes effekt over for ukrudtet. Effekten over for gul okseøj er god af blandingerne, men der levnes alligevel ca. 10 ukrudtsplanter af 74 pr. m². I forsøget er der målt små negative udslag i udbyttet.

Tabel 37 viser en oversigt over midler til bekæmpelse af gul okseøj.

Oversigten giver oplysning om midlernes dosering, deres effekt og det opnåede merudbytte for behandlingen. Desuden er anført kemikalieprisen for behandling af 1 ha beregnet på basis af 1979-priserne. De anførte priser omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger. Kun de midler, som ventes markedsført i 1980 er medtaget.

I alfabetisk orden er opført de midler, som er prøvet til denne bekæmpelse siden 1974, og som har deltaget i to eller flere års forsøg. Ved vurdering af de anførte tal bør man være opmærksom på, hvor mange forsøg og forsøgsår de enkelte midler har deltaget i.

Betragtes oversigtens lodrette kolonner, skal det bemærkes, at resultaterne for de enkelte præparater stammer fra forsøgsserier, der er udført under forskellige betingelser. De enkelte præparaters effekt og merudbytte kan altså ikke umiddelbart sammenlignes efter sammenstillingen i tabellen.

Over en årrækkes forsøg skiller Faneron 50 WP sig ud med den bedste effekt mod gul okseøj. Tabellens øvrige midler levner 3-5 gange så mange gul okseøj. Det opnåede merudbytte andrager for midlerne 1-4 knapt 2 hkg kerne, for Lontrel DP knapt 1 hkg kerne, mens middel 5 og 6 ikke har givet merudbytte for sprøjtningen. Mod gul okseøj findes flere præparater som forener en god ukrudtseffekt med en betydelig skånsomhed over for afgrøden.

Hanekro og krumhals.

I 4 forsøgsplaner er prøvet forskellige nyere midler mod hanekro og krumhals. I alle planer sammenlignes midlerne med et almindeligt dicamba + MCPA-præparat, idet denne præparattype gennem mange års forsøg har vist sig velegnet til bekæmpelse af netop disse to ukrudtsplanter.

I tabel 38 ses resultaterne af 5 forsøg, hvor der i den ubehandlede del har været 97 ukrudtsplanter pr. m² ialt, heraf har 45 været hanekro eller krumhals.

Alle præparater har givet en god bekæmpelse af ukrudtet, dog gav kun DM 68 den samme gode effekt over for hanekro og krumhals som Herba-Banvel-M 750. Merudbytteerne er af nogenlunde samme størrelse på 3-4 hkg kerne. Dantril blev også prøvet i 1978. Over 2 år viste midlet en ukrudtseffekt på højde med Banvel-midlet, mens merudbyttet var en smule større.

Fenox S og Actril 4 er prøvet på 3. år. Fenox S viste en effekt og et merudbytte ganske som Banvel-midlet, mens Actril 4 levnedede lidt flere hanekro og krumhals. Alligevel gav Actril 4 et merudbytte på højde med de to andre midler.

Alle midler bør prøves endnu 1-2 år.

Resultaterne af to forsøg, nr. 39013 og 35072, hvor hanekro ikke forekom i ukrudtsbestanden, er ikke medtaget i gennemsnitsresultaterne. Begge forsøg er anlagt i sent sået byg og sprøjet så sent som 28. juni. Herba-Banvel-M 750 har levnet mere ukrudt, ligesom merudbyttet var mindre, end efter de øvrige midler.

Tabel 38. Hanekro og krumhals i vårsæd (98)

		Antal hanekro og krumhals pr. m ²	Antal ukrudtspl. ialt pr. m ²	hkg kerne
<i>5 forsøg 1979</i>				
Ubehandlet		45	97	37,4
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg	2	8	3,7
Fenox S	5,0 l	6	8	3,4
Actril 4	6,0 l	5	9	4,0
Dantril	3,0 l	5	7	4,4
DM 68	5,0 l	1	2	3,3
				LSD 2,1
<i>11 forsøg 1978-79</i>				
Ubehandlet		30	78	38,0
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg	1	5	4,0
Dantril	3,0 l	2	3	4,9
<i>24 forsøg 1977-79</i>				
Ubehandlet		53	125	38,6
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg	5	17	4,8
Actril 4	3,0 l	9	20	5,0
Fenox S	5,0 l	6	19	4,5

I tabel 39 ses resultaterne af 6 forsøg i 1979. Der har i ubehandlet været 135 ukrudtsplanter pr. m², og heraf har de 75 været hanekro eller krumhals.

Tabel 39. Hanekro og krumhals i vårsæd (99)

	Antal hanekro og krumhals pr. m ²	Antal ukrudspl. ialt pr. m ²	hkg kerne
<i>6 forsøg 1979</i>			
Ubehandlet	75	135	34,0
Dico-Banvel-M 75	1,3 kg 11	20	2,8
BAS 46 300 H	4,0 l 7	9	4,1
Basagran DP	4,0 l 24	26	2,5
Blatat	4,0 l 3	5	3,6
Faneron Combi 500 FW	1,25 l 4	5	2,4
<i>13 forsøg 1978</i>			
Ubehandlet	57	128	36,8
Dico-Banvel-M 75	1,3 kg 9	18	5,2
Faneron Combi 500 FW	1,0 l 7	19	3,0
<i>29 forsøg 1977-79</i>			
Ubehandlet	57	123	36,9
Dico-Banvel-M 75	1,3 kg 8	15	3,4
Basagran DP	4,0 l 22	28	3,5
<i>37 forsøg 1976-79</i>			
Ubehandlet	62	147	34,7
Dico-Banvel-M 75	1,3 kg 12	28	3,5
BAS 46 300 H	4,0 l 9	20	3,8
Blatat	4,0 l 6	15	3,0
	<i>LSD</i> 17	24	1,0

De fleste prøvede midler viste en god effekt på ukrudtet, kun Basagran DP har levet for mange hanekro-krumhals. Effekten af midlet er på linie med det, som er opnået i to tidligere års forsøg. I årets forsøg levnes 24 af 75 hanekro-krumhals, og resultaterne over 3 år viser tydeligt, at effekten mod netop disse ukrudtsplanter ikke er tilstrækkelig med dette middel. Alligevel har midlet givet et merudbytte ganske på linie med Banvel-præparatet.

Faneron Combi 500 FW viste en god virkning på ukrudtet, kun 4 hanekro-krumhals er levnet ud af 75, hvilket er bedre end det, som Dico-Banvel-M 75 kunne præstere i årets forsøg. Merudbyttet efter Faneron Combi 500 FW er dog ikke større end det, som Banvel-præparatet gav. I 1978 prøvedes Faneron Combi 500 FW med 1,0 l pr. ha, og effekten – men ikke merudbyttet – var her på linie med Banvel-præparatet.

I årets forsøg er de største merudbytter opnået efter Blatat og BAS 46 300 H, hvoraf sidstnævnte endnu ikke er markedsført. Begge midler er nu prøvet gennem 4 år, og forsøgene afsluttes med dette års resultater. I gennemsnit af 37 forsøg over 4 år har begge midler vist en bedre effekt på ukrudtet end Dico-Banvel-M 75. Der levnes 6-9 hanekro-krumhals ud af 62. Merudbytterne på henholdsvis 3,0 og 3,8 hkg kerne svarer nogenlunde til det, som er opnået efter Dico-Banvel-M 75.

I forsøg nr. 68100 forekom ikke hanekro, og ukrudtsbestanden var iøvrigt så lav som 6 planter pr. m². Merudbyttet for de prøvede midler varierer fra ± 7 til ± 5 hkg kerne. Resultatet indgår ikke i gennemsnittallene.

I tabel 40 ses resultaterne af 5 forsøg i 1979. Kun i 2 af dem fandtes hanekro-krumhals, i gennemsnit 37 pr. m².

Tabel 40. Hanekro og krumhals i vårsæd (100)

	Antal hanekro og krumhals pr. m ²	Antal ukrudspl. ialt pr. m ²	hkg kerne
<i>1979</i>			
Ubehandlet	2 fs	5 fs	5 fs
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg 11	104	39,6
<i>BASF</i>			
Dicamba/MCPA 750	1,3 l 20	24	4,7
Faneron 50 WP	3,0 kg 2	19	6,9
Faneron 500 FW	3,0 l 1	13	6,5
Faneron Special	2,0 l 4	12	4,7
		<i>LSD</i>	3,0
<i>1978-79</i>			
Ubehandlet	8 fs	11 fs	11 fs
Faneron 50 WP	64	178	37,5
Faneron 500 WP	4	12	6,0
Faneron 500 WP	5	11	5,8

BASF Dicamba/MCPA 750 er et nyt dicamba-præparat, som adskiller sig fra de hidtil kendte ved at være flydende. Midlet har i årets forsøg ikke klaret hanekro-krumhals så godt som det velkendte Herba-Banvel-M 750, alligevel er merudbyttet på linie med dette præparat.

Faneron Special, der endnu ikke er markedsført, er prøvet for første år. Midlet indeholder de samme virksomme stoffer som Faneron Combi 500 FW, blot i et andet blandingsforhold. Effekten og merudbyttet i årets forsøg var god og fuldt på højde med Herba-Banvel-M 750.

De største merudbytter – over 6 hkg kerne – er i årets forsøg opnået med henholdsvis Faneron 50 WP, den kendte formulering som sprøjtepulver, og med Faneron 500 FW, et endnu ikke markedsført flydende præparat med samme indhold af virksomt stof. Effekten på hanekro-krumhals er meget fin. Midlerne er prøvet på 2. år, og i gennemsnit af de to års forsøg er opnået fine resultater. Alle midler i denne serie bør prøves yderligere.

I tabel 41 ses resultaterne af 5 forsøg i 1979. Der har i denne forsøgsserie været 137 ukrudtsplanter pr. m² i ubehandlet, heraf var 56 hanekro eller krumhals.

DLG Dicamba-MCPA er et nyt dicamba-præparat af samme sammensætning som de mere kendte Banvel-præparater. I årets forsøg viste det nye præparat helt samme effekt som Dico-Banvel-M 75, ligesom merudbyttet også var af samme størrelse.

EK 179 er et nyt præparat, der endnu ikke er markedsført, og som i sammensætning minder om Aniten S. I årets forsøg har effekten mod hanekro-krumhals ikke været på højde med Aniten S, alligevel er merudbyttet af nummerpræparatet pænt, 5,5 hkg kerne, og yderligere afprøvning bør ske.

Basagran MCPA viste seriens svageste effekt. Alligevel opnås der samme merudbytte som af de øvrige præparater. I 1978 og i gennemsnit af 3 års forsøg har

Tabel 41. Hanekro og krumhals i vårsæd (101)

	Antal hanekro og krumhals pr. m ²		Antal ukrudtspl. ialt pr. m ²		hkg kerne
<i>5 forsøg 1979</i>					
Ubehandlet		56	137		40,1
Dico-Banvel-M 75	1,3 kg	3	12		5,0
DLG Dicamba-MCPA	1,3 kg	3	10		4,8
Aniten S	3,0 l	4	15		5,3
EK 179	3,0 l	9	22		5,5
Basagran MCPA	4,0 l	14	28		5,3
			LSD		3,3
<i>22 forsøg 1977-79</i>					
Ubehandlet		72	179		40,0
Dico-Banvel M 75	1,3 kg	17	32		4,6
Basagran MCPA	4,0 l	18	27		5,1
<i>33 forsøg 1976-79</i>					
Ubehandlet		82	192		35,7
Dico-Banvel-M 75	1,3 kg	17	33		4,3
Aniten S	3,0 l	16	40		5,0
			LSD		1,5

Basagran MCPA vist en effekt og et merudbytte på linie med Dico-Banvel-M 75.

Aniten S er prøvet gennem 4 år, og forsøgene afsluttes med dette år. Såvel i årets forsøg som i gennemsnit af 33 forsøg over 4 år har midlet haft en effekt mod hanekro-krumhals helt på linie med Dico-Banvel-M 75. Aniten S levnedo dog lidt flere andre ukrudtsplanter end Banvel-præparatet, men alligevel har midlet givet et merudbytte på 5 hkg kerne, fuldt på højde med det, som blev opnået efter Banvel-præparatet.

I tabel 42 bringes en oversigt over 15 midler, der er prøvet i forsøg med bekæmpelse af hanekro og krumhals gennem de seneste år. Kun de midler, der kan forventes markedsført i 1980 er medtaget. Tabellen giver oplysning om midlernes dosering, effekt og merudbytte for behandling samt kemikalieprisen for behandling af 1 ha udregnet på basis af 1979-priserne. De anførte priser omfatter ikke moms eller udbringingsomkostninger. I tabellen er opført de midler, som er prøvet til dette formål siden 1974, og som har deltaget i 2 eller flere års forsøg. Ved vurdering af de anførte tal bør man være opmærksom på, hvor mange forsøg og forsøgsår, de enkelte midler har deltaget i. Betragtes tabellens lodrette kolonner, skal det bemærkes, at resultaterne for de enkelte præparater stammer fra en række forsøgsserier, der er udført under forskellige betingelser. De enkelte præparaters effekt og merudbytter kan altså ikke umiddelbart sammenlignes efter sammenstillingen i denne tabel.

Tallene for effekt på hanekro-krumhals viser, at en række af de prøvede midler er meget effektive over for disse ukrudtsplanter. Tallene for udbytte og merudbytte viser samtidig, at en effektiv bekæmpelse af en ukrudtsbestand, hvor disse planter udgør en betydelig del, vil medføre pæne merudbytter. De prøvede midlers gennemsnitlige merudbytte ligger mellem 3 og 5 hkg kerne, hvilket giver en rigelig dækning af kemikalie- og udbringingsomkostninger. Flere af de midler, som omtales i tabellen, bør primært anvendes, hvor hanekro og krumhals er fremherskende i ukrudtsbestanden.

Blandet ukrudtsbestand.

I 4 forsøgsplaner er der prøvet en række midler til bekæmpelse af en blandet ukrudtsbestand. I disse

Tabel 42. Oversigt over midler til bekæmpelse af hanekro og krumhals i vårsæd.

Præparat	Dosering kg/l pr. ha	Forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudtsplanter ialt pr. m ²		Antal hanekro og krumhals pr. m ²		Udb og merudb hkg kerne pr. ha		Kemikaliepris 1979 kr. pr. ha
				Ubehandlet	Behandlet	Ubehandlet	Behandlet			
1. Dico-Banvel 75	1,3	1974-79	97	139	31	66	13	35,8	3,3	60
2. Herba-Banvel-M 750	1,3	1974-79	80	141	25	53	9	37,8	3,8	60
3. Herbavex 630	2,5	1974-77	67	153	27	57	12	37,7	4,0	70
4. Fenox S	5,0	1977-79	24	125	19	53	6	38,6	4,5	75
5. Shell Certrol Tripel	3,3	1974-76	54	149	36	53	20	37,4	4,2	120
6. Actril 4	3,0	1977-79	24	125	20	53	9	38,6	5,0	150
7. Dantril	3,0	1978-79	11	78	3	30	3	38,0	4,9	-
8. Shell Certrol Ox	2,0	1974-75	9	196	17	109	14	34,3	2,9	185
9. Aniten S	3,0	1976-79	33	192	40	82	16	35,7	5,0	100
10. Basagran DP	4,0	1977-79	29	123	28	57	22	36,9	3,5	135
11. Basagran MCPA	4,0	1977-79	22	179	27	72	18	40,0	5,1	135
12. Blatat	4,0	1976-79	37	147	15	62	6	34,7	3,0	76
13. DM 68	5,0	1974-75&79	14	161	14	87	6	35,4	3,5	125
14. Faneron Combi 500 WP	1,25*	1978-79	19	130	14	62	6	35,9	2,8	94
15. Faneron 50 WP	3,0	1974-79	75	158	24	58	11	37,6	4,6	345

* 1 1978, 1,0 l

forsøg er det navnlig effekten over for ukrudtsplanter som fuglegræs, pileurt, tvetand, kamille, agerstedmoder, ærenpris og forglemmigej, som iagtages.

I tabel 43 ses resultaterne af 10 forsøg i 1979. Der har i denne forsøgsserie været en betydelig mængde ukrudt. 159 planter pr. m² i ubehandlet, og alle de prøvede midler viste en god effekt, idet kun 5-10 planter er levnet pr. m². Midlerne har i gennemsnit af forsøgsserien givet stort set samme merudbytte på ca. 1,5 hkg kerne pr. ha.

Tabel 43. Blandet ukrudt i vårsæd (102)

		Antal ukrudtspl. pr. m ²	hkg kerne
<i>10 forsøg 1979</i>			
Ubehandlet		159	45,0
Basagran DP	4,0 l	5	1,8
Lontrel DP	3,0 l	8	1,5
NA-MIX DPD	4,0 l	6	1,1
PLK-DPM 750	2,7 l	10	1,0
BAS 46 300 H	4,0 l	5	1,8
<i>19 forsøg 1978-79</i>			
Ubehandlet		112	45,4
Lontrel DP	3,0 l	6	1,0
PLK-DPM 750	2,7 l	6	0,8
<i>34 forsøg 1976-79</i>			
Ubehandlet		93	42,1
Basagran DP	4,0 l	5	1,0
NA-MIX DPD	4,0 l	4	0,9

Lontrel DP og PLK-DPM 750 er begge prøvet på 2. år. I 19 forsøg over 2 år viste midlerne helt samme effekt på ukrudtet og merudbyttet er også nogenlunde det samme, ca 1 hkg pr. ha.

Basagran DP og NA-MIX DPD er prøvet gennem 4 år, og afprøvningen af disse to midler afsluttes med dette års forsøg. Midlerne viste begge en god effekt over for ukrudtet, 93 ukrudtsplanter pr. m² reduceres til 4-5. Merudbyttet er omtrent ens for de to midler, ca. 1 hkg kerne pr. ha.

I forsøg nr. 68105, som ikke er medtaget i gennemsnitstallene, har der været en betydelig bestand af ukrudt. 744 ukrudtsplanter pr. m², hovedsagelig bestående af pileurt og fuglegræs. De prøvede midler har alle reduceret denne ukrudtsbestand betydeligt og samtidig forøget udbyttet til det 2-3 dobbelte.

I tabel 44 ses resultaterne af 8 forsøg i 1979. To af de prøvede midler er udbragt på stadium 1-2 i kornets vækst, mens de øvrige er udbragt på stadium 2-4, svarende til hormonniveauet i sprøjtetidspunkt.

Bedst effekt er opnået med DM 68 og Faneron Special, 1-2 ukrudtsplanter er levnet af 84 i ubehandlet. Merudbyttet efter sprøjtningen andrager ca. 2 hkg kerne pr. ha. Faneron Special er ikke markedsført endnu. Midlet indeholder de samme to virksomme stoffer, som kendes fra Faneron Combi 500 FW, blot i et andet blandingsforhold.

Tabel 44. Blandet ukrudt i vårsæd (103)

		Beh. i stadium	Antal ukrudtspl. pr. m ²	hkg kerne
<i>8 forsøg 1979</i>				
Ubehandlet			84	37,4
Fenox S	4,0 l	2-4	7	2,2
Faneron M*	1,65 l	2-4	8	0,6
BASF DP/				
MCPA 750	2,7 l	2-4	8	2,3
Faneron Special	1,5 l	1-2	2	1,7
DM 68	5,0 l	1-2	1	2,7
* kun 6 forsøg				
<i>13 forsøg 1978-79</i>				
Ubehandlet			77	41,1
Fenox S	4,0 l	2-4	5	1,7

Faneron M er et nyt præparat, som heller ikke er markedsført endnu. I dette præparat findes udover de to virkestoffer, som kendes fra Faneron Combi 500 FW, også en smule MCPA. Midlet har kun deltaget i 6 af årets forsøg, og effekten var nogenlunde, men merudbyttet blev kun beskedent. Begge disse præparater bør prøves yderligere.

BASF DP/MCPA 750 er prøvet for første år. Effekten var nogenlunde over for ukrudtet og merudbyttet pænt. Også dette middel bør prøves yderligere.

Fenox S viste i årets forsøg en rimelig virkning på ukrudtet, og merudbyttet blev ca. 2 hkg kerne pr. ha. Midlet er prøvet på 2. år, og i 13 forsøg over 2 år har midlet vist en god virkning på ukrudtet og givet merudbytter på små 2 hkg kerne.

Alle midler i denne serie bør prøves yderligere.

Tabel 45 viser resultaterne af 8 forsøg i 1979. Der har været 149 ukrudtsplanter pr. m² i ubehandlet, og de fleste midler levner 25-30 af disse efter behandlingen. Kun Tantizon DP viste en bedre effekt, kun 14 ukrudtsplanter levnet. Merudbyttet efter Tantizon DP blev alligevel beskedent, kun 0,6 hkg kerne. Tantizon DP er prøvet i 23 forsøg over 2 år og har vist en god effekt på ukrudtet, men kun givet et beskedent merudbytte på knapt 1 hkg kerne pr. ha.

PLK-DPD 667 er prøvet gennem 3 år. I gennemsnit af 28 forsøg blev 93 ukrudtsplanter reduceret til 10, og der blev opnået et merudbytte på 1,3 hkg kerne.

KVK 753016 er prøvet på 2. år, effekten i årets forsøg var ikke på højde med det, som midlet viste i 1978. I gennemsnit af 2 års forsøg blev 98 ukrudtsplanter reduceret til 13 pr. m², og der blev opnået 1,7 hkg kerne i merudbytte. Midlet er ikke markedsført endnu. EK 179 indeholder flurecol sammen med MCPA og dichlorprop. Midlet minder om Aniten S, og i årets forsøg har de to midler virket helt ens. EK 179 er ikke markedsført og bør prøves yderligere, før der tages stilling til dets effekt.

Aniten S er prøvet i 40 forsøg over 4 år, og forsøgene afsluttes hermed. I gennemsnit blev 96 ukrudtsplanter i ubehandlet reduceret til 16, en knapt tilfredsstillende virkning. Der er opnået 1,4 hkg kerne i merudbytte for sprøjtningen.

Tabel 45. Blandet ukrudt i vårsæd (104)

		Antal ukrudtspl. pr. m ²	hkg kerne
<i>8 forsøg 1979</i>			
Ubehandlet		146	44,8
Tantizon DP	3,0 kg	14	0,6
PLK-DPD 667	3,0 l	26	1,4
Aniten S	3,0 l	26	1,1
EK 179	3,0 l	25	1,4
KVK 753016	3,0 l	30	1,5
		<i>LSD 1,1</i>	
<i>23 forsøg 1978-79</i>			
Ubehandlet		98	42,2
Tantizon DP	3,0 kg	6	0,9
KVK 753016	3,0 l	13	1,7
<i>28 forsøg 1977-79</i>			
Ubehandlet		93	42,9
PLK-DPD 667	3,0 l	10	1,3
<i>40 forsøg 1976-79</i>			
Ubehandlet		96	39,1
Aniten S	3,0 l	16	1,4

I forsøg nr. 35071, som ikke indgår i gennemsnitstallene, blev der sprøjtet så sent som 27. juni. Forsøget lå på mosjord, og der var en betydelig mængde ukrudt, hovedsageligt bestående af fuglegræs og pileurt, som de prøvede midler ikke helt har kunnet klare. Alligevel er der opnået pæne merudbytter for flere af midlerne.

I tabel 46 ses resultaterne af 8 forsøg i 1979. Der har kun været en beskedent mængde ukrudt, 55 ukrudtsplanter i gennemsnit af denne forsøgsserie. Et af midlerne, Faneron Combi 500 FW, er udbragt i kornets stadium 1-2, mens de øvrige midler er udbragt i stadium 2-4.

Actril 4 og Dantril indeholder de samme fire virksomme stoffer, men i et lidt forskelligt blandingsforhold. I årets forsøg viste midlerne nogenlunde samme effekt og gav samme merudbytte. I 19 forsøg over 2 år har midlerne vist helt samme effekt over for ukrudtet og samme merudbytte efter behandlingen, men Dantril har kunnet klare dette med 2 l pr. ha, mens Actril 4 er benyttet med 3 l pr. ha.

Basagran MCPA viste i årets forsøg en god effekt på ukrudtet og et pænt merudbytte på godt 2 hkg kerne. Midlet er prøvet gennem 3 år, og i gennemsnit af 31 forsøg har midlet levnet 15 ukrudtsplanter af 91, hvilket ikke er helt tilfredsstillende, og givet et merudbytte på 1,7 hkg kerne. Basagran MCPA er i 2 af de 3 år prøvet med 4 l pr. ha, mens der i 1978 blev benyttet 3 l pr. ha.

DLG D-prop-mix 50 er prøvet gennem 4 år, og forsøgene afsluttes. I gennemsnit af 49 forsøg blev ukrudtsbestanden reduceret fra 89 pr. m² til 12, og der høstes et merudbytte på 1,7 hkg kerne.

Faneron Combi 500 FW er også prøvet gennem 4 år, og forsøgene med dette middel afsluttes ligeledes med indeværende års resultater. I gennemsnit af 49 forsøg reduceredes mængden af ukrudt fra 89 til 10 pr. m², og der blev opnået godt 1 hkg kerne pr. ha for behandlin-

Tabel 46. Blandet ukrudt i vårsæd (105)

		Beh. i stadium	Antal ukrudtspl. pr. m ²	hkg kerne
<i>8 forsøg 1979</i>				
Ubehandlet			55	46,3
Faneron Combi 500				
FW	1,25 l	1-2	3	1,5
DLG D-prop-mix				
50	4,0 l	2-4	10	2,8
Actril 4	3,0 l	2-4	3	2,8
Basagran MCPA	4,0 l	2-4	4	2,4
Dantril	2,0 l	2-4	6	2,7
			<i>LSD 1,8</i>	
<i>19 forsøg 1978-79</i>				
Ubehandlet			84	44,1
Actril 4	3,0 l	2-4	5	1,9
Dantril	2,0 l	2-4	6	2,0
<i>31 forsøg 1977-79</i>				
Ubehandlet			91	44,3
Actril 4	3,0 l	2-4	9	1,8
Basagran MCPA*	4,0 l	2-4	15	1,7
	* i 1978 3,0 l			
<i>49 forsøg 1976-79</i>				
Ubehandlet			89	39,8
Faneron Combi 500				
FW**	1,25 l	1-2	10	1,1
DLG D-prop-mix				
50	4,0 l	2-4	12	1,7
	** i 1976 1,5 l, i 1978 1,0 l			

gen. Midlet er prøvet med lidt forskellig dosering i de 4 år, i 1976 brugtes 1,5 l, i 1978 1,0 l og i de resterende 2 år 1,25 l pr. ha. Da der ikke i de 4 år er set nogen egentlig forskel i midlets effekt over for ukrudt og heller ikke i det merudbytte, som er opnået for sprøjtningen, tages der gennemsnit af disse 4 års resultater. Det synes at være vigtigt, at midlet bruges på det rigtige tidspunkt, d.v.s. i kornets stadium 1-2. Anvendes midlet på et mere fremskredent tidspunkt i væksten, kan det være lidt hårdere mod afgrøden.

I tabel 47 bringes en oversigt over 22 markedsførte ukrudtsmidler, der i de seneste år har deltaget i forsøgene med bekæmpelse af en blandet ukrudtsbestand i vårsæd. Tallene giver oplysning om midlernes dosering, ukrudtseffekt og merudbytte for behandling. Desuden er anført kemikalieprisen for behandling af 1 ha udregnet på basis af 1979-prisen. Den anførte pris omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

Tabellen omfatter midler, som er prøvet til dette formål siden 1974, og som har deltaget i 2 eller flere års forsøg. Tabellens tal bør vurderes med omtanke, ikke mindst bør man bemærke sig, hvor mange forsøg og forsøgsår de enkelte midler har deltaget i. Jo flere forsøg et middel har været prøvet i, desto sikrere må talværdierne for effekt og merudbytte anses at være. Betragtes tabellens lodrette kolonner, skal det bemærkes, at resultaterne for de enkelte præparater stammer fra en række forsøgsserier, der er udført under forskel-

Tabel 47. Oversigt over midler til bekæmpelse af blandet ukrudt i vårsæd.

Præparat	Dosering kg/1 pr. ha	Forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudtsplanter pr. m ²		Udb og merudb hkg kerne pr. ha		Kemikalie- pris 1979 kr. pr. ha
				Ubehandlet	Behandlet			
1. Dicotox-M 75	2,0	1974-77	52	107	29	43,7	1,0	41
2. Propinox-D 75	2,75	1974-77	52	107	22	43,7	1,1	45
3. DLG D-prop-mix 50	4,0	1976-79	49	89	12	39,8	1,7	48
4. PLK-DPM 750	2,7	1978-79	19	112	6	45,4	0,8	48
5. Propimix fl.	2,7	1974-77	125	96	19	45,0	1,1	48
6. NA-MIX DPD	4,0	1976-79	34	93	4	42,1	0,9	48
7. PLK-DPD 667	3,0	1974-79	28	93	10	42,9	1,3	48
8. Prokamix DPD 667	3,0	1974-77	74	106	18	41,4	1,2	48
9. Shellprox Super F	3,25	1975-76	31	95	11	32,4	2,0	58
10. Shell Certrol Tripel	3,3	1974-77	114	98	14	43,1	1,3	120
11. Actril 4	3,0	1977-79	31	91	9	44,3	1,8	150
12. Dantril	2,0	1978-79	19	84	6	44,1	2,0	-
13. Aniten S	3,0	1976-79	60	123	20	38,9	2,0	100
14. Basagran DP	4,0	1974-79	88	92	9	43,4	1,4	135
15. Basagran MCPA	4,0*	1977-79	31	91	15	44,3	1,7	135
16. DM 68	5,0	1974-75,78-79	49	123	13	42,9	2,5	125
17. Fenox S	4,0	1978-79	33	138	19	39,6	2,5	60
18. Lontrel DP	3,0	1978-79	39	146	22	41,9	1,8	72
19. Blatat	4,0	1976-78	43	84	6	45,2	0,2	76
20. Cambilene	4,5	1974-77	68	99	12	43,3	0,0	88
21. Faneron								
Combi 500 FW	1,25**	1976-79	80	84	9	41,6	0,8	94
22. Herbavex 630	2,5	1974-78	52	108	16	44,7	0,5	67

* i 1978 3,0 l ** i 1976 1,5 l og i 1978 1,0 l

lige betingelser. De enkelte præparaters effekt og merudbytte kan altså *ikke* umiddelbart sammenlignes efter sammenstillingen i denne tabel.

Tabellens første 9 præparater omfatter forskellige hormonmidler. Det kan være de rene hormonmidler, men de fleste af præparaterne er blandinger af forskellige hormontyper.

Midlerne nr. 10-12 indeholder alle ioxylin sammen med hormonmidler, mens midlerne 13-22 er mere specielle midler med deraf følgende mere skrap effekt.

Talkolonnen for effekt på ukrudtsplanterne viser, at flere af de prøvede præparater kan give en god virkning på ukrudtet. Kolonnen for det opnåede merudbytte efter sprøjtningen viser, at der ikke opnås de helt store merudbytter i gennemsnit af de udførte forsøg. Dette betyder, at man skal være varsom med at vælge et middel, som er hårdt virkende på ukrudt og afgrøde til brug på arealer, hvor der kun er en beskeden mængde ukrudt. I sådanne tilfælde vil der ofte ikke opnås noget merudbytte - måske tværtimod - efter den udførte sprøjtning.

Nederst i oversigten ses 4 midler, nr. 19-22, som i gennemsnit af et betydeligt antal forsøg kun har givet et meget beskedent merudbytte. Disse midler egner sig bedst til anvendelse i afgrøder med stor ukrudtsbestand, hvor der samtidig skal tages hensyn til afgrødens udviklingstrin og ukrudtsfloraens sammensætning.

Vårhvede.

I 1979 er kun gennemført et enkelt forsøg med ukrudtsbekæmpelse i vårhvede. Resultatet heraf fremgår af tabel 48.

Tabel 48. Ukrudt i vårhvede

	Antal ukrudtspl. pr. m ²	hkg kerne
<i>Forsøg nr. 68111</i>		
Ubehandlet	97	42,3
PLK-DPM 750	2,7 l	2,8
Faneron 50 WP	3,0 kg	2,6
Basagran MCPA	3,0 l	2,5
Herbalon 620	2,5 l	2,5
KVK 753016	2,5 l	3,2
<i>2 forsøg 1978-79</i>		
Ubehandlet	70	44,7
PLK-DPM 750	2,7 l	2,4
Basagran MCPA	3,0 l	0,1
<i>4 forsøg 1976 og 1979</i>		
Ubehandlet	133	41,4
Faneron 50 WP	3,0 kg	5,7
KVK 753016	2,5 l	6,0
<i>8 forsøg 1975-76 og 1979</i>		
Ubehandlet	158	39,5
Faneron 50 WP	12	4,8

De prøvede midler har alle bekæmpet ukrudtet tilfredsstillende, og der er opnået merudbytter på ca. 2,5 hkg kerne.

Af tabellen fremgår også, at flere af midlerne er prøvet i tidligere år. KVK 743016 er prøvet i 4 forsøg over 2 år og viser her en effekt på linie med Faneron 50 WP, idet 133 ukrudtsplanter er reduceret til 15, og merudbytter på ca. 6 hkg kerne er opnået. Nummerpræparatet er ikke markedsført endnu.

I gennemsnit af 8 forsøg over 3 år har Faneron 50 WP reduceret mængden af ukrudt fra 158 planter pr. m² til 12 og givet knapt 5 hkg kerne i merudbytte.

Typer af ukrudtsmidler mod en blandet ukrudtsbestand.

Gennem en årrække er der gennemført forsøg med forskellige typer af ukrudtsmidler mod en blandet bestand af ukrudt i byg. Arbejdet er videreført i 1979 efter to delvis nye forsøgsplaner, hvori nyere aktuelle blandingspræparater sammenlignes. I de fleste tilfælde består blandingsmidlerne af 1-2 typer hormonmiddel tilsat en vis mængde af et tredje og mere slagkraftigt stof. Som regel tilføres der kun små mængder på 50-100 g pr. ha af denne tredje komponent. Hensigten er at prøve disse midler over en årrække.

I tabel 49 bringes resultaterne af forsøgene i 1979. Det fremgår heraf hvilke blandinger, der er sammenlignet, idet såvel de aktive stoffer som blandingerens handelsnavn eller forsøgsbetegnelse samt doseringen pr. ha er anført. Behandlingstidspunktet fremgår også af tabellen. To af blandingerne skal anvendes i kornets vækststadium 1-2, mens de resterende skal anvendes i stadium 2-4.

Efter plan I er gennemført 6 forsøg. Mængden af ukrudt har været 95 planter pr. m² i ubehandlet, og alle midlerne viste en god effekt, idet kun 4-9 planter er levnet efter behandlingen. Blandingen med terbulethylazin har i gennemsnit som den eneste ikke medført noget merudbytte, mens de øvrige blandinger har givet et merudbytte på 2-3 hkg kerne.

Efter plan II er gennemført 11 forsøg. Mængden af ukrudt har i denne serie været noget større, 217 planter pr. m² i ubehandlet. De prøvede midler viste næsten samme effekt over for ukrudtet, der blev levnet 30-50 planter pr. m² efter behandlingen. Ligeledes gav midlerne stort set samme merudbytte efter sprøjtningen på ca. 3 hkg kerne. I 20 forsøg over 2 år viste midlerne ligeledes helt samme effekt og næsten samme merudbytte for behandlingen. Den forholdsvis ringe effekt af sprøjtningen i 1979 kan i nogen grad tilskrives et forsøg, hvor forglemmevej og stedmoder forekom i stor mængde, og hvor bekæmpelse ikke er lykkedes særlig godt.

Forsøgene fortsætter.

Tabel 49. Typer af ukrudtsmidler (106-107).

	Beh. i stadium	Dosering kg virksomt stof pr. ha	Handelsnavn og dosering pr. ha		Antal ukrudtspl. pr. m ²		hkg kerne				
					1979	1978-79	1979	1978-79			
Plan I					6 fs	14 fs	6 fs	14 fs			
Ubehandlet					95	71	50,1	50,5			
Dinoterb + mechlorprop 1-2					0,68+1,25	DM 68 5,00 l	4	3	2,0	2,1	
Bromophenoxim + terbulethylazin 1-2					0,34-0,18	Faneron Combi 500FW*	1,25 l	9	6	0,1	0,6
Ioxynil + bromoxynil + MCPA + dichlorprop 2-4					0,11+0,07+0,71+0,55	Dantril 3,00 l	5	-	2,6	-	
Bentazon + MCPA + dichlorprop 2-4					0,83+0,64+1,09	Bas 46 300 H 4,00 l	8	-	2,9	-	
									<i>LSD 2,4</i>		
* 1,0 l i 1978											
Plan II					11 fs	20 fs	11 fs	20 fs			
Ubehandlet					217	178	39,7	38,6			
Dicamba + MCPA + dichlorprop 2-3					0,06+0,88-0,60	Fenox S 4,0 l	38	28	3,1	2,9	
Dichlorpicolinsyre + dichlorprop 2-4					0,06-1,50	Lontrel DP 3,0 l	48	37	3,0	2,6	
Dichlorpicolinsyre + MCPA + mechlorprop 2-4					0,05-0,50+	Herbalon 620 2,5 l	31	27	3,4	3,1	
Flurecol + MCPA 2-3					0,33+1,11	Aniten S 3,0 l	36	30	3,2	3,2	
									<i>LSD 0,9</i>		

Med de anvendte doseringer har blandingerne i plan I og II i 1979 kostet.

DM 68	ca. 125 kr. pr. ha
Faneron Combi 500 FW	- 94 - - -
Dantril	ikke markedsført i 1979
Fenox S	ca. 60 kr. pr. ha
Lontrel DP	- 72 - - -
Herbalon 620	- 80 - - -
Aniten S	- 100 - - -

Bentazon-blandingen - BAS 46300 H - er endnu ikke markedsført. Til den anførte pris skal lægges moms og udbringningsomkostninger.

Sprøjtetidspunktets betydning.

Nogle ukrudtsmidler skal anvendes forholdsvis tidligt i korn- og ukrudtsplanternes udvikling for at give en god bekæmpelse af ukrudtet og samtidig være skånsommere mod afgrøden.

For at belyse eventuelle skadevirkninger på afgrøden ved anvendelse på unormale tidspunkter er der i 1979 anlagt forsøg, hvor det meget anvendte hanekro-middel, Herba-Banvel M 750, der indeholder dicamba + MCPA, er udbragt på 4 forskellige tidspunkter med en uges interval i byg. Første behandling er udført i byggens 2-bladstadium og seneste behandling 3 uger senere. Resultaterne fremgår af tabel 50.

Tabel 50. Sprøjtetidspunkt for Herba-Banvel-M 750 (108)

	Sprøjtetidspunkt	Antal ukrudtspl. pr. m ²	hkg kerne
<i>3 forsøg 1979</i>			
Ubehandlet		419	22,3
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg Byg m. 2 bl.	117	13,3
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg 1 uge efter	45	14,2
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg 2 uger efter	87	8,2
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg 3 uger efter	108	4,5
<i>6 forsøg 1978-79</i>			
Ubehandlet		269	31,2
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg Byg m. 2 bl.	67	9,4
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg 1 uge efter	28	9,3
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg 2 uger efter	55	5,6
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg 3 uger efter	68	3,0

I årets 3 forsøg har der været en ganske stor mængde ukrudt, ikke mindre end 419 planter pr. m² i ubehandlet. Denne mængde er reduceret til 45 ved 2. sprøjtetid, som må anses for at være det rigtige sprøjtetidspunkt for midlet. Ved de seneste sprøjtetider er levnet ca.

dobbelt så mange ukrudtsplanter. Merudbyttet var størst, 14,2 hkg kerne, ved 2. sprøjtetid. Det falder ved de senere behandlinger, og ved sidste sprøjtetid var det 4,5 hkg kerne. Gennemsnitstallene fra årets forsøg er stærkt påvirket af et forsøg, hvor der har været en meget stor bestand af ukrudtsplanter, hovedsageligt bestående af pileurt og fuglegræs, og hvor udbyttet i ubehandlet var så lavt som 6,4 hkg pr. ha. Efter sprøjtningen er ukrudtsmængden reduceret væsentligt, navnlig efter 2. sprøjtetid, og samtidig er udbyttet øget til mere end det 4-dobbelte. Forsøgene fortsættes.

Disse forsøg viser, at det for visse midler er påkrævet med rettidig udbringning. En for sen anvendelse medfører ofte en dårligere ukrudtseffekt og dermed et mindre merudbytte. I værste fald kan fås en nedgang i udbyttet efter sprøjtningen.

Ukrudt i vårsæd med udlæg.

Udlægsåret.

Forsøgsserien med ukrudtsbekæmpelse i vårsæd med udlæg er videreført i 1979. Resultatet af årets 3 forsøg ses af tabel 51. I alle 3 tilfælde er forsøget anlagt i byg med udlæg af kløvergræs.

De prøvede midler er alle udbragt, når kløverplanterne stod med 2 tre-koblede blade. Der har kun været en beskedent mængde ukrudt, i gennemsnit 52 planter pr. m² i ubehandlet, og de prøvede midler har givet en ret god ukrudtsvirkning. Blatat, der er anvendt med 2,0 l pr. ha, har fjernet alt ukrudt, men samtidig bevirket, at karakteren for kløverbestand, der er givet straks efter høst, er så lav som 1, hvilket vil sige, at kløverbestanden er stærkt beskadiget. Samtidig er der ikke opnået merudbytte efter sprøjtningen med Blatat. I 15 forsøg over 3 år viser resultaterne med Blatat den samme linie, en pæn virkning på ukrudtet, men behandlingen

Tabel 51. Ukrudt i korn med udlæg af kløvergræs (109)

	Kar. for kløverbest. v. høst*	Antal ukrudtspl. pr. m ²	hkg kerne
<i>3 forsøg 1979</i>			
Ubehandlet		9	52
Basagran 480	3,0 l	7	19
Legumex M	3,5 l	7	5
Basagran MCPA	3,0 l	4	3
Blatat	2,0 l	1	0
<i>1977-79</i>			
Ubehandlet		12 fs	15 fs
Basagran 480	3,0 l	8	70
Legumex M	3,5 l	7	20
Basagran MCPA	3,0 l	6	23
Blatat	2,0 l	5	14
		3	12
<i>1976-79</i>			
Ubehandlet		13 fs	21 fs
Basagran 480	3,0 l	8	60
Legumex M	3,5 l	7	17
		6	20

* 0 = alle planter dræbt, 10 = fuld bestand af sunde planter

har medført en for lav karakter for kløverbestand. Samtidig er der trods ukrudtets bekæmpelse ikke høstet noget merudbytte.

Basagran MCPA har også i årets forsøg givet en pæn ukrudtsvirkning, de 52 planter er reduceret til 3, men også her er givet en ret lav karakter for kløverbestand på 4 efter høst. Der er opnået et lille merudbytte for sprøjtningen med dette middel. I 15 forsøg over 3 år viser Basagran MCPA en rimelig god virkning på ukrudtet, men nogen påvirkning af kløverbestanden. Der er samtidig høstet et beskedent merudbytte.

Legumex M, der er prøvet på 4. år, viser i årets forsøg en god ukrudtseffekt, en svag påvirkning af kløverbestanden og et lille merudbytte. I gennemsnit af 21 forsøg over 4 år reduceres 60 ukrudtsplanter pr. m² til 20. Karakter er givet for kløverbestand i 13 af de 21 forsøg, og Legumex har fået karakteren 6, hvor ubehandlet fik 8. I de samme forsøg gennem den nævnte 4-års periode har Basagran 480 givet en lidt bedre effekt på ukrudtet, en lidt mere skånsom behandling af kløverbestanden og et merudbytte af samme størrelse som Legumex M.

Kemikalieprisen for de afprøvede behandlinger har pr. ha i 1979 andraget:

Basagran 480	ca. 275 kr.
Legumex M	- 75 kr.
Basagran MCPA	- 100 kr.
Blatat	- 40 kr.

Den anførte pris omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

Eftervirkning i 1. års kløvergræs.

I udlægsåret måles sprøjtevirksomheden på ukrudt og dæksæd, og i det efterfølgende år måles virkningen på kløvergræsset.

Eftervirkningen er målt i 6 forsøg i 1979, og resultatet heraf ses i tabel 52.

Tabel 52. Ukrudt i korn med udlæg af kløvergræs, eftervirkning (II0)

	Behandlingsår, 1978		Eft.vrk.år, 1979		
	Kar for kløver	Antal ukrudtspl pr. m ²	hkg kerne pr. ha	% kløver	hkg grønt pr. ha
	4 fs	6 fs	6 fs	6 fs	6 fs
Ubehandlet	9	80	44,6	15	354
Basagran 480	6	17	1,1	13	÷4
Herbazolin M650	4	19	0,3	13	÷4
Legumex M	6	23	0,1	14	÷7
Basagran MCPA	5	12	÷0,5	13	4
Blatat	4	12	÷2,5	11	0
			LSD		-

Der er ikke målt udslag for sprøjtningen året før, som hkg grønt pr. ha viser. Kløverprocenten er svagt påvirket af de prøvede midler, mest af Blatat, som har reduceret de 15 pct. kløver i ubehandlet til 11. Påvirk-

ningen i eftervirkningsåret svarer godt til de karakterer for påvirkning af kløverbestanden, som blev givet i 1978 for de enkelte præparater.

Ukrudt i vintersæd.

Der er i 1978-79 gennemført forsøg med bekæmpelse af ukrudt i vintersæd efter 6 forsøgsplaner. Hovedparten af de prøvede midler er anvendt i det tidlige forår, men også en række midler til brug i efteråret er prøvet. Ligeledes er en væsentlig del af forsøgsarbejdet ofret på at gennemføre forsøg med midler, som kan bekæmpe græsukrudt i vintersæd.

Blandet ukrudt.

I tabel 53 ses resultaterne af 6 forsøg i 1979 i vinterhvede. Der har i gennemsnit af de 6 forsøg været 80 ukrudtsplanter pr. m² i ubehandlet, og de prøvede midler har levnet en betydelig mængde af dette ukrudt, 30-40 planter pr. m². Den ret dårlige effekt i årets

Tabel 53. Blandet ukrudt i vinterhvede (III)

	Behandl. tidspunkt	Antal ukrudtspl. pr. m ²	hkg kerne
1979		5 fs.	6 fs.
Ubehandlet	efterår	80	49,7
Bladex	1,5 kg efterår	28	0,5
Faneron Combi			
50 FW	1,5 l efterår	27	0,6
PLK Trifocid 50 fl.4,0 l	efterår	32	2,0
Bladex	1,5 kg forår	43	0,6
Faneron Combi			
500 FW	1,75 l forår	45	1,2
Tantizon DP	4,0 kg forår	34	1,8
1978-79		8 fs	9 fs
Ubehandlet		70	56,9
Faneron Combi			
500 FW	1,5 l efterår	23	0,4
PLK Trifocid 50 fl.4,0 l	efterår	31	1,6
1977-79		12 fs	13 fs
Ubehandlet		68	57,0
Faneron Combi			
500 FW	1,75 l* forår	28	1,2
* i 1978 1,5 l			
1978-79		9 fs	10 fs
Ubehandlet		87	55,9
Bladex	1,5 kg efterår	18	0,9
Bladex	1,5 kg forår	31	0,8
1976-79		20 fs	21 fs
Ubehandlet		107	55,4
Tantizon DP	4,0 kg forår	18	2,0

forsøg skyldes navnlig 2 af de 6 forsøg, hvor der har været en ukrudtsbestand bestående af stedmoder, fuglegræs, pilcort og vild gulrod, som det har knebet midlerne at klare. Merudbyttet efter de gennemførte sprøjtninger er også ret beskedent.

Af tabellen fremgår det, at 3 af midlerne er udsprøjtet i efteråret, mens de 3 øvrige er udsprøjtet om foråret. Efterårssprøjtningen er udført på det tidspunkt, hvor det ville være normalt at sprøjte med et gult middel, mens forårssprøjtningen er udført tidligst muligt efter, at jorden blev farbar i foråret.

Bladex er prøvet med 1,5 kg såvel efterår som forår. Ukrudtseffekten var bedst ved efterårsanvendelsen, og i begge tilfælde er der høstet et beskedent merudbytte på ca. 0,5 hkg kerne. Resultaterne af årets forsøg svarer ret nøje til det, som blev resultatet af 4 forsøg i 1978. I gennemsnit af 10 forsøg over 2 år har Bladex om efteråret reduceret 87 ukrudtsplanter til 18, mens der ved forårsanvendelsen blev levnet 31. Merudbyttet for sprøjtningen andrager i de 10 forsøg knapt 1 hkg kerne, ens for begge tidspunkter.

Faneron Combi 500 FW er ligeledes prøvet om efteråret, og effekten er nøjagtig som efter Bladex i årets forsøg. I 9 forsøg over 2 år har Faneron Combi 500 FW reduceret 70 ukrudtsplanter til 23 og givet et beskedent merudbytte på 0,4 hkg kerne.

Faneron Combi 500 FW er desuden prøvet om foråret med 1,75 l pr. ha mod 1,5 l om efteråret. Trods den højere dosering levnes der flere ukrudtsplanter ved forårssprøjtningen, i årets forsøg 45 af 80 planter. Alligevel er der opnået et højere merudbytte ved sprøjtningen på dette tidspunkt, 1,2 hkg kerne.

Faneron Combi 500 FW er prøvet i 13 forsøg over 3 år som forårssprøjtning. I to af årene er anvendt 1,75 l og i et år 1,5 l. En ukrudtsmængde på 68 planter pr. m² blev reduceret til 28, og der er høstet et beskedent merudbytte på godt 1 hkg kerne.

PLK Trifocid 50 fl. er prøvet på 2. år. Ukrudtseffekten har ikke været alt for god i årets forsøg, men der er alligevel opnået et merudbytte på 2 hkg kerne.

Tantizon DP er prøvet på 4. år, og forsøgene afsluttes med dette års resultater. I årets forsøg er levnet 34 ukrudtsplanter, og det er en effekt, som er dårligere end det, midlet har vist i tidligere års forsøg. I 21 forsøg over 4 år har Tantizon DP reduceret en ukrudtsmængde på 107 planter til 18 pr. m² og medført et merudbytte på 2 hkg kerne.

I tabel 54 ses resultaterne af 4 forsøg i vinterhvede. Et af midlerne skal udbringes på et forholdsvis tidligt tidspunkt, stadium 3-4 i kornets udvikling, mens de øvrige midler skal udbringes på stadium 4-5, som er normalt for hormonmidlers anvendelse.

De to Faneron-midler er nye og ikke markedsførte endnu. Begge midler indeholder bromophenoxim og terbulethylazin, Faneron M desuden en smule MCPA. Begge midler viser en rimelig effekt på ukrudtet og et pænt merudbytte, men flere forsøg må gennemføres, før der tages stilling til midlernes formåen.

I gennemsnit af de 4 forsøg er der kun en beskedent mængde ukrudt, 83 planter pr. m², og de markedsførte midler har reduceret denne mængde til 4-8. Disse midler gav samtidig betydelige merudbytter på 4-7 hkg kerne.

Lontrel DP har i gennemsnit af 2 forsøgsår vist en god effekt på ukrudtet, 83 planter er reduceret til 7, og der er opnået et merudbytte på knapt 4 hkg kerne.

Herbalon 620 og NA-MIX DPD er prøvet i 3 års forsøg og viste nogenlunde samme effekt over for ukrudtet, idet 111 ukrudtsplanter blev reduceret til ca. 20, og der blev opnået knapt 2 hkg kerne for sprøjtningen.

Alle midler i denne plan bør prøves yderligere 1-2 år. I et forsøg i vinterbyg nr. 80063 har midlerne givet helt tilsvarende resultater.

I tabel 55 ses resultaterne af 5 forsøg i vinterhvede. Der har i denne forsøgsserie kun været en meget beskedent mængde ukrudt, 21 planter pr. m², som alle de prøvede midler har reduceret betydeligt. Der er kun opnået

Tabel 54. Blandet ukrudt i vinterhvede (112)

	Beh. i stadium		Antal ukrudtspl. pr. m ²	hkg kerne
4 forsøg 1979				
Ubehandlet			83	50,4
Faneron Special	2,0 l	3-4	6	4,1
Faneron M	2,75 l	4-5	16	5,1
Herbalon 620	3,5 l	4-5	8	6,6
Lontrel DP	4,0 l	4-5	4	7,5
NA-MIX DPD	5,0 l	4-5	5	4,2
8 forsøg 1976 og 1979				
Ubehandlet			83	47,5
Lontrel DP	4,0 l	4-5	7	3,8
18 forsøg 1976 og 78-79				
Ubehandlet			111	48,7
Herbalon 620	3,5 l	4-5	20	1,9
NA-MIX DPD	5,0 l	4-5	22	1,3

Tabel 55. Blandet ukrudt i vårsæd (113)

	Beh. i stadium		Antal ukrudtspl. pr. m ²	hkg kerne
5 forsøg 1979				
Ubehandlet			21	52,7
BASF MP/ D 555	4,3 l	4-5	4	0,2
Actril 4	4,0 l	4-5	3	1,5
Dantril	3,0 l	4-5	4	0,7
BAS 46300 H	4,0 l	4-5	2	1,4
Basagran MCPA	4,0 l	4-5	7	1,8
7 forsøg 1978-79				
Ubehandlet			71	50,1
Actril 4	4,0 l	4-6	7	4,2
Dantril	3,0 l	4-6	10	3,4
11 forsøg 1977-79				
Ubehandlet			68	52,7
Actril 4	4,0 l	4-6	9	3,7

Tabel 56. Oversigt over midler mod tokimbladet ukrudt i vinterhvede.

Præparat	Dosering kg/1 pr. ha	Forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudtsplanter pr. m ²		Udb og merudb hkg kerne pr. ha		Kemikalie- pris 1979 kr. pr. ha
				Ubehandlet	Behandlet			
Efterår								
1. PLK-Trifocid 50 fl.	4,0	1978-79	10	59	25	59,1	1,1	80
2. DM 68	5,0	1978-79	9	44	7	61,1	2,1	120
3. Faneron Combi 500 FW	1,5	1978-79	8	70	23	57,9	0,4	112
Forår								
4. DM 68	7,0	1974+77-79	33	81	22	58,7	2,0	175
5. NA-MIX DPD	5,0	1976+79-79	16	118	23	47,6	1,4	48
6. Shell Certrol Tripel	5,0	1974-75	15	117	25	60,3	1,2	180
7. Actril 4	4,0	1977-79	11	68	9	52,7	3,7	200
8. Dantril	3,0	1978-79	7	71	10	50,1	3,4	-
9. Faneron 50 WP + D-propionat NAB 2,0+3,0		1974-77	29	76	16	58,1	1,4	265
10. Basagran DP	4,0	1974-78	23	110	25	55,7	2,6	135
11. Lontrel DP	4,0	1976+79	7	83	7	46,9	4,1	100
12. Herbalon 620	3,5	1976-79	16	118	21	47,6	1,7	112
13. Herbavex 630	3,5	1974-78	26	130	29	53,3	0,3	94

små merudbytter efter sprøjtningen. To af midlerne er prøvet i mere end et år, Actril 4 og Dantril, som begge indeholder de samme fire virksomme stoffer, men i lidt forskelligt blandingsforhold. I gennemsnit af 7 forsøg over 2 år har midlerne vist nogenlunde samme virkning på ukrudtet og et pænt merudbytte. Alle midler bør prøves yderligere.

I et forsøg i *vinterbyg* nr. 68096 var der en noget større ukrudtsmængde, 134 planter pr. m², som de forskellige midler reducerede betydeligt. Samtidig blev der høstet pæne merudbytter på 2-5 hkg kerne.

I tabel 56 bringes en oversigt over 13 markedsførte midler, som er prøvet i vintersæd gennem de seneste år til bekæmpelse af tokimbladet ukrudt. Kun de midler, som ventes markedsført i 1980, er medtaget.

Oversigten giver oplysning om midlernes dosering, ukrudtseffekt og det opnåede merudbytte. Desuden er anført kemikalieprisen for behandling af 1 ha beregnet på basis af 1979-priserne. De anførte priser omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

I tabellen er opført de midler, som er prøvet til dette formål siden 1974, og som har deltaget i 2 eller flere års forsøg. Tallene må vurderes med omtanke, og man bør bemærke sig, hvor mange forsøg et middel har deltaget i, når sammenligning gøres. Betragtes tabellens lodrette kolonner, skal det bemærkes, at resultaterne for de enkelte præparater stammer fra en række forsøgsse-ri-er, der er udført under forskellige betingelser. De enkelte præparaters effekt og merudbytter kan altså ikke umiddelbart sammenlignes efter sammenstillingen i tabellen.

Græsukrudt.

Forskellige græsser findes i stigende grad som ukrudt på mange arealer. Det drejer sig ikke alene om ager-ræ-vehale, vindaks og enårig rapgræs, men også om kul-

turgræsser stammende fra spildfrø af frøgræs. Ofte ses græsser som et problem i vintersæd. I 1979 er der efter 3 forsøgsplaner gennemført forsøg, som især tager sigte på bekæmpelse af græsukrudt.

I tabel 57 ses resultaterne af 2 forsøg i vinterhvede. Der har i disse forsøg kun været en meget begrænset mængde ukrudt, 16 planter pr. m² af tokimbladet ukrudt, og græsukrudt forekom kun i det ene af forsøgene og kun i en mængde på 4 græsser pr. m² i ubehandlet. De prøvede midler har alle vist en god effekt over for ukrudtet, men på grund af den beskedne ukrudtsbestand er der ikke høstet merudbytter for sprøjtningen.

Af tabellen fremgår det, hvornår de enkelte midler er udbragt, og det fremgår ligeledes, at 3 af de prøvede midler, Tribunil, Stomp og Arelon har haft effekt mod såvel græs som tokimbladet ukrudt.

I gennemsnit af 7 forsøg over 2 år har de tre midler med virkning mod græsser nedbragt mængden af græsukrudt fra 19 pr. m² i ubehandlet til 2-4. 9 forsøg over 2 år viser, at mængden af tokimbladet ukrudt reduceres betydeligt efter alle behandlinger. Merudbyttet efter behandlingen i de 9 forsøg androg godt 2 hkg kerne. Tribunil er i 1979 anvendt med 4,0 kg pr. ha, mens doseringen i 1977 og 1978 var 3,5 kg.

Stomp og Tribunil er prøvet gennem 3 år, og effekten mod tokimbladet ukrudt er målt i alle 3 år. Midlerne viste helt den samme effekt i 21 forsøg.

I et forsøg i *vinterhvede*, nr. 14042, har PLK-Trifocid 50 fl, Tribunil, Arelon og DM 68 vist en effekt svarende til tabellens forsøg.

I et forsøg i *vinterbyg*, nr. 14043, har PLK-midlet, Arelon og DM 68, vist en forholdsvis dårlig virkning på tokimbladet ukrudt, idet 86 planter pr. m² i ubehandlet blev reduceret til 25-50 planter. DM 68 har i dette forsøg reduceret udbyttet med 2-3 hkg kerne,

Tabel 57. Græsukrudt i vinterhvede (114-115)

	Behandlingspunkt	Antal planter pr. m ²		
		græs-ukrudt	Andet ukrudt	hkg kerne
<i>1979</i>				
Ubehandlet		1 f.	2 f.	2 f.
Tribunil	4,0 kg v. såning	4	16	63,8
Stomp	5,0 l v. såning	0	0	1,1
PLK Trifocid 50 fl.	4,0 l efterår	3	3	0,4
PLK Trifocid 50 fl.	4,0 l -			
Arelon	2,0 kg efterår	0	0	0,2
DM 68	5,0 l efterår	3	0	0,3
DM 68	7,0 l forår	4	1	0,8
<i>1978-79</i>				
Ubehandlet		7 f.	9 f.	9 f.
Tribunil**	3,5 kg v. såning	4	7	2,6
Stomp	5,0 l v. såning	4	8	2,5
Trifocid*	4,0 l efterår	20	13	2,3
Trifocid* + Arelon	4,0 l - 2,0 kg	2	6	2,7
DM 68	5,0 l efterår	20	7	2,1
DM 68	7,0 l forår	21	5	1,9

* i 1979 PLK Trifocid 50 fl., i 1978 Trifocid F

21 forsøg 1979

Ubehandlet		-	80	59,3
Tribunil**	3,5 kg v. såning	-	18	3,2
Stomp	5,0 l v. såning	-	18	3,1

** 4 kg i 1979.

mens de to led behandlet med PLK-Trifocid 50 fl. har givet et merudbytte på 2-3 hkg kerne. Midlerne bør prøves yderligere.

I tabel 58 ses resultaterne af 4 forsøg i 1979 gennemført i vinterhvede. Der har været en beskedent mængde ukrudt, gennemsnitligt 22 græsser og 31 tokimbladede andre pr. m² i ubehandlet. Alle midler på nær DLG Dinoseb 500 har reduceret mængden af græsukrudt, de fleste midler til 2-3, kun Trinulan har levnet en lidt større mængde. Det tokimbladede ukrudt er reduceret til 8-14 planter. Alle behandlinger har nedsat udbyttet en lille smule.

De forskellige blandinger med Arelon bør prøves yderligere, før der tages endelig stilling til deres anvendelse. I et forsøg, nr. 27029, også i vinterhvede, hvor der ikke forekom græsukrudt, men en større mængde tokimbladede ukrudt på 101 planter pr. m² i ubehandlet, har midlerne reduceret denne ukrudtsmængde betydeligt. Trods dette har alle behandlinger formindsket udbyttet med 1-4 hkg kerne pr. ha.

I et forsøg i rug, nr. 83171, var der en stor mængde ukrudt, 150 græsukrudsplanter pr. m² i ubehandlet, overvejende vindaks, og 286 tokimbladede ukrudtsplanter pr. m². De forskellige behandlinger har reduceret mængden af græsser til 0, når bortses fra Dinosebpræparatet. Merudbyttet i dette forsøg andrager trods den betydelige mængde ukrudt alligevel kun 1-2 hkg kerne.

Tabel 58. Græsukrudt i vinterhvede (116-117)

	Behandlingspunkt	Antal planter pr. m ²		
		græs-ukrudt	Andet ukrudt	hkg kerne
<i>4 forsøg 1979</i>				
Ubehandlet		22	31	47,9
Trinulan	4,0 l v. såning	11	9	0,4
Arelon	2,5 v. såning	3	14	1,4
Arelon + Basa-	2,0 kg +			
gran 480	3,0 l efterår	2	11	1,3
Arelon + DLG Di-	2,0 kg +			
noseb 500	1,5 l efterår	2	9	1,9
DLG Di-				
noseb 500	1,5 l efterår	18	8	0,1
Arelon + Faneron Combi	2,0 kg +			
500 FW*	1,0 l efterår	3	9	2,7

* kun 2 forsøg

17 forsøg 1975-79

Ubehandlet		90	88	52,4
Trinulan	4,0 l v. såning	29	46	2,8
Arelon	2,5 kg v. såning	14	44	3,9

I tabel 59 ses resultaterne af 3 forsøg med midler, som alle er udbragt i foråret. De tre forsøg er gennemført i vinterhvede og i de to af de tre forsøg forekom der græsukrudt i et vist omfang, 54 planter pr. m² i ubehandlet. De to Tribunil Combi-midler har reduceret mængden af græsukrudt til ca. 35 planter pr. m², mens Arelon og Arelon P har nedsat mængden til 5-6. Mængden af tokimbladede ukrudt var beskedent, kun 22 planter pr. m² i gennemsnit af de 3 forsøg. Alle de prøvede midler har reduceret mængden af dette ukrudt. Merudbytteerne er kun beskedne i årets forsøg.

Tabel 59. Græsukrudt i vinterhvede (118-119)

	Beh. i stadium	Antal planter pr. m ²		
		græs-ukrudt	Andet ukrudt	hkg kerne
<i>1979</i>				
Ubehandlet		2 f.	3 f.	3 f.
Tribunil-Combi M	3,5 kg 3-4	36	4	1,0
Tribunil-Combi D	3,5 kg 3-4	34	4	0,1
Arelon	2,0 kg 3-4	5	10	0,2
Arelon P	4,0 kg 3-4	6	3	0,3
Arelon + Basa-	1,4 kg +			
gran DP	3,5 l 3-4	14	5	0,9
<i>1978-79</i>				
Ubehandlet		6 f.	7 f.	7 f.
Tribunil-Combi M	3,5 kg 3-4	39	7	1,0
Arelon	2,0 kg 3-4	10	11	2,1
Arelon P	4,0 kg 3-4	14	6	1,3
Arelon + Basa-	1,4 kg +			
gran DP	3,5 l 3-4	19	7	2,6

Tabel 60. Oversigt over midler mod græsser og tokimbladet ukrudt i vinterhvede.

Præparat	Dosering kg/l pr. ha	Forsøgsår	Antal forsøg	Græsukrudt antal planter pr. m ²		Andet ukrudt antal planter pr. m ²		Udb og merudb hkg kerne pr. ha		Kemikalie- pris 1979 kr. pr. ha
				Ubehandlet	Behandlet	Ubehandlet	Behandlet			
Ved såning										
1. Arelon	2,5	1975-79	17	90	14	88	44	52,4	3,9	270
2. Stomp	5,0	1978-79	7	20	4	50	10	58,6	3,4	-
3. Tribunil	3,5	1975-79	20	79	15	86	19	55,5	3,7	230
4. Trinulan	4,0	1975-79	17	90	29	88	46	52,4	2,8	210
Efterår										
5. Arelon + Trifocid F*	2,0+ 4,0	1978-79	7	20	2	50	8	58,6	3,6	300
Forår										
6. Tribunil- Combi M	3,5	1978-79	6	63	39	30	8	52,9	1,0	230
7. Arelon	2,0	1978-79	6	63	10	30	10	52,9	2,5	220
8. Arelon P	4,0	1978-79	6	63	14	30	7	52,9	1,3	240
9. Arelon + Basagran DP	1,4+ 3,5	1978-79	6	63	19	30	7	52,9	3,0	225

* i 1979 PLK Trifocid 50 fl.

I gennemsnit af 2 års forsøg har Arelon og Arelon P reduceret mængden af græsukrudt fra 63 til 10-14 og medført et merudbytte på 1-2 hkg kerne. Arelon + Basagran DP har levnet 19 ukrudtsplanter, men alligevel givet et merudbytte på 2,6 hkg kerne. Tribunil-Combi M har levnet for meget græsukrudt, 39 planter af 63 og kun givet 1 hkg kerne i merudbytte. I forsøg nr. 82103 i vinterhvede, forekom der ikke græsukrudt, og midlerne gav her en god virkning på tokimbladet ukrudt, men kun små udslag for behandlingen.

I et forsøg i vinterbyg, nr. 68095, var der græsukrudt, 39 planter i ubehandlet pr. m² og samtidig en vis mængde tokimbladet ukrudt. Her er opnået samme effekt som i tabellens forsøg. Midlet Dosamix var med i dette forsøg med 2 kg pr. ha. Effekten af dette middel var på linie med de øvrige midler. Merudbytte var betydelige i dette forsøg, 8-9 hkg kerne for de fleste midler.

Alle midler bør prøves yderligere.

I tabel 60 bringes en oversigt over de midler, som i de seneste år er afprøvet i vinterhvede til bekæmpelse af såvel græsukrudt som tokimbladet ukrudt. Tabellen giver oplysning om midlernes dosering, ukrudtseffekt og merudbytte for behandling. Desuden er anført kemikalieprisen pr. ha i 1979. Den anførte pris omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

I tabellen er anført de midler, som er prøvet til dette formål siden 1975, og hvor der i forsøgene er noteret effekt mod såvel græsukrudt som tokimbladet ukrudt. Kun markedsførte midler, der har deltaget i 2 eller flere års forsøg er medtaget i tabellen. Ved vurdering af de opførte tal bør man være opmærksom på, hvor mange forsøg og forsøgsår, de enkelte midler har deltaget i.

Betragtes tabellens lodrette kolonner, skal det bemærkes, at resultaterne for de enkelte præparater stammer

fra en række forsøgsserier, der er udført under forskellige betingelser. De enkelte præparaters effekt og merudbytte kan altså *ikke* umiddelbart sammenlignes efter sammenstillingen i tabellen.

Tabellen er delt i tre dele omfattende henholdsvis midler brugt ved hvedens såning, midler brugt i efteråret efter hvedens fremspiring og midler brugt om foråret.

Græsukrudtsmidlerne bør kun tages i anvendelse, hvor græsukrudt spiller en væsentlig rolle, idet midlerne under andre forhold kan være lovlig hårde mod afgrøden.

Flyvehavre og kvik.

Flyvehavre.

Forsøgene med bekæmpelse af flyvehavre i byg er fortsat i 1979. I tabel 61 ses resultaterne af 3 forsøg med 4 forskellige midler, som alle skal anvendes i byg, der er fremspiret. Illoxan skal bruges i kornets vækststadium 3, mens de tre øvrige midler skal bruges i stadium 5-6. Til de anførte væksttrin for kornet svarer nogenlunde stadium 2 og 4 for flyvehavren.

I gennemsnit af 3 forsøg har der været 19 flyvehavreplanter pr. 10 m², og alle midler har givet en god bekæmpelse af flyvehavren. De opnåede merudbytte svarer for Illoxan og Barnon Plus nogenlunde til det merudbytte, som normalt fås for flyvehavrebekæmpelse. For Avenge og Avenge SP er merudbytte noget større i årets forsøg, end det normalt ses. Dette kan skyldes en effekt over for meldug, som iflg. udenlandske erfaringer er observeret i flere tilfælde, hvor Avenge-sprøjtning er gennemført.

Avenge SP er et sprøjtulver med indhold af samme virksomme stof som Avenge, der er flydende. I gennemsnit af 8 forsøg over to år viste midlerne samme

Tabel 61. Bekæmpelse af flyvehavre i byg (120)

	Beh. i kornets stadium	Antal flyvehavrepl. pr. 10 m ²	hkg kerne
3 forsøg 1979			
Ubehandlet		19	46,1
Illoxan 2,5 l	3	1	1,2
Avenge 6,0 l	5-6	1	3,9
Avenge SP 3,5 kg	5-6	0	5,9
Barnon 3,0 l	5-6	0	1,8
8 forsøg 1978-79			
Ubehandlet		42	47,8
Avenge 6,0 l	5-6	1	1,8
Avenge SP 3,5 kg	5-6	2	3,1
36 forsøg 1976-78			
Ubehandlet		118	43,8
Avenge 6,0 l	5-6	1	1,2
Barnon Plus 3,0 l	5-6	3	0,3
<i>LSD 0,8</i>			

effekt over for flyvehavren, men Avenge SP gav et lidt større merudbytte i disse 8 forsøg.

Illoxan er prøvet for første år, og effekten ser lovende ud, men yderligere afprøvning bør ske. Midlet er ikke bragt i handelen endnu.

Barnon Plus er prøvet på 4. år, og forsøgene afsluttes med dette års resultater. I årets forsøg er effekten meget fin, idet alle flyvehavreplanter er bekæmpet. I gennemsnit af 36 forsøg over 4 år er mængden af flyvehavre reduceret fra 118 pr. 10 m² til 3, og et beskedent merudbytte på 0,3 hkg kerne blev opnået. Denne effekt er næsten på højde med det, som Avenge har givet i de samme 36 forsøg, hvor der er levnet 1 flyvehavreplante pr. m², men opnået et merudbytte på 1,2 hkg kerne.

I 3 forsøg på Langeland, nr. 54088-90, som ikke er medtaget i gennemsnitstallene, er sprøjtet på et sent tidspunkt. Sprøjtningen er gennemført midt i juni, ca. 14 dage senere end det er sket i tabellens 3 forsøg. Effekten over for flyvehavre er forholdsvis dårlig, ikke mindst for Illoxans vedkommende. Samtidig er der høstet negative merudbytter.

Avenge ca. 370 kr.
Avenge SP ca. 370 kr.
Barnon Plus ca. 270 kr.

Den anførte pris omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

Flere effektive flyvehavremidler er til rådighed. I byg er det muligt at bekæmpe flyvehavren effektivt såvel før såning som efter afgrødens fremspiring.

For alle flyvehavremidler gælder det, at en god effekt er afhængig af, at det rette sprøjtetidspunkt overholdes, og at en korrekt sprøjteteknik anvendes.

Kvik.

Forsøgene med bekæmpelse af kvik er fortsat i 1979. I tabel 62 ses resultaterne af 4 forsøg i 1979, hvor to midler udsprøjtet på fremvokset kvik i efteråret forud for såning af byg er sammenlignet med effekten af mekanisk bekæmpelse i form af stubbehandling.

Forsøgene er anlagt i stub, hvor halmen er fjernet uden afbriending, og hvor et forsøgsled ligger ubehandlet indtil vinterpløjning. I to forsøgsled blev kvikken ikke rørt fra høst til sprøjtetidspunktet, som faldt i oktober. Efter sprøjtning er der gået ca. 4 uger, inden vinterpløjning er gennemført.

Forsøgsleddet med stubbehandling er harvet flere gange som den omgivne mark.

Tabel 62. Efterårsbekæmpelse af kvik før byg (121)

	Kvikaks pr. m ² før høst	Kvikskud pr. m ² efter høst	hkg kerne
4 forsøg 1979			
Ubehandlet		11	28,6
Antergon 30	27 l	3	47
Roundup	4 l	5	48
Stubbehandling		7	90
23 forsøg 1975-79			
Ubehandlet		26	60
Antergon 30	27 l	1	13
Roundup	4 l	2	12
Stubbehandling		8	23

I gennemsnit af de 4 forsøg var der 11 kvikaks pr. m² i ubehandlet før høst 1979. De to sprøjtamidler har reduceret mængden til 3-5, mens der efter stubbehandling taltes 7. Efter høst er optalt kvikskud pr. m². I ubehandlet var der 170, mens Antergon 30 og Roundup begge havde reduceret denne mængde til 47-48. Efter stubbehandling optaltes 90 kvikskud pr. m². I årets forsøg er høstet betydelige merudbytter for behandlingen, 6-7 hkg kerne efter sprøjtning og godt 5 hkg efter stubbehandling.

Årets resultater svarer pænt til det, som er opnået i tidligere år. I gennemsnit af 23 forsøg over 5 år har de to midler, Antergon 30 og Roundup, givet samme effekt over for kvikken og omtrent samme merudbytte for behandlingen. Begge midler har givet en bedre effekt og et større merudbytte end stubbehandling.

I tabel 63 ses resultaterne af 3 forsøg med 4 forskellige midler til bekæmpelse af kvik i stub forud for vårbyg. Alle midler er udsprøjtet på fremvokset kvik i stub, hvor halmen er fjernet straks efter høst. Sprøjtningen er udført i oktober, og der er gået ca. en måned mellem sprøjtning og vinterpløjning.

I gennemsnit af de 3 forsøg har der været en stor mængde kvik, 380 kvikskud er optalt pr. m² efter høst. De prøvede midler har reduceret mængden betydeligt, bedst har Roundup virket ved at reducere mængden til 72 kvikskud pr. m². De opnåede merudbytter er nogenlunde ens, 4-6 hkg kerne pr. ha for alle de prøvede midler.

Tabel 63. Efterårsbekæmpelse af kvik for byg (122)

	Kvikaks pr. m ² før høst	Kvikskud pr. m ² efter høst	hkg kerne
3 forsøg 1979			
Ubehandlet			26,1
Antergon 30	27 l	8	5,0
MH 560	15 l	5	5,1
Roundup	4 l	3	4,4
N 7128 F	30 kg	4	6,2

N 7128 F er prøvet for første gang. Dette middel indeholder 3 forskellige typer af kvikmiddel – maleinhydrazid, dalapon og TCA – sammen med 2,4-D. Resultatet ser lovende ud, og yderligere afprøvning bør ske. Midlet er ikke markedsført endnu.

Årets resultater er noget påvirket af et af de tre forsøg, hvori der var en meget stor mængde kvik, 972 kvikskud pr. m² efter høst. De prøvede midler har nedbragt denne mængde kraftigt og givet store merudbytter. I et andet af de 3 forsøg med godt 100 kvikskud pr. m² efter høst har der været en meget ringe effekt af alle midler, og derfor heller intet merudbytte. Udbytniveaulet i dette forsøg var meget lavt, kun 9 hkg pr. ha.

Flere midler er velegnede til bekæmpelse af kvik i efteråret forud for vårsæd. De kemiske midler har gennem flere års forsøg vist sig at være effektive mod kvikken og samtidig at give et større merudbytte end den mekaniske stubbehandling.

Til tider opstår der behov for at kunne bekæmpe fremgroet kvik i foråret forud for såning af vårsæd. I 1979 er gennemført 3 forsøg med dette spørgsmål, og resultaterne heraf ses i tabel 64.

Alle 3 forsøg er sprøjtet sidst i april, og såning er gennemført midt i maj. Der er gået i gennemsnit 16 dage mellem sprøjtning og såning.

Tabel 64. Forårsbekæmpelse af kvik for byg (123)

	Kvikaks pr. m ² før høst	Kvikskud pr. m ² efter høst	hkg kerne
3 forsøg 1979			
Ubehandlet			31,5
Antergon 30	35 l	2	5,6
Roundup	5 l	2	4,5
Gramoxone	6 l	5	0,2

Antergon 30 og Roundup har reduceret mængden af kvik betydeligt og samtidig medført et pænt merudbytte på ca. 5 hkg kerne. Gramoxone har reduceret mængden af kvikaks, men antallet af kvikskud efter høst viser, at effekten kun har været begrænset. Der er da heller ikke høstet noget merudbytte efter denne behandling.

I et forsøg i vårhvede, nr. 35074, er ligeledes opnået en meget fin virkning på kvikken af Antergon 30 og Roundup, hvilket har medført store merudbytter. Gramoxone har også i dette forsøg givet en for dårlig virkning på kvikken og intet merudbytte. Også dette forsøg var sprøjtet og sået meget sent.

Den gode effekt af Antergon 30 og Roundup må antages at høre sammen med det sene tidspunkt for sprøjtning og såning. Resultaterne åbner visse muligheder for at afhjælpe en nødsituation, hvor en kvikbekæmpelse ikke er gennemført i efteråret forud for vårsæd, men flere forsøg bør gennemføres til belysning af, om de samme gode resultater kan opnås, når såning gennemføres på et mere normalt tidspunkt.

I 1978 gennemførtes et forsøg efter en tilsvarende forsøgsplan, og i 1979 er der igen høstet byg på dette areal. Eftervirkningen af den gennemførte sprøjtning fremgår af tabel 65. Efter høst 1978 optales i ubehandlet 409 kvikskud pr. m². Antergon 30 havde reduceret denne mængde til 281, mens Roundup havde nedbragt mængden til 74. I 1979 er optalt antal kvikaks før høst, og de laveste tal optales igen efter Roundup-behandlingen, som samtidig medførte et stort merudbytte på 9,6 hkg kerne.

Tabel 65. Eftervirkning i byg af kvikbekæmpelse

	Kvikskud pr. m ² før høst 1978	Kvikaks pr. m ² før høst 1979	hkg kerne
Forsøg nr. 43018			
Ubehandlet			38,0
Antergon 30	35 l 281	7	0,1
Roundup	5 l 74	3	9,6
Gramoxone	6 l 452	12	0,7

Resultatet er interessant, idet det antyder, at Roundup har en virkning, som rækker betydeligt udover det første års virkning. Flere forsøg bør anlægges til belysning af denne problemstilling.

Kemikalieprisen for de prøvede og markedsførte kvikmidler androg pr. ha i 1979:

Antergon 30	27 l	ca. 400 kr.
Gramoxone	5 l	ca. 375 kr.
Roundup	4 l	ca. 550 kr.

Hertil skal lægges moms og udbringningsomkostninger.

Ukrudt i roer.

I 1979 er forsøgene med bekæmpelse af ukrudt i bederoer fortsat efter en række forsøgsplaner, hvoraf 2 er videreført fra 1977. Det drejer sig om de forsøgsplaner, hvori reducerede mængder af Venzar og Betanal anvendes, og hvori bladmidler anvendes uden forudgående brug af jordmidler. I nyere forsøgsplaner er afprøvet bl.a. reducerede mængder af Goltix og Betanal, midler specielt mod liden nælde og sort natskygge og et middel mod kvik i fremspirede bederoer. Ligeledes er arbejdet fortsat i fabriksroer.

Bederoer til foder.

I tabel 66 ses resultaterne af 6 forsøg i 1979 efter en plan, hvor der er anvendt lavere doseringer af Venzar

og Betanal, end disse midler normalt anvendes med. Hidtil er Venzar oftest anvendt med 1 kg pr. ha nedharvet umiddelbart før roernes såning. På lette jordtyper kan denne dosis bevirke en beskadigelse eller svækkelse af roerne. I forsøgsplanen er Venzar anvendt ca. 2 uger før roernes såning med 1,0, 0,75 og 0,5 kg pr. ha. Der er senere foretaget 2 behandlinger med 4 l Betanal, i begge tilfælde på det tidspunkt, hvor ukrudtsplanterne stod med maksimalt 2 løvblade. Ved den sene Betanal-behandling er der til 2 forsøgsled tilsat 0,5 kg Venzar.

I 5 af de 6 forsøg er sået roesorten Kyros, og i det sidste Hugin. Alle forsøgene er anlagt i roer sået til blivende bestand på 15–18 cm. 2 af forsøgene er sået midt i april, de øvrige 4 i slutningen af april eller begyndelsen af maj. I 6 af de 7 forsøg er der gået 8–18 dage mellem den første sprøjtning og roesåning, det sidste forsøg er sprøjtet dagen før såning.

Der har i gennemsnit af årets forsøg kun været en beskeden mængde ukrudt. Umiddelbart før 2. sprøjtning er udført, er der optalt 71 ukrudtsplanter pr. 10 m række i led a. Dette forsøgsled var endnu på dette tidspunkt usprøjtet. Af kolonne 2 fremgår det, at Venzar uanset dosis har reduceret mængden af ukrudt til ca. det halve. Af kolonne 3 ses effekten af 2. sprøjtning, som blev udført med 4 l Betanal, da ukrudtet stod med maksimalt 2 løvblade. I led a er nu optalt 85 planter pr. 10 m række, hvilket må tages som et udtryk for, at nyt ukrudt er spiret frem i et betydeligt omfang. De øvrige forsøgsled viser nogenlunde samme

mængde ukrudt på 17–30 planter pr. 10 m række. 3. sprøjtning er også udført med 4 l Betanal på ukrudt med 2 løvblade. I kolonne 5 ses det, at der i led a stadig er 79 ukrudtsplanter tilbage efter sprøjtningen. I de øvrige forsøgsled er kun 7–14 planter tilbage. Igen ses det, at led a fremviser temmelig mange ukrudtsplanter, formentlig p.g.a. fremspiring af nyt ukrudt i løbet af sommeren. Af kolonne 1, 4 og 6 ses antallet af roer at være ret ens efter de forskellige behandlinger.

Ved optagning er der høstet et pænt merudbytte på ca. 15 pct. i rod og ca. 10 pct. i top efter de forskellige behandlinger. Ved roeoptagning er samtidig givet en bedømmelse af hvor stor en del af jorden, der var dækket af ukrudt på dette tidspunkt. Dette giver et udtryk for, hvor godt bekæmpelsen er lykkedes. Af kolonne 9 ses led a at have været 40 pct. dækket af ukrudt ved optagning, mens de forskellige behandlinger har været noget renere. Renest har led d og f været. Disse led er behandlet med Venzar ved såning og igen på tidspunktet for 3. sprøjtning. Den større renhed i de Venzar-behandlede led giver forklaringen på de pæne merudbytter i årets forsøg.

Resultaterne fra 1979 stemmer meget pænt overens med resultaterne, der blev opnået i 1977. I 1978 var resultaterne lidt anderledes, idet behandlingerne med Venzar før såning virkede betydeligt dårligere på ukrudtet end i de to øvrige år. Denne dårligere effekt blev at mærke helt hen til optagning, hvor alle led var mere forurenede.

Af tabel 66 fremgår ligeledes resultaterne af 19 forsøg

Tabel 66. Ukrudt i bederoer til foder (124)

Forsøgsplan	Planter pr. 10 m række					1000 planter pr. ha ved optagning	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	
	Før 2. spr.		Før 3. spr.		Efter 3. spr.		Rod	Top		
	Roer	Ukrudt	Ukrudt	Roer	Ukrudt					
1. sprøjtning 2 uger før s.										
2. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.										
3. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.										
6 forsøg 1979										
a. Ubehandlet	4 l Betanal	4 l Betanal	4 l Betanal							
b. 1,00 kg Venzar	4 l Betanal	4 l Betanal	4 l Betanal							
c. 0,75 kg Venzar	4 l Betanal	4 l Betanal	4 l Betanal							
d. 0,75 kg Venzar	4 l Betanal	4 l Betanal + 0,5 kg Venzar								
e. 0,50 kg Venzar	4 l Betanal	4 l Betanal								
f. 0,50 kg Venzar	4 l Betanal	4 l Betanal + 0,5 kg Venzar								
					LSD					
19 forsøg 1977-79										
a.										
b.										
c.										
d. Forsøgsplan som ovenfor										
e.										
f.										

over 3 år efter denne forsøgsplan. Tallene i kolonne 9 viser, at den rene mark, og samtidig det største merudbytte er opnået i led d og f, hvor Venzarmængden er nedsat ved såning, men hvor der sidenhen er tilført 0,5 kg Venzar sammen med den sidste Betanalbehandling.

Resultaterne viser, at Venzar-doseringen kan nedsættes uden at effekten på ukrudtet berøres, når behandlingen efterfølges af 2 effektive sprøjtninger med Betanal.

Kemikalieudgiften pr. ha ved de afprøvede behandlinger, beregnet efter 1979-priser ekskl. moms, er vist nedenfor. Dertil skal lægges omkostningerne til 2-3 udbringninger.

a. ca. 760 kr.	b. ca. 930 kr.
c. - 890 kr.	d. - 970 kr.
e. - 840 kr.	f. - 930 kr.

På arealer, hvor der har været anvendt Venzar til ukrudtsbekæmpelse i bederoer, har der af og til været konstateret en negativ *eftervirkning af Venzar* i form af skade på den efterfølgende kornafgrøde. Skadebilledet - striber eller pletter - er som regel set, hvor der har været gjort stop for at rense dyser, eller hvor overlappning er sket ved sprøjtningen.

For nærmere at undersøge eventuelle skadevirkninger af Venzar på de efterfølgende kornafgrøder er der gennem 3 år udført forsøg med henholdsvis 1, 2 og 4 kg Venzar. Disse mængder er udsprøjtet i roer, hvor der næste år skulle være byg. Byggen er høstet forsøgs-mæssigt i de enkelte år. Resultaterne af årets forsøg ses i tabel 67.

Tabel 67. Eftervirkning af Venzar i byg (125)

	Udbring. tidspunkt	hkg kerne
<i>4 forsøg 1979</i>		
Ubehandlet		47,0
Venzar 1 kg	Ved såning	0,0
Venzar 2 kg	Ved såning	-0,4
Venzar 2 og 2 kg	Ved såning og ved udtynd.	-0,3
<i>20 forsøg 1977-79</i>		
Ubehandlet		46,6
Venzar 1 kg	Ved såning	0,0
Venzar 2 kg	Ved såning	-0,4
Venzar 2 og 2 kg	Ved såning og ved udtynd.	-1,3

Efter anvendelse af normal mængde Venzar, 1 kg pr. ha til bederoer, er der i årets forsøg ikke konstateret nogen påvirkning af udbyttet. For 2 og for 4 kg er der målt små negative udslag. Årets resultater viser lidt mindre udslag, end der er målt i årene 1977 og 1978. Tabellen viser samtidig, at det i gennemsnit af 20 forsøg over 3 år kun er efter en kraftig overdosis med Venzar, at et negativt udslag i næste års bygafgrøde kan forventes. Dette giver anledning til at indskærpe,

at den ikke må overdoseres - heller ikke ved overlappning - når udsprøjtning sker. Navnlig skal man være påpasselig under vending og ved behandling af uregelmæssige arealer.

Forsøgene afsluttes med dette års resultater.

I tabel 68 ses resultaterne af 6 forsøg i 1979 efter en ny forsøgsplan, hvor Goltix er prøvet i forskellige mængder, udbragt ved roernes såning. Alle forsøg er sået til blivende bestand på 15-19 cm, og såningen fandt sted i begyndelsen af maj. Den normale dosering af Goltix er 6 kg pr. ha, og i forsøgsplanen er desuden prøvet 5 og 4 kg. Endelig er et nyt præparat, Herb. 273, prøvet for første gang, midlet er endnu ikke bragt i handelen. Generelt - undtaget led d og e - er jordmiddelanvendelsen efterfulgt af 2 Betanalbehandlinger, som begge er søgt gennemført på ukrudt, som maksimalt havde 2 løvblade. I led d er Goltix-behandlingen ved såning kun opfulgt af 1 sprøjtning, 4 l Betanal + 3 kg Goltix. I led e er Goltix-behandlingen ligeledes kun efterfulgt af 1 behandling, nemlig igen Goltix, men her iblandet Sunoil II E, som er en penetreringsolie, som skal øge indtrængningen af midlet i ukrudtsplanterne.

Der har i årets forsøg været en betydelig mængde ukrudt. Af kolonne 2 fremgår det, at der lige for første Betanalsprøjtning er optalt 149 ukrudtsplanter pr. 10 m række i led a, som på dette tidspunkt endnu var ubehandlet. De forskellige mængder af Goltix har reduceret mængden af ukrudt væsentligt, bedst er 5 og 6 kg med 23-28 planter levnet, mens 4 kg Goltix levner ca. 37 ukrudtsplanter pr. 10 m række. Herb. 273 har virket dårligere på ukrudtet, her er levnet 79 planter pr. 10 m række. Dette middel synes samtidig at have påvirket antallet af roer. Af kolonne 1 fremgår det, at der er 35 roer pr. 10 m række i led f, mens der i de øvrige led er ca. 40 planter. 2. sprøjtning reducerer mængden af ukrudt i alle led. Af kolonne 3 ses, at der i led a er optalt 87 ukrudtsplanter, mens led b og c kun fremviser 2 til 4 planter. Også i led f er der sket en betydelig forbedring med nu 16 ukrudtsplanter pr. 10 m række. I led d og e, hvor der ikke er sprøjtet med Betanal på dette tidspunkt, ses ukrudtsbestanden også at være faldet fra optællingen tidligere.

Efter sidste sprøjtning viser kolonne 5 en meget fin virkning af de fleste behandlinger. I led a er nu optalt 34 planter pr. 10 m række, mens leddene behandlet med Goltix viser fra 0-5 planter pr. 10 m række, led f viser 9 planter.

Ved optagning er optalt antal roer pr. ha, og der er kun en beskedent forskel leddene imellem. Efter Goltix-behandlingerne er høstet et merudbytte på ca. 10 pct. i såvel rod som top, mens led f kun viser et beskedent merudbytte. Af kolonne 9 ses hvilken mængde ukrudt, der har været ved roernes optagning, en optælling, som giver et udtryk for, hvor tilfredsstillende ukrudtsbekæmpelsen er blevet. I led a har 46 pct. af jorden været dækket af ukrudt på optagningstidspunktet. Disse tal giver samtidig forklaringen på de pæne merudbytter for sprøjtningen, som er høstet i årets forsøg.

3 af forsøgsleddene indgik i en anden forsøgsplan i 1978, og resultaterne af disse forsøg ses ligeledes i tabel 68. Resultaterne viser den samme gang i tallene som i

Tabel 68. Ukrudt i bederoer til foder (126)

Forsøgsplan			Planter pr. 10 m række					1000 planter pr. ha ved optagning	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning
			Før 2. spr.		Før 3. spr.	Efter 3. spr.			Roed	Top	
1. sprøjtning ved såning	2. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.	3. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.	Roer	Ukrudt	Ukrudt	Roer	Ukrudt				
<i>6 forsøg 1979</i>			1	2	3	4	5	6	7	8	9
a. Ubehandlet	4 l Betanal	4 l Betanal	41	149	87	41	34	62	555	491	46
b. 6 kg Goltix	4 l Betanal	4 l Betanal	42	23	2	40	0	60	53	52	1
c. 4 kg Goltix	4 l Betanal	4 l Betanal	38	36	4	37	1	62	66	59	2
d. 4 kg Goltix	ingen	4 l Betanal + 3 kg Goltix	40	38	19	40	2	63	60	66	2
e. 5 kg Goltix	ingen	5 kg Goltix + 5 l Sun-oil 11E	41	28	15	41	5	63	62	69	2
f. 15 l Herb. 273	4 l Betanal	4 l Betanal	35	79	16	37	9	61	16	39	21
								<i>LSD</i>	45	43	
<i>3 forsøg 1978</i>											
a. Ubehandlet	4 l Betanal	4 l Betanal	47	34	21	51	21	56	568	310	24
c. 4 kg Goltix	4 l Betanal	4 l Betanal	44	30	11	50	8	54	20	38	2
d. 4 kg Goltix	ingen	4 l Betanal + 3 kg Goltix	47	25	22	50	16	55	21	42	7

årets forsøg, men det skal bemærkes, at mængden af ukrudt var noget mere beskeden i 1978.

Kemikalieudgiften pr. ha ved de afprøvede behandlinger, beregnet efter 1979-priser excl. moms, er vist nedenfor. Dertil skal lægges omkostningerne til 2-3 udbringninger.

- a. ca. 760 kr. b. ca. 1750 kr.
c. - 1400 kr. d. - 1530 kr.
e. - 1750 kr.

Forsøg nr. 1009 er gennemført efter en forsøgsplan, hvor hensigten var, at tilberede såbeddet ca. 8 dage før roernes såning. I 3 forsøgsled skulle et jordmiddel anvendes samtidig med såbeddets tilberedning, og i de 2 øvrige forsøgsled blev der sprøjtet med henholdsvis Reglone og Betanal lige før roernes fremspiring. I de efterfølgende behandlinger anvendtes dels Betanal og Betanal + jordmiddel.

Der var i forsøget kun en beskeden mængde ukrudt, og alle behandlinger rengjorde marken, så der ved roernes optagelse ikke fandtes ukrudt. Der er kun beskedne udslag i udbyttet for behandlingen i dette forsøg. Resultatet svarer nogenlunde til det som opnåedes i 1978 i 2 forsøg efter denne forsøgsplan.

På lettere jorder kan til tider ses en påvirkning af roerne efter anvendelse af jordmidler ved roernes såning. For at undersøge muligheden for at renholde roemarken uden brug af jordmidler ved såning, startedes en forsøgsserie i 1977, og arbejdet er fortsat med 7 forsøg i 1979, og resultaterne heraf fremgår af tabel 69.

I forsøgsled a er sprøjtet 3 gange med 4 l Betanal. Det er tilstræbt hver gang at ramme ukrudtsplanternes 2-blads stadium.

Led b og c er behandlet 2 gange, første behandling i ukrudtsplanternes 2-blads stadium med 4 l Betanal, og 2. behandling på ukrudt med 2 til 4 løvblade med 4 l Betanal tilsat henholdsvis Nortron og Pyramin Fl. Led d er behandlet 2 gange med 6 l Betanal i ukrudtsplanternes 2-4 bladstadium. Led e og f er behandlet med Goltix som bladmiddel i ukrudtsplanternes 2-4 bladstadium. I led e er Goltix-behandlingen gentaget i blanding med 3 l Betanal, mens led f kun er behandlet på det første tidspunkt, hvor Goltix til gengæld er tilsat en penetreringsolie, Sunoil 11 E, som skal forbedre midlets indtrængning i ukrudtsplanterne.

Før 1. sprøjtning er optalt 159 ukrudtsplanter pr. 10 m række. Før 2. sprøjtning er igen optalt ukrudt, kolonne 3, og alle behandlinger har reduceret mængden af ukrudt væsentligt, bedst effekt viser led d, 6 l Betanal. I led f er levnet 60 ukrudtsplanter pr. 10 m række, hvilket er en noget dårligere effekt i årets forsøg end det, som denne behandling har vist i de to foregående år. Antallet af roer er optalt på samme tidspunkt, og her ses der kun små forskelle mellem behandlingerne. Efter 3. sprøjtning i led a er optalt roer og ukrudt i alle forsøgsled. Der er ikke nogen stor forskel på ukrudtsfejken, bedst er dog led b og c med 15-17 ukrudtsplanter pr. 10 m række, dårligst er igen led f med 40 ukrudtsplanter. Heller ikke på dette tidspunkt er der nogen større forskel på antallet af roer mellem de enkelte behandlinger.

Ved optagning er der kun målt små forskelle i udbytte efter de enkelte behandlinger. Antal roer er også ret

Tabel 69. Ukrudt i bederoer til foder (127)

Forsøgsplan			Planter pr. 10 m række					1000 planter pr. ha ved optagning	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		pet. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning
			Før 1. spr.	Før 2. spr.		Efter sidste spr.			Rod	Top	
1. sprøjtning a-c ukrudt 2 løvbl. d-f ukrudt 2-4 løvbl.	2. sprøjtning a ukrudt 2 løvbl. b-f ukrudt 2-4 løvbl.	3. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.	Ukrudt	Roer	Ukrudt	Roer	Ukrudt				
<i>7 forsøg 1979</i>			1	2	3	4	5	6	7	8	9
a. 4 l Betanal	4 l Betanal	4 l Betanal	159	45	78	42	22	61	561	439	6
b. 4 l Betanal	4 l Betanal + 4 l Nortron	ingen	-	43	52	42	15	63	24	18	4
c. 4 l Betanal	4 l Betanal + 4 l Pyramin Fl.	ingen	-	43	49	42	17	63	23	15	6
d. 6 l Betanal	6 l Betanal	ingen	-	42	25	40	20	61	-6	-4	7
e. 5 kg Goltix	5 kg Goltix + 3 l Betanal	ingen	-	44	54	42	25	60	11	13	5
f. 5 kg Goltix + 5 l Sun-oil 11E	ingen	ingen	-	45	60	43	40	61	-14	-10	8
			<i>LSD</i>					2	-	-	
<i>31 forsøg 1977-79</i>											
a.			108	42	46	41	22	58	577	409	19
b.			-	41	40	42	15	59	7	14	13
c.			-	41	40	41	17	59	17	9	15
d.	Forsøgsplan som ovenfor		-	39	29	40	21	59	2	8	22
e.			-	41	52	42	13	60	33	24	9
f. x)			-	40	25	41	25	59	13	15	16

x) i 1977 7 kg Goltix + 5 l Sun-oil 11E

ens, 60-63.000 planter pr. ha. Af kolonne 9 fremgår, hvor stor en del af jorden, der var dækket af ukrudt ved optagning, og her viser tallene, at bekæmpelsen er lykkedes godt. Navnlig er behandlingen i led a betydelig bedre i årets forsøg end i de to foregående år. Af tabel 69 fremgår også resultaterne af 31 forsøg over 3 år efter denne forsøgsplan. Over 3 år har behandlingen efter led e vist den bedste effekt og samtidig det største merudbytte. Resultaterne tyder på, at det er muligt at bekæmpe roemarkens ukrudt uden at anvende et middel ved roernes såning. Det er dog en afgørende forudsætning, at sprøjtningerne gennemføres i rette tid, d.v.s. på ukrudt af en beskeden størrelse. En anden forudsætning er et godt kendskab til arealets ukrudtsmængde og -arter.

Forsøgene bør fortsætte endnu 1 år.

Kemikalieudgiften pr. ha ved de afprøvede behandlinger, beregnet efter 1979-priser ekskl. moms, er vist nedenfor. Dertil skal lægges omkostningerne til 1-3 udbringninger.

- | | |
|-----------------|-----------------|
| a. ca. 1140 kr. | b. ca. 1050 kr. |
| c. - 1080 kr. | d. - 1140 kr. |
| e. - 1940 kr. | f. - 930 kr. |

Ukrudtsplanter med sen fremspiring volder ofte særlige problemer på roearealerne. De seneste år har *liden nælde* og *sort natskygge* været generende i mange foderroemarkar, og erfaringerne har vist, at almindelig anvendelse af jordmiddel ved roernes såning opfulgt af en behandling senere med Betanal ikke giver en tilstrækkelig god ukrudtseffekt.

På arealer, hvor planterne *liden nælde* eller *sort natskygge* kunne forventes, er der i 1979 anlagt forsøg efter en forsøgsplan, som især tager sigte på bekæmpelse af disse to generende planter.

Der er anlagt 10 forsøg i foderroer sået til blivende bestand på 12-20 cm. Roesorten har i 6 af de 10 forsøg været *Kyros*, i 3 *Hugin* og 1 *Meka*. Roerne er sået i perioden 27. april til 1. juni. I 4 af de 10 forsøg var arealet behandlet med *Venzar* i forbindelse med roernes såning, i 3 forsøg var ikke foretaget nogen behandling med jordmiddel, og i de 3 sidste forsøg foreligger ingen oplysninger om behandling på dette tidspunkt. I alle forsøgene forekom *liden nælde*, mens *sort natskygge* forekom i 4 af de 10 forsøg.

Resultaterne af årets forsøg ses i tabel 70.

Af tabellen fremgår ligeledes forsøgsplanen, som viser, at der ved 2. sprøjtning på ukrudt med maksimalt 2 løvblade i alle forsøgsled er sprøjtet med 5 l Betanal. I

Tabel 70. Sort natskygge og liden nælde i bederoer til foder (128)

Forsøgsplan			Planter pr. 10 m række					1000 planter pr. ha ved optagning	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	
			Før 2. spr.		Før 3. spr.	Efter 3. spr.			Rod	Top		
1. sprøjtning ved såning	2. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.	3. sprøjtning ukrudt 2-4 løvbl.	Ukrudt ialt	Natskygge og nælde	Natskygge og nælde	Ukrudt ialt	Natskygge og nælde					
<i>10 forsøg 1979</i>												
a.	5 l Betanal	ingen	239	179	61	122	90	39	266	272	55	
b.	5 l Betanal	4 l Betanal + 4 l Pyramin Fl.	-	-	-	15	9	47	214	202	18	
c.	Markens beh. før el. ved såning	5 l Betanal	4 l Betanal + 3 kg Goltix	-	-	-	8	2	49	306	262	5
d.		5 l Betanal	4 l Betanal + 4 l Nortron	-	-	-	16	12	48	233	219	20
e.	5 l Betanal	5 kg Goltix + 5 l Sun-oil 11E	-	-	-	6	1	48	301	274	5	
f.	5 l Betanal	4 l Betanal + 3 l Herb. 273	-	-	-	15	4	49	249	242	16	
								<i>LSD</i>	3	49	51	
<i>9 forsøg 1978</i>												
a.			200	106	63	94	66	59	397	335	46	
b.			-	-	-	13	4	62	128	86	12	
c.	Forsøgspl. som ovenfor.		-	-	-	13	2	62	139	92	9	
d.	Led f indgik ikke i 78-fs.		-	-	-	22	14	61	107	75	15	
e.			-	-	-	8	1	62	158	104	5	

led a er ikke foretaget nogen yderligere behandling. I led b til f er prøvet forskellige blandinger af Betanal + jordmiddel eller Goltix + Sunoil 11 E, et penetreringsmiddel, som skulle øge midlets effekt på ukrudtet. I led f er prøvet Herb. 273, som endnu ikke er markedsført, sammen med Betanal.

Før Betanal sprøjtningen er optalt ukrudt. Pr. 10 m række er tallet 239 ukrudtsplanter i alt, og af disse har 179 været natskygge eller nælde. Betanalbehandlingen reducerede denne mængde til 90, hvoraf de 61 var natskygge eller nælde - kolonne 3.

Efter sidste sprøjtning optaltes i led a, som ikke blev behandlet på dette tidspunkt, 122 ukrudtsplanter pr. 10 m række, hvoraf de 90 var natskygge og nælde. Denne 3. sprøjtning er gennemført i tiden 8. juni til 9. juli. Ukrudtstallene viser, at der er fremspiret nyt ukrudt også på dette sene tidspunkt. De prøvede blandinger reducerede mængden af ukrudt ganske væsentligt, bedst effekt - kolonne 4 - er opnået i led c og e, hvor Goltix indgår i behandlingerne. Disse to led viser også den bedste effekt over for natskygge og nælde, kolonne 5, idet kun 1-2 planter er levnet af 90 på dette tidspunkt. Dårligst effekt viser blandingen af Betanal og Nortron med 12 nælde- eller natskyggeplanter levnet. Det nye Herb. 273 viser en pæn effekt over for de to ukrudtsplanter.

Ved optagning er der målt store merudbytter efter alle

behandlinger. Ligeledes er der et større antal roer ved optagning, 8-10.000 planter flere pr. ha end i led a. Af kolonne 9 fremgår det, at led a har været stærkt forurenet med ukrudt ved optagning, ikke mindre end 55 pct. af jorden har været dækket af ukrudt på dette tidspunkt. De forskellige behandlinger reducerer forureningen væsentligt, og heri fås årsagen til de meget store merudbytter. Klart bedst har led c og e været, idet kun 5 pct. af jorden har været dækket af ukrudt efter disse behandlinger.

Det har ikke haft betydning for sluteffekten, om der ved såning blev anvendt jordmiddel eller ikke, og resultaterne af årets forsøg svarer godt til de resultater, som blev opnået i 9 forsøg i 1978 efter samme forsøgsplan. Resultaterne af disse forsøg fremgår ligeledes af tabel 70. Forsøgene bør fortsættes.

Kemikalieudgiften pr. ha ved de afprøvede behandlinger, beregnet efter 1979-priser ekskl. moms, er vist nedenfor. Dertil skal lægges omkostningerne til 1-2 udbringninger.

- a. ca. 480 kr. b. ca. 1180 kr.
c. - 1350 kr. d. - 1130 kr.
e. - 1410 kr.

Hertil skal desuden lægges prisen for den gennemførte behandling ved roernes såning.

Bekæmpelse af kvik er stadig et meget aktuelt problem i roemarkerne. Ikke mindst de to seneste år har man set mange arealer, hvor kvik var til stor gene for roerne. I 1979 er gennemført 8 forsøg i foderroer med Fervin, som bruges på et tidspunkt, hvor såvel roer som kvik er vokset frem. Fervin er virksomt over for en række forskellige græsser og kan bruges i mange 2-kimbladede afgrøder uden at påvirke disse.

I årets 8 forsøg – 7 i Kyros og 1 i Hugin – er roerne sået til blivende bestand med 16–24 cm afstand. Fervin er i forsøgene udsprøjtet på kvik med 2–3 blade. Resultaterne fremgår af tabel 71.

Tabel 71. Bekæmpelse af kvik i bederoer (129)

	Antal planter pr. 10 m rk. efter spr.		1000 pl. v. opt.	Udbytte hkg pr. ha	
	Roer	Kvik		Rod	Top
<i>8 forsøg 1979 i foderroer</i>					
Ubehandlet	30	120	47	385	348
Fervin 3,0 kg	29	40	51	105	80
Fervin 2,0 kg + 1,0 kg	33	34	51	128	92
Fervin 1,5 kg + 1,5 kg	31	32	52	139	104
			<i>LSD</i>	25	27

5 forsøg 1978 i foderroer

Ubehandlet	35	474	49	223	221
Fervin 3,0 kg	39	280	57	182	87

	1979 i fabriksroer		Rod			Sukker		
	2 fs.	3 fs.	3 fs.	3 fs.	2 fs.			
Ubehandlet	32	138	49	307	51,0			
Fervin 3,0 kg	28	12	55	48	11,2			
Fervin 2,0 kg + 1,0 kg	32	10	55	70	15,4			
Fervin 1,5 kg + 1,5 kg	35	7	53	59	13,1			

Fervin er anvendt med 3 kg pr. ha og i forsøgsplanen er disse 3 kg udbragt dels på en gang og dels ad to gange. I de to forsøgsled, hvor mængden er delt, er 1. sprøjtning udført på kvik med ca. 3 blade og næste sprøjtning udført, hvor kvik-genvæksten stod med 3 blade. Roernes såtid var noget forskellig, 25. april til 17. maj, og 1. sprøjtning blev udført i tiden 22. maj til 25. juni. 2. sprøjtning gennemførtes i tiden 19. juni til 23. juli.

Ca. 1 måned efter sidste sprøjtning er optalt roer og kvik. Antallet af roer er ikke påvirket særligt af de forskellige behandlinger. Mængden af kvik var i gennemsnit af de 8 forsøg 120 kvikskud pr. 10 m række. Behandlingen med Fervin reducerede denne mængde til ca. en fjerdedel. Bedst effekt er opnået, hvor Fervinmængden er delt. Ved roernes optagning er der efter behandlingerne dels konstateret en større mængde roer, ca. 4.000 roeplanter mere pr. ha, og dels høstet et pænt merudbytte i såvel rod som top. Det største merudbytte på 139 hkg rod er opnået, hvor Fervin er udbragt med to gange 1,5 kg.

Årets resultater svarer godt til det, som blev opnået i 5 forsøg i 1978. Mængden af kvik var i 1978 noget større, men 3 kg Fervin reducerede mængden betydeligt og gav et ret stort merudbytte. Udbytteneiveauet er noget højere i forsøgene for 1979, hvilket kan hænge sammen med, at mængden af kvik i gennemsnit var noget mere beskedent i dette års forsøg.

Af tabel 71 fremgår desuden, at der har været 3 forsøg i fabriksroer med et tilsvarende resultat til følge. Kvikmængden på 138 planter pr. 10 m række er reduceret meget væsentligt, kun 7–12 planter er levnet. Merudbytterne er dog mindre i disse forsøg, og hidrører navnlig fra 1 af de 3 forsøg, hvor der fandtes en kvikmængde på 246 planter pr. 10 m række, som blev reduceret til 4–8 med store merudbytter til følge.

Resultaterne er interessante, idet der åbner sig mulighed for at bekæmpe kvik i fremvoksede bederoer. Yderligere afprøvning af midlet bør dog ske.

I et forsøg, nr. 73080, er Fervin anvendt til bekæmpelse af italiensk rajgræs i bederoer. Roerne er sået efter italiensk rajgræs til frø, og spildfrø fra denne afgrøde kom frem i en betydelig mængde. Sprøjtning med henholdsvis 1 kg og 1,5 kg Fervin nedbragte mængden af italiensk rajgræs fra 68 planter pr. m² til henholdsvis 4 og 1 plante. Bekæmpelsen af græsserne medførte betydelig udbytteforøgelse.

Fabriksroer.

I samarbejde med Forsøgsudvalget for Sukkerroedyrking og De danske Sukkerfabrikker A/S er gennemført 8 forsøg efter en forsøgsplan, hvis resultater ses i tabel 72. Bedømmelse, optagning og prøveudtagning samt beregning af forsøgene er foretaget af De danske Sukkerfabrikker, hvilket giver mulighed for en ensartet behandling og bedømmelse af de enkelte forsøg.

Formålet er primært at undersøge, om to sprøjtninger med bladmidler udført efter roernes fremspiring bedre end en enkelt behandling kan føre til en sikker renholdelse helt til roernes optagning. Samtidig afprøves i forsøgsplanen forskellige blandinger af bladmidler.

I årets forsøg er optalt 55 ukrudtsplanter pr. m² i led a, som ikke er behandlet med jordmidler. Jordmidlerne nedbringer denne mængde af ukrudt væsentligt, bedste virkning er målt efter Goltix-behandlingerne. Resultatet svarer nogenlunde til erfaringerne fra 1978, men i 1979 har jordmidlerne givet en væsentlig bedre effekt, hvilket må tilskrives større mængde nedbør i 1979 modsat 1978, hvor der var mere tørt i foråret.

Den første sprøjtning med bladmiddel er udført, mens ukrudtet stod med 2–4 løvblade, og de led, som er sprøjtet 3 gange, er behandlet igen 7 dage efter 2. sprøjtning. Effekten af disse bladmiddelsprøjtninger er opgjort ca. 2 uger efter sidste sprøjtetidspunkt. Af kolonne 2 fremgår det, at alle behandlinger har reduceret mængden af ukrudt til 1–2 ukrudtsplanter pr. m². Af kolonne 6 ses det, hvor godt den enkelte behandling har virket frem til optagelsestidspunktet. En tilfredsstillende virkning på dette tidspunkt er opnået i alle

Tabel 72. Ukrudt i fabriksroer (130).

Forsøgsplan			Antal ukrudsplanter pr. m ²			Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning
			Før 2. spr.	Efter sidste spr.	1000 planter pr. ha ved optagning	Rod	Sukker	
1. sprøjtning Ved såning	2. sprøjtning ukrudt 2-4 løvbl.	3. sprøjtning 7 dage efter 2. spr.						
<i>8 forsøg 1979</i>			1	2	3	4	5	6
a. Manuel renholdelse			55	-	60	442	75,3	11
b. 6 l Pyramin Fl.	4 l Betanal + 3 kg Goltix	ingen	19	1	58	5	0,7	8
c. 6 kg Goltix	4 l Betanal + 3 kg Goltix	ingen	12	1	59	9	1,3	7
d. 6 l Pyramin Fl.	5 l Betanal + 3 l Carbyne	ingen	-	2	58	15	3,0	18
e. 4 l Pyramin Fl.	4,5 l Betanal	4,5 l Betanal	16	1	59	2	-0,6	9
f. 4 l Pyramin Fl.	4,5 l Betanal	4 l Betanal + 3 kg Goltix	-	2	58	1	0,6	7
g. 4 kg Goltix	4,5 l Betanal	4 l Betanal + 3 kg Goltix	13	2	60	11	1,7	4
h. 4 kg Goltix	4,5 l Betanal	3 kg Goltix + 5 l Sun-oil 11E	-	2	59	2	0,3	5
					<i>LSD</i>	-	2,8	
<i>8 forsøg 1978</i>								
a.			19	-	64	436	71,2	8
b.			11	6	65	4	0,6	16
c.			11	4	65	7	1,1	10
d.	Forsøgsplan som ovenfor. Led g indgik ikke i 78 fs.		-	6	64	11	1,9	21
e.			13	3	65	4	0,4	10
f.			-	3	65	5	0,6	9
h.			9	2	64	12	2,0	5

forsøgsled på nær led d, som viser 18 pct. dækning af jorden med ukrudt. Generelt er den bedste effekt opnået i de led, hvor Goltix indgår i behandlingen 1 eller 2 gange.

Ved optagning optaltes 58.-60.000 planter i alle forsøgsled, og de enkelte behandlinger påvirker kun udbyttet af rod eller sukker med små udslag.

Resultaterne af årets forsøg svarer godt til resultaterne fra 1978, som også er vist i tabel 72. Forsøgene fortsættes.

Kemikalieudgiften pr. ha ved de afprøvede behandlinger, beregnet efter 1979-priser ekskl. moms, er vist nedenfor. Dertil skal lægges omkostningerne til 2-3 udbringninger.

b. ca. 1350 kr.	e. ca. 1860 kr.
d. - 1140 kr.	e. - 1180 kr.
f. - 1630 kr.	g. - 1960 kr.
h. - 1680 kr.	

Tre behandlinger mod ukrudt i fabriksroer har generelt klaret bekæmpelsen bedre end to behandlinger og må anses at være en mere sikker fremgangsmåde i

dyrkingen. Kun i de rene marker vil to behandlinger være tilstrækkeligt.

Under *De samvirkende lolland-falsterske Landboforeninger* er gennemført 4 forsøg i 1979 med bekæmpelse af ukrudt i fabriksroer. Forsøgsplan og resultater er vist i tabel 73.

Af forsøgsplanen fremgår det, at led a og b er behandlet med jordmiddel ved roernes såning og sidenhen med 6 l Betanal på ukrudt med 2-4 løvblade. Led c og d er behandlet med Goltix og siden med 4 l Betanal på ukrudt i kimbladstadiet og igen, som en tredje behandling, med Goltix blandet henholdsvis med Betanal og Sunoil 11 E. Led e er ikke behandlet ved såning, men 2 gange efter fremspiring, begge gange med Goltix + Betanal. Led f er behandlet med Pyramin Fl. ved såning, med Betanal på ukrudtets kimbladstadium og siden med Betanal + Nortron. Led g er behandlet med Venzar ved roernes såning, siden med Betanal og sidst med Betanal + Goltix.

Kolonne 1 viser, at de forskellige midler anvendt ved roernes såning har levnet omtrent samme mængde ukrudt, i led b er optalt den laveste mængde ukrudt, 29 planter pr. m². I kolonne 2 ses det, at efter den sidste sprøjtning er leddene b-g mere rene end led a, kun 1-5 ukrudsplanter er optalt pr. m². I kolonne 6 ses, at de

Tabel 73. Ukrudt i fabriksroer (131)

Forsøgsplan				Antal ukrudtsplanter pr. m ²		1000 planter pr. ha ved optagning	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		Pct af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning
	1. sprøjtning Ved såning	2. sprøjtning ukrudt kimbl.	ukrudt 2-4 løvbl.	3. sprøjtning ukrudt 2-4 løvbl.	Efter sprøjtning ved såning		Efter sidste sprøjtning	Rod	
<i>4 forsøg 1979</i>									
a. 6 l Pyramin Fl.	-	6 l Betanal	ingen	35	15	54	418	76,4	17
b. 6 kg Goltix	-	6 l Betanal	ingen	29	5	55	20	4,0	7
c. 4 kg Goltix	4 l Betanal	-	3 kg Goltix + 3 l Betanal	40	1	58	56	10,5	1
d. 4 kg Goltix	4 l Betanal	-	3 kg Goltix + 5 l Sun-oil 11E	36	3	57	55	10,4	2
e. ingen	3 kg Goltix + 3 l Betanal	-	3 kg Goltix + 3 l Betanal	-	1	56	54	10,1	2
f. 4 l Pyramin Fl.	4 l Betanal	-	4 l Nortron + 4 l Betanal	41	1	57	38	7,1	4
g. 0,5 kg Venzar	4 l Betanal	-	3 kg Goltix + 3 l Betanal	41	1	57	52	10,7	2

samme led er mere rene ved roernes optagning end led a, og af udbyttetallene fremgår det, at denne bedre renholdelse er modsvaret af merudbytter på godt 10 pct.

Resultaterne viser, at den bedste og sikreste renholdelse af roemarken opnås gennem tre sprøjtninger. Dog synes der at være visse muligheder ved to sprøjtninger med Goltix blandet med Betanal på fremspiret ukrudt.

Kemikalieudgiften pr. ha ved de afprøvede behandlinger, beregnet efter 1979-priser ekskl. moms, er vist nedenfor. Dertil skal lægges omkostningerne til 2-3 udbringninger.

a. ca. 1050 kr.	b. ca. 1560 kr.
c. - 1820 kr.	d. - 1635 kr.
e. - 1560 kr.	f. - 1370 kr.
g. - 1245 kr.	

I samme forening er gennemført et forsøg, nr. 82119, hvor bekæmpelse af tidsler er forsøgt forud for sukkerroer. I stub efter engrapgræs er i efteråret 1978 sprøjtet med Roundup og Atrizol 95. Roerne er sæet 20. april, og 31. maj er optalt mængden af tidselskud pr. m². I ubehandlet optales 88 tidselskud, og 4 l Roundup reducerede denne mængde til 6 pr. m². Resultatet er interessant, fordi tidsler til tider er generende i roer, og forsøget viser, at en effektiv bekæmpelse kan gennemføres, såfremt tidslerne kommer frem i stubben efter foregående års afgrøde.

Ukrudt i majs.

Majs er særdeles følsom over for konkurrence fra grove ukrudtsplanter, og det er af stor vigtighed, at effektive ukrudtsmidler er til rådighed for majsdyrke-

ren. I 1979 blev der gennemført 15 forsøg efter en plan med 6 forskellige behandlinger. Resultaterne heraf ses i tabel 74.

Tabel 74. Ukrudtsbekæmpelse i silomajs (132).

		Antal ukrudts-pl. pr. m ² før spr.	Antal ukrudts-pl. pr. m ² efter spr.	pct.x) dækn. v.høst	hkg tørstof pr. ha
<i>15 forsøg 1979</i>					
a. Primitol M 80	1,5 kg	165	14	7	99,0
b. Vectal	1,5 l	-	11	7	=0,7
c. Holtox F	3,0 l	-	6	6	=1,3
d. Vectal	1,5 l	-	11	10	2,0
e. Faneron Combi 500 FW	2,0 l	-	23	13	=2,6
f. Brominal 400	1,2 l	-	75	27	=8,8
				LSD	3,8
<i>5 forsøg 1978</i>					
a. Primitol M 80	1,5 kg	80	32	8	108,2
b. Vectal	1,5 l	-	39	10	3,5
c. Faneron Combi 500 FW	2,0 l	-	6	12	8,3
f. Brominal 400	1,2 l	-	19	21	8,2

x) pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved høst.

Midlerne i forsøgsled a-c blev udbragt umiddelbart efter såning, led d og e blev behandlet, da majs var 5-7 cm høj, og led f da majs var 15 cm høj. Majs er sæet i tiden 27. april til 21. maj. Før sprøjtning af led d er optalt ukrudt, og i gennemsnit af forsøgene var der 165 ukrudtsplanter pr. m². Sprøjtningen med de forskellige midler viste en god effekt for leddene a-d, idet kun 6-14 ukrudtsplanter er levnet. I

led e er efterladt 23 planter pr. m², mens led f har virket dårligst i årets forsøg, 75 planter er efterladt. Af ukrudtsoptællingerne fremgår det, at Brominal 400 og Faneron Combi 500 FW navnlig har virket for trægt over for enårig rapgræs, liden nælde og stedmoder. Ved høst er igen vurderet virkningen på ukrudt, og leddene a-c viser den bedste effekt med 6-7 pct. af jorden dækket af ukrudt. Led d og e kommer lige efter med 10-13 pct. dækning, mens led f er noget dårligere med 27 pct. dækning. I årets forsøg er udbyttet efter led d lidt højere og efter led f betydeligt lavere end efter brug af de øvrige midler.

Årets resultater er noget forskellige fra resultaterne i 1978. Jordmidlerne - led a-c - har i 1979 virket betydeligt bedre end i 1978, den bedre effekt fra starten har holdt sig helt hen til majsens høst. Faneron Combi 500 FW og Brominal 400 viste i årets forsøg en ret dårlig effekt på ukrudtet med deraf følgende mindre udbytter, mens de i 1978 gav en god bekæmpelse af ukrudtet og pæne merudbytter.

Forsøgene fortsættes.

Kemikalieudgiften pr. ha ved de afprøvede behandlinger, beregnet efter 1979-priser ekskl. moms, er vist nedenfor. Dertil skal lægges omkostningerne til I udbringning.

- a. ca. 130 kr. b. ca. 50 kr.
c. - 120 kr. d. - 50 kr.
e. - 150 kr. f. - 110 kr.

Det er en forudsætning for en vellykket dyrkning af majs, at ukrudtet kan bekæmpes effektivt. Flere års forsøg viser, at en række forskellige midler er egnede til formålet.

Ukrudsarter og herbicidvirkning.

I samtlige forsøg i korn og bederoer er der foretaget

optællinger af ukrudsplanter, og disse er opdelt efter arter. I tabel 75 bringes hovedresultaterne af 152 forsøg i 1979 fordelt med 88 i vårsæd, 30 i vintersæd og 34 forsøg i bederoer.

Tabel 75. Ukrudsarter i 1979-forsøgene (133).

	Vårsæd	Vintersæd	Bederoer
Pileurt	1	2	2
Fuglegræs	2	1	3
Hanekro	3	10	-
Ærenpris	4	6	8
Agerstedmoder	5	4	5
Kamille	6	3	7
»Mælde«	7	-	1
Tvetand	8	5	10
Forglemmigej	9	9	9
Gul okseøje	10	-	-
Enårig rapgræs	-	7	-
»Agerkål«	-	8	-
Liden nælde	-	-	4
Sort natskygge	-	-	6

I 1979 har de mest dominerende ukrudsarter i vårsæd, vintersæd og roer været som tabellen viser. Eksempelvis angiver tallet 2, at den pågældende art ligger på 2. pladsen, hvad udbredelse angår i dette års forsøg.

De anvendte navne er ikke helt botanisk korrekte, f.eks. indeholder gruppen »agerkål« korsblomstrede ukrudsarter som agersennep, raps, kiddike og agerkål, mens grupperne pileurt, tvetand og ærenpris ligeledes omfatter flere arter. »Mælde« omfatter hvidmelet gåsefod og svinemelde, og gruppen kamille indeholder bl.a. lugtløs kamille og agergåseurt.

I tabellen ses det, at flere ukrudsarter kan findes såvel i kornmarken som i roemarken. Dette gælder bl.a.

Tabel 76. Ukrudtsmidlernes virkning i pct. på de vigtigste ukrudsarter i vårsæd (134).

	MCPA	Dichlorprop	MCPA + dichlorprop	2,4 D + dichlorprop	MCPA + dichlorprop + ioxyuil + bromoxynil	Bromofenoxim	MCPA + flurecol	Dichlorprop + bentazon	MCPA + dicamba	MCPA + dichlorprop + dicamba	MCPA + mechlorprop + dicamba + TBA	MCPA + cyanazin	Dichlorprop + isomethozon	Dichlorprop + isomethozon + diclorprop
»Agerkål«	100	100	99	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Ager-stedmoder	71	81	86	88	93	75	83	85	79	92	89	97	96	84
Forglemmigej	55	31	69	77	95	92	80	93	68	84	94	81	94	-
Fuglegræs	78	96	94	95	92	92	94	98	79	95	97	96	99	99
Gul okseøje	-	-	43	26	-	98	-	77	50	-	-	-	79	-
Hanekro	-	69	73	75	88	83	91	61	87	88	87	96	92	66
Haremad	74	95	46	93	-	100	-	100	26	100	-	-	77	-
Kamille	68	83	83	93	92	96	93	100	66	72	97	98	96	100
Krumhals	-	-	84	63	86	97	77	95	92	96	90	100	95	-
»Mælde«	98	97	98	98	99	100	99	100	98	99	99	100	99	100
Pileurt	69	89	91	95	98	99	90	98	93	95	97	100	99	100
Spergel	87	85	91	75	-	90	90	98	83	-	89	-	97	-
Tvetand	69	65	69	81	80	96	91	81	87	85	86	-	98	91
Ærenpris	81	84	89	90	96	93	85	92	85	98	90	100	99	89

pileurt, fuglegræs, kamille og »mælde«. Stedmoder, tvetand og ærenpris findes ligeledes meget udbredt, og disse planter er vanskelige at bekæmpe. Det har derfor afgørende betydning for en effektiv ukrudtsbekæmpelse, at der i den enkelte afgrøde vælges et middel, som effektivt kan bekæmpe det fremherskende ukrudt. I tabelbilaget viser tabellerne 134 og 135 virkningen af henholdsvis 18 typer af ukrudtsmidler og 38 handels- og forsøgspræparater til vårsæd. Tabel 76 viser et sammendrag omfattende de mest anvendte præparater i vårsæd.

Midlernes procentiske virkning er anført, d.v.s. at et højt tal er ensbetydende med en god ukrudtseffekt. Betragtes tabellens lodrette kolonner, fås et udtryk for, hvorledes de enkelte kemikalietyper virker på de forskellige præparattypers effekt mod den enkelte ukrudtsart. Det skal dog bemærkes, at præparaterne ikke er afprøvet i de samme forsøg og under de samme betingelser. F.eks. vil man ved at betragte effekten på hanekro se, at MCPA + dichlorprop har en effekt på

73, og dicamba + MCPA en effekt på 87 pct. Kun dicamba-blandingen er afprøvet under vanskelige betingelser, hvor hanekro har spillet en stor rolle i ukrudtsbestanden, mens MCPA + dichlorprop er afprøvet under betingelser, hvor hanekro alene har udgjort en mindre del af ukrudtsbestanden.

En virkning på 85 pct. og derover må anses for påkrævet, for at en ukrudtsbekæmpelse med det pågældende middel er tilfredsstillende.

Valg af ukrudtsmiddel må nøje afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, som skal sprøjtes. Oplysningerne i ovenstående afsnit kan være en god hjælp til at træffe det rigtige valg.

Anvendte midler

I tabel 77 er i alfabetisk orden efter navn eller forsøgsbetegnelse anført de præparater, som er omtalt i foregående afsnit om ukrudt. Efter de enkelte præparater er anført disses indhold af virksomt stof.

Tabel 77. Anvendte midler mod ukrudt.

Actril 4	ioxynil + bromoxynil + MCPA + dichlorprop
Actipron	penetreringsolie
Aniten S	flurecol + MCPA
Antergon 30	maleinhydrazid
Arelon	isoproturon
Arelon P	isoproturon + mechlorprop
Avenge	difenzoquat
Avenge SP (Avenge CP)	difenzoquat
Barnon Plus	flamprop-isopropyl
BAS 46300 H	bentazon + MCPA + dichlorprop
Basagran 480	bentazon
Basagran DP	bentazon + dichlorprop
Basagran MCPA	bentazon + MCPA
BASF Dicamba + MCPA 750	dicamba + MCPA
BASF DP/MCPA 750	MCPA + dichlorprop
BASF MP/D 555	2,4-D + mechlorprop
Betanal	phenmedipham
Bladex	cyanazin
Blatat	cyanazin + MCPA
Brominal 400	bromoxynil
Dantril (ARD 12/80)	ioxynil + bromoxynil + MCPA + dichlorprop
Dico-Banvel-M 75	dicamba + MCPA
DLG Dicamba-MCPA	dicamba + MCPA
DLG Dinoseb 500	dinoseb
DLG D-prop-mix 50	MCPA + dichlorprop
DM 68	dinoterb + mechlorprop
Dosamix	metuxuron + simazin
EK 179	flurecol + MCPA + dichlorprop
Faneron 50 WP	bromophenoxim
Faneron 500 FW	bromophenoxim
Faneron Combi 500 FW	bromophenoxim + terbulethylazin
Faneron M	bromophenoxim + terbulethylazin + MCPA
Faneron Special	bromophenoxim + terbulethylazin
Fenox S	dicamba + MCPA + dichlorprop
Fervin	alloydim-natrium
Goltix	metamitron
Gramoxone	paraquat-dichlorid

Herb. 273	endothal-dikaliumsalt
Herba-Banvel-M 750	dicamba + MCPA
Herbalon 620	dichlorpicolinsyre + MCPA + mechlorprop
Herbazolin-M 650	benazolin + MCPA
Holtax F	atrazin + cyanazin
Illoxan	dichlofob-methyl
KVK 753016	dichlorpicolinsyre + MCPA + dichlorprop
Legumex M	MCPB
Lontrel DP	dichlorpicolinsyre + dichlorprop
MH 560	maleinhydrazid
N 7128 F	maleinhydrazid + dalapon + TCA + 2,4-D
NA-MIX DPD	2,4-D + dichlorprop
Nortron	ethofumesat
PLK-DPD 667	2,4-D + dichlorprop
PLK-DPM 750	MCPA + dichlorprop
PLK-Trifocid 50 fl.	DNOC
Pramitol M 80	terbulethylazin
Pyramin Fl.	pyrazon
Reglone	diquat-dibromid
Ro-Neet 6 E	cycloat
Roundup	glyphosat
Stomp	penoxalin
Sun-oil 11 E	penetreringsolie
Tantizon DP	isomethiozin + dichlorprop
Tribunil	methabenzthiazuron
Tribunil-Combi D	methabenzthiazuron + dichlorprop
Tribunil-Combi M	methabenzthiazuron + mechlorprop
Trinulan	trifluralin + linuron
Vectal	atrazin
Venzar	lenacil

Andre undersøgelser.

I samarbejde med Institut for Ukrudtsbekæmpelse, Flakkebjerg og Jordbrugsteknisk Institut, Horsens, er der i 1977 påbegyndt et tværfagligt projekt vedrørende sprøjeteknik.

Undersøgelsens hovedsigte er at frembringe vejledning i den korrekte brug af sprøjteudstyr med så lav en dosis kemikalie som muligt for at opnå en tilfredsstillende effekt uden risiko for vinddrift.

I undersøgelsen indgår afprøvning af forskellige dysetyper i kombination med forskelligt tryk.

Ved landskontoret er der konstrueret en speciel sprøjte til disse undersøgelser. Under kørsel er det muligt ved et enkelt greb at skifte mellem 5 dysetyper med forskelligt tryk.

Der er gennemført 5 forsøg efter to planer i 1979 og såvel forsøgsplan som resultater fremgår af tabel 78. Sprøjtning og optælling af forsøgene er foretaget af mandskab fra landskontoret, mens høst er foretaget af den lokale konsulent.

I plan I er anvendt 2,0 l DLG D-prop-mix 50 – et almindeligt hormonblandingsmiddel – i 200 l vand. I plan II er anvendt 1,25 kg Faneron 50 WP – et bredtvirkende kontaktmiddel – i 400 l vand. For begge

præparaters vedkommende er der tale om ca. halv dosering af det, som midlerne normalt anvendes med. Den lavere dosering er valgt for bedre at få eventuelle forskelle mellem dysetyperne til at træde frem.

De prøvede dysetyper er ens for de to planer, når der ses bort fra led d, som i plan I er en refleksdyse og i plan II en hvirvelkammerdyse med fuld kegle. Alle dysetyper er prøvet ved fire forskellige tryk.

Der er gennemført 3 forsøg efter plan I. I ubehandlet er optalt ca. 340 ukrudtsplanter pr. m², og efter alle dysetyper er opnået en betydelig effekt. Dårligst effekt er opnået i led e, skumdysse, hvor der ved alle tryk er levnet flere ukrudtsplanter end i led b-d. I led f, regndråbedyse, er ved lavt tryk levnet flere ukrudtsplanter end ved højere tryk.

Resultaterne af årets forsøg svarer godt til det, som 2 forsøg i 1978 viste.

I 2 forsøg gennemført efter plan II optales i gennemsnit ca. 180 ukrudtsplanter pr. m². Led b, c, d og f viste nogenlunde samme effekt ved alle tryk. I led e, skumdysse, er levnet en lidt større mængde ukrudt. I 1978 blev i 3 forsøg opnået tilsvarende resultater, på nær i led f, som da viste en lidt ringere ukrudtsvirkning.

Efter alle behandlinger er kun opnået små udslag i udbyttet.

Tabel 78. Dysetyper og sprøjeteknik (136).

Plan I: 2,0 l DLG D-prop-mix 50 i 200 l vand	Tryk 1,0 kg/cm ²		Tryk 1,5 kg/cm ²		Tryk 3,0 kg/cm ²		Tryk 6,0 kg/cm ²	
	Ukrudtspl. pr. m ²	hkg kerne pr. ha	Ukrudtspl. pr. m ²	hkg kerne pr. ha	Ukrudtspl. pr. m ²	hkg kerne pr. ha	Ukrudtspl. pr. m ²	hkg kerne pr. ha
Plan II: 1,25 kg Faneron 50 WP i 400 l vand								

Plan I, 3 forsøg 1979

a. Ubehandlet	343	47,5	343	47,2	341	47,5	344	47,1
b. Hvirvelkammerdyse, hul kegle	72	0,3	77	1,5	92	0,8	77	0,6
c. Fladstråledyse	75	1,1	68	0,9	76	±0,6	84	1,6
d. Refleksdyse	70	0,7	85	0,3	84	0,5	86	0,1
e. Skumdyse	159	1,7	125	0,7	110	1,5	209	1,6
f. Regndråbedyse	132	1,3	166	0,7	86	±0,2	97	0,6

5 forsøg 1978-79

a. Ubehandlet	243	49,4	248	49,9	241	48,7	250	48,8
b. Hvirvelkammerdyse, hul kegle	51	±0,3	52	1,0	60	1,1	51	0,6
c. Fladstråledyse	51	1,5	44	0,5	51	0,0	60	2,8
d. Refleksdyse	47	0,6	58	0,3	57	1,6	57	0,3
e. Skumdyse	102	1,6	84	0,6	76	2,0	138	1,7
f. Regndråbedyse	89	1,4	102	±0,4	57	0,5	64	1,5

Plan II, 2 forsøg 1979

a. Ubehandlet	177	46,0	174	43,6	181	44,6	188	44,6
b. Hvirvelkammerdyse, hul kegle	42	±1,4	47	0,9	43	1,3	49	±1,0
c. Fladstråledyse	51	±1,9	43	0,7	42	1,9	29	1,7
d. Hvirvelkammerdyse, fuld kegle	48	±0,7	41	2,3	26	3,5	52	0,5
e. Skumdyse	61	±1,8	65	0,7	56	2,7	69	0,9
f. Regndråbedyse	51	±0,1	46	0,5	58	2,1	47	0,8

5 forsøg 1978-79

a. Ubehandlet	196	47,3	213	46,5	196	45,6	233	46,5
b. Hvirvelkammerdyse, hul kegle	55	±0,3	75	0,9	63	1,8	70	0,1
c. Fladstråledyse	59	±0,5	64	0,7	57	1,6	59	1,6
d. Hvirvelkammerdyse, fuld kegle	55	0,2	58	1,6	60	2,8	81	0,6
e. Skumdyse	87	±0,2	100	0,5	108	1,9	78	0,4
f. Regndråbedyse	84	0,4	101	0,3	104	2,1	74	1,1

I tabel 79 ses resultaterne fra 2 forsøg, hvor der er sprøjet med tre forskellige doseringer af et dichlorprop-middel i fire forskellige vandmængder.

I ubehandlet er optalt 309 ukrudtsplanter pr. m², som reduceres til ca. 100 efter 4 l dichlorprop, som er den normale dosering for præparatet. Efter de lavere doser levnes flere ukrudtsplanter, men alligevel er der opnået merudbytter af fuldt ud samme størrelse som efter den højere dosis.

Der er ikke fundet sikker forskel i effekt efter de forskellige vandmængder.

Tabel 79. Doser og vandmængde (137)

2 forsøg 1979 dichlorprop:	ukrudtsplanter pr. m ²			hkg kerne pr. ha		
	4,0 l	2,0 l	1,0 l	4,0 l	2,0 l	1,0 l
a. Ubehandlet	309	309	309	46,7	46,7	46,7
b. i 350 l vand	84	107	172	0,7	2,4	2,0
c. i 250 l vand	105	119	151	2,0	3,0	2,0
d. i 125 l vand	111	129	166	1,6	2,6	1,3
e. i 57 l vand	106	135	181	0,9	3,3	0,5

F. Gødskning og kalkning.

Af K. Skriver.

Handelsgødning er som supplement til de begrænsede mængder husdyrgødning, der er til rådighed, et af landbrugets vigtigste hjælpemidler til opnåelse af en kvalificeret og rentabel planteproduktion. Under Gødnings- og Kalkudvalget udføres derfor et stort antal markforsøg til belysning af de mange spørgsmål om rigtig og rationel anvendelse af handelsgødning. Men foruden at være direkte vejledende for den rette gødskning giver forsøgenes resultater tillige mulighed for en god kontrol med, om de gødningsmængder, der anvendes i landbruget, er af en hensigtsmæssig størrelsesorden.

Kvælstofholdige gødninger.

Kvælstofmængder.

I de følgende afsnit meddeles resultaterne af forsøg med stigende mængder kvælstof til forskellige hovedkulturer. Endvidere behandles her kvælstofgødningsens økonomi. Andre spørgsmål om anvendelsesteknik og udbringningstider for kvælstof indgår i særlige forsøgsrækker, der omtales i senere afsnit.

Det største antal forsøg med stigende mængder kvælstof udføres i afgrøderne byg og vinterhvede. Der foretages beregninger af økonomisk optimal kvælstofmængde i samtlige enkeltforsøg, og resultaterne heraf er meddelt i tabelbilaget, hvor enkeltforsøgene er opført. Beregningerne giver grundlag for at belyse årsvariationerne i kvælstofvirkningen generelt og inden for de enkelte landsdele. I 1979 er der tillige resultater af forsøg med stigende mængder kvælstof til vinterbyg.

I rodfrugt foreligger resultater fra en forsøgsrække med stigende mængder kvælstof til fodersukkerroer, der er tilført store mængder husdyrgødning. Endvidere resultater af forsøg med kvælstofmængder til fabriksukkerroer. I græsafgrøder er der udført forsøg til belysning af de mest hensigtsmæssige kvælstofmængder til kløvergræs og rent græs.

Enkeltresultater af de forsøg, der er udført efter fællesplaner i de forskellige afgrøder, er samlet i tabelafsnittet under de tabelnumre, som er angivet i parentes øverst i de følgende teksttabeller. Disse enkeltforsøg danner med de tilhørende oplysninger grundlaget for de følgende opstillinger og oversigter.

Korn.

Byg.

Forsøg med byg gennemføres med 4 kvælstofmængder op til ialt 160 kg N pr. ha.

I tabel 1 er materialet opdelt efter forfrugt korn og roer, og årets udbytteresultater er sammenholdt med gennemsnittet af de foregående års forsøg. Resultaterne er tillige vist i form af merudbyttekurver i fig. 1.

Tabel 1. Byg (138)

	1979		1971-78
	Kar. for lejesæd	hkg kerne	hkg kerne
Forfrugt korn			
Antal forsøg	116	163	885
Grundgødet	0	29,4	30,3
40 N	1	10,2	8,4
80 N	2	15,8	12,4
120 N	3	17,7	13,7
160 N	5	18,3	14,3
LSD		1,0	
Forfrugt roer			
Antal forsøg	26	29	204
Grundgødet	1	39,0	36,5
40 N	1	8,9	7,1
80 N	3	12,8	10,2
120 N	4	13,1	10,7
160 N	5	12,6	10,6
LSD		2,0	

Det fremgår af såvel merudbyttetotal som merudbyttekurver i figuren, at kvælstofvirkningen i byg ved begge grupper af forfrugt har været høj i 1979.

Merudbytte, hkg kerne pr. ha

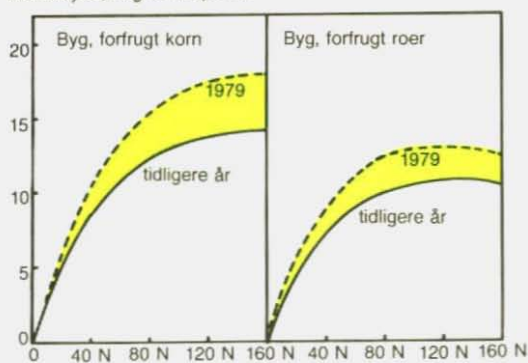


Fig. 1. Virkningen af stigende kvælstofmængder i byg.

I de viste gennemsnitsresultater skjuler der sig imidlertid en stor variation i kvælstofvirkningen såvel fra år til år som mellem forsøgene inden for det enkelte år.

Til belysning af disse årsvariationer er der i tabel 2 vist de sidste 8 års resultater af forsøg med stigende mængder kvælstof til byg med forfrugt korn. Som nævnt har der i samtlige enkeltforsøg været foretaget beregning af økonomisk optimal kvælstofmængde, og nederst i tabel 2 er der angivet den gennemsnitlige optimale kvælstofmængde for de enkelte år. Som grundlag for beregningerne er der i 1979 anvendt en kvælstofpris på 3,00 kr. pr. kg N og 100,00 kr. pr. hkg byg. For de forudgående år er anvendt tilsvarende aktuelle priser for kvælstof og byg for det pågældende år, men selv ret store udsving i disse priser har iøvrigt kun ringe indflydelse på den optimale kvælstofmængde.

Tabel 2. Optimale kvælstofmængder til byg.

Antal forsøg	hkg. kerne pr. ha							
	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
<i>Forfrugt korn</i>								
Grundgødet	28,3	31,3	33,1	38,3	30,1	31,1	29,3	29,4
40 N	9,2	8,3	8,9	8,8	6,1	9,6	8,7	10,2
80 N	13,5	10,8	14,6	12,9	7,4	14,1	14,4	15,8
120 N	14,5	10,2	17,8	14,8	6,7	15,6	16,8	17,7
160 N	14,2	10,0	19,5	16,2	6,9	16,4	17,7	18,3
<i>Optimal N-mængde</i>								
kg pr. ha	91	81	128	112	68	107	121	113

Det ses af tabel 2, at de gennemsnitlige økonomisk optimale kvælstofmængder varierer stærkt fra år til år. Det fremgår tillige af opstillingen, at den mest hensigtsmæssige kvælstoftilførsel kan ligge ret væsentligt under den kvælstofmængde, der efter tillæggene på 40 kg N pr. ha udviser det største udbytte.

En opdeling af det årlige materiale i henholdsvis lerjord og sandjord viser iøvrigt, at der kun er meget ringe forskel i de optimale kvælstofmængder på de to jordtyper.

I den grafiske opstilling i fig. 2 er foruden årsvariationen tillige illustreret spredningen på resultaterne inden for det enkelte år. I 1979 har 45 pct. af forsøgene således optimal kvælstofmængde over 120 kg N pr. ha, 26 pct. har ligget mellem 80 og 120 kg N, og ialt 29 pct. har været optimalt kvælstofgødet med mængder under 80 kg N pr. ha. Fordelingen minder en del om situationen i 1977 og 1978. Forholdet var derimod ganske anderledes i f.eks. 1976, hvor 3/4 af forsøgene var optimalt gødet med kvælstofmængder under 80 kg N pr. ha.

I tabel 3 er vist økonomisk optimale kvælstofmængder til byg med forfrugt korn i de enkelte landsdele i 1979. Kvælstofbehovet ligger som i tidligere år højt i Vest- og Nordjylland. I 1979 er behovet også højt på Sjælland, Lolland-Falster samt på Bornholm, men usædvanligt lavt på Fyn. I de 4 foregående år har de økonomisk optimale kvælstofmængder i Vest- og Nordjylland ligget 20-30 kg N højere end på Fyn og Sjælland og 10-20 kg N højere end i Østjylland.

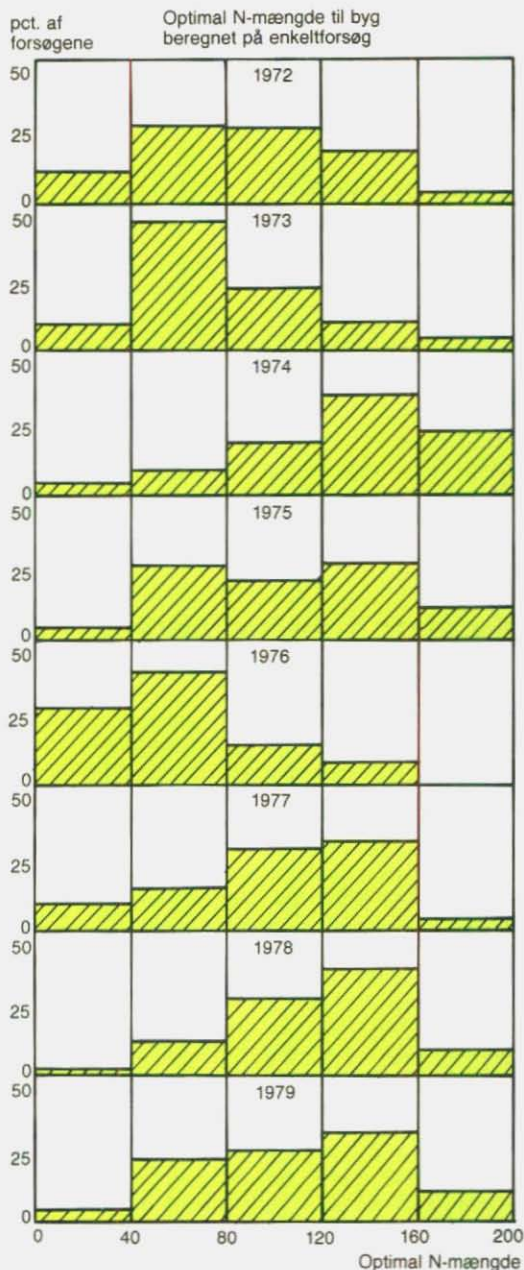


Fig. 2. Årsvariationer i optimal kvælstofmængde.

Kvælstof-observationsejendomme og kvælstofprognoser.

De fundne og meget store årsvariationer i optimale kvælstofmængder og dermed i behovet for kvælstoftilførsel er baggrunden for en større og specifik forsøgsopgave, der har til formål at belyse mulighederne for at vurdere og forudsige niveauet for optimal kvælstofmængde på grundlag af jordanalyser og klimaforhold i det forudgående vinterhalvår.

Tabel 3. Optimal kvælstofmængde til byg. Landsdele 1979.

Antal forsøg	hkg. kerne pr. ha.					
	Born- holm 6	Sjæl.- Lol.-Fal. 27	Fyn 25	Øst 40	Vest 29	Jylland Nord 36
<i>Forfrugt korn</i>						
Grundgødet	31,4	34,6	34,2	28,8	18,7	31,2
40 N	12,5	10,8	10,6	10,4	10,7	8,5
80 N	21,0	16,0	14,1	16,1	18,1	13,8
120 N	23,5	18,1	14,2	17,9	21,1	16,1
160 N	24,8	19,1	13,2	18,3	22,1	17,3
<i>Optimal N-mængde</i>						
kg pr. ha	130	117	89	107	130	117

Denne opgave blev startet ved, at der i efterårene 1975-76 landet over udvalgte ialt 100 observationsejendomme med ensartede sædskiftemarken, hvor der i en årrække anlægges kvælstofforsøg med samme sædskiftemæssige placering (flerårige, flyttelige forsøg), længst muligt fra husdyrgødning og bælplankulturer. Forsøgsjorderne analyseres i pløjelag og undergrund for tekstur samt indhold af nitratkvælstof og ammoniumkvælstof.

Gennem udbyttmålingerne i kvælstofforsøget undersøges det bl.a., om det hvert år er de samme ejendomme, der kan betale for store kvælstofmængder. Udbytteresultaterne for disse observationsejendomme danner tillige hovedmaterialet i de foran refererede forsøg med kvælstof til byg. For at få udtryk for kvælstofudvaskningen registreres tillige nedbørsforholdene på den enkelte ejendom gennem det forudgående vinterhalvår.

Udbytteresultaterne samt de registrerede data vedrørende jordanalyser og nedbørsmålinger har siden forsøgenes start været opført i tabelbilagene. I beretningen for 1978 er det endvidere beskrevet og illustreret, hvorledes disse oplysninger søges udnyttet til at udarbejde en generel kvælstofprognose for det kommende vækstår.

I denne beskrivelse i beretningen i 1978 blev det omtalt, at der var problemer omkring den biologiske omsætning af kvælstof i jordprøverne under forsendelsen fra forsøgsarealet til laboratoriet. Disse problemer blev imidlertid løst forud for prøveudtagningen i 1979 gennem anvendelse af specielle kølekasser til forsendelse af jordprøverne, og denne nye teknik har givet en klar forbedring af sikkerheden.

Men med denne metodeændring er der imidlertid mistet noget af linien »bagud« således, at det i foråret 1979 var noget usikkert, hvordan jordens indhold af mineralisk kvælstof skulle vurderes, fordi de tidligere års resultater generelt har vist et for højt niveau.

Landskontoret for Planteavl udsendte for første gang en prognose for kvælstofbehovet i det tidlige forår 1978. I 1979 blev prognosen udsendt først i april måned. Prognosen bygger dels på resultaterne af jordanalyserne på de 100 observationsejendomme og dels på efterårets og vinterens nedbørsforhold. På grund af de

førnævnte forhold omkring jordprøverne har det i år, i højere grad end ønskeligt, været nødvendigt at bygge prognosen på nedbørsforholdene.

I prognosen for 1979 hed det, at kvælstofbehovet kunne forventes at blive lidt over det normale, men de fleste steder under behovet i 1978. For Øerne anbefales det at tilføre kvælstofmængder, der lå 10-15 pct. over det normale, d.v.s. over flere års gennemsnit for økonomisk optimal kvælstofanvendelse. I Nordjylland anbefales normale kvælstofmængder, mens der i resten af landet blev anbefalet at tilføre 5-10 pct. over et normalt niveau.

Høstresultaterne i praksis og i årets kvælstofforsøg viste - bl.a. som det fremgår af tabel 2 og 3 -, at tendensen i prognosen for landet og landsdelene var rigtig med de største afvigelser på Bornholm, hvor forsøgsantallet er ret lavt, samt på Fyn.

Selv om de anbefalede kvælstofmængder i gennemsnit stort set har været rigtige, dækker de over store variationer såvel i praksis som i forsøgene. Dette hænger givetvis sammen med, at planternes totale kvælstofbehov dækkes af summen af kvælstoftilførsel + jordens indhold af mineralisk kvælstof i foråret og frigivelsen af kvælstof ved nedbrydning af organisk stof i jorden i løbet af vækstsæsonen. - I det hidtidige forsøgsarbejde med kvælstof-observationsejendommene har det kun været muligt at tage hensyn til indholdet af mineralisk kvælstof i jorden om foråret.

Landskontoret for Planteavl starter derfor fra nytår 1980 et projekt, hvor det er planlagt i detaljer at bestemme samtlige de størrelser, der over indflydelse på behovet for kvælstoftilførsel og på grundlag heraf opbygge et bedre kvælstof-prognosesystem. Undersøgelserne vil blive særskilt gennemført på ca. 30 af de 100 observationsejendomme. Projektet er økonomisk baseret på en bevilling fra Statens jordbrugs- og veterinærvidenskabelige Forskningsråd.

Kvælstofkurver.

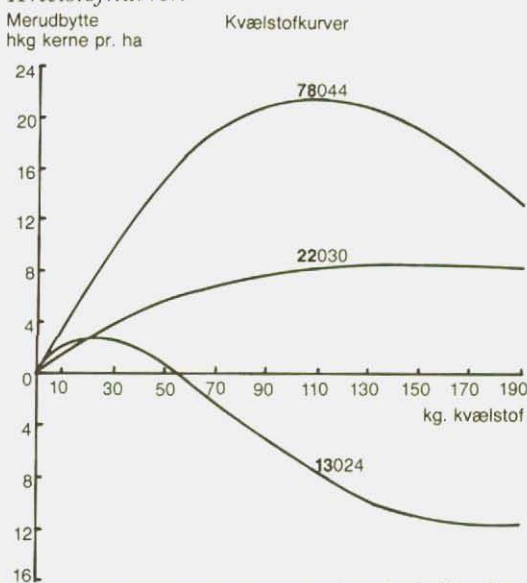


Fig. 3. Merudbyttekurver ved trinvis tildeling af 10 kg N pr. ha.

Der kan til de forskellige beregninger af optimale kvælstofmængder samt økonomien i udnyttelsen af kvælstofgødningen anvendes forskellige ligninger for udbyttekurvens forløb.

Til undersøgelse af og kontrol med, om de benyttede ligninger er hensigtsmæssige, er der de seneste år udført enkelte forsøg til belysning af udbyttekurvens forløb gennem kvælstofforsøg, hvor de stigende mængder tilføres i trin på kun 10 kg N pr. ha.

Resultaterne af 3 sådanne forsøg i byg på udvalgte lokaliteter og jordtyper er vist i fig. 3. De tilhørende udbyttotaler er opført i tabelbilagets tabel nr. 142.

Kvælstofgødskning og proteinindhold i byg.

I et repræsentativt udsnit af forsøgene med stigende mængder kvælstof til byg er der i 1979 udtaget kerneprøver til bestemmelse af indholdet af total kvælstof til belysning af kvælstofgødskningens indflydelse på bygkernens indhold af protein.

Prøverne er udtaget i de kvælstofgødede forsøgsled fra 80 til 160 kg N pr. ha, og prøveudtagningsstederne er fordelt jævnt over landet med det formål at få indtryk af proteinindholdet i årets byghøst.

Gennemsnitsresultatet af 13 prøveudtagningssteder i 1979 er vist i tabel 4 sammen med de to sidste års resultater.

Tabel 4. Proteinbestemmelser i byg.

	pct. råprotein af tørstof		
	1977	1978	1979
Antal forsøg	22	25	13
Grundgødet	10,8	10,7	10,6
80 N	11,7	11,6	10,8
120 N	13,0	12,6	11,9
160 N	14,0	13,7	13,0

Byggenes indhold af råprotein øges væsentligt med stigende mængder kvælstof, og herved udlignes iøvrigt også stedvariationerne en del. Men det ses også af tabel 4, at niveauet for proteinindholdet ved de store kvælstofmængder er en del lavere i 1979 end i 1977 og 1978.

Vinterbyg.

I 1979 er der på lokaliteter med dispensation til forsøgmæssig dyrkning af vinterbyg gennemført 11 forsøg med stigende mængder kvælstof til denne afgrøde. 9 af forsøgene har haft forfrugt korn, og i 2 forsøg har forfrugten været vinterraps. Resultaterne er vist i tabel 5.

Tabel 5. Vinterbyg. (143).

	9 forsøg forfrugt korn		2 forsøg forfrugt vinterraps	
	kar. for lejesæd	hkg. kerne pr. ha	kar. for lejesæd	hkg. kerne pr. ha
Grundgødet	0	28,5	0	51,1
50 N	1	16,4	0	16,8
100 N	2	27,5	1	16,6
150 N	3	29,9	2	17,3
200 N	4	31,9	3	17,9
LSD		5,3		-

Merudbytterne for kvælstoftilførsel til vinterbyg er store, specielt ved forfrugt korn, og de opnåede gennemsnitsudbytter er høje. 7 af forsøgene er udført på lerjord, og her har udbyttene været 60-75 hkg kerne pr. ha. På sandjord ca. 45 hkg pr. ha.

I de fleste af forsøgene med forfrugt korn har den økonomisk optimale kvælstofmængde ligget mellem 150 og 160 kg N pr. ha. I det ene af forsøgene (Lolland-Falster) med forfrugt vinterraps har den optimale mængde været 170 kg N pr. ha, i det andet (Bornholm) kun 75 kg N. Begge forsøg er udført på lerjord.

Vinterhvede.

Forsøgene i vinterhvede gennemføres med 4 kvælstofmængder op til ialt 200 kg N pr. ha. Af merudbyttotalerne i tabel 6 og af kurverne i fig. 4 fremgår det, at der i 1979 er opnået store merudbytter for tilførsel af kvælstof til vinterhvede med forfrugt korn, medens kvælstofbehovet ved forfrugt raps har været lavere end i tidligere år.

Tabel 6. Vinterhvede (144)

	1979		1971-78
	kar. f. lejesæd	hkg kerne	hkg kerne
Forfrugt korn			
Antal forsøg	6	27	142
Grundgødet	0	32,5	39,8
50 N	0	13,8	10,1
100 N	1	20,9	15,3
150 N	2	23,3	17,4
200 N	3	24,1	17,8
LSD		2,7	
Forfrugt frøgræs			
Antal forsøg	3	5	67
Grundgødet	0	41,5	38,6
50 N	1	9,0	10,5
100 N	1	12,8	16,5
150 N	2	11,0	17,8
200 N	3	10,9	19,7
LSD		4,4	
Forfrugt bælplanter			
Antal forsøg	1	1	47
Grundgødet	0	59,2	47,9
50 N	0	13,9	7,2
100 N	0	19,5	10,9
150 N	0	24,1	11,4
200 N	0	22,4	11,1
Forfrugt olieplanter			
Antal forsøg	1	6	65
Grundgødet	0	45,0	41,8
50 N	0	11,4	11,9
100 N	0	15,3	17,9
150 N	1	15,9	19,5
200 N	1	14,5	20,0
LSD		7,1	

I gennemsnit af forsøgene med forfrugt korn har det i 1979 været rentabelt at tilføre ca. 140 kg N pr. ha. Variationen er naturligvis stor mellem enkeltforsøgene.

Merudbytte, hkg kerne pr. ha

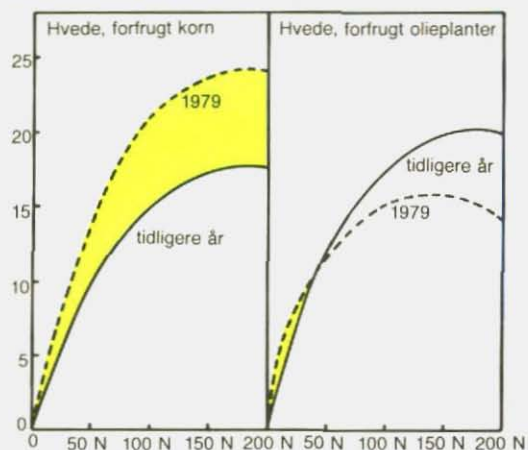


Fig. 4. Virkningen af stigende kvælstofmængder i vinterhvede.

men 2/3 af disse har dog ligget med økonomisk optimum mellem ca. 115 og 160 kg N pr. ha, og kun enkelte forsøg har betalt for større mængder.

I det færre antal forsøg med forfrugt frøgræs har den

gennemsnitlige økonomisk optimale kvælstofmængde været ca. 110 kg N, og ved forfrugt olieplanter (raps) ca. 100 kg N pr. ha.

I det ene forsøg, hvor der i 1979 har været bælgplanter som forfrugt, har denne bælgplanteafgrøde været ærter. Der er her betydelige merudbytter for tilførsel af kvælstof, hvilket også har været tilfældet for samme forfrugt i 1977 og 1978. Forholdet kunne tyde på, at hveden ikke er i stand til at udnytte det ellers let tilgængelige kvælstof, som ærterne efterlader, men som i nedbørsrige efterår også kan være udsat for nedvaskning, specielt ved den tidlige høst af konserverærter. Kvælstofbehovet efter ærter er således betydeligt over tidligere års anvisninger, hvor bælgplanteakulturen har været lucerne eller kløvergræs.

Sammendrag af forsøg med kvælstof til korn.

I opstillingerne i tabel 7 er anført resultaterne af de seneste 9 års forsøg med stigende mængder kvælstof til 4 af kornarterne.

Det store materiale er opdelt efter forfrugt, og da gruppen med korn som forfrugt er særlig stor, er der i denne tillige foretaget en opdeling i henholdsvis Øerne og Jylland og i lerbord og sandjord.

Tabel 7. Stigende mængder kvælstof til korn 1971-79.

Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha.

Plan	Forfrugt									
	Korn				Roer	Kartofler	Olieplanter	Frøgræs	Bælgplanter	Kløvergræs
	Øerne	Jylland	Lerbord	Sandjord						
Byg										
Antal forsøg	356	661	642	375	233	21	21	29	3	49
Grundgødet	34,6	27,4	34,1	22,9	36,8	18,8	36,7	32,4	40,6	38,0
40 N	9,0	8,7	9,1	8,4	7,4	11,7	8,1	9,4	8,3	4,5
80 N	12,8	13,3	13,4	12,7	10,5	17,9	10,8	12,4	8,3	6,7
120 N	13,6	15,0	14,7	14,3	11,0	20,6	11,3	13,8	8,5	7,4
160 N	14,2	15,7	15,5	14,8	10,8	20,5	10,0	13,3	7,4	7,2
Hvede										
Antal forsøg	106	61	157	10	9	1	71	72	48	12
Grundgødet	41,4	34,8	39,9	25,0	40,8	34,5	42,1	38,8	48,1	44,1
50 N	10,7	10,7	10,7	10,6	11,9	13,8	11,8	10,4	7,8	6,1
100 N	16,0	16,4	16,2	14,4	17,9	16,8	17,7	16,3	11,1	7,9
150 N	17,9	18,7	18,4	14,7	20,5	13,8	19,2	17,4	11,6	7,0
200 N	21,6	19,5	18,8	15,3	22,3	10,5	19,6	19,0	11,4	6,5
Rug										
Antal forsøg	7	8		15		3	2		2	
Grundgødet	21,0	18,7		13,1		26,8	26,3		20,1	
50 N	9,3	8,6		8,9		14,6	9,6		8,9	
100 N	16,0	14,8		15,3		19,8	14,6		12,7	
150 N	18,8	17,0		17,9		18,3	14,8		13,7	
Vårhvede										
Antal forsøg	5	5	8	2	3	1	3	3	1	6
Grundgødet	42,0	25,6	34,1	32,4	38,5	30,5	25,0	36,8	32,7	41,1
50 N	3,4	6,1	4,7	5,1	6,9	10,7	7,9	2,4	8,6	0,8
100 N	1,9	6,2	3,7	5,8	10,5	21,0	13,6	2,9	9,3	0,3
150 N	1,5	6,4	3,3	6,5	10,5	28,2	16,2	2,4	11,5	0,2

Ved denne opdeling bemærkes for byg og vinterhvede, der dominerer materialet, at udbyttet af det grundgødede forsøgsled er betydeligt højere på lerjord end på sandjord, hvilket formentlig også er medvirkende til det højere grundudbytte på Øerne end i Jylland, hvor et forholdsvis større antal af forsøgene er udført på sandjord. Men det er for byg bemærkelsesværdigt, at udslagene for de tilførte kvælstofmængder som gennemsnit for en lang årrække er ret ens for de to landsdele og de to jordtyper. Det indikerer, at det ikke er disse faktorer, der er afgørende for det niveau for kvælstofgødning, der skal stræbes efter til byg, men at forhold som forfrugt og driftsform under ens klima- og nedbørsbetingelser er af større betydning.

For kvælstofansættelsen til vinterhvede synes jordtypen derimod at skulle inddrages, ligesom der også er forskel på landsdelene. Den optimale grænse for kvælstofanvendelsen har således ligget noget højere på lerjord end på sandjord, men noget lavere på Øerne end i Jylland.

I vårhvede er materialet ikke stort, idet alle forsøg, der er udført på dynd- og humusjord, ikke er medtaget, fordi der i forsøgene på disse jordtyper ikke har været udslag for kvælstoftilførsel overhovedet.

Bederoer.

Fodersukkerroer.

Den stigende koncentration af husdyrhold på nogle ejendomme medfører, at der kan være betydelige mængder staldgødning til rådighed til et ofte begrænset roeareal, og denne udvikling har øget interessen for at få en særlig belysning af kvælstofbehovet til roer under sådanne dyrkningsforhold.

I 1974 blev der derfor påbegyndt en forsøgsserie med kvælstofmængder til foderroer, der grundgødes med relativt store mængder fast staldgødning, ajle eller gylle. Der har siden været udført et stort antal forsøg med opgaven, som i 1979 er videreført med yderligere 21 forsøg. Gennemsnitsresultaterne er vist i tabel 8 sammen med gennemsnitsresultatet af 6 års forsøg.

Tabel 8. Stigende mængder kvælstof til staldgødede fodersukkerroer (146)

	hkg pr. ha					
	21 forsøg 1979			245 forsøg 1974-79		
	rod	tørstof	top	rod	tørstof	top
Grundgødet ..	568	98,7	465	581	102,6	325
50 N i kas ..	24	4,0	23	14	1,7	17
100 N i kas ..	42	6,4	42	22	2,4	30
150 N i kas ..	47	6,5	59	22	1,5	38
LSD	1,9	3,5	21			

Det fremgår af oplysningerne i tabelbilaget, at 14 af de 21 forsøg i 1979 er tilført 100 tons eller mere af fast staldgødning + ajle eller gylle pr. ha, og det samme forhold har også været gældende i de foregående års forsøg. Anvendelse af så store mængder husdyrgødning er ikke ualmindelig ved intensivt husdyrhold, og som tabel 8 viser, har der under sådanne vilkår kun været økonomi i at tilføre den mindste mængde kal-

kammonsalpeter. I 1979 er der dog opnået et noget større merudbytte for tilførsel af kvælstof, og det har i gennemsnit af årets forsøg været rentabelt at tilføre op mod 100 kg N pr. ha.

I enkeltforsøgene har de tilførte mængder husdyrgødning naturligvis stor indflydelse på resultatet af yderligere kvælstoftilførsel, som i flere tilfælde har medført nedgang i tørstofudbyttet. Selvom gennemsnitsresultaterne dækker over store variationer, viser forsøgene klart, at kvælstofbehovet reduceres væsentligt ved staldgødningsanvendelse, hvilket der bør tages stærkt hensyn til i gødningsplanlægningen.

Fabrikssukkerroer.

Under ledelse af Forsøgsstation »Maribo« gennemføres der på 2. år forsøg til særlig belysning af delt tilførsel af moderate kvælstofmængder til fabriksroer, der ikke tilføres staldgødning.

Forsøgsplanen fremgår af tabel 9. Den største kvælstofmængde, 160 kg N pr. ha, deles i 80 N, der som de øvrige kvælstofmængder tilføres i forbindelse med jordtilberedning for såning, samt i 80 N tilført ca. 4 uger efter såning. Som kvælstofgødning anvendes kalkammonsalpeter.

Tabel 9. Delt kvælstofmængde til fabriksroer (147)

	1000 pl pr. ha v. optagn.	pct. sukker	hkg pr. ha rod	hkg pr. ha sukker
<i>16 forsøg 1979</i>				
Grundgødet	65	18,2	366	66,8
40 N før såning	64	18,3	52	9,8
80 N før såning	60	18,1	77	13,6
120 N før såning	60	18,0	91	15,3
80 N f. sån. + 80 N ca. 4 uger senere ..	61	17,6	99	15,3
LSD			15	2,7
<i>37 forsøg 1978-79</i>				
Grundgødet	70	17,6	377	66,4
40 N før såning	69	17,6	47	8,4
80 N før såning	67	17,5	70	11,9
120 N før såning	66	17,4	83	13,5
80 N f. sån. + 80 N ca. 4 uger senere ..	67	17,1	89	13,3

Plantetallet har i 1979 været ret stærkt negativt påvirket af øget kvælstoftilførsel. Alligevel er der i de fleste af forsøgene pæne merudbytter i rod og sukker for kvælstoftilførsel.

I gennemsnit af forsøgene har det ligesom i 1978 været rentabelt at tilføre 120 kg N pr. ha. 10 af de 16 enkeltforsøg har økonomisk optimum ved denne kvælstofmængde, og kun i et enkelt forsøg har det været rentabelt at tilføre 160 kg N pr. ha, fordelt på to tilførsler.

I lighed med tidligere år er roernes saftkvalitet undersøgt ved analysering af saftens indhold af natrium, kalium og amidkvælstof. Den samlede skadelige effekt af disse urenheder udtrykkes ved IV-tallet (Impurity Value). Saftens urenheder forøges i takt med stigende kvælstoftilførsel, og den delte gødning har ikke æn-

dret på dette forhold. Det er endvidere karakteristisk, at ikke blot saftens indhold af amidkvælstof stiger med stigende kvælstoftilførsel, men også indholdet af natrium, uanset at natrium ikke tilføres.

Forsøgsstation »Maribo« udfører også orienterende undersøgelser vedrørende metoder til vurdering af roernes kvælstofbehov gennem udtagning af jordprøver til bestemmelse af kvælstofindhold. Der er i 1979 fundet en rimelig og acceptabel sammenhæng mellem forudsagt kvælstofbehov og det behov, der er fundet i de 3/4 af de udførte forsøg. Et fortsat undersøgelses- og afprøvningsarbejde er dog nødvendigt, inden denne

metode til forudsigelse af kvælstofbehovet kan træde i stedet for en generel anbefaling af at tilføre fabrikkssukkerroer, der ikke tilføres husdyrgødning, maksimalt ca. 120 kg N pr. ha.

Økonomien ved kvælstofanvendelse.

Økonomien ved anvendelse af kvælstofgødning til korn og rodfrugt er belyst i opstillingerne i tabel 10. De optimale kvælstofmængder, der er anvist her, er overvejende beregnet på grundlag af forsøgsresultater inden for de seneste 10 år for de afgrøder, hvor der har været gennemført et antageligt antal forsøg.

Tabel 10. Økonomien ved anvendelse af kvælstofgødning.

Afgrøde	Antal forsøg	Udbytte af grundgødet hkg pr. ha eller a.e. pr. ha	Merudbytte hkg kerne, a.e., hkg sukker eller hkg knolde						Optimal N-gødning, kg N pr. ha																																																													
									1 kg N koster																																																													
			Anvendte gødningsmængder kg N pr. ha						2,75 kr.			3,25 kr.			3,75 kr.																																																							
			25	50	75	100	125	150	1 hkg kerne koster			1 hkg kerne koster			1 hkg kerne koster																																																							
						100	110	120	100	110	120	100	110	120																																																								
Hvede, kerne																																																																						
Forfrugt kerne	181	38,6	5,8	10,2	13,3	15,4	16,7	17,4	140	141	144	132	135	139	126	130	133																																																					
Forfrugt oliepl.	75	42,4	6,8	11,7	15,1	17,1	18,3	18,8	128	131	133	123	126	129	119	122	125																																																					
Forfrugt frøgræs	75	38,6	6,0	10,5	13,6	15,6	16,8	17,3	129	132	134	124	127	130	120	123	126																																																					
Forfrugt bælgpl.	50	48,4	4,4	7,6	9,7	11,0	11,7	11,8	110	113	115	105	108	110	100	103	106																																																					
Forfrugt kløvergr.	12	43,7	3,9	6,3	7,7	8,1	7,9	7,3	80	81	83	76	78	80	72	75	77																																																					
Rug, kerne																																																																						
Forfrugt korn	26	18,9	4,3	7,5	10,2	12,4	14,0	15,0	152	155	158	147	150	153	141	145	148																																																					
Byg, kerne																																																																						
Forfrugt korn:																																																																						
Jylland	686	27,4	6,1	10,2	12,8	14,3	15,0	15,5	114	118	121	109	112	115	103	107	110																																																					
Øerne	383	34,4	6,2	10,1	12,2	13,0	13,3	13,5	92	94	96	88	90	92	85	87	89																																																					
Forfrugt roer	244	36,5	5,3	8,7	10,8	11,7	11,7	11,3	93	94	96	89	91	93	86	88	90																																																					
Forfrugt kløvergr.	53	38,2	3,3	5,4	6,6	7,2	7,4	7,4	83	86	88	77	81	83	73	76	79																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">1 a.e. koster</th> <th colspan="3">1 a.e. koster</th> <th colspan="3">1 a.e. koster</th> </tr> <tr> <th>75</th> <th>100</th> <th>125</th> <th>75</th> <th>100</th> <th>125</th> <th>75</th> <th>100</th> <th>125</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grundg. m. naturg.</td> <td>254</td> <td>115,0</td> <td>1,5</td> <td>2,9</td> <td>4,0</td> <td>4,6</td> <td>4,7</td> <td>4,1</td> <td>74</td> <td>87</td> <td>94</td> <td>63</td> <td>80</td> <td>89</td> <td>50</td> <td>73</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td>Grundg. u. naturg.</td> <td>107</td> <td>80,3</td> <td>6,6</td> <td>12,6</td> <td>17,8</td> <td>21,9</td> <td>24,8</td> <td>26,1</td> <td>143</td> <td>146</td> <td>148</td> <td>141</td> <td>145</td> <td>147</td> <td>138</td> <td>143</td> <td>145</td> </tr> </tbody> </table>																	1 a.e. koster			1 a.e. koster			1 a.e. koster			75	100	125	75	100	125	75	100	125	Grundg. m. naturg.	254	115,0	1,5	2,9	4,0	4,6	4,7	4,1	74	87	94	63	80	89	50	73	84	Grundg. u. naturg.	107	80,3	6,6	12,6	17,8	21,9	24,8	26,1	143	146	148	141	145	147	138	143	145
1 a.e. koster			1 a.e. koster			1 a.e. koster																																																																
75	100	125	75	100	125	75	100	125																																																														
Grundg. m. naturg.	254	115,0	1,5	2,9	4,0	4,6	4,7	4,1	74	87	94	63	80	89	50	73	84																																																					
Grundg. u. naturg.	107	80,3	6,6	12,6	17,8	21,9	24,8	26,1	143	146	148	141	145	147	138	143	145																																																					
Kålroer, a.e.																																																																						
Grundg. m. naturg.	60	83,5	3,6	6,5	8,5	9,6	9,5	8,2	91	96	99	87	93	97	83	90	95																																																					
Grundg. u. naturg.	63	67,8	6,0	11,5	16,3	20,1	22,5	23,4	138	141	143	135	139	141	133	137	140																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">1 hkg sukker koster</th> <th colspan="3">1 hkg sukker koster</th> <th colspan="3">1 hkg sukker koster</th> </tr> <tr> <th>120</th> <th>130</th> <th>140</th> <th>120</th> <th>130</th> <th>140</th> <th>120</th> <th>130</th> <th>140</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fabriksroer, sukker</td> <td>98</td> <td>69,4</td> <td>5,5</td> <td>9,0</td> <td>10,9</td> <td>11,4</td> <td>10,7</td> <td>9,2</td> <td>85</td> <td>86</td> <td>87</td> <td>83</td> <td>84</td> <td>85</td> <td>81</td> <td>82</td> <td>83</td> </tr> </tbody> </table>																	1 hkg sukker koster			1 hkg sukker koster			1 hkg sukker koster			120	130	140	120	130	140	120	130	140	Fabriksroer, sukker	98	69,4	5,5	9,0	10,9	11,4	10,7	9,2	85	86	87	83	84	85	81	82	83																		
1 hkg sukker koster			1 hkg sukker koster			1 hkg sukker koster																																																																
120	130	140	120	130	140	120	130	140																																																														
Fabriksroer, sukker	98	69,4	5,5	9,0	10,9	11,4	10,7	9,2	85	86	87	83	84	85	81	82	83																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">1 hkg knolde koster</th> <th colspan="3">1 hkg knolde koster</th> <th colspan="3">1 hkg knolde koster</th> </tr> <tr> <th>30</th> <th>60</th> <th>90</th> <th>30</th> <th>60</th> <th>90</th> <th>30</th> <th>60</th> <th>90</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grundg. u. naturg.</td> <td>47</td> <td>224</td> <td>28,8</td> <td>50,3</td> <td>67,5</td> <td>80,5</td> <td>89,1</td> <td>93,5</td> <td>150</td> <td>156</td> <td>159</td> <td>147</td> <td>155</td> <td>158</td> <td>145</td> <td>154</td> <td>157</td> </tr> </tbody> </table>																	1 hkg knolde koster			1 hkg knolde koster			1 hkg knolde koster			30	60	90	30	60	90	30	60	90	Grundg. u. naturg.	47	224	28,8	50,3	67,5	80,5	89,1	93,5	150	156	159	147	155	158	145	154	157																		
1 hkg knolde koster			1 hkg knolde koster			1 hkg knolde koster																																																																
30	60	90	30	60	90	30	60	90																																																														
Grundg. u. naturg.	47	224	28,8	50,3	67,5	80,5	89,1	93,5	150	156	159	147	155	158	145	154	157																																																					

Til 1 a.e. er regnet 1,1 hkg tørstof i kårroer og bederoer eller 12 hkg bederoetop. Af hensyn til opbevaringstab er dog fradraget 30 pct. af topudbyttet. Kårroetoppen er ikke medregnet.

Ud fra forsøgsresultaterne er beregnet den økonomisk optimale gødningsmængde i kg N pr. ha til forskellige afgrøder efter forskellig forfrugt m.v. ved en kvælstofpris på 2,75, 3,25 og 3,75 kr. pr. kg, og når prisen pr. hkg korn er henholdsvis 100, 110 og 120 kr. Ligeledes er beregnet, hvilke kvælstofmængder, der mest fordelagtigt kan anvendes til bederoer, som kan omsættes til henholdsvis 75, 100 og 125 kr. pr. afgrødeenhed (a.e.), til fabriksroer, når sukkerprisen er 120, 130 eller 140 kr. pr. hkg, og til kartofler, når hkg-prisen er henholdsvis 30, 60 eller 90 kr.

Det fremgår af de økonomisk optimale kvælstofmængder i tabellen, at der kan ske ret store udsving i afgrødepriserne, uden at det forrykker stærkt i den optimale gødningsmængde, medens de viste forskelle i kvælstofprisen har en lidt større indflydelse på gødningsmængden.

Anvendes tabellens anvisninger som retningsgivende for kvælstofforsel, bør disse gennemsnitsresultater naturligvis tillempes lokale forhold. Har man her kendskab til de optimale gødningsmængder under givne vilkår gennem praktiske erfaringer eller udførte markforsøg, anviser tabellen hvilke relative forskelle, der normalt bør være i kvælstoftildelingen ved bl.a. forskellig forfrugt og staldgødningsanvendelse.

4 slæt, og der er i dem alle anvendt op til 600 kg N pr. ha i form af kalkammonsalpeter udbragt ad 4 gange. Forsøgsarealerne er grundgødede med 1.000 kg PK 0-4-21.

Tabel 11. Stigende mængder kvælstof til kløvergræs og rent græs 1979 (148)

	Udbytte, hkg pr. ha		
	Grønt	Tørstof	Råprotein
Kløvergræs			
<i>12 forsøg</i>			
Grundgødet	478	84,3	15,28
150 N	593	105,9	16,93
300 N	725	124,2	21,75
450 N	780	127,0	25,14
600 N	889	131,1	28,18
LSD	43	6,7	1,6
Rent græs			
<i>2 forsøg</i>			
Grundgødet	112	54,3	7,24
150 N	240	93,8	13,59
300 N	345	115,6	19,86
450 N	376	122,2	23,06
600 N	379	127,2	25,81

Græsmarksafgrøder.

Til belysning af økonomisk kvælstofgødsning af græsafgrøder er der i 1979 gennemført 12 forsøg i kløvergræs og 9 forsøg i rent græs efter fællesplaner. Med en enkelt undtagelse er alle forsøgene høstet med

Der er ikke i nogen af forsøgene anvendt kunstig vanding, men som det fremgår af opstillingen over gennemsnitsresultaterne i tabel 11, er der under årets vækstvilkår opnået meget store udbytter, især i kløvergræs.

Tabel 12. Stigende mængder kvælstof til kløvergræs og rent græs 1971-79

Plan	Jylland				Øerne				Hele landet						
	Antal forsøg	Grønt	Tørstof	Råprotein	Antal forsøg	Grønt	Tørstof	Råprotein	Antal forsøg	Grønt	Tørstof	Råprotein	a.e. brutto	Mærudb. for tillagt gødn. a.e. brutto	Udgift for tillagt gødnings øre pr. f.e.
Kløvergræs															
Grundgødet	81	353	72,4	11,40	57	380	77,2	12,49	138	364	74,4	11,85	62,0	-	-
150 N		479	100,1	14,29		498	101,2	15,90		487	100,6	14,95	83,8	21,8	21
300 N		597	118,9	18,76		596	116,7	20,31		596	117,9	19,40	98,3	14,5	31
450 N		657	125,0	22,23		640	121,8	23,30		650	123,7	22,67	103,1	4,8	94
600 N		676	127,6	24,24		656	124,1	24,97		675	126,2	24,55	105,2	2,1	214
Rent græs															
Grundgødet	42	262	63,0	7,98	6	240	61,4	6,94	48	259	62,8	7,85	52,3	-	-
150 N		426	95,3	13,01		439	101,0	12,76		427	96,0	12,98	80,0	27,7	16
300 N		538	114,8	18,19		582	120,0	18,06		543	115,4	18,17	96,2	16,2	28
450 N		603	122,2	21,82		656	128,2	22,19		609	123,0	21,86	102,5	6,3	71
600 N		621	124,8	23,73		671	129,2	24,36		627	125,1	23,81	104,3	1,8	250

Til 1 a.e. er regnet 1,2 hkg tørstof. Der er anvendt en gødningspris på 3,00 kr. pr. kg kvælstof.

I tabel 12 er samlet resultaterne af de forsøg, der siden 1971 er udført med stigende mængder kvælstof til de to typer af græsafgrøder.

Materialet er opdelt i Jylland og Øerne, og for Øernes vedkommende drejer det sig her næsten udelukkende

om Fyn. Udbyttet af kløvergræs er uden kvælstoftilførsel større end i rent græs, men forskellen i såvel udbyttet af tørstof som af råprotein udlignes helt ved de store kvælstofmængder.

I de 3 kolonner yderst til højre i tabellen er der

foretaget en beregning af foderværdien af det høstede græs og af godskningsøkonomien. Det angivne udbytte i afgrødeenheder er her beregnet som *bruttoudbytte*, og ved økonomiberegningerne er der anvendt en godningspris på 3,00 kr. pr. kg kvælstof.

Af kolonnen helt til højre i tabel 12 fremgår det, at en bruttofoderenhed ved anvendelse af 150 kg N pr. ha er frembragt for 21 øre i kløvergræs og for 16 øre i rent græs. Denne kvælstofmængde har således været særdeles rentabel. Ved forøgelse af kvælstofmængden til 300 kg N har en bruttofoderenhed i kløvergræs kostet 31 øre og i rent græs 28 øre. Her er således også god rentabilitet. Ved yderligere forøgelse af kvælstofmængden til 450 kg N pr. ha har en bruttofoderenhed kostet 94 øre i kløvergræs og 71 øre i rent græs, og den økonomiske grænse for kvælstofanvendelsen er hermed ved at være overskredet.

Ved disse beregninger er der dog ikke taget hensyn til den forøgelse af råproteinindholdet, der sker ved kvælstofgodskning. Tages dette i betragtning, bedres økonomien i kvælstofanvendelsen væsentlig ved de store mængder. Ved tilførsel af kvælstof udover ca. 350 kg N pr. ha til kløvergræs og 400-450 kg N pr. ha til rent græs vil den økonomiske grænse dog let kunne overskrides.

De nævnte kvælstofmængder forudsætter tillige en effektiv udnyttelse af især foderets proteinindhold.

Udbringningsmåder for kvælstofgødninger.

Nedfældning af flydende ammoniak med punktnedfælder.

Nedfældertypen, der anvendes i forsøgene, er udviklet af Superfos a/s. Den arbejder med rullende nedfælder-aggregater, hvor ammoniakken nedfældes med knive i stedet for skær. Nedfældereren har ved dette arbejdsprincip vist sig særlig velegnet til nedfældning i fremspirede og etablerede afgrøder. Afprøvningen blev påbegyndt i 1976, og der er siden gennemført forsøg i vintersæd samt i byg før såning og efter fremspiring. Punktnedfældereren har i tidligere år også været afprøvet i græsafgrøder. Alle forsøg er gennemført i Nordjylland.

Forsøg i vintersæd.

I 1979 er der gennemført 4 forsøg med punktnedfældning af flydende ammoniak i vinterhvede, 7 forsøg i rug og 2 forsøg i vinterbyg. Som det fremgår af opstillingen i tabel 13 over gennemsnitsresultaterne, sammenlignes flydende ammoniak med kalkammonsalpeter ved to kvælstofniveauer.

Begge former for kvælstofgodning er tilført rug og vinterbyg i perioden fra 10. til 19. april og hvede fra 17. til 24. april. De mekaniske skader på afgrøderne ved kørsel med punktnedfældereren har været meget beskedne.

I gennemsnit af de 4 forsøg i hvede har flydende ammoniak punktnedfældet i lighed med tidligere års resultater været en smule bedre end kalkammonsalpeter.

Tabel 13. Forsøg med punktnedfældning af flydende ammoniak til vintersæd (149)

	hkg kerne pr. ha				vinterbyg
	hvede		rug		
Antal forsøg	4	15	7	27	2
	1979	1976-79	1979	1976-79	1979
Grundgødet ...	32,3	29,8	19,3	22,2	15,4
75 N i kas ...	10,5	14,0	16,5	17,3	17,2
150 N i kas ...	15,0	20,1	23,8	24,7	26,7
75 N i fl.a. ...	11,0	16,0	17,9	18,5	13,2
150 N i fl.a. ...	15,8	20,9	24,8	24,5	23,6
LSD	-		2,8		-

Også i rug er der i årets forsøg et ikke-signifikant merudbytte for flydende ammoniak. I gennemsnit af de 4 års forsøg er virkningen af de to godningsformer meget ens, hvilket for ammoniakken vedkommende er et væsentligt bedre resultat, end der tidligere er opnået i denne afgrøde ved ammoniaknedfældning med traditionelt nedfældningsudstyr.

I de 2 forsøg i vinterbyg har flydende ammoniak derimod haft en relativ dårlig effekt.

Forsøg i byg.

I forsøgene i byg sammenlignes flydende ammoniak og kalkammonsalpeter ved udbringning før såning og 3 uger efter såning. Til vurdering af udbyttekurvens forløb anvendes to mængder kalkammonsalpeter før såning, og der har i samtlige enkeltforsøg været udbyttetigning fra lille til stor kvælstofmængde. Endvidere afprøves flydende ammoniak ved nedfældning 6 uger efter såning til særlig belysning af punktnedfældningens mekaniske påvirkning af byggen på dette fremskredne udviklingstrin.

Gennemsnitsresultaterne af 7 forsøg i byg i 1979 er vist i tabel 14 sammen med gennemsnitsresultaterne af de samlede forsøg fra 1976-79.

Tabel 14. Forsøg med punktnedfældning af flydende ammoniak til byg (150)

	hkg kerne pr. ha	
	7 forsøg 179	35 forsøg 1976-79
Grundgødet	27,5	28,4
60 N i kas før såning	9,6	9,5
120 N i kas før såning	18,5	14,8
120 N i kas 3 uger efter såning	20,1	13,9
120 N i fl. a. før såning	20,6	16,4
120 N i fl. a. 3 uger efter såning	19,6	14,2
120 N i fl. a. 6 uger efter såning	7,9	7,5
LSD	3,9	

Den første godningsudbringning har i de fleste forsøg fundet sted samme eller få dage før kornsåningen, men i modsætning til tidligere års resultater er der i 6 af de 7 forsøg i 1979 opnået den bedste virkning af kalkammonsalpeter ved udbringning 3 uger efter såning. Også nedfældning af flydende ammoniak på dette tidspunkt

har i årets forsøg givet væsentligt bedre resultater end tidligere, hvilket sikkert har sin årsag i den gode nedbørsfordeling efter kornets såning i 1979.

I gennemsnit af de 4 års forsøg har flydende ammoniak for såning givet 1,6 hkg kerne mere end kalkammonsalpeter, udbragt på samme tidspunkt. Ved udbringning 3 uger efter såning har flydende ammoniak og kalkammonsalpeter givet meget nær samme udbytte. Ved punktnedfældning af ammoniak 6 uger efter såning er udbyttet hvert år blevet stærkt reduceret, hvilket må tillægges det sene udbringningstidspunkt, idet nedfældningen hvert år har kunnet gennemføres uden større mekanisk påvirkning af byggen.

Placering af NPK-gødning.

Forsøg i byg og raps.

I årene 1972-77 gennemførtes et stort antal forsøg til belysning af værdien af dels nedfældning, dels placering af NPK-gødning til byg. Forsøgene blev gennemført med en kombineret såmaskine, Nordsten Combimatic, fra landskontorets ambulante forsøgsvirksomhed, og i en del af forsøgene indgik tillige flydende ammoniak til sammenligning af de to kvælstofgødnings virkning ved den anvendte teknik.

Resultaterne viste éntydigt at gødningsvirkningen blev mindre afhængig af det enkelte års nedbørsforhold, dersom NPK-gødning nedbringes før kornsåning, samt at der uafhængigt af vækstvilkårene kunne opnås en yderligere effekt ved samtidig placering af gødningen i forhold til det udsåede korn.

I 1978 blev forsøgsopgaven ændret til at omfatte 2 NPK-mængder tæt på forventet N-optimum på lokaliteten. De to mængder udbringes dels oven på jorden umiddelbart før kornets såning, dels placeres i forbindelse med såningen. I første tilfælde køres der ved forsøgenes anlæg med løftede gødningsskær, hvorved gødningen i nogen grad bliver udbragt sribet, idet der er ca. 26 cm mellem gødningsskærerne, men samtidig vil gødningen også i nogen grad blive nedbragt i jorden af de umiddelbart efterfølgende såskær for kornsåning.

Alle forsøg er udført med lokalt materiel. Den benyttede gødning har været NPK 21-4-10, og de anvendte kvælstofmængder var i forsøgsplanen ansat til 80 og 100 N pr. ha, men hvor man lokalt har anset disse mængder for at være for ringe en kvælstofgødning, er der i stedet anvendt 100 og 120 kg N. I 2 forsøg, udført i vårraps, er der anvendt 140 og 180 kg N pr. ha i NPK 21-4-10.

Der har været meget stor interesse for forsøgsopgaven, og i 1979 er der gennemført ialt 51 forsøg, fordelt på de to gødningsniveauer. Gennemsnitsresultaterne er vist i tabel 15.

Der er i 1979 kun opnået små og usikre merudbytter for gødningsplaceringen, hvorved resultaterne afviger markant fra 1978 og iøvrigt også fra forudgående års resultater med placering af fast gødning.

En stærkt medvirkende årsag hertil har været, at de anvendte kvælstofmængder i 1979 har været for høje på de fleste af lokaliteterne. I halvdelen af forsøgene har der således været udbyttenedgang fra mindste til

største kvælstofmængde, og den normalt fundne bedre effekt af placeret gødning medfører under disse forhold yderligere udbyttenedgang i et stort antal af årets forsøg.

Tabel 15. Placering af NPK-gødning til byg (151)

	hkg kerne pr. ha		
	1979	1979	1978
Antal forsøg	12	5*	11
Grundgødet	31,5	23,8	30,6
80 N i NPK udstrøet	16,6	21,7	17,7
100 N i NPK udstrøet	17,1	24,3	19,8
100 N i NPK placeret	18,4	26,5	24,4
80 N i NPK placeret	18,5	24,2	21,7
LSD	3,0	3,5	2,3
Antal forsøg	39	20*	14
Grundgødet	21,6	17,9	23,3
100 N i NPK udstrøet	22,8	23,9	19,7
120 N i NPK udstrøet	23,3	26,5	20,1
120 N i NPK placeret	24,0	27,7	23,8
100 N i NPK placeret	23,5	25,8	22,3
LSD	1,6	2,3	2,8

* Med udbyttestigning fra lille til stor mængde udstrøet NPK-gødning.

I midterste talkolonne i tabel 15 er derfor særskilt vist resultaterne af de forsøg, hvor der har været udbyttestigning fra mindste til største kvælstofmængde. I disse forsøg er der på det laveste gødningsniveau opnået fra 2,2 til 2,5 hkg kerne pr. ha for gødningsplacering, og i det større antal forsøg på det højeste gødningsniveau er merudbytterne for placering 1,2 og 1,9 hkg kerne for henholdsvis højeste og laveste kvælstofmængde.

I opstillingen er tillige vist 1. års resultaterne fra 1978. Ved vurderingen af den betydelige forskel mellem de 2 års resultater bør inddrages det forhold, at vækstvilkårene i 1978 var meget tørre i en lang periode efter gødningsudbringning og såning, medens det modsatte var tilfældet i 1979, hvilket erfaringsmæssigt reducerer behovet for gødningsnedbringning til opnåelse af fuld gødnings effekt.

I de 2 gennemførte forsøg i vårraps er der kun opnået små og usikre merudbytter for gødningsplaceringen.

Gødningsplacering sammenlignet med flydende ammoniak.

I 1979 er spørgsmålet om gødningsplacering udvidet til også at omfatte en sammenligning med flydende ammoniak, nedfældet uafhængigt af kornsåningen, men med PK-gødning i tilsvarende mængder som i NPK placeret i forbindelse med kornsåning.

Disse forsøg er udført af et rejsehold fra landskontoret, og gennemsnitsresultaterne af 13 gennemførte forsøg er vist i tabel 16.

Også i disse forsøg er der, som i foran omtalte forsøgs serie, anvendt for store kvælstofmængder, hvorfor resultaterne ikke er relevante til belysning af forsøgsopgømsmålene. Med en enkelt undtagelse er der således intet sikkert merudbytte fra laveste til højeste kvæ-

Tabel 16. Placering af NPK- og PK-gødning til byg (152)

	Kar. for lejesæd	hkg kerne pr. ha
13 forsøg 1979		
Grundgødet	0	22,3
100 N i NPK udstroet	2	25,2
120 N i NPK udstroet	3	24,5
120 N i NPK placeret	5	25,1
100 N i NPK placeret	3	25,3
120 N i fl. a. + PK 0-5-13 placeret	3	22,1
120 N i fl. a. + PK 0-5-13 udstroet	3	23,3
LSD		2,1

stofmængde, men i 8 af de 13 forsøg en direkte udbyttedgang ved kvælstofforøgelsen.

Der er også i gennemsnit af forsøgene fremkommet det højeste udbytte efter den mindste gødningsmængde. I 7 af forsøgene er den flydende ammoniak først nedfældet fra 3 til 5 dage efter kornsåning, men dette forhold synes ikke at have haft indflydelse på resultaterne i enkeltforsøgene.

Forsøg i byg med combi- og vingeskærsmaskine.

I forsøgsserien afprøves foruden gødningsplacering med Combi-såmaskine med traditionelle såskær (Nordsten Combi-Matic) tillige en finsk fabrikeret Combi-såmaskine, Tume, der er udstyret med vingesåskær, som spreder udsæden over et såbånd på ca. 7 cm bredde. Såmetoden skulle bl.a. medføre en tættere plantebestand gennem højere fremspiringsprocent og større buskning.



Fig. 5. Vingesåskær

Forsøgene er udført efter samme metode som de foranstående serier med gødningsplacering, og forsøgsplanen fremgår af opstillingen over resultaterne i tabel 17.

Tabel 17. Placering af NPK-gødning til byg (153)

	Antal fremspirede planter pr. m ²	hkg kerne pr. ha
11 forsøg 1979		
Grundgødet	305	24,9
100 N i NPK udst., combimaskine	311	21,8
120 N i NPK udst., combimaskine	307	22,0
120 N i NPK plac., combimaskine	306	21,9
100 N i NPK plac., combimaskine	307	21,3
120 N i NPK plac., vingskærsmaskine	333	21,7
120 N i NPK udst., vingskærsmaskine	329	22,6
LSD		2,7

Også i disse forsøg har de anvendte kvælstofmængder været for høje efter forholdene på lokaliteterne. Der er i halvdelen af forsøgene udbyttedgang fra laveste til højeste NPK-mængde, hvilket har medført en varierende effekt af gødningsplaceringen. Resultaterne er således ikke særligt relevante til belysning af forsøgsopgaven.

I gennemsnit af forsøgene er der opnået samme virkning af såvel de to gødningsmængder som anvendt gødnings- og såsteknik. Vingskæret med det bredere såspor har medført 9 pct. flere fremspirede planter pr. m², hvilket imidlertid ikke har haft nogen sikker indflydelse på udbytteresultatet.

Forsøgene fortsætter.

Forsøg i bederoer.

Spørgsmålet, om der også kan opnås en ekstra gødningsvirkning gennem placering af NPK-gødning til bederoer, blev gennem en årrække belyst i en forsøgs-serie, hvor der anvendtes to mængder NPK-gødning, svarende til henholdsvis 100 og 150 kg N pr. ha. I forsøgene blev der ofte konstateret manglende udbyttetigning mellem disse to kvælstofmængder, selvom forsøgene gennemføres i bederoer, der ikke er tilført husdyrgødning.

I 1977 blev forsøgsplanen derfor ændret til mindre NPK-mængder, og forsøgene gennemføres nu efter følgende plan:

- Grundgødet.
- 80 N i NPK 14-4-17, udstroet.
- 80 N i NPK 14-4-17, placeret.
- 120 N i NPK 14-4-17, udstroet.
- 120 N i NPK 14-4-17, placeret.

Roesåning og placering af gødning udføres af et rejseshold fra landskontoret, som råder over en Stanhey-præcisionsåmaskine med udstyr til placering af gødning i rækkesæde afgrøder. Gødningen placeres i samme arbejds-gang som roesåningen i 6-8 cm dybde, ca. 5 cm ved siden af roerækken.

I tabel 18 er vist gennemsnitsresultaterne i 1979 af 5 forsøg, hvoraf de 4 er udført i fabriksroer og 1 i fodersukkerroer (Kyros).

Tabel 18. Placering af NPK-gødning til bederoer (154)

	5 forsøg 1979 hkg pr. ha				16 forsøg 1977-79 hkg pr. ha			
	1000 plant.	rod	tørst.	top	1000 plant.	rod	tørst.	top
a	70	380	92,2	201	69	381	91,3	250
b	71	100	23,8	138	71	81	19,2	90
c	70	117	26,6	169	71	104	24,2	103
d	70	121	27,1	185	68	97	22,1	114
e	70	135	29,3	247	70	118	27,1	149

Der er i 1979 store merudbytter for de tilførte gødningsmængder. De største udbytter er opnået, hvor gødningen har været placeret, men merudbytterne for denne gødningssteknik er dog mindre end i de foregående 2 år. I gennemsnit af de 3 års forsøg har gødningsplaceringen medført et merudbytte i roetørstof på 5,0 hkg pr. ha ved begge NPK-mængder.

Udbringningstider for kvælstofgødning.

Delt kvælstof til vinterhvede.

Der har de senere år været stor interesse for en ændret gødningssteknik for kvælstof til hvede, inspireret af oplysninger fra Tyskland om gode resultater ved en tredeling af kvælstofmængden, hvoraf den første mængde tilføres meget tidligt og den sidste relativt sent i hvedens udvikling. Det er især i forbindelse med konsekvente sprøjtninger mod svampesydomme samt ved anvendelse af vækstregulatorer, der efter oplysningerne skulle kunne opnå et generelt større udbyttenuiveau i vinterhveden.

Spørgsmålet har siden 1977 været belyst i forsøgsserier under Kornudvalget med særligt henblik på vurdering af beskyttelsessprøjtninger samt værdien af disse i kombination med vækstregulering og delt kvælstofgødning. Disse resultater er refereret i afsnit D. Korn dyrkning.

Under Gødnings- og Kalkudvalget har spørgsmålet om delt gødnings været undersøgt i 1978 gennem dobbelte kvælstofforsøg med og uden beskyttelsessprøjtning mod knækkefodsyge og akssydomme. I forsøgsplanen blev der anvendt de nordtyske anvisninger på en hensigtsmæssig deling af kvælstofmængden og bedste tidspunkt for udbringningerne. Forsøgenes resultater viste ikke nogen fordel for den delte kvælstoftilførsel, idet der blev opnået det signifikant højeste udbytte, hvor hele kvælstofmængden blev udbragt på én gang omkring 1. maj. Dette var tilfældet såvel med som uden svampekæmpelse, og det gennemsnitlige udbyttenuiveau i de to afdelinger var iøvrigt også helt ens i 1978.

I 1979 er belysningen af delt kvælstofgødning til vinterhvede videreført gennem 2 forsøgsplaner, der begge tillige omfatter spørgsmålet om vækstregulering ved anvendelse af Cycocel extra. Forsøgene er anlagt med 6 fællesparceller og vækstregulering i hver anden gentagelse omkring stadium 3-4 (Feekes skala). Der er foretaget sygdoms- og skadedyrskæmpelse efter be-

hov, og som kvælstofgødning er benyttet kalkammonsalpeter.

I plan I sammenlignes éngangstilførsel af hele kvælstofmængden med en 2-delt tilførsel med 2/3 af kvælstofmængden relativt tidligt, samt med en 3-delt tilførsel med mængderne delt efter princippet »stor, lille, stor«.

I plan II sammenlignes specielt to former for 3-delt kvælstoftilførsel ved hhv. »stor, lille, stor« og »lille, stor, lille« mængde.

I opstillingen over resultaterne i tabellerne 19 og 20 er anført de tilstræbte datoer for gødningsudbringning. Under de sene og fugtige forhold i foråret 1979 har de tidligste udbringningstider dog ikke kunnet overholdes. 1. udbringning er gennemgående sket i perioden fra 14. marts til midt i april og 2. udbringning i første halvdel af maj. Sidste udbringning ved stadium 8-9 var først i juni, og vækstreguleringen på stadium 3-4 blev foretaget omkring midten af maj.

Tabel 19. Forsøg med delt kvælstofgødning og vækstregulering i hvede. Plan I. (155)

	Strårlængde cm	hkg kerne pr. ha
	10 forsøg	12 forsøg
<i>Uden vækstregulering</i>		
Grundgødet	80	38,2
90 N i kas, $\frac{3}{5}$	90	15,7
180 N i kas, $\frac{3}{5}$	93	19,0
90 N, ca $\frac{10}{3}$ + 30 N, ca $\frac{1}{5}$ + 60 N stadium 8-9	94	18,8
120 N, ca $\frac{20}{3}$ + 60 N, stadium 8-9	94	19,7
LSD		3,8
<i>Med vækstregulering</i>		
Grundgødet	69	40,4
90 N i kas, $\frac{3}{5}$	77	16,4
180 N i kas, $\frac{3}{5}$	81	19,4
90 N, ca $\frac{10}{3}$ + 30 N, ca $\frac{1}{5}$ + 60 N stadium 8-9	82	20,5
120 N, ca $\frac{20}{3}$ + 60 N, stadium 8-9	82	19,8
LSD		3,7
Uden vækstregulering	90	52,9
2,0 l Cycocel ekstra, stadium 3-4	78	2,7
LSD		1,7

Der har i forsøgene efter plan I været pæne merudbytter for begge kvælstofmængder, men der er såvel i enkeltforsøgene som i gennemsnit af materialet kun små og usikre forskelle på, om kvælstofmængden er udbragt på én gang først i maj, eller om der er foretaget en 3-delt eller en 2-delt tilførsel af den tilsvarende totalmængde.

Derimod er der opnået et signifikant merudbytte på gennemsnitlig 2,7 hkg kerne for anvendelse af Cycocel extra, der har medført en forkortning af hvedens strårlængde på ca. 12 cm.

Tabel 20. Forsøg med delt kvælstofgødskning og vækstregulering i hvede. Plan II. (156)

	Strårlængde cm 8 forsøg	hkg kerne pr. ha 10 forsøg
<i>Uden vækstregulering</i>		
Grundgødet	86	44,5
150 N i kas, ca. $27/4$	93	16,7
180 N i kas, ca. $27/4$	94	17,0
90 N, ca $10/3$ + 30 N, ca $1/5$ + 60 N stadium 8-9	95	17,5
40 N, ca $10/3$ + 100 N ca $1/5$ + 40 N, stadium 8-9	94	17,5
LSD		4,6
<i>Med vækstregulering</i>		
Grundgødet	73	46,0
150 N i kas, ca. $27/4$	81	17,0
180 N i kas, ca. $27/4$	83	17,3
90 N, ca $10/3$ + 30 N, ca $1/5$ + 60 N stadium 8-9	83	18,0
40 N, ca $10/3$ + 100 N ca $1/5$ + 40 N, stadium 8-9	83	19,5
LSD		5,2
Uden vækstregulering	92	58,3
2,0 l Cycocel ekstra, stadium 3-4	81	2,2
LSD		1,8

Også i de fleste af forsøgene i plan II, tabel 20, er der pæne merudbytter for kvælstoftilførslen, men ingen forskel mellem éngangstilførsel og de to fordelingsmåder af kvælstoffet ved 3-delt tilførsel. Anvendelse af stråforkortning har i denne forsøgsserie givet et mindre, men signifikant merudbytte på 1,7 hkg kerne pr. ha.

I 1978 måltet der, som nævnt, de største udbytter, hvor hele kvælstofmængden blev tilført på én gang. I 1979 var nedbøren i foråret og forsommeren rigelig og mere ideelt fordelt end i 1978, hvorfor den faste kvælstofgødning ved alle udbringningstider har haft gode muligheder for virkning. Alligevel er der ikke fremkommet merudbytter, der under normale forhold kan forventes at dække merudgiften i forbindelse med flere gange udbringning, og med risiko for, at manglende nedbør kan forhindre en tilstrækkelig effekt af sent udbragt kvælstof, synes forud planlagt deling af kvælstofmængderne, som her foreslået, ikke i almindelighed at kunne anbefales under danske forhold. De store udbyttefremgange i hvede, der var stillet i udsigt ved benyttelse af metoden, har ikke kunnet indfries.

Delt kvælstof til rug.

Spørgsmålet om delt kvælstof til rug samt anvendelse af vækstregulering med Terpal har været belyst i 14 forsøg i 1979. Forsøgene er anlagt med 6 fællesparceller, hvor der i hveranden gentagelse er foretaget vækstregulering ved udsprøjtning af 1,5 l Terpal på stadium 6-7, hvilket var omkring midten af maj. De tilstræbte og anførte datoer for kvælstofudbringning i tabel 21 har kunnet overholdes i de fleste

tilfælde, men i enkelte forsøg kan éngangsudbringningen være sket 8-10 dage før eller senere.

Tabel 21. Forsøg med delt kvælstofgødskning og vækstregulering i rug. (157)

	Strå- længde cm	hkg kerne pr. ha
14 forsøg 1979		
<i>Uden vækstregulering</i>		
Grundgødet	111	25,2
80 N i kas, $23/4$	123	19,7
120 N i kas, $23/4$	122	23,5
160 N i kas $23/4$	121	22,5
80 N, ca $1/4$ + 80 N, ca $1/5$	122	24,2
LSD		2,7
<i>Med vækstregulering</i>		
Grundgødet	103	26,4
80 N i kas, $23/4$	114	19,6
120 N i kas, $23/4$	114	24,1
160 N i kas $23/4$	114	24,3
80 N, ca $1/4$ + 80 N, ca $1/5$	114	25,2
LSD		2,5
Ingen vækstregulering	118	43,3
1,5 l Terpal, stadium 6-7	113	1,9
LSD		1,7

I afdelingen uden vækstregulering har den optimale kvælstofanvendelse ved udbringning af hele mængden på én gang ligget omkring 120 kg N pr. ha i halvdelen af forsøgene, hvilket også fremgår af forsøgenes gennemsnit. En 2-delt tilførsel af 160 kg N pr. ha har kun i enkelte forsøg medført et usikkert merudbytte.

Ved anvendelse af Terpal er det optimale kvælstofniveau steget, og i et større antal af forsøgene er der merudbytte for 160 kg N og for en deling af denne mængde. De fundne forskelle og merudbytter for deling er dog ikke signifikante. Derimod har vækstreguleringen medført et sikkert merudbytte på gennemsnitlig 1,9 hkg kerne, en stråforkortning på ca. 5 cm samt en lidt mindre lejesædstilbøjelighed.

Delt N til vinterbyg.

Også i vinterbyg er der gennemført et mindre antal forsøg til belysning af en 2-delt eller 3-delt kvælstoftilførsel. De tilstræbte udbringningsdatoer, der er opført i tabel 22 med forsøgenes gennemsnitsresultater, har måttet udsættes på grund af vejrforholdene. Éngangsudbringningen er i de fleste tilfælde sket ca. 14 dage senere, og første og anden gangs udbringning af delt gødskning op til 8 dage senere end anført. Der er i forsøgene gennemført de påbudte bekæmpelsesprøjtninger mod sygdomme.

Det har i alle forsøgene været rentabelt at tilføre op til 180 kg N pr. ha, men mest udpræget ved samtidig brug af Terpal, hvor merudbytterne for kvælstoftilførsel er 3-5 hkg højere. Uden kvælstoftilførsel er grundudbyttet i de 4 af forsøgene lavest i afdelingen, som er behandlet med Terpal, hvor der til vinterbyg er anvendt 2,5 l pr. ha. Det gennemsnitlige merudbytte for Terpal er 2,2 hkg kerne, og stråforkortningen har

Tabel 22. Forsøg med delt kvælstofgødskning og vækstregulering i vinterbyg. (158)

	Strållængde	hkg kerne
	cm 3 forsøg	pr. ha 5 forsøg
<i>Uden vækstregulering</i>		
Grundgødet	52	28,7
100 N i kas, ca. 1/4	71	23,7
180 N i kas, ca. 1/4	75	26,6
80 N, ca 15/3 + 100 N, ca 25/4	75	27,0
80 N, ca 15/3 + 30 N, ca 25/4 +		
70 N ca 20/5	75	27,4
LSD		9,7
<i>Med vækstregulering</i>		
Grundgødet	47	27,7
100 N i kas, ca. 1/4	62	26,9
180 N i kas, ca. 1/4	68	30,8
80 N, ca 15/3 + 100 N, ca 25/4	70	30,4
80 N, ca 15/3 + 30 N, ca 25/4 +		
70 N ca 20/5	68	32,5
LSD		8,6
Uden vækstregulering	70	49,6
2,5 l Terpal, stadium 6-8	63	2,2
LSD		-

været på ca. 7 cm. Der er ikke forekommet lejesæd af betydning i forsøgene.

Forsøgene med udbringningstider for kvælstofgødning til vintersædsafgrøderne fortsætter.

Forsøg med flydende gødning.

Forsøg med flydende kvælstofgødning.

I forsøgene afprøves en flydende trykfri kvælstofgødning, der markedsføres under betegnelsen N-30. Gødningen indeholder 15 pct. kvælstof som ammoniumnitrat og 15 pct. amidkvælstof (urea), ialt 30 vægt procent N. Vægtfylden er 1,30, svarende til ca. 39 kg N pr. 100 l.

N-30 sammenlignes i forsøgene med kalkammonsalpeter ved to kvælstofniveauer, og der er i 1979 udført 3 forsøg i byg og 6 forsøg i hvede.

Forsøg i byg.

I forsøgene i byg er gødningerne i 1979 udbragt før eller under kornets fremspiring, og gennemsnitsresultaterne er vist i tabel 23.

Tabel 23. Forsøg med N-30 til byg. (159)

	hkg kerne pr. ha	
	3 forsøg 1979	150 forsøg 1974-78
Grundgødet	29,1	30,1
60 N i kas	14,8	9,9
120 N i kas	20,3	12,3
120 N i N-30	20,2	11,8
60 N i N-30	14,5	8,9

I 1979 har virkningen af N-30 og kalkammonsalpeter været ens. I gennemsnit af de 5 foregående års forsøg har der været et mindreudbytte for N-30 ved den mindste kvælstofmængde på 1,0 hkg kerne og ved den største kvælstofmængde på 0,5 hkg kerne pr. ha, men disse forskelle er ikke signifikante.

Forsøg i vinterhvede.

I 1975 blev afprøvningen af N-30 udvidet med forsøg i vinterhvede, og i 1979 er der gennemført 6 forsøg i denne afgrøde. Gødningsudbringningen er foretaget i sidste halvdel af april, og resultaterne fremgår af opstillingen i tabel 24.

Tabel 24. Forsøg med N-30 til hvede. (159)

	hkg kerne pr. ha	
	6 forsøg 1979	45 forsøg 1975-78
Grundgødet	47,3	43,2
60 N i kas	6,1	10,6
120 N i kas	6,9	15,9
120 N i N-30	7,9	15,2
60 N i N-30	6,6	9,5
LSD	5,1	

I 2 af de gennemførte forsøg i 1979 er der intet eller endog negativt merudbytte ved øgning af kvælstofmængden fra 60 til 120 kg N pr. ha, og i 2 andre forsøg er der direkte udbyttedgang for kvælstoftilførsel. Disse forhold er sikkert medvirkende til, at N-30 i gennemsnit af årets forsøg har givet et lille merudbytte i forhold til kalkammonsalpeter. I gennemsnit af de foregående 4 års forsøg er virkningen af den flydende kvælstofgødning tilsvarende en smule dårligere, især ved de mindste kvælstofmængder.

Forsøg med NPK-suspension.

I 1977 blev der udbudt en dansk fremstillet NPK-suspension med samme forhold mellem næringsstofferne som i fast NPK-gødning, men med N-30 som kvælstofkilde og dermed en anden sammensætning af kvælstofindholdet end i den faste gødning. Typens kvælstofindhold består således af 50 pct. amidkvælstof (urea) og 50 pct. ammoniumnitrat, medens hele kvælstofindholdet i NPK-gødning forefindes som ammoniumnitrat.

I 1979 er afprøvningen af denne NPK-suspension på basis af N-30 fortsat. Gødningen produceres af firmaet Elias B. Muus, Odense. Den anvendte vare havde sammensætningen 21-4-10, og typen er i et mindre antal forsøg i byg og vinterhvede sammenlignet med den tilsvarende faste NPK-gødning efter den plan, der fremgår af tabel 25.

I byg er begge typer forsøgs-gødning udbragt umiddelbart efter såning. Udbringningen til hvede fandt sted fra 15. til 25. april.

NPK-suspensionen har i 1979 givet samme udbytte som fast gødning i både hvede og byg. Ved det høje gødningsniveau i byg har suspensionen dog været signifikant dårligere. I gennemsnit af de 2 års forsøg

Tabel 25. Sammenligning af fast og flydende NPK-gødning (160)

	hkg kerne pr. ha		
	1979	1978-79	
Hvede			
Antal forsøg	2	3	5
Grundgødet	43,6	41,7	39,1
60 N i NPK 21-4-10	10,0	8,9	12,9
120 N i NPK 21-4-10	15,9	13,7	19,1
60 N i NPK-suspension	10,8	9,7	11,0
120 N i NPK-suspension	16,3	13,6	18,3
180 N i NPK-suspension	14,8	—	—
180 N i NPK 21-4-10	15,4	—	—
Byg			
Antal forsøg	2	3	8
Grundgødet	32,0	31,1	27,4
60 N i NPK 21-4-10	19,9	17,9	13,0
120 N i NPK 21-4-10	28,3	25,6	19,0
60 N i NPK-suspension	18,2	17,3	12,5
120 N i NPK-suspension	27,2	25,2	18,6
180 N i NPK-suspension	26,0	—	—
180 N i NPK 21-4-10	30,1	—	—

har kvælstofeffekten af den amidholdige (N-30) NPK-suspension knap været på højde med fast NPK-gødning.

Forsøgene fortsætter.

Andre forsøg.

I afsnit D. Korn dyrkning er også meddelt resultater fra forsøgsserier med korn dyrkningssystemer, der indbefatter delt kvælstoftilførsel til vinterhvede og vinterbyg. Desuden er der lokalt arbejdet med samme spørgsmål i forsøg efter andre planer. Blandt større serier kan der henvises til forsøgene i *Nordfyns Landboforening*, *Odsherreds Landboforening* og *De samvirkende Lolland-Falsterske Landboforeninger*. I sidstnævnte foreninger er der tillige gennemført en forsøgsrække med stigende mængder natriumkalkammonsalpeter til fabriksroer.

Fosfor- og kaliumgødninger.

Økonomiforsøg med fosfor og kalium.

I 1969 påbegyndtes en forsøgsserie til belysning af økonomien ved anvendelse af fosfor- og kaliumgødning på det fosfor- og kaliumniveau, der er gældende på de fleste landbrug.

Motiveringen for forsøgene var bl.a. spørgsmålet, om den stigende kvælstofanvendelse nødvendigjorde en

tilsvarende forøgelse af fosfor- og kaliumforbruget, der forblev ret konstant.

Efter at der nu er gennemført et meget stort antal forsøg gennem mange år, betragtes spørgsmålet egentligt som særdeles godt belyst og forsøgsopgaven som afsluttet, men der gennemføres stadig en del forsøg med opgaven, hvilket viser den fortsatte interesse for spørgsmålet om fosfor- og kaliumanvendelse. Opgaven belyses gennem 1-årige dobbeltforsøg med fosfor og kalium efter nedenstående plan.

- I. Fosforforsøg.
 - a. Grundgødet.
 - b. 15 P (192 superfosfat).
 - c. 30 P (385 superfosfat).
- II. Kaliumforsøg.
 - a. Grundgødet.
 - b. 50 K (102 kaligødning).
 - c. 100 K (204 kaligødning).

Forsøgene gennemføres i vørsæd og roer med de anførte gødningsmængder samt i græsafgrøder, hvor der anvendes dobbelt så store gødningsmængder af fosfor og kalium. Der anvendes normale kvælstofmængder til forsøgsarealerne. Derudover grundgødes fosforforsøgene med 50 kg kalium pr. ha, og kaliumforsøgene grundgødes med 15 kg fosfor pr. ha. Magnesium og mikronæringsstoffer tilføres efter behov.

Ved forsøgenes anlæg gennemføres der jordanalyser, som udover reaktionstal, kaliumtal og fosforsyretil 1979 også har omfattet bestemmelse af fosfor efter en anden analysemetode, den såkaldte resinmetode.

Forsøg i vørsæd.

I 1979 er der udført 10 forsøg i byg, og ialt foreligger der nu resultater af 671 forsøg i denne afgrøde. I tabel 26 med udbytteresultaterne fra de enkelte år er overført de gennemsnitlige reaktionstal, fosforsyre- og kaliumtal på forsøgsarealerne før gødsning.

Tabel 26. Økonomiforsøg med fosfor- og kalium til vørsæd (161)

forsøgsår	Antal forsøg	Gennemsnitlige		
		Rt	Ft	Kt
1969	127	6,5	6,7	9,0
1970	116	6,6	6,5	9,5
1971	92	6,7	6,9	9,3
1972	81	6,6	7,1	9,8
1973	69	6,7	8,0	8,5
1974	50	6,5	7,1	9,7
1975	50	6,4	7,7	10,9
1976	37	6,2	5,6	10,9
1977	21	6,4	7,4	13,0
1978	18	6,4	9,1	12,0
1979	10	6,5	8,6	12,2
1969-79	671	6,5	7,0	9,7

	Udbytte og merudbytte hkg kerne pr ha					
	Grundg.	15 P	30 P	Grundg.	50 K	100 K
1969	43,4	1,1	1,7	43,2	1,0	1,2
1970	37,2	0,6	1,0	37,2	0,6	0,9
1971	44,0	0,9	1,4	44,3	0,7	1,0
1972	42,7	1,2	1,8	43,2	0,9	1,1
1973	44,0	1,0	1,5	44,7	0,8	1,1
1974	50,5	1,0	1,5	51,5	0,6	0,8
1975	38,1	1,0	1,3	39,0	0,8	1,1
1976	28,4	1,2	1,7	28,6	0,8	1,5
1977	43,7	1,2	1,8	43,1	0,8	1,1
1978	38,6	0,9	1,4	41,7	0,1	0,4
1979	41,7	1,0	1,5 ¹	41,6	1,4	1,7 ²
1969-79	41,5	1,0	1,5	41,9	0,8	1,1

¹ LSD 0,9 ² LSD 1,2

Det er bemærkelsesværdigt, at merudbytteerne for fosfor og kalium er af meget nær samme størrelse de enkelte år, uanset at udbytte-niveauet i forsøgene kan variere en del fra år til år. Med de gældende priser for fosfor og kalium i samgranulerede gødninger er der ikke fuld rentabilitet ved tilførsel af blot den mindste mængde fosfor og den mindste mængde kalium til korn, beregnet ud fra et gennemsnit af forsøgenes 1. års virkning.

Opdeles forsøgene i byg derimod efter fosforsyre-retal, fås der et mere nuanceret indtryk. En sådan opdeling af de 11 års forsøg er vist i tabel 27.

Tabel 27. Økonomiforsøg med fosfor og kalium til byg 1969-79.
Opdeling af 637 forsøg efter fosforsyre-retal.

Antal forsøg	Ft		
	Under 6,0 224	6,0-7,9 215	Ft 8,0 og derover 198
Gns. Rt	6,2	6,6	6,8
Gns. Ft	4,3	7,0	10,6
Gns. Kt	7,7	10,0	11,9
	hkg kerne pr. ha		
Grundgødet	37,5	43,4	44,6
15 P	1,4	0,8	0,6
30 P	2,1	1,3	0,9
Grundgødet	38,0	43,8	45,0
50 K	1,1	0,6	0,6
100 K	1,4	0,9	0,8

Af tabellens øverste afsnit med jordanalyseresultaterne fremgår det, at disse i høj grad er koblede, idet materialet efter en opdeling efter fosforsyre-retal også sorteres efter reaktionstal og kaliumtal. Samtidig sorteres der også i nogen grad efter jordbonitet, idet de laveste jordanalysetal gennemgående findes på de lettere jordtyper, og dette forhold er hovedårsagen til det lavere udbytte-niveau i gruppen med de laveste jordanalyseresultater.

Den foretagne opdeling viser, at der i gennemsnit af mange forsøg er god overensstemmelse mellem fosfor-

syretal og merudbytter for tilført fosfor, idet de største udslag tydeligt er opnået i gruppen med lave fosforsyre-retal under 6.

Merudbytteerne er her omtrent dobbelt så store som ved fosforsyre-retal mellem 6 og 8, og der er økonomi i at anvende op imod 30 kg fosfor. Ved fosforsyre-retal over 8 er det karakteristisk, at der kun er en lille forskel i merudbytteerne for de to fosformængder. Merudbyttet for den lille mængde er af en størrelse, der formentlig altid ville kunne forventes som en umiddelbar effekt af nytilført, let tilgængeligt fosfor, også ved høje fosforsyre-retal.

I tabel 28 er vist en tilsvarende opdeling af bygforsøgene efter kaliumtal.

Tabel 28. Økonomiforsøg med fosfor og kalium til byg 1969-79.
Opdeling af 637 forsøg efter kaliumtal.

Antal forsøg	Kt		
	Under 7,0 195	7,0-9,9 190	Kt 10,0 og derover 252
Gns. Rt	6,3	6,6	6,7
Gns. Ft	5,5	7,2	8,4
Gns. Kt	5,3	8,3	14,4
	hkg kerne pr. ha		
Grundgødet	38,6	42,2	43,6
15 P	1,2	1,0	0,8
30 P	1,7	1,5	1,2
Grundgødet	38,5	42,8	44,4
50 K	1,3	0,7	0,4
100 K	1,6	0,9	0,6

Opstillingen viser samme afhængighed mellem analyse-tallene som ved opdeling efter fosforsyre-retal. Der er det største udslag for tilførsel af kalium i gruppen med kaliumtal under 7, og her er der økonomi i at anvende mellem 50 og 100 kg K pr. ha. Gødningsvirkningen er praktisk taget ens ved kaliumtal 7-10 og ved kaliumtal over 10, og ved begge niveauer er der kun et ubetydeligt merudbytte for at øge mængden af kalium fra 50 til 100 kg K pr. ha.

Forsøg i bederoer.

Der er kun gennemført 1 forsøg i 1979 med fosfor og kalium til bederoer. Resultatet af dette forsøg er sammen med gennemsnittet af 11 års forsøg vist i tabel 29.

Tabel 29. Økonomiforsøg med fosfor og kalium til fodersukkerroer

	hkg pr. ha					
	fs. nr.	75010	1979	71	forsøg 1969-79	
	rod	tørstof	top	rod	tørstof	top
Gr.gød.	563	96,8	471	509	95,6	331
15 P	21	3,6	16	9	1,7	5
30 P	49	8,5	38	16	2,7	8
Gr.gød.	583	100,3	524	511	94,4	320
50 K	33	5,7	50	7	1,4	9
100 K	55	9,4	41	13	2,3	14

Disse forsøg i rodfrugt har i de allerfleste tilfælde været tilført husdyrgødning, og til det ene forsøg i 1979 er der således tilført 45 tons gylle pr. ha umiddelbart før roernes såning. Alligevel er der i dette tilfælde opnået et relativt stort merudbytte for tilførsel af fosfor og kalium. I gennemsnit af de 11 års forsøg er merudbyttet for tilførsel af fosfor og kalium små og usikre på disse staldgødde arealer.

Men også forsøgsarealernes reserver af de prøvede næringsstoffer, udtrykt ved fosforsyretal og kaliumtal, spiller en rolle. I de foregående års beretninger har resultaterne af forsøg i roer derfor været opdelt efter niveau for fosforsyretal og kaliumtal i lighed med, hvad der er vist for forsøgene i byg. Af disse opdelinger vil det fremgå, at 3/4 af forsøgene gennem årene har været udført på arealer med fosforsyretal over 5,0, og her er der kun usikre merudbytter for fosfortilførsel. I gruppen med lave fosforsyretal har der derimod været god rentabilitet for begge fosformængder.

Den tilsvarende opdeling af forsøgene i roer efter kaliumtal har vist, at der har været udslag for tilførsel af kalium til staldgødde roer indtil kaliumtal ca. 11.

Forsøg i græsmarksafgrøder.

I 1979 er der ikke udført forsøg med fosfor og kalium til græsafgrøder, men resultaterne af de foregående 10 års forsøg i disse afgrøder, hvor der anvendes dobbelt så store gødningsmængder af fosfor og kalium som til korn og bederoer, er vist i oversigten 1978, side 130. Det vil heraf fremgå, at der også i græsmarksafgrøderne er god sammenhæng mellem fosforsyretal og merudbytternes størrelse, selvom der i græs også er opnået relativt pæne udslag for fosfor ved de højere fosforsyretal. Opdelingen efter kaliumtal viser, at kaliumvirkningen til græs ligeledes er størst ved de laveste kaliumtal og stærkt aftagende over niveau Kt 9-10.

Resultaterne af det store antal 1-årige markforsøg til belysning af økonomien ved anvendelse af fosfor og kalium til byg, bederoer og græs bekræfter, at de mængder af fosfor- og kaliumgødning, der gennemsnitlig anvendes i landbruget, har været fuldt ud tilstrækkelige til at dække afgrødernes fosfor- og kaliumbehov trods en fortsat øget kvælstofanvendelse.

Selvom der er nogen variation bag gennemsnitsresultaterne, viser disse tillige, at analyser for fosforsyre- og kaliumtal giver god vejledning for ansættelse af de rette mængder af fosfor og kalium. Der vil derfor også med fordel kunne gennemføres en mere nuanceret gødskning efter fosforsyre- og kaliumtallets niveau, end det nok i almindelighed praktiseres på det enkelte landbrug.

Udbringningsmåder for fosfor.

Forsøg med placering af fosfor.

I 1979 er der påbegyndt en forsøgsserie til belysning af, om der såvel på kortere som længere sigt kan anvendes en reduceret fosformængde, dersom fosforgødningen placeres.

Forsøgene anlægges i byg på landbrug med egen Combi-såmaskine, og hvor det er muligt som fastliggende forsøg, der søges gennemført i mindst 5 år. Forsøgsplanen kan også anvendes til 1-årige forsøg, og den omfatter to mængder fosfor, 15 og 30 kg P pr. ha i superfosfat, der dels udstrøs og dels placeres. De sædvanlige jordanalyser på forsøgsarealerne er udvidet til også at omfatte bestemmelser af jordens fosforindhold efter fosfattal og resin-fosformetoden.

Tabel 30. Forsøg med placering af fosfor (162)

4 forsøg 1979	hkg kerne pr ha
Grundgødet	46,8
15 P udstrøet	1,6
30 P udstrøet	3,8
30 P placeret	3,7
15 P placeret	3,4
LSD	2,2

I tabel 30 er vist gennemsnitsresultater af 4 1-års forsøg, gennemført på arealer, der trods tilsyneladende god fosfortilstand med fosforsyretal fra 5,0 til 9,7, alligevel er en slags problemjorder. Der er her i 3 af forsøgene opnået relativt store og sikre udslag for fosfortilførsel. Placeringen har i alle enkeltforsøg ca. fordoblet 1. års virkningen af den mindste fosformængde, der herved er kommet på udbyttens niveau med den dobbelte mængde, 30 P, hvis virkning har været uafhængig af udbringningsteknik. Forsøgene fortsætter.

Forsøg med fosforgødninger og udbringningsmåder.

Med baggrund i blandt andet de gunstige resultater, der er opnået med nedfældning og placering af NPK-gødning, har der gennem flere år været gennemført forsøg til særlig belysning af udbringningsmådens betydning for virkningen af dels fosforgødning alene, dels kombinationen kvælstof + fosfor. Disse forsøg er søgt anlagt på arealer, der er vurderet som værende særlig fosfortrængende, enten på grundlag af erfaring eller efter jordanalyseresultater.

Som fosforgødning er anvendt superfosfat, dels udstrøet, dels placeret. Endvidere fast NP-gødning 11-23 i form af monoammonfosfat placeret, samt en flydende NP-gødning 10-15 udsprøjt. Som ren kvælstofgødning er anvendt kalkkammonsalpeter, der er udstrøet, og N-30, der er udsprøjt. Udbringningen af de fosforholdige gødninger er udført af et rejseshold fra landskontoret. Placeringen af fast fosforgødning er foretaget i samme arbejdsgang som kornsåningen. Forsøgslederen har sørget for såning af byg i de øvrige forsøgsled samt foretaget udstrøning af kalkkammonsalpeter. Gennemsnitsresultaterne af 6 forsøg fra 1979 er sammen med gennemsnitsresultaterne af de 5 års forsøg vist i tabel 31.

Der har i de 5 af forsøgene i 1979 været betydelige udslag for tilførsel af fosfor trods pæne fosforsyretal på de fleste af disse særligt udvalgte forsøgsarealer. Jordanalyseresultaterne er opført i tabelbilaget, og efter disse

Tabel 31. Forsøg med udbringningsmåder for fosfor til byg (163)

	hkg kerne pr. ha 6 forsøg 1979	41 forsøg 1975-79
100 N i kas udstrøet	33,5	32,8
100 N + 30 P i kas + sup. udstr.	4,0	3,4
100 N + 30 P i N-30 + NP 10-15 udspr.	1,1	1,9
100 N + 30 P i kas udstrøet + sup. placeret	5,1	3,5
100 N + 30 P i kas udstrøet + NP 11-23 placeret	4,4	3,6
LSD	2,6	

forekommer der da også at være bedre overensstemmelse mellem udslagene for tilført gødning og fosfattal og resin-fosfor, end der er til fosforsyretallene.

Placeringen af ren fosforgødning i form af superfosfat har i 1979 givet et lidt højere merudbytte end udstrøning, men i gennemsnit af 5 års forsøg er der ingen forskel mellem behandlingerne. Den samtidige placering af både kvælstof og fosfor i den faste NP-gødning 11-23 har de fleste år givet det højeste udbytte, men alt ialt er forskellen mellem udbringningsmåderne af de faste gødninger lille og usikker. Derimod har der alle forsøgsår været de mindste merudbytter, hvor flydende N- og NP-gødning er udsprøjet.

Forsøg på lavbundsjord. Forsøgsplanen har i de 2 seneste år tillige været benyttet til undersøgelse af en mulig bedre effekt af fosforgødning på udpræget fosforbindende lavbundsjord i Åmosen, Nordsjælland, samt på Godthåb, Skanderborg. Gennemsnitsresultatet af 3 forsøg på disse arealer er vist i tabel 32.

Tabel 32. Forsøg med udbringningsmåder for fosfor på lavbundsjord (164)

	hkg kerne pr ha 3 forsøg 1978	3 forsøg 1979
50 N i kas udstrøet	28,1	32,8
50 N + 30 P i kas + sup. udstr.	2,4	1,9
50 N + 30 P i N-30 + NP 10-15 udspr.	2,6	1,8
50 N + 30 P i kas udstr. + sup. plac.	4,8	4,4
50 N + 30 P i kas udstr. + NP 11- 23 plac.	6,7	4,9
50 N + 30 P i kas udstr. + triple- superfosfat plac.	4,2	4,0

Da der er tale om jorder med højt humusindhold, er kvælstofmængden halveret til 50 N pr. ha. Desuden er forsøgsplanen udvidet med placering af triplesuperfosfat.

Der er i alle 3 forsøg signifikante merudbytter for placering af superfosfat fremfor udstrøning, og den samtidige placering af kvælstof og fosfor i monoammonfosfat har på disse jorder yderligere øget udbyttet.

Triplesuperfosfat placeret har i begge forsøgsår knap været på højde med superfosfat placeret.

Fosforsyretallene på de tre forsøgsarealer har varieret fra 2,3 til 2,7, fosfattallene fra 1,8 til 2,2, medens resin-fosfor har ligget fra 4,1 til 6,3.

Magnesium.

Forsøg med dolomitkalk.

Til belysning af basevirkning og magnesiumvirkning i dolomitkalk blev der i foråret 1975 anlagt en række forsøg på arealer med lavt magnesiumindhold, og i 1976 blev forsøgsopgaven udvidet med yderligere et antal forsøg. Den anvendte dolomitkalk, der repræsenterer en markedsført engelsk vare, havde en basevirkning på 94 pct. og et indhold på 10,7 pct. Mg som ikke-vandopløseligt magnesiumkarbonat.

Forsøgene er fastliggende og gennemføres i mindst 5 år efter følgende plan. De først anlagte forsøg fra 1975 afsluttes således med indeværende års resultater.

- Ukalket.
- 2 t kulsur kalk ved forsøgsanlæg i form af:
- Dolomitkalk.
- Jordbrugskalk.
- Jordbrugskalk + 100 Mg i kieserit ved anlæg.
- Jordbrugskalk + 10 Mg i kieserit hvert år.

Med de anvendte 2 t kulsur kalk i dolomit er der tilført 220 kg ikke-vandopløseligt Mg pr. ha. Magnesium i kieserit er som sulfat vandopløseligt. Ved forsøgenes anlæg er der udtaget jordprøver i enkeltparcellerne til en omfattende analysering af jordbundsforholdene. Gennemsnitsresultaterne i de forsøg, der er gennemført i byg i årene 1975-79, er vist i tabel 33.

Tabel 33. Forsøg med dolomitkalk, korn (165)

	1. år 25 forsøg 1975-76	2. år 5 forsøg 1976-77	3. år 25 forsøg 1977-78	4. år 14 forsøg 1978-79	5. år 8 forsøg 1979
a	28,4	37,1	40,5	40,8	41,3
b	0,4	0,1	+0,1	+0,5	0,3
c	0,4	0,6	+0,3	+0,3	0,6
d	1,4	0,6	+0,6	0,1	0,5
e	0,5	0,9	+0,3	0,2	1,4

Det fremgår af resultaterne gennem de 5 forsøgsår, at forsøgsbehandlingerne ikke har medført nogen éntydig påvirkning af udbyttet i byg.

Blandt forsøgene i 1979 har 4 haft græs som forsøgsafgrøde, 3 har haft kartofler og 1 bederoer. Resultaterne indgår i gennemsnittet af samtlige forsøg i disse afgrøder siden 2. år efter forsøgsanlægget og er vist i tabel 34.

Der er hverken i dette års forsøg eller i gennemsnittet af flere års forsøg i græs og rodfrugt nogen sikker virkning af forsøgsbehandlingerne, selvom den fulde effekt af kalktilførsel efterhånden burde være slået igennem på afgrødernes udbytte.

Table 34. Forsøg med dolomitmalk (166)

	Græs			pct. Mg i tørstof	rod	Roer			Kartofler	
	6 forsøg 1978-79 grønt	tørstof	råprot.			19 forsøg 1976-79 tørstof	top	pct. Mg i* toptørstof	10 forsøg 1976-79 knolde	tørstof
a	615	102,3	18,6	0,20	464	88,7	246	0,33	286	65,1
b	7	2,5	0,2	0,21	7	0,3	0	0,37	6	0,6
c	14	1,1	-0,1	0,20	2	1,3	-1	0,33	2	0,1
d	6	-1,7	0,1	0,21	10	1,3	4	0,36	-4	-1,2
e	18	2,0	0,2	0,21	16	2,0	4	0,35	1	-0,4

* 13 forsøg 1976-79

Magnesium har under mange forhold større indflydelse på afgrødekvaliteten end på masseudbyttet, hvilket bør inddrages i vurderingen af behovet for magnesiumtilførsel.

For derfor på anden og hurtigere og eventuelt bedre måde at få indtryk af basevirkning og magnesiumvirkning i dels dolomitmalk, dels i jordbrugskalk + kieserit, har der de seneste år været udtaget jordprøver i de forskellige forsøgsbehandlinger. Endvidere er alle slæt af græs samt roetoppen i en del af forsøgene i bederoer undersøgt for indhold af magnesium i tørstof.

Resultaterne af disse afgrødeanalyser er anført i tabel 34, og her ses det, at magnesiumindholdet er højest og omtrent ens i de forsøgsled, der har fået tilført magnesium i den ene eller anden form og mængde.

Forsøgsbehandlingernes indflydelse på forsøgsjordernes kalk- og magnesiumtilstand fremgår af opstillingen i tabel 35 over de gennemsnitlige reaktionstal (Rt) og Magnesiumtal (Mgt) i efterårene 1978 og 1979 i de forsøg, der blev anlagt i 1975, og som afsluttes i indeværende år.

Table 35. Forsøg med dolomitmalk, jordbundsanalyser udtaget efterår, gennemsnit.

	15 forsøg Anlagt 1975 1978		14 forsøg anlagt 1975 1979	
	Rt	Mgt	Rt	Mgt
a	5,7	3,3	5,5	2,9
b	5,8	5,2	5,7	4,4
c	6,0	3,0	5,8	3,0
d	6,0	3,7	5,8	3,3
e	6,0	3,9	5,8	3,4

Der er fra 1978 til 1979 fald i niveauet for såvel Rt som Mgt. Dolomitmalken har fortsat den svageste virkning på Rt, men stærkeste påvirkning af Mgt.

Der blev med dolomitmalk i forsøgsled b tilført 220 kg ikke-vandopløseligt Mg pr. ha ved forsøgenes anlæg, og der har de seneste år været en klar eftervirkning af denne store mængde, målt på Mgt. De 100 kg Mg i kieserit i forsøgsled d er i den vandopløselige form udsat for større udvaskningsrisiko end magnesium i dolomitmalk, og virkningen af denne engangsmængde på jordens Mgt er nu under niveau med den årlige tilførsel af 10 kg Mg i kieserit i forsøgsled e. Forsøgene afsluttes i 1980.

Mikronæringsstoffer.

Forsøg med indkredsning af manganmangel.

I 1979 påbegyndtes en særlig forsøgsserie til indkredsning af eventuel skjult manganmangel i byg. Begrundelsen for serien har været, at der ved beskyttelses-sprøjtninger mod meldug med manganholdige midler til tider fremkommer merudbytter, der ikke synes at kunne begrundes i meldugangrebets omfang, hvilket har rejst spørgsmålet, om der på tidspunkter i vækstperioden kan forekomme en skjult manganmangel. Spørgsmålet er belyst ved udsprøjtning af 4 kg mangansulfat omkring tidspunktet for ukrudtsbekæmpelse i sidste halvdel af maj, og forsøgene er gennemført i bygarealer på sand- og lerjorder, hvor der erfaringsmæssigt ikke har optrådt manganmangel. Jordanalyse-ingen er i forsøgene udvidet til også at omfatte bestemmelse af mangantal, Mgt.

Table 36. Forsøg med indkredsning af manganmangel (167)

	Lerjord 13 forsøg	Sandjord 15 forsøg
Gns. Rt	6,8	6,0
Gns. Mnt	1,7	3,0
	hkg kerne pr. ha	
Ubehandlet	48,2	41,3
4 kg mangansulfat udsp.	1,1	0,1

Der er ikke i nogen af forsøgene fremkommet synlige angreb af manganmangel, og forsøgsbehandlingen har i de fleste af forsøgene kun haft en usikker virkning på udbyttet. Det gennemsnitlige merudbytte af samtlige 28 forsøg, som er på 0,6 hkg kerne, hidrører da også væsentligt fra nogle få forsøg med merudbytter på 3-4 hkg kerne pr. ha. Det vil af tabelbilagets oplysninger fremgå, at der ikke er nogen sammenhæng mellem mangantallets størrelse og udslaget for mangantilførsel.

Deles forsøgs materialet derimod op efter jordtype, som vist i tabel 36, findes de fleste og største merudbytter på lerjorderne. Det gennemsnitlige mangantal har her været 1,7 mod 3,0 på sandjorder, og der er således fremkommet de største merudbytter for mangantilførsel på de laveste mangantal, Mgt. Men da en opdeling efter mangantallets størrelse iøvrigt viser ens gennemsnitlige merudbytter på høje og lave niveauer, kan

selve mangantallets størrelse næppe tillægges nogen sikker betydning. Mangantallet er et udtryk for mængden af tilgængeligt mangan på prøveudtagningstidspunktet. Analysen siger intet om jordens absolutte manganindhold.

Det gennemsnitlige reaktionstal, Rt, på lerjord er naturligt højere end på sandjord. Da en opdeling af forsøgene efter Rt-niveau også viser det højeste gennemsnitlige merudbytte for mangantilførsel i den trediedel, der har Rt fra 6,8 til 7,3, synes en høj jordbundsreaktion at være fuld så god en indikator for mulig manganmangel som lave mangantal.

Forsøgene fortsætter.

Forsøg med udsprøjtning af selen.

Samarbejdet med Forsøgsanlæg, AEK, Risø, om påvirkning af afgrødernes selenindhold gennem forskellige metoder for selentilførsel er fortsat i 1979. Resultaterne af det hidtidige forsøgsarbejde har været udføreligt omtalt i de seneste års beretninger.

I 1979 har arbejdet omfattet belysning af spredemidlers betydning ved udsprøjtning af så små selenmængder som 2,5 og 5 g pr. ha. Da selen ikke er noget plantenæringsstof, men et essentielt næringsstof for husdyr, har forsøgsbehandlingerne ligesom i tidligere år ikke påvirket udbyttet i årets forsøg. Resultaterne af de meget vigtige analyser for selenindhold i jord og afgrøder, som udføres i forbindelse med forsøgene, kan imidlertid ikke foreligge før en gang i 1980, hvorfor omtalen af denne forsøgsopgave udsættes til næste år.

Kalk.

Forsøg med kalkmængder.

Da der fortsat er diskussion om det ønskværdige reaktionstalsniveau, blev der i 1976 påbegyndt en række enkle kalkforsøg med det formål at belyse betydningen af forskellig kalktilstand, kalkforbrug og behov for kalktilførsel under forskellig jordbunds-, sædskifte- og gødskningsforhold.

Forsøgene er anlagt i almindelige sædskifter, og de søges gennemført foreløbig i 6 år. Der er anvendt harpet jordbrugskalk (skrivekridt), som er udbragt i efteråret 1976 eller i enkelte tilfælde tidligt forår 1977. Ved forsøgsanlæg er der udtaget en fælles jordprøve for hvert forsøgsled til bestemmelse af tekstur, reaktionstal og plantenæringsstoffer. Hvert år efter høst udtages jordprøver til bestemmelse af reaktionstal i de enkelte forsøgsled.

I 1979 er der videreført 19 forsøg med opgaven, heraf 2 på Lolland-Falster, anlagt 1 år senere end de øvrige.

Tabel 37. Forsøg med kalkmængder, korn (168)

	1. år 1977-78 18 forsøg	2. år 1978-79 16 forsøg	3. år 1979 11 forsøg
Ukalket	46,3	46,7	45,9
5 t kulsur kalk	0,0	0,5	=0,2
10 t kulsur kalk	0,1	0,7	=0,8

Gennemsnitsresultatet af 11 3. års forsøg med byg som forsøgsafgrøde er vist i tabel 37 sammen med de foregående års resultater i byg.

Det fremgår af opstillingen, at kalktilførslen kun har medført en svag og usikker påvirkning af bygudbyttet.

6 af 3. års forsøgene samt 1 2. års forsøg er i 1979 gennemført med bederoer som forsøgsafgrøde. Kun i et enkelt af disse er der signifikant merudbytte for 10 tons kulsur kalk. Resultaterne af disse 7 forsøg i roer indgår sammen med 2 forsøg i 1978 og 5 forsøg i 1977 i de gennemsnitsresultater, der er vist i tabel 38.

Tabel 38. Forsøg med kalkmængder, roer (169)

	hkg pr. ha 14 forsøg 1977-79		
	rod	tørstof	top
Ukalket	534	102,2	439
5 t kulsur kalk	8	1,2	5
10 t kulsur kalk	8	3,0	15

Heller ikke i bederoer har tilførslen af kalk haft sikker indflydelse på udbyttet.

Derimod har kalktilførslen medført en hurtig og sikker stigning i jordbundsreaktionen allerede det første år, således som det fremgår af tabel 39.

Tabel 39. Forsøg med kalkmængder

	Reaktionstal efter høst		
	21 fs. 1977 1. år	18 fs. 1978 2. år	14 fs. 1979 3. år
Ukalket	6,1	6,3	6,3
5 t kulsur kalk	6,6	6,8	6,7
10 t kulsur kalk	6,9	7,1	7,1

Reaktionstillene efter høst viser en lille, men fortsat stigning i niveauet fra 1. til 2. år, hvor der er tilført kalk. Stigningen på ukalket jord kan være en følge af overslæbning mellem forsøgsparcellerne, men kan, som stigningen i de kalkede forsøgsled, også skyldes et forskelligt antal forsøg. Men i alle tilfælde er forskellen mellem ukalket og kalket afdeling ens i de 3 år, og de opnåede reaktionstalhævninger er efter begge kalkmængder tæt på de stigninger, der kan forventes efter teoretiske beregninger.

Andre forsøg.

Lokalt er der arbejdet med stigende mængder kalk og vedligeholdelsesmængder af kalk i forsøg efter andre planer. Der kan her henvises til forsøg under Viborg amts landøkonomiske Forening samt forsøgene nr. 73105 og 74063. I Ålborg amts Landboforening og Dronninglund herreds Landboforening og Husmandskreds er der på andet og tredje år udført forsøg med sammenligning af jordbrugskalk og kalikalk (granuleret røggamlerstøv fra cementindustrien) med forskelligt indhold af kalium.

Gødskning på grundlag af planteanalyser.

Forsøg i vinterhvede.

I 1974 og 1975 udførtes en del forsøg i vinterhvede med det formål at finde frem til vurderingsmodeller for analyseresultater af unge hvedeplanters ernæringsstilstand med henblik på eftergødskning på tilsvarende måde, som tidligere gennemført for byg.

I 1978 blev dette afbrudte undersøgelsesarbejde genoptaget ved anlæg af almindelige forsøg med stigende mængder kalkkammonsalpeter, hvor et ekstra forsøgsled kvælstofgødes efter planteanalysens anvisninger. Resultaterne af udbytteforsøgene og planteanalyserne anvendes til justering af de vurderingsmodeller, der blev udarbejdet på grundlag af forsøgene i 1974-75.

I 1979 er arbejdet fortsat med 14 forsøg efter den plan, der fremgår af gennemsnitsresultaterne af årets forsøg i tabel 40.

Tabel 40. Forsøg med gødskning efter planteanalyser, hvede (170)

	hkg kerne pr. ha
<i>Hvede. 14 forsøg</i>	
Grundgødet	35,9
50 N i kas	13,5
100 N i kas	19,5
150 N i kas	20,6
200 N i kas	19,7
N-gødskning efter planteanalyser (gns. 182N)	20,3
LSD	3,8

Fremgangsmåden er den, at konsulenterne har udtaget prøver af de unge hvedeplanter 5 gange med en uges interval. Prøveudtagningen startede ca. 15. april. De to første prøveudtagninger var fælles prøver for hele



Fig. 6. Udtagning af planter til analyse.



Fig. 7. Efter tælling af planterne klippes rodderne af.

forsøget. Lige efter 2. prøveudtagning er alle forsøgsleddene tilført de respektive gødningsmængder, incl. to ekstra forsøgsled, der begge tilføres kvælstof efter den første fællesprøves anvisninger, foruden at det ene forsøgsled yderligere får tilført andre manglende næringsstoffer, hvis analysen viste behov herfor.

Den 3. og 4. prøve er udtaget i de grundgødede parceller. Den 5. prøve er udtaget i alle forsøgsleddene. Samtlige prøver anvendes herefter til en fremtidig justering af korrektions-, diagnose-, udbytteprognose- og terapimodeller.

Der gøres således i 1979 i højere grad forsøg på at vurdere hvedens totale kvælstofbehov, end der er tale om at finde hvedens behov for eftergødskning med kvælstof.

Tabel 41. Forsøg med gødskning efter planteanalyser for kvælstofbehov, hvede (170)

Fs. nr.	Forfrugt	N-mængde kg pr. ha		N-behov kg pr. ha efter plante-analyse
		v. maksimum udbytte	v. økonomisk optimum	
1 Ærter	162	144	140
2 Valmuer	70	0	210
3 Raps	166	157	175
4 Hvede	159	142	220
5 Byg	195	180	215
6 Byg	132	113	150
7 Frøgræs	62	50	165
8 Byg	129	110	200
9 Byg	148	137	150
10 Havre	111	98	190
11 Byg	172	161	215
12 Raps	98	88	160
13 Ærter	130	113	220
14 Byg	128	118	140

De forskellige data, der indgår i enkeltforsøgene, er opført i tabelbilaget, men de vigtigste fremgår tillige af tabel 41. Af opstillingen heri ses, at planteanalysen, vurderet på de hidtidige modeller, kun har angivet den rette kvælstofmængde i et enkelt af forsøgene, og at vurderingen af kvælstofbehovet generelt har ligget alt for højt. Det gennemsnitlige behov, vurderet efter planteanalysen, har for de 14 forsøg været 182 kg N pr. ha. Det beregnede kvælstofmaksimum på enkeltforsøgene viser som gennemsnit for disse 133 kg N pr. ha, og beregnet økonomisk optimum har i gennemsnit været 115 kg N pr. ha.

Planteanalysernes resultater i 1979 er på grundlag af de hidtidige modeller således vurderet til et for højt kvælstofbehov i 12-13 af de 14 forsøg, men hertil kan anføres, at disse modeller i højere grad har taget sigte på en eftergødskning. De udarbejdede modeller, og især terapimodellerne, kræver således en fortsat justering og afprøvning, før praktisk anvendelse af planteanalyser kan anbefales i større omfang, såvel til grundgødskning som til eftergødskning af hvede.

Jordbundsundersøgelser.

Arbejdet med jordbundsundersøgelser, udført i de landøkonomiske foreninger, har i beretningsåret 1979 været af et betydeligt mindre omfang end sædvanligt. Årsagen hertil er uden tvivl den meget sene og besværlige kornhøst i efteråret 1978. Antallet af reaktionstalsbestemmelser i tabel 42 er således 17-18.000 stk. lavere end gennemsnittet af den forudgående 5 års periode. Antallet af bestemmelser af fosforsyretil og kaliumtil har ligget 6-7.000 stk. lavere end sædvanligt og er 15.000 mindre end i 1977-78, hvor der blev udtaget et meget stort antal prøver. Derimod ligger antallet af prøver til bestemmelse af magnesiumtil og kobbertil på et normalt niveau.

Tabel 42. Jordanalyser 1979, antal

	Rt	Ft	Kt	Mgt	Cut
Bornholm	1.433	1.414	1.414	0	0
Loll. Falster	2.990	2.980	2.980	1.142	404
Sjælland	17.510	14.567	14.560	1.018	430
Fyn	19.814	9.276	9.276	678	130
Østjylland	35.226	30.276	30.309	2.530	2.052
Nordjylland	32.767	29.511	29.500	4.992	5.561
Vestjylland	33.109	29.786	29.857	2.487	2.284
Hele landet	142.849	117.810	117.887	12.847	10.861

Da incitamentet til udtagning af jordprøver til bestemmelse af reaktionstal ofte vil være mistanke om, at jordbundsreaktionen er for lav, giver de viste reaktionstal i tabel 43 næppe et repræsentativt udtryk for landbrugsjordernes »kalktilstand«. Derimod vil analyseresultaterne for gødningstallene, der helt overvejende stammer fra systematiske jordbundsundersøgelser af hele marker eller ejendomme, være nogenlunde repræsentative for vore landbrugsjorder. Gødningstallenes procentiske fordeling i de enkelte landsdele kan derfor give et indtryk af gødningstilstanden i de forskellige egne.

Tabel 43. Jordanalyseresultater 1979, procentisk fordeling

Reaktionstal	Bornholm	Loll.-Falster	Sjælland	Fyn	Østjylland	Nordjylland	Vestjylland
Under 5,5	0	1	1	3	9	10	22
5,5-5,9	3	1	4	9	18	26	39
6,0-6,4	17	2	14	21	25	35	27
6,5-6,9	36	7	29	29	27	21	10
7,0-7,4	42	28	36	25	18	7	3
7,5 og derover	2	61	17	11	3	2	0
Med kalktrang	38	19	44	54	63	68	76
Uden kalktrang	62	81	56	46	37	32	24

Reaktionstal	Bornholm	Loll.-Falster	Sjælland	Fyn	Østjylland	Nordjylland	Vestjylland
--------------	----------	---------------	----------	-----	------------	-------------	-------------

Forforsyretal

0-1,9	1	0	1	0	2	2	3
2-3,9	1	1	2	3	7	7	15
4-5,9	12	3	12	18	21	14	27
6-7,9	28	19	31	27	28	23	24
8-9,9	22	28	25	24	21	23	15
10-11,9	22	35	20	12	11	16	7
12-13,9	9	9	6	7	5	7	3
14-15,9	3	3	2	3	3	4	2
16-17,9	1	1	1	1	1	2	1
18-19,9	0	0	0	1	1	1	3
20 og derover	1	1	1	2	1	1	1

Kaliumtal

0-1,9	0	0	0	0	0	1	1
2-3,9	0	0	1	1	3	5	10
4-5,9	0	2	4	3	8	10	20
6-7,9	4	7	11	9	13	15	22
8-9,9	11	17	18	16	16	16	16
10-11,9	16	18	18	17	16	15	12
12-13,9	20	18	18	16	13	12	8
14-15,9	17	13	12	11	9	8	4
16-17,9	11	7	7	8	6	6	3
18-19,9	7	5	4	5	4	4	2
20 og derover	15	13	8	15	10	9	3

Magnesiumtal

0-0,9	-	0	2	0	1	1	1
1-1,9	-	1	2	1	6	5	7
2-2,9	-	3	8	1	12	13	19
3-3,9	-	12	19	4	15	16	23
4-4,9	-	18	20	9	14	17	18
5-5,9	-	20	15	15	12	14	12
6-6,9	-	16	9	16	11	10	7
7-7,9	-	11	8	14	8	7	4
8-8,9	-	4	3	11	6	5	3
9-9,9	-	5	4	8	4	3	1
10 og derover	-	9	8	22	10	9	5

Kobbertal

0-0,9	-	2	5	2	8	6	5
1-1,9	-	12	21	19	34	26	23
2-2,9	-	27	34	18	28	28	27
3-3,9	-	25	21	12	14	17	19
4-4,9	-	16	8	17	6	11	12
5-5,9	-	6	6	10	3	5	6
6-6,9	-	4	2	7	3	3	4
7-7,9	-	3	1	3	1	1	2
8-8,9	-	2	0	3	1	1	1
9-9,9	-	1	0	2	0	0	0
10 og derover	-	1	2	6	2	1	1

Den procentiske fordeling af reaktionstallene i de enkelte landsdele viser ingen sikre ændringer inden for de seneste 6 år, hvor der har været anvendt den nye metode til bestemmelse af Rt. I de fleste landsdele er procent jorder med kalktrang dog i de seneste år opgivet noget lavere end tidligere.

Fosforsyretallene har gennem en længere årrække udvist en svag stigning i alle landsdele gennem en forskydning af antal prøver i forskellige niveauer. Vurderet over en 25-årig periode er fosforsyretallene steget betydeligt i alle landsdele, i Jylland således med 2 enheder og på Øerne med ca. 2½ Ft-enheder.

Kaliumtallene varierer en smule fra år til år, men betragtet over en længere periode udviser kaliumtallene ligesom fosforsyretallene en væsentlig stigning i alle landsdele. Stigningen har siden først i 50'erne været godt 2 Kt-enheder i Jylland, og 3-4 Kt-enheder på Øerne.

Magnesiumtallene har været stigende gennem den seneste 10-års periode i Jylland. Fra 1978 til 1979 er der dog et fald i magnesiumtallenes niveau i Øst- og Nordjylland. På Sjælland viser magnesiumtallene fortsat en svag faldende tendens, og på Lolland-Falster er der sket et markant fald i magnesiumtallene siden midten af 60'erne, således at de tidligere store forskelle mellem landsdelene i jordernes magnesiumtilstand nu er ved at være udlignede.

En sammenligning af kobbertallene gennem de sidste 15 år viser en stærk forbedring af de jyske jorders kobbertilstand, idet kobbertallene her er steget med godt 1 enhed siden begyndelsen af 60'erne. På Øerne derimod har kobbertallene været for fortsat nedadgående indtil dette år, hvor denne linie for første gang er brudt gennem et klart fald i procenten af kobbertal under Cut 1,9.

G.

Frø- og industriafgrøder.

Af O. Juel.

De fleste udlæg blev godt etableret i sommeren 1978, og trods sen høst og store snemængder var der en god bestand, da væksten noget sent kom i gang i maj måned. Herefter voksede afgrøderne meget hurtigt til og forekom de fleste steder for kraftige. Det fugtige og ustadige høstvejr gav megen tvemodning, men trods dette blev der høstet store udbytter i de fleste arter. Rødkløver gav et pænt middeludbytte, og hvidkløver har givet et meget stort udbytte.

Inden for græsserne er der opnået udbytter over middele med undtagelse af rødsvingel. Alm. rajgræs har klareret sig bedst med endda store udbytter, især i de sildige typer.

Industriplanterne fik en ret langsom start efter den sene såning, ligesom modningen blev sen i den kølige sommer, hvilket medførte høstbesvær især i vårraps, men uden nævneværdigt spild. De opnåede udbytter i vårraps er de hidtil største. Ærterne gav også gode udbytter modsat valmuerne, hvor såvel kvalitet som udbytte har været utilfredsstillende.

Iøvrigt henvises til den mere detaljerede omtale af de klimatiske vilkår side 6 i beretningen.

For 1979 foreligger resultater af 214 forsøg gennemført i forskellige frøafgrøder i De landøkonomiske Foreninger. Forsøgene er fordelt i henhold til tabel 1 og i de anførte afgrøder.

Tabel 1.

	Frø-udvalget	Antal forsøg Udvalget for plantebeskyttelse
Kløverfrøarter	10	4
Græsfrøarter	14	38
Vårraps	102	25
Vinterraps	3	4
Radis	1	-
Spinat	-	1
Proteinafgrøder	12	-
Ialt	142	72

Der er sket en betydelig udvidelse i antal forsøg under Frøudvalget med hovedvægten på vårraps, hvor antallet er udvidet med ca. 30 pct. i forhold til sidste år.

Efter høstning af de enkelte forsøgsled er der udtaget prøver til vandbestemmelse samt en prøve på 2 kg til prøverensning og analysering. Prøveudtagning og analysering sker efter regler udarbejdet af Statsfrøkontrollen. Fra de enkelte forsøg foreligger således resultater for renhed, spireevne og indhold af ukrudt. Landskontoret for Planteavl har i de enkelte forsøg beregnet kg rent frø pr. ha med det for den enkelte art normale

vandindhold: 12 pct. for kløverfrø, 13 pct. for græsfrø, 9 pct. for vinter- og vårraps samt for gul sennep, 6 pct. for valmuere og 10 pct. for spinat og radis.

Frøavl.

Rød- og hvidkløver.

Bor og Beeline til kløver.

Fra amerikansk side forlyder det, at et præparat, der benævnes Beeline, skulle virke tiltrækkende på bestøvende bier i bl.a. kløver, som herved skulle give øget frøudbytte. Til belysning af spørgsmålet er der i samarbejdet med Statens Biavlsvforsøg gennemført forsøg i hvidkløver og rødkløver. Resultaterne er vist i tabel 2.

Tabel 2. Beeline til kløver (172).

	kg rent frø pr. ha		
	Rødkløver 2 forsøg 1979	Hvidkløver 2 forsøg 1979	Hvidkløver 4 forsøg 1978-79
4 forsøg 1979			
Ubehandlet	1133	690	698
5 kg Beeline, 2 gange	7	44	20
10 kg Beeline, 2 gange	+43	36	-

Præparatet er udsprøjt med ca. 14 dages mellemrum, og ifølge tallene skulle der have været et vist merudbytte i hvidkløver. Men enkelttallene i tabelbilaget udviser store variationer, og dette sammenholdt med resultaterne af sidste års forsøg giver ikke grundlag for en anbefaling af præparatet.

En utilstrækkelig borttilførsel kan medvirke til en hæmning af pollenspiringen og dermed et lavere frøudbytte, men tidligere undersøgelser med borgødskning har ikke givet øget udbytte.

Med det sigte at belyse om tidspunktet for borttilførslen kan have betydning for effekten, er der udført forsøg, hvis resultater er vist i tabel 3.

Tabel 3. Solubor til kløver (173).

	kg rent frø pr. ha	
	Rødkløver 4 forsøg 1979	Hvidkløver 2 forsøg 1979
Ubehandlet	790	806
10 kg Solubor ca. 1/5	11	+23
10 kg Solubor ca. 20/5	+16	+77
10 kg Solubor ca. 10/6	7	+79
10 kg Solubor ca. 1/7	+1	+54

Materialet er forholdsvis spinkelt, men der er intet, der tyder på, at tidspunktet for udsprøjtning af Solubor har haft betydning for effekten. Resultatet bør dog ses på baggrund af årets unormale blomstringsvilkår, og forsøgene bør derfor fortsættes.

Græsarter.

Udsædsmængder af og kvælstofgødning til dæksæd for frøafgrøder.

Efter en udsendt fællesplan er der i 1979 udført 2 forsøg med stigende kvælstof- og udsædsmængder af dæksæd til hvidkløver og engsvingel. Serien blev indledt i 1975, og plan med resultater fremgår af tabel 4.

Tabel 4. Udsædsmængder af og kvælstofgødning til dæksæd for frøafgrøder.

	Udlægsår		Frøavlår	
	Kar. f. lejesæd	hkg kerne	Kar. f. plantebest.	kg frø
Hvidkløver				
<i>Forsøg nr. 67065</i>				
50 N til dæksæd:				
90 kg udsæd ..	0	42,9	9	1111
180 kg udsæd ..	0	5,5	8	=35
100 N til dæksæd:				
90 kg udsæd ..	0	10,5	6	=158
180 kg udsæd ..	0	16,2	6	=232
<i>8 forsøg 1975-79</i>				
8 f.	8 f.		6 f.	8 f.
50 N til dæksæd:				
90 kg udsæd ..	1	42,8	10	590
180 kg udsæd ..	1	3,7	9	9
100 N til dæksæd:				
90 kg udsæd ..	1	5,3	6	=8
180 kg udsæd ..	1	7,2	5	=71
Engsvingel				
<i>Forsøg nr. 90033</i>				
50 N til dæksæd:				
90 kg udsæd ..	0	49,5	9	1139
180 kg udsæd ..	0	2,0	7	=30
100 N til dæksæd:				
90 kg udsæd ..	1	5,6	7	=97
180 kg udsæd ..	1	8,8	6	=95
<i>2 forsøg 1977-79</i>				
50 N til dæksæd:				
90 kg udsæd ..	1	45,6		1111
180 kg udsæd ..	1	4,0		=13
100 N til dæksæd:				
90 kg udsæd ..	2	6,1		=53
180 kg udsæd ..	2	10,6		=76

Der er opnået en udbyttetigning af dæksæden ved øgede kvælstof- og udsædsmængder, men som i de tidligere forsøg er plantebestanden i udlægget påvirket i negativ retning.

I alle forsøgsårene er der konstateret et faldende frøudbytte ved øgede kvælstof- og udsædsmængder af dæksæd, og udbyttenedgangen er særlig udtalt i dette års undersøgelser, især i hvidkløver. Det må derfor anbefales at anvende moderate udsæds- og kvælstofmængder til dæksæd ved udlægning af hvidkløver, engsvingel og i henhold til tidligere forsøg også af alm. rajgræs.

Forsøg nr. 80106 omhandler stigende udsædsmængder af dæksæd til engrapgræs med tilskud af 50 kg N pr. ha i maj måned. Det faldende frøudbytte ved øgede udsædsmængder modvirkes ved kvælstoftilførslen. Resultatet bekræftes til dels af forsøg nr. 23080 med stigende kvælstofmængder til dæksæden for engrapgræs, hvor merudbyttet af frø var størst ved en tilførsel af 50 kg kvælstof pr. ha. Den maksimale kvælstofmængde var 200 kg pr. ha.

Flydende ammoniak til frøgræs.

Med en såkaldt punktnedfælder, d.v.s. en nedfælder, der ikke udfører nogen harvning, er der udført et forsøg med flydende ammoniak sammenlignet med kalkammonsalpeter til alm. rajgræs, sildig. Plan og resultater fremgår af tabel 5.

Tabel 5. Flydende ammoniak og kalkammonsalpeter til frøgræs.

	kg rent frø pr. ha	
	alm. rajgræs, sildig nr. 80200 1979	2 forsøg 1978-79
Grundgødet	589	742
60 N i fl.a	215	377
120 N i fl.a	427	580
60 N i kas	240	316
120 N i kas	408	511

Hvor der i sidste års forsøg blev opnået de højeste udbytter ved anvendelse af kalkammonsalpeter til alm. rajgræs, tidlig, bekræfter resultaterne fra i år de tilsvarende undersøgelser i alm. rajgræs, sildig, i 1978, at der her er en tendens til en bedre virkning af flydende ammoniak end af kalkammonsalpeter. Resultaterne må tages med forbehold, da der er tale om et meget spinkelt materiale.

Forebyggelse af frøspild i frøgræs.

I 3 forsøg er undersøgt muligheden for at hindre frøspild ved udsprøjtning af et organisk klæbemiddel. Resultaterne fremgår af tabel 6.

Tabel 6. Forebyggelse af frøspild i frøgræs.

	Kg rent frø pr. ha		
	rødsvingel nr. 82185	engsvingel nr. 38027	timothe nr. 84014
<i>3 forsøg 1979</i>			
Ubehandlet	450	774	161
50 kg jordbindingsmiddel	72	=31	9
100 kg jordbindingsmiddel	14	=1	21

Hernia jordbindingsmidlet er udsprøjtet umiddelbart før begyndende drysning, men midlet har tilsyneladende ikke indfriet de stillede forventninger, omend der er en tendens til nogen virkning i rødsvingel.

Afpudsning af frøgræs.

I henhold til en plan udsendt af Frøudvalget vedrørende afpudsning af forskellige frøgræsarter er der udført 1 forsøg i engsvingel.

Tabel 7. Afpudsning af 2. års frøgræs.

	kg rent frø pr. ha
<i>2. års engsvingel Forsøg nr. 90034</i>	
Ingen afpudsning	726
Afpudsning ¹⁸ / ₉	106
Afpudsning ¹⁸ / ₉ + 50 N	31
Afpudsning ¹⁷ / ₁₀	57
Afpudsning ¹⁷ / ₁₀ + 50 N	84

Det opnåede merudbytte ved afpudsning medio september bekræfter tidligere forsøgsresultater fra Statens Forsøgsvirksomhed. Modsat forholder det sig med det beskedne udslag for kvælstoftilførsel, idet engsvingel ellers anses for at være en god betaler for efterårsudbragt kvælstof. Det ene forsøg er ikke tilstrækkeligt i vejledningen, men bør følges op af yderligere undersøgelser.

Andre forsøg i frøgræs.

I Slagelseegnens Landboforening omhandler forsøgene nr. 23071, 23069-70 og 23079 henholdsvis efterårs- og forårsplojning før såning af dæksæd og hvidkløver med engrapgræs, sorter af engrapgræs i 2. års mark samt tidspunkter for kvælstofgødskning om efteråret incl. deling af kvælstoffet til engrapgræs.

Avl og omsætning af markfrø 1979.

Avlen foregår ved et samarbejde mellem Landbo- og Husmandsforeningerne og Danske Landboforeningers Frøforsyning, den tilrettelægges og ledes af DLF. I beretningsåret har der været knap 5.000 aktive avlere.

Omsætningen af markfrø sker gennem brugsforeningerne, grovvareforeningerne og Landbo- og Husmandsforeningernes Frøsalg, direkte til landmændene. Lokalt er samarbejdet organiseret ved et fælles udvalg nedsat af brugsforeningerne, landboforeningerne og husmandsforeningerne i områder, der normalt dækker en landboforenings virkeområde. Dette udvalg tilrettelægger salgs- og oplysningsarbejdet inden for de enkelte områder.

Salget af markfrø har i afvigte sæson andraget ca. 3 mill. kg til ca. 25.000 købere over hele landet.

Udover de officielle bestemmelser er omsætningen af markfrø hos DLF underkastet nedennævnte med Landbo- og Husmandsforeningers Kontroludvalgs aftalte bestemmelser.

Kontroludvalget aftaler med DLF, hvilke sorter der optages til avl og salg, og hvilke analysenormer der skal gælde. (Som regel strengere kvalitetskrav end de officielle).

Udvalget modtager de officielle analyser af alle partier, hvoraf der ekpederes og har iøvrigt vidtgående beføjelser med hensyn til kontrol med selskabernes virksomhed.

Kontroludvalget kontrollerer, at der, hvis Statsfrøkontrollen i henhold til erstatningsordningen konstaterer erstatningspligt for et ekpederet markfrøparti, udbetales erstatning til alle købere af partiet (erstatningsbeløb under 150 kr. udbetales dog ikke).

Forædlingsarbejdet med landbrugsplanter foregår i samarbejde med Dansk Planteformidling A/S. Der arbejdes med forbedring af græsmarksplanter, rodfrugter, grøntfoder- og industriplanter.

Industriafgrøder.

Sortsforøg.

Tabel 8. Sorter af vårraps (174-177).

	% olie i tørstof	kg rent frø pr. ha	kg olie pr. ha
<i>Plan I, 16 forsøg</i>			
Gulle	43,7	2902	1154
Olga	42,3	9	+33
Haplona	41,6	+106	+96
Gulliver	42,8	91	12
Olivia	42,5	131	19
LSD	-	115	-
<i>Plan II, 9 forsøg</i>			
Gulle	45,2	3421	1407
Brutor	42,5	26	+74
Sv U 74507	43,4	+61	+80
Willi	43,3	13	+54
LSD	-	-	-
<i>Plan III, 13 forsøg</i>			
Gulle	44,1	3297	1323
Loras (LP 56)	44,3	+66	+20
Mary	42,6	+182	+115
Nora (DP94/75) ...	42,0	+234	+152
Sv 751516	43,8	+192	+85
Sv 751502	43,8	+106	+51
LSD	-	123	-
<i>Plan IV, 17 forsøg</i>			
Gulle	45,2	3109	1279
Erglu	43,3	+328	+183
Line	44,5	12	+15
Tilde (DP 924/75) ...	41,9	+299	+208
Sv 751543	44,4	+82	+56
WW 1286	43,4	+94	+88
LSD	-	102	-

Vårraps.

Forsøgene med sorter af vårraps angiver udbytter, der styrker den iøvrigt stigende interesse for rapsdyrknin-gen. Som det fremgår af tabel 8, er der i alle 4 planer opnået høje udbytter og olieprocenter.

I planerne I og II er enkeltlave sorter, d.v.s. med et lavt erucasyreindhold, afprøvet i forhold til den erucasyre-rige Gulle. Med undtagelse af Haplona og Sv U 74507 har de nye sorter givet udbytter på højde med eller over Gulle. Især har Olivia og Gulliver givet høje udbytter. Olieindholdet er højt i alle sorter med undta-gelse af Haplona, men dog under niveauet for Gulle i de 2 planer.

I forsøgsplanerne III og IV er Gulle også anvendt som målesort. De øvrige sorter er alle dobbeltlave, d.v.s. at de har et lavt indhold af såvel erucasyre som glucosino-later. De dobbeltlave sorter må påkalde sig en særlig interesse, da det lavere indhold af glucosinolater i skræne fra disse typer gør dem mere velegnet til opfodring, og man kan herved opnå en større udnyttel-sesgrad af rapsen.

I plan III har de dobbeltlave sorter givet mindre udbytter end målesorten, dog må Loras og Sv 751502 siges at ligge meget nær Gulle, også med hensyn til olieindhold.

Sorterne i plan IV ligger, med undtagelse af Erglu og Tilde, stort set på udbyttethøjde med Gulle. Interessen må især samle sig om Line, der kan betegnes som en anbefalelsesværdig dobbeltlav sort med et højt olieindhold.

Tabel 9 med 5 års forsøg med vårrapssorter angiver udbyttensniveauerne for de enkelte sorter gennem for-søgsperioden. De fleste sorter udviser kun beskedne variationer, og især ligger Gulliver på et stabilt ud-bytteniveau med forholdstallene 103, 102 og 101 i de 3 år.

Tabel 9. 5 års forsøg med sorter af vårraps.

	Forholdstal for olieudbytte				
	1975	1976	1977	1978	1979
Gulle	100	100	100	100	100
Erglu	89	82	88	83	86
Haplona	89	84	95	84	92
Olga	-	94	92	89	97
Gulliver	-	-	103	102	101
Olivia	-	-	95	95	102
Brutor	-	-	95	102	95
Willi	-	-	89	-	96
Mary	-	-	-	94	91
Nora	-	-	-	89	89
Sv 751516	-	-	-	92	94
Sv 751502	-	-	-	92	96
Line	-	-	-	93	99
Tilde	-	-	-	88	84

Vinterraps.

I 1979 er der kun udført 1 forsøg med vinterrapssorter, men da vinterrapsdyrknin-gen kan få større interesse på grundlag af ændret sædskifte, vises resultaterne i tabel 10.

Tabel 10. Sorter af vinterraps.

	% olie i tørstof	kg rent frø pr. ha	kg olie pr. ha
<i>Forsøg nr. 10053</i>			
Status	45,3	3661	1509
Quinta	44,0	765	263
Brink	44,5	+218	-115
Sv 7419	45,8	+372	-138
Sv 749379	46,5	229	137
Sv 749393	43,9	+367	+193
Sv 749465	44,1	+148	+99
Sv 749467	45,3	+556	-229

Forsøget angiver meget store udbytter, dette gælder især for Quinta med et frøudbytte på 4426 kg pr. ha og en olieprocent på 44,0. Sorterne er enkeltlave, og der markedsføres endnu ikke dobbeltlave typer.

Dyrkning.

Bor til vårraps.

I de tre foregående år blev bor udbragt i form af Solubor, når rapsplanterne var 10-15 cm høje. De opnåede resultater var svingende, især i 1978, og dette foranledigede udarbejdelse af en plan, der tog hensyn til nyere udenlandske undersøgelser med udbringning på såtidspunktet. Som det fremgår af tabel 11, er der foretaget en sammenligning mellem bor i boraks ud-strøet ved såning, Solubor udsprøjt ved såning og Solubor udsprøjt, når planterne var 10-15 cm.

Tabel 11. Bor til vårraps (180).

	% olie i tørstof	kg rent frø pr. ha
<i>17 forsøg 1979</i>		
a. Ubehandlet	43,6	3181
b. 2 kg bor i boraks v. såning	43,7	11
c. 2 kg bor i Solubor v. såning	43,9	50
d. 2 kg bor i Solubor, udsprøjt	43,8	59
LSD	-	-

Borgødsningen har ikke påvirket olieprocenten, og de opnåede merudbytter er beskedne i betragtning af en udgift på ca. 60 kr. pr. ha for Solubor. Udbringning ved såning, eller når planterne er 10-15 cm høje, har givet samme udslag, men bor i boraks har ikke været på højde med Solubor.

Ved en gennemgang af enkeltresultaterne i tabelbilaget konstateres store udsving forsøgene imellem, og det er ikke muligt at angive alle årsager til dette. Generelt kan anføres, at bor bør tilføres, når bortallet i lerjord er under 8 og under 6 i sandjord og jo højere reaktionstal, des større udbytte under forudsætning af en iøvrigt velgødet jord. På forholdsvis nykalkede jorder i god gødningskraft, også med hensyn til bor, kan det være en fordel at tilføre bor, idet den udbragte kalk kan hindre optagelsen af jordens borindhold.

De stigende mængder bor til raps kan formodes at have en negativ virkning på den følgende kornafgrøde, hvorfor der er udført 2 forsøg, dels i Vejle Amts Landboforening og dels i Horsens Landbrugsforening, hvor eftervirkningen af 5, 10 og 20 kg bor er undersøgt i vinterhvede. Der er ikke konstateret nogen udbytteduktion de to steder.

Magnesium til raps.

Efter den angivne forsøgsplan i tabel 12 med stigende mængder magnesium i form af kieserit og magnesiumsulfat foreligger der resultater af 10 forsøg i vårraps og 1 i vinterraps. Forsøgene blev indledt efter denne plan i 1978, og der blev da opnået store merudbytter, især ved de 5 kg magnesium udsprøjt, men på baggrund af et meget beskedent materiale.

Som det ses af resultaterne fra de 10 forsøg i vårraps, er de opnåede merudbytter beskedne, og på grund af variationer i enkeltresultaterne må de afprøvede metoder anses for ligeværdige. I praksis bliver det et spørgsmål om gødningspris og valg af den mest rationelle metode, hvis jordens magnesiumtilstand iøvrigt er sådan, at dette stof planteneringsmæssigt skal tilføres.

Tabel 12. Magnesium til raps (181).

	% olie i tørstof	kg rent frø pr. ha
<i>Vårraps</i>		
<i>10 forsøg 1979</i>		
a. Grundgødet	43,5	2901
b. 20 kg Mg i kieserit, udstr. v. sån.	43,7	64
c. 10 kg Mg i kieserit, udstr. v. sån.	43,8	21
d. 10 kg Mg i magnesiumsulfat, udspr.	43,7	7
e. 5 kg Mg i magnesiumsulfat, udspr.	43,8	17
LSD		-
<i>Vinterraps</i>		
<i>1 forsøg 1979</i>		
a. Grundgødet	43,8	4749
b. 20 kg Mg i kieserit, udstr. v. sån.	44,0	400
c. 10 kg Mg i kieserit, udstr. v. sån.	43,8	191
d. 10 kg Mg i magnesiumsulfat, udspr.	43,6	315
e. 5 kg Mg i magnesiumsulfat, udspr.	44,2	147

Det enkelte forsøg i vinterraps angiver betydelige merudbytter ved behandlingen, men materialet er for spinkelt til at drage nogen konklusion.

Forsøgene bør fortsætte, idet årets resultater omhandler forsøg udlagt på jorder med forholdsvis høje magnesiumtal.

Stigende mængder kvælstof til vårraps.

Fra 1973 til 1978 blev der udført 82 forsøg med stigende mængder kvælstof, hvor maksimum var 180 kg kvælstof pr. ha. Resultatet af de mange forsøg samt det ændrede sortsudbud foranledigede, at dette års forsøgsplan blev udarbejdet med stigende kvælstofmængder op til 220 kg pr. ha.

Der er i 1979 gennemført 13 forsøg, hvis resultater er vist i tabel 13.

Tabel 13. Stigende mængder kalkammonsalpeter til vårraps (179).

	% olie i tørstof 13 forsøg 1979	kg rent frø pr. ha 13 forsøg 1979	95 forsøg 1973-79
Grundgødet	44,6	1595	1768
100 N	43,9	754	587
140 N	43,3	986	729
180 N	42,4	1070	794
220 N	42,7	1128	-
LSD	-	204	-

Som tallene angiver, er der ud fra dette års forsøg i gennemsnit ikke økonomisk dækning for at tilføre yderligere kvælstof ud over de hidtil anbefalede 180 kg pr. ha. Ved den økonomiske beregning bør der også tages hensyn til den faldende olieprocent ved stigende kvælstoftilførsel. Det bemærkes, at denne nedgang er ophørt ved tilførsel af de 220 kg kvælstof pr. ha, hvilket må anses for tilfældigt.

Såtidder for vårraps og -rybs.

I 1978 indledtes en forsøgsserie med canadiske sorter af vårraps og vårrybs med det formål at undersøge muligheden for at udnytte deres tidlighed under danske forhold. Forsøgene er fortsat i år efter den i tabel 14 anførte plan.

Tabel 14. Såtidder af vårraps og -rybs (178).

	% olie i tørstof			kg rent frø pr. ha		
	I 2 fors.	II 2 fors.	III 1 fors.	I 2 fors.	II 2 fors.	III 1 fors.
Lineraps	42,6	43,2	35,5	3200	2708	1135
Altexraps	39,9	40,3	36,1	=824	=197	880
Candle-rybs	41,3	40,6	40,2	=1009	=624	1241

Candle-rybs udmærker sig ved at være den eneste triple-lave sort, d.v.s. at den foruden et beskedent indhold af erucasyre og glucosinoler, hvilket også er gældende for de to rapssorter, - også er fattig med hensyn til træstof. Hvor de øvrige sorter indeholder ca. 14 pct. træstof, har Candle kun ca. 7,5 pct., hvilket betyder, at Candle-skrå er yderst velegnede til foderbrug.

De opnåede resultater bekræfter tidligheden hos Altex og Candle. Ved den sene såning omkring 1. juni er der opnået rimelige udbytter på henholdsvis 2015 og 2376

kg pr. ha. Ud fra enkeltresultaterne i tabel 178 i tabelbilaget kan anføres, at høsten skete ca. 14 dage før hos de canadiske sorter i forhold til Line. Altex og Candle har således en betydelig kortere væksttid end Line, og de to sorter kan derfor have interesse, hvor såtidspunktet må udskydes.

Høstmetoder i vårraps.

Siden 1977 er der udført forsøg med skårlægning og tærskning i forhold til tærskning på rod samt Reglone-behandling på skårlægningstidspunktet. I de to foregående år gav skårlægning og direkte tærskning ca. samme udbytte, men som det fremgår af tabel 15, er udbyttet i årets forsøg gået ned ved at udsætte høsten til tærskning på rod.

Tabel 15. Høstmetoder i vårraps (182).

	% olie i tørstof		kg rent frø pr. ha	
	140 N	180 N	140 N	180 N
3 forsøg 1979				
a. Skårlagt	45,9	44,6	3235	3333
b. Nedspr., 3 l Reglone	45,6	45,1	+1098	+930
c. Tærsket direkte	46,0	45,0	+422	+209
1977-79				
	6 fors.	4 fors.	6 fors.	4 fors.
a. Skårlagt	45,1	43,9	2862	3099
b. Nedspr., 3 l Reglone	45,1	44,4	+912	+888
c. Tærsket direkte	45,1	44,4	+246	+111

Reglone-behandlingen har i alle tre år påvirket udbyttet i negativ retning.

Forsøg med proteinrige plantearter.

For at undersøge mulighederne for udvidet dyrkning af proteinrige plantearter med henblik på en større selvforsyningsgrad med protein er der udført 12 forsøg med arterne: Vårraps, vårrybs, ært og hestebønne. Forsøgene gennemføres over en 3-årig periode og er geografisk fordelt, så de er repræsentative for de rådende klimatiske og jordbundsmæssige forhold. I den følgende opstilling er nogle af enkeltforsøgene udeladt bl.a. på grund af for sen høst af rybsen, idet denne er ca. 3 uger tidligere høsttjenlig end rapsen.

Tabel 16. Proteinrige plantearter (183).

	% olie i tørstof	% råprotein i tørst.	kg rent frø pr. ha	kg råprotein pr. ha
	8 forsøg			
Line vårraps	44,2	22,9	2270	473
Candle vårrybs	41,5	23,0	1714	359
Bodil kogeært	-	23,9	4106	827
Diana hestebønne	-	29,2	5129	1259
LSD	-	-	492	122

Som det fremgår, er de største proteinudbytter opnået i hestebønne og ært, men ved bedømmelse af udbyttestørrelsen bør indgå den fodringmæssige værdi af

proteinet. Derfor udføres der fordøjeligheds- og fodringsforsøg med de fire arter. Endvidere er der udtaget prøver til analysering for diverse fedtsyrer, aminosyrer og træstof. Når disse resultater foreligger, er der basis for en bedømmelse af de prøvede arters egnethed som alternative proteinafgrøder.

De fire arter vil i den samme 3-årige forsøgsperiode blive underkastet dyrkningstekniske undersøgelser ved Statens Forsøgsvirksomhed. Herudfra vil der senere foreligge oplysninger om diverse gødningsstoffers indflydelse på f.eks. fedtsyre- og aminosyresammensætningen samt udsædsmængders og rækkeafstandes betydning for det kvalitative udbytte.

Andre forsøg.

Efter en udsendt fællesplan er der udført 1 forsøg nr. 79019 i Haslev- og omegns Landboforening med skårlægningstidspunkter for radisfrø. Der blev skårlagt: a. 1 uge før normalt, b. ved normalt tidspunkt, c. 1 uge senere end normalt og d. som c med Reglone-behandling. De opnåede merudbytter var henholdsvis 181, 288 og 84 kg frø pr. ha i forhold til et udbytte på 1480 kg frø ved a. Den sene skårlægning med Reglone har således givet det laveste merudbytte, men med den højeste spireprocent på 93. Iøvrigt lå alle spireprocenter over de 80.

I Sydsjællands Planteavlssudvalg omhandler forsøg nr. 35077 en deling af kvælstof efterår og forår til vinter-raps. Der er ikke opnået et sikkert udslag for delingen. Efter en mangleddet plan er der i Tureby-Køge og omegns Landboforening og Roskildeegnens Landboforening udført forsøg i fire vårrapsorter med stigende kvælstofmængder samt med bor og magnesium. Endvidere indgår skadedyrskæmpelse med Folithion, parathion og Ambush.

Sygdomme, skadedyr og ukrudt i frø- og industriafgrøder.

Af Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen.

Ukrudt i bælgplanter.

I kløverfrøafgrøder kan ukrudtsarter som kamille, agergåseurt, storkenæb, skræppe og ranunkel være meget generende, og bekæmpelsen er ofte vanskelig. Et forsøg, nr. 93021, i rødkløver, viser ubetydelige merudbytter for anvendelse af Basagran 480 én og to gange.

I hvidkløver, forsøg nr. 23067, er høstet negative merudbytter for anvendelse af Reglone i december efterfulgt af Dinoseb eller Legumex M næste forår, mens der i forsøg nr. 35090, er høstet små merudbytter efter Reglone, uanset om sprøjtning er sket i november, december eller april. 4 forsøg efter nogenlunde samme plan over 4 år, alle gennemført under Sydsjællands Planteavlssudvalg, viser, at der ikke har været nogen større forskel på resultaterne i de enkelte år.

I alsike, forsøg nr. 27039, har Reglone og Dinoseb 50 reduceret mængden af ukrudt. Midlerne er udbragt i december, og kun dinoseb-behandlingen gav merudbytte.

Tabel 17. Bekæmpelse af meldug og skadedyr i frøgræs (184).

	Dose- ring	% meld. efter sprøjtning	kg rent frø pr. ha
Rødsvingel			
4 forsøg 1979			
a. Ubehandlet		0,2	1195
b. Bayleton 25 WP d. 1/5 0,5 kg		0	+4
c. som b + fenitrothion .. 1,0 l		0	+36
d. som b + Ambush 0,25 l		0,1	7
e. Bayleton 25 WP d. 1/6 .. 0,5 kg		0,2	+35
f. som e + fenitrothion .. 1,0 l		0,3	+84
Engrapgræs			
3 forsøg 1979			
a. Ubehandlet		19	1168
b. Bayleton 25 WP d. 1/5 0,5 kg		8	22
c. som b + fenitrothion .. 1,0 l		9	35
d. som b + Ambush 0,25 l		8	28
e. Bayleton 25 WP d. 1/6 .. 0,5 kg		17	+54
f. som e + fenitrothion .. 1,0 l		17	+37
Hundegræs			
3 forsøg 1979			
a. Ubehandlet		3	636
b. Bayleton 25 WP d. 1/5 0,5 kg		0,3	13
c. som b + fenitrothion .. 1,0 l		0,3	69
d. som b + Ambush 0,25 l		0,4	16
e. Bayleton 25 WP d. 1/6 .. 0,5 kg		0,7	15
f. som e + fenitrothion .. 1,0 l		0,6	38
Alm rajgræs			
2 forsøg 1979			
a. Ubehandlet		2	1274
b. Bayleton 25 WP d. 1/5 0,5 kg		0,2	24
c. som b + fenitrothion .. 1,0 l		0,1	78
d. som b + Ambush 0,25 l		0,2	112
e. Bayleton 25 WP d. 1/6 .. 0,5 kg		0,2	118
f. som e + fenitrothion .. 1,0 l		0,1	112
Rødsvingel			
7 forsøg 1978-79			
a. Ubehandlet		0,1	1229
b. Bayleton d. 1/5		0	+14
c. som b + skadedyrsmiddel		0	-16
d. Bayleton d. 1/6		0,1	1
e. som d + skadedyrsmiddel		0,2	+35
Engrapgræs			
5 forsøg 1978-79			
a. Ubehandlet		12	1204
b. Bayleton d. 1/5		5	9
c. som b + skadedyrsmiddel		5	29
d. Bayleton d. 1/6		10	35
e. som d + skadedyrsmiddel		10	-22

Forsøg nr. 86020 med ukrudtsbekæmpelse i kogeærter viser en god effekt på ukrudtet, ligesom betydelige merudbytter er høstet efter flere præparater.

Sygdomme og skadedyr i frøgræs.

I tabel 17 ses såvel forsøgsplan som resultater af 12 forsøg med indkredsning af det rigtigste tidspunkt for sprøjtning mod sygdomme og skadedyr i frøgræs. De 12 forsøg fordeler sig på 4 græsfrøarter, og af tallene for meldugangreb fremgår det, at der generelt - undtaget alm. rajgræs - er opnået den bedste effekt og dermed det største merudbytte ved den tidlige sprøjtning, som blev gennemført i tiden 15. til 25. maj. Tallene for engrapgræs er stærkt påvirket af et af de tre forsøg, hvor meldugangrebet var kraftigt.

I alm. rajgræs har den sene sprøjtning givet det største merudbytte.

Tilsætning af fenitrothion mod skadedyr har ikke givet merudbytte i rødsvingel og engrapgræs, men små merudbytter er høstet i hundegræs og i alm. rajgræs.

Ambush - et syntetisk pyrethroid - er prøvet for første gang, og midlet har vist en effekt omtrent som fenitrothion.

Forsøgene bør fortsættes.

I engrapgræs og rødsvingel, forsøg nr. 23074 til 23077 og 23083, gennemført i Slagelseegnens Landboforening, er prøvet Bayleton 25 WP dels med 1 og 2 behandlinger og dels med og uden skadedyrsmiddel. I forsøg nr. 23072, 23073 og 23082 er to pyrethroidpræparater sammenlignet med fenitrothion mod skadedyr. Resultaterne af de her nævnte forsøg er ikke entydige, idet de opnåede merudbytter varierer betydeligt fra forsøg til forsøg.

Ukrudt i frøgræs.

I forsøg nr. 35089 er der i rødsvingel høstet pæne merudbytter for ukrudtsbekæmpelse med hormonblandingsmidler anvendt i oktober.

I engrapgræs, forsøg nr. 23081 er énårig rapgræs forsøgt bekæmpet med Tribunil, Sinbar og Reglone. I ubehandlet fandtes 17,3 pct. frø af énårig rapgræs, og de anvendte midler kunne ikke bringe mængden ned under 1,8 pct., som er grænsen for at opnå certifikat og EF-tilskud.

Bekæmpelse af spildkorn i frøgræs er prøvet i 4 forsøg i 1979, alle gennemført under De samvirkende lolland-falsterske Landboforeninger, nr. 82108 til 82111. Forsøgsplan og resultater fremgår af tabel 18.

Alle prøvede behandlinger viser god effekt mod spildkorn af hvede. Udbyttet påvirkes kun lidt af de forskellige midler, når der ses bort fra Fervin, som er prøvet for første gang. Engrapgræs skades totalt, men rødsvingel har tålt Fervin-behandlingen. Fervin ventes markedsført i 1980 til bl.a. dette formål.

TCA er prøvet over to år med samme gode resultater. Behandlingen ca. 10. oktober har givet den bedste effekt mod hvedeplanterne, men merudbyttet har været en smule større efter behandlingen sidst i september.

Tabel 18. Bekæmpelse af spildkorn i frøgræs (185).

	Dose- ring	Antal hvedestrå pr. m ²	Kar. f. plant.bst. i juni	kg rent frø pr. ha
Rødsvingel				
2 forsøg 1979				
a. Ubehandlet . . .		20	10	619
b. TCA d. 2 $\frac{2}{9}$. . . 3,0 kg		1	10	59
c. TCA d. $\frac{9}{10}$. . . 3,0 kg		1	10	24
d. Dinoseb d. $\frac{5}{12}$ 9,0 l		2	10	45
e. som b + dinoseb				
d. $\frac{5}{12}$ 6,0 l		0	10	58
f. Fervin d. $\frac{9}{10}$. . . 1,5 kg		0	10	39

Engrapgræs

2 forsøg 1979

a. Ubehandlet		71	10	585
b. TCA d. 2 $\frac{2}{9}$. . . 3,0 kg		6	10	15
c. TCA d. $\frac{9}{10}$. . . 3,0 kg		3	10	40
d. Dinoseb d. $\frac{5}{12}$ 9,0 l		11	10	17
e. som b + dinoseb				
d. $\frac{5}{12}$ 6,0 l		1	10	9
f. Fervin d. $\frac{9}{10}$. . . 1,0 kg		6	0	585

Rødsvingel

4 forsøg 1978-79

a. Ubehandlet		20	10	627
b. TCA d. 2 $\frac{2}{9}$. . . 3,0 kg		3	10	56
c. TCA d. $\frac{10}{10}$. . . 3,0 kg		0	10	16

Engrapgræs

4 forsøg 1978-79

a. Ubehandlet		103	10	445
b. TCA d. 2 $\frac{2}{9}$. . . 3,0 kg		10	9	34
c. TCA d. $\frac{10}{10}$. . . 3,0 kg		1	10	24

I forsøg nr. 66023 er Fervin prøvet til bekæmpelse af kvik i rødsvingel, og resultatet heraf ses i tabel 19.

Tabel 19. Bekæmpelse af kvik i rødsvingel.

	kvikaks pr. m ² før høst	kvikskud pr. m ² efter høst	kg rent frø pr. ha
Forsøg nr 66023			
Ubehandlet	83	30	1573
Fervin, 1,0 kg	35	16	1
Fervin, 1,5 kg	17	9	18

Bedst effekt viser 1,5 kg Fervin. Udbyttet af frø er ikke påvirket.

Vækstregulering i frøgræs.

I tabel 20 ses forsøgsplan for og resultater af 8 forsøg i fire forskellige frøgræsarter med vækstreguleringsmidlet Terpal, som ventes markedsført i 1980.

Tabel 20. Vækstregulering i frøgræs (186).

	Kar. for lejesæd	Strå- længde cm	kg rent frø pr. ha
Engrapgræs			
3 forsøg 1979			
Grundgødet	2 fs.	1 fs.	3 fs.
50 N i kas	2	63	959
100 N i kas	6	62	186
100 N + 4 l Terpal	8	61	269
50 N + 4 l Terpal	8	60	283
80 N + 4 l Terpal	6	62	220
Alm rajgræs, sildig			
2 forsøg 1979			
Grundgødet	2 fs.	1 fs.	2 fs.
80 N i kas	4	55	456
140 N i kas	9	68	621
140 N + 4 l Terpal	9	71	869
80 N + 4 l Terpal	9	77	922
140 N + 4 l Terpal	9	76	699
Hundegræs			
2 forsøg 1979			
Ubehandlet	1 fs.	1 fs.	2 fs.
90 N i kas	1	102	570
130 N i kas	1	100	171
130 N + 4 l Terpal	1	101	227
90 N + 4 l Terpal	1	101	277
130 N + 4 l Terpal	1	102	278
Rødsvingel			
1 forsøg 1979			
Ubehandlet	1 fs.	1 fs.	1 fs.
50 N i kas	7	67	1359
100 N i kas	7	69	173
100 N + 4 l Terpal	9	70	108
50 N + 4 l Terpal	8	69	122
100 N + 4 l Terpal	7	70	112

Terpal er prøvet med 4 l pr. ha ved to kvælstofmængder, og de største merudbytter for vækstregulering er høstet i hundegræs og alm. rajgræs. Materialet er spinkelt, og flere forsøg bør gennemføres, før Terpal tages i brug i de forskellige frøgræsser.

Ukrudt i vårraps.

I 1979 er der gennemført forsøg med bekæmpelse af ukrudt i vårraps efter fire forsøgsplaner. En række midler skal anvendes i forbindelse med rapsens såning. I tabel 21 ses såvel forsøgsplan som resultater af 5 forsøg i 1979. I ubehandlet var der i gennemsnit 155 ukrudtsplanter pr. m², og alle midler har givet sikre merudbytter for behandlingen. Den bedste ukrudtseffekt er i årets forsøg opnået efter Teridox 500 EC, som nedbringer mængden af ukrudt til 20 pr. m². Midlet er tidligere prøvet i enkelte forsøg med samme effekt. Midlet ventes markedsført efterår 1980. G 5544 er prøvet for første gang, og resultatet er pænt. 41 ukrudtsplanter er tilbage, og har givet seriens stør-

Tabel 21. Ukrudt i vårraps (187).

	Behand. tidspunkt	Antal ukrudtspl. pr. m ²	kg rent frø pr. ha
5 forsøg 1979			
Ubehandlet		155	2693
Lasso 4,0 l	eft. såning	33	178
Teridox 500 EC 2,5 l	eft. såning	20	188
G 5544 4,0 l	eft. såning	41	212
Benasalox 1,0 kg	raps 4 bl.	71	171
Treflan x) 2,0 l	før såning	88	159
		LSD 126	

x) kun 3 fs.

8 forsøg 1976-79

Ubehandlet		143	2517
Lasso 4,0 l	eft. såning	33	156

7 forsøg 1976-77 og 1979

Ubehandlet		154	2505
Teridox 500 EC 2,5 l	eft. såning	16	164

ste merudbytte på 212 kg frø. Midlet, der endnu ikke er markedsført, bør prøves yderligere.

Benasalox, ligeledes prøvet for første gang, har efterladt 71 ukrudtsplanter pr. m². Det har knebet med bekæmpelsen af hvidmelet gåsefod, men om flere af forsøgene er det generelt nævnt, at de overlevende planter var meget små og ofte helt sat i stå. Benasalox gav da også et pænt merudbytte trods den forholdsvis store mængde ukrudt.

Lasso er prøvet gennem fire år, og forsøgene afsluttes med årets resultater. Midlet har vist en nogenlunde ensartet effekt gennem de fire år.

I tabel 22 ses resultaterne af 8 forsøg i 1979, hvor Benasalox er prøvet dels rent og dels i blanding med andre ukrudtsmidler.

Tabel 22. Ukrudt i vårraps (188).

		Antal ukrudtspl. pr. m ²	kg rent frø pr. ha
8 forsøg 1979			
Ubehandlet		175	2437
Benasalox 1,0 kg		81	377
Benasalox + Bladex 0,7 kg + 0,4 kg		54	220
Benasalox + desmetryne 1,0 kg + 0,5 kg		60	69
		LSD 239	

I ubehandlet er optalt 175 ukrudtsplanter pr. m² i gennemsnit. Benasalox reducerer mængden til 81, men også i denne serie er det bemærket fra forsøgslederne, at de optalte planter ofte var af en meget beskeden størrelse. Benasalox har da også trods den tilsyneladende ringe ukrudtseffekt givet seriens største – og samtidig sikre – merudbytte på 377 kg frø.

Tilsætning af Bladex har øget ukrudtseffekten, men samtidig reduceret merudbyttet lidt.

Desmetryne, der endnu ikke er markedsført, har ligeledes øget ukrudtseffekten af Benasalox, men samtidig har behandlingen – navnlig i visse af forsøgene – været for hård mod rapsen.

Forsøgene fortsættes.

I raps kan *korsblomstret ukrudt*, såsom agersennep, agerkål og gul sennep, være generende, og bekæmpelsen er vanskelig, idet de fleste ukrudtsmidler, som tåles af raps, samtidig er uden større effekt mod andre korsblomstrede planter.

I tabel 23 ses resultaterne af 5 forsøg i 1979 med anvendelse af blåsten. Gennem mange år har 16 kg blåsten i 400 l vand, svarende til en 4 pct. opløsning, været brugt mod korsblomstret ukrudt i raps.

Tabel 23. Korsblomstret ukrudt i vårraps (189).

		Antal korsbl. ukrudt pr. m ²	kg rent frø pr. ha
5 forsøg 1979			
a. Ubehandlet		273	993
b. Blåsten 16 kg		247	= 15
c. Blåsten 16 kg og 16 kg		250	142
d. Blåsten + kog- salt 8 kg + 8 kg		249	88
e. KVK 783074 1,0 l		244	17
		LSD –	
3 forsøg 1978			
a. Ubehandlet		182	2133
b. Blåsten 16 kg		94	575
d. Blåsten 8 kg + 8 kg		115	555
1 forsøg 1977			
a. Ubehandlet		482	658
b. Blåsten 16 kg		214	779
c. Blåsten 16 kg og 16 kg		44	1280

Forsøgene i 1979 viste en meget ringe effekt mod det korsblomstrede ukrudt, som især var agersennep og agerkål. Der var i flere af forsøgene et meget lavt udbyttensniveau, og merudbyttene for behandlingen var beskedne. I tabellen ses også resultaterne fra 1977 og 1978, hvor blåsten-behandlingen gav en bedre bekæmpelse og samtidig meget betydelige merudbytter.

KVK 783074, der i sammensætning minder om Benasalox, viste også en meget begrænset effekt i årets forsøg. Nr.-midlet er ikke markedsført. Forsøgene bør fortsættes.

Fervin er prøvet til bekæmpelse af kvik i raps i 3 forsøg, og resultaterne heraf ses i tabel 24.

I gennemsnit af forsøgene fås en god effekt mod kvik, bedst efter 1,5 kg Fervin. Det største merudbytte, 202 kg frø pr. ha, er dog opnået efter 1,0 kg.

Tabel 24. Bekæmpelse af kvik i vårraps (190).

	Antal kvikplanter pr. m ²		kg rent frø pr. ha
	ca. 1. juli	efter høst	
<i>3 forsøg 1979</i>			
Ubehandlet	26	43	2283
Fervin 1,0 kg	4	7	202
Fervin 1,5 kg	2	4	137

Fervin ventes markedsført i 1980, men *ikke* med tilladelse til brug i vårraps.
Forsøgene bør fortsættes.

Ukrudt i vinterraps.

I forsøg nr. 35078 er prøvet 5 forskellige midler mod en ukrudtsbestand, som helt overvejende bestod af énårig raprægs og spildkorn fra vinterbyg. Flere af midlerne har reduceret ukrudtsmængden betydeligt, og merudbytter på 5–10 pct. frø er høstet.

Tabel 25. Bekæmpelse af spildkorn i vinterraps (191).

	Beh. tidspkt.	Antal planter pr. m ²		kg frø pr. ha
		Spildkorn	Raps	
<i>3 forsøg 1979</i>				
Ubehandlet		29	85	2831
NaTA 10,0 kg okt.		1	98	=70
PLK-Dalapon 74				
2,0 kg okt.		1	106	78
Fervin 1,5 kg okt.		2	107	99
Carbetamex	5,0 l dec.-feb.	11	99	115
Kerb 50 1,0 kg dec.-feb.		9	99	197

I foranstående afsnit er omtalt en række sprøjtemidler, som i den efterfølgende opstilling er placeret i alfabetisk rækkefølge efter handelsnavn eller forsøgsnum-

Basagran 480
 Benasalox
 Blåsten
 Desmetryne
 Devrinol 2 E
 G 5544
 Kerb
 KVK 783074
 Lasso
 Legumex M
 NaTA
 Nortron
 PLK-Dalapon 74
 Reglone
 Teridox 500 EC
 Treflan

Ambush
 Bayleton 25 WP

Terpal

I tabel 25 ses resultaterne af 3 forsøg 1979 med bekæmpelse af *spildkorn* i vinterraps.

I alle 3 forsøg var spildkornet vinterbyg, og alle de prøvede midler har reduceret antallet. Bedst effekt viser NaTA, PLK-Dalapon 74 og Fervin, som kun efterlader 1–2 spildkornplanter pr. m². Efter alle midler er optalt en øget mænde rapsplanter, men trods dette er udbyttet kun påvirket lidt.

Fervin ventes markedsført i 1980, men *ikke* med tilladelse til brug i vinterraps.
Forsøgene bør fortsættes.

De markedsførte raps-ukrudtsmidler, som er prøvet i årets forsøg, kostede i 1979 pr. ha – excl. moms og udbringningsomkostninger – følgende:

1,0 kg Benasalox	ca.	280 kr.
0,7 kg Benasalox + 0,4 kg Bladex	–	250 kr.
16,0 kg Blåsten	–	90 kr.
5,0 l Carbetamex	–	225 kr.
1,0 kg Kerb 50	–	140 kr.
4,0 l Lasso	–	230 kr.
10,0 kg NaTA	–	100 kr.
2,0 kg PLK Dalapon 74	–	30 kr.
2,0 l Treflan	–	230 kr.

Ukrudt i spinatfrø.

I forsøg nr. 27040 er prøvet 5 forskellige behandlinger mod ukrudt i spinat til frø. Forfrugten var byg, og ukrudtet bestod hovedsageligt af agersennep, stedmoder og hvidmelet gåsefod. Flere af midlerne har reduceret ukrudtsmængden betydeligt og dermed givet en betydelig udbytteforøgelse.

mer. Præparaterne er opdelt i midler mod ukrudt, midler mod skadedyr og sygdomme og andre midler, ligesom deres indhold af virksomt stof er anført.

bentazon
 benazolin + dichlorpicolinsyre
 kobbersulfat
 triazin-forbindelse
 napropamid
 isopropyltrimethylacetanilid
 propyzamid
 benazolin + dichlorpicolinsyre
 alachlor
 MCPB
 TCA
 ethofumesat
 dalapon
 diquat-dibromid
 chloracetanilid
 trifluralin

permethrin
 triadimefon

ethephon + mepiquat-chlorid

H.

Specialafgrøder.

Af O. Juel.

Under de landøkonomiske foreninger er der i 1979 udført 19 forsøg med specialafgrøder. Fordelingen inden for de enkelte arter fremgår af tabel 1.

Tabel 1.

	Antal forsøg
Hvidkål	5
Gulerød	5
Rodbede	2
Løg	1
Porre	2
Asie	1
Konserverært	3
Ialt	19

Forsøg med magnesium.

Der er i de foregående 2 år udført forsøg med magnesium til hvidkål, og der blev tilført 100 og 50 kg magnesium pr. ha i form af kieserit. Den optimale mængde var 50 kg magnesium, hvorfor planen i år omhandler de 50 kg udbragt dels som kieserit og dels som magnesiumoxyd ved såning, sammenlignet med 10 kg magnesium i magnesiumsulfat udbragt ca. 6 uger efter fremspiring.

Tabel 2. Magnesium til hvidkål (192)

	1000 kålplanter pr. ha 3 forsøg 1979	hkg hoveder pr. ha 3 forsøg 1979	656 10 forsøg 1977-79
Ubehandlet	27	462	656
50 Mg i kieserit	29	29	29
50 Mg i magnesiumoxyd	31	45	-
10 Mg i magnesiumsulfat	29	39	-

De opnåede merudbytter er betydelige, især hvor magnesium er udbragt i form af oxyd og sulfat. Valg af gødningstype må afhænge af pris og den for vedkommende dyrker mest rationelle metode.

Delt kvælstof til grønsager.

Undersøgelserne med delt kvælstof til grønsager, der blev indledt i 1977, er i år fortsat i hvidkål og porrer. De prøvede kvælstofmængder er udbragt dels på én gang i forbindelse med såning, dels med halvdelen af

kvælstoffet ved såning og resten ad flere gange efter fremspiring og endelig hele den afprøvede mængde udbragt ad flere gange efter fremspiring. Resultaterne fremgår af tabel 3.

Tabel 3. Delt kvælstof til grønsager (193)

	Led- ningstal	1000 planter pr. ha 3 uger ved fremspi- ring	3 f. efter fremspi- ring	1. kva- litet ved høst
Hvidkål				
<i>Forsøg nr. 54165</i>				
a. Grdg.	0,9	96	94	28
b. 400 N v. sån.	1,0	90	84	32
c. 200 N v. sån. + 200 N eft. fremspir.	1,0	88	82	30
d. 400 N eft. fremspir	0,8	90	84	32
Rød- og hvidkål				
<i>3 forsøg 1977-79</i>				
a. Grdg.	3 f.s. 0,9-2,4	3 f.s. 130	3 f.s. 152	2 f.s. 27
b. 400 N v. sån.	1,0-2,8	55	73	29
c. 200 N v. sån. + 200 N eft. fremspir.	1,0-2,8	80	102	27
d. 400 N eft. fremspir.	0,8-2,4	126	147	29
Porrer				
<i>Forsøg nr. 54167</i>				
a. Grdg.	1,6	390	386	280
b. 200 N v. sån.	1,9	358	360	230
c. 100 N v. sån. + 100 N eft. fremspir.	1,8	358	362	242
d. 200 eft. fremspir.	1,6	390	390	260
<i>2 forsøg 1977-79</i>				
a. Grdg.	1,4-1,6	532	537	362
b. 200 N v. sån.	2,0-1,9	453	457	325
c. 100 N v. sån. + 100 N eft. fremspir.	1,6-1,8	491	488	358
d. 200 N eft. fremspir.	1,5-1,6	535	540	385

Med kun 1 forsøg i hver afgrøde må materialet betegnes som yderst spinkelt, hvorfor resultaterne må tages med forbehold. I overensstemmelse med resultaterne fra 1977, men i mindre grad, er der i år sket en stigning i ledningstallet og et fald i antal planter ved fremspiring, hvor der er tilført kvælstof i forbindelse med såningen. Den beskedne nedgang i antallet af planter i hvidkål har ikke påvirket høstudbyttet, der her er angivet ved antal hvidkål af 1. kvalitet ved høst.

Derimod har nedgangen i planteantallet i porrer givet sig udslag ved høst, men her har kvælstofforsyningen tilsyneladende været tilstrækkelig i det ubehandlede led.

Placering af kvælstof.

Af rationelle hensyn kan det have interesse at kunne udbringe kvælstoffet på én gang til diverse grønsager. Derfor indledtes i 1978 en forsøgsserie med placering af kvælstofgødningen i forbindelse med såning. Gødningen placeres i en afstand af ca. 5 cm fra sårrekken og 6-8 cm under frøet. Resultaterne af årets 2 forsøg i gulerødder til industribrug fremgår af tabel 4.

Tabel 4. Placering af kvælstof til gulerødder (194)

	1000 planter pr. ha.		
	ved frem- spring	3 uger efter fremspring	i juli
2 forsøg 1979			
Grundgødet	364	329	305
50 N placeret	333	304	275
150 N placeret	323	297	256
3 forsøg 1978-79			
Grundgødet	379	345	-
50 N placeret	357	320	-
150 N placeret	336	281	-

Med forbehold i de få forsøg er der en betydelig nedgang i antal planter ved stigende kvælstoftilførsel. Ud fra dette samt resultaterne fra 1978 kan placering af kvælstof ikke anses for at hindre de tidligere konstaterede spirehæmninger ved tilførsel af kvælstof i forbindelse med såning.

Bekæmpelse af meldug i asieagurker.

Over en årrække er der udført forsøg med aktuelle svampemidler til bekæmpelse af meldug i agurker. I 1979 er der kun gennemført 1 forsøg. Plan og resultater fremgår af tabel 5.

Tabel 5. Bekæmpelse af meldug i asieagurker

	% meldug ved			hkg pr. ha asier
	28/7	12/9	høst	
Forsøg nr. 54 161				
Ubehandlet	0	5	9	110
0,5 kg Morestan 4 gange	0	5	8	4
0,25 l Rubigan 2 gange	0	4	7	38
0,5 l Bayleton 2 gange	0	3	8	32
3,0 kg Midol 2 gange	0	4	8	46
3 forsøg 1977-79				
Ubehandlet			50	203
0,5 kg Morestan 4 gange			19	33
0,25 l Rubigan 2 gange			13	46
0,5 l Bayleton 2 gange			10	53
3,0 kg Midol 2 gange			(9)	(19)

() = kun to forsøg

Meldugangrebet har været beskedent i 1979, og effekten af de prøvede midler ringe. Trods dette er der opnået pæne merudbytter ved bekæmpelsen, som sandsynligvis har påvirket andre svampe end meldug.

Bekæmpelse af ukrudt i konservesærter.

Undersøgelserne med ukrudtsbekæmpelse i konservesærter er fortsat i 1979 med 2 forsøg. Resultaterne er vist i tabel 6.

Tabel 6. Bekæmpelse af ukrudt i konservesærter

	Antal ukrudtsplanter pr. m ²		hkg ærter pr. ha	
	nr. 58052	nr. 54168	nr. 58052	nr. 54168
2 forsøg 1979				
Ubehandlet	46	128	45,8	26,7
Bladex, 2 kg	6	6	7,8	5,7
PLK-				
Vondopal, 15 kg	-	12	-	5,0
Aretit, 4 l	6	27	3,4	7,9
Basagran 480, 3 l	4	50	12,6	3,0
5 forsøg 1977-79				
Ubehandlet	96		44,1	
Bladex, 2 kg	17		6,5	
Aretit, 4 l	28		4,8	
Basagran 480, 3 l	32		5,9	

Bladex, der udbringes lige efter ærternes såning, har også i år haft den bedste effekt over for ukrudt samtidig med, at der er opnået et pænt merudbytte. Basagran 480 har i årets forsøg givet det største udbytte i det ene forsøg, men har haft en for dårlig effekt over for ukrudtet i det andet forsøg, svarende til resultatet af 3 års forsøg.

Bekæmpelse af nematoder.

På baggrund af sidste års lovende resultater med bekæmpelse af nematoder i konservesærter ved anvendelse af Vydate L er forsøgsplanen udvidet med stigende doseringer som vist i tabel 7.

Tabel 7. Bekæmpelse af nematoder i konservesærter

	Dosering pr. ha	Antal larver og æg pr. l jord		Forholdstal for udbytte*
		Tyl./Merl.	Pratyl.	
Forsøg nr. 54169				
Ubehandlet		720	1000	100
Vydate L	2,5 l	450	375	107
Vydate L	5,0 l	100	200	103
Vydate L	10,0 l	400	400	106

*100 = 61 hkg ærter pr. ha ved 110 T.

I forhold til sidste år er mængden af æg og larver kun ca. 20 pct. i årets forsøg, men der er konstateret en god effekt af Vydate, så antal *Tylenchorhynchus/Merlinius*

og *Pratylenchus* er betydeligt reduceret. Det opnåede merudbytte står i forhold til det beskedne angreb. Forsøgene bør fortsætte på jorder med et større nematodeindhold.

Andre forsøg.

Ud over de her nævnte er der udført et forsøg nr. 27041 med bekæmpelse af kålfluelarver i hvidkål. I Odsherreds Landboforening er der gennemført 3 forsøg, nr. 70012, 70013 og 70014 med sorter af gulerødder. Nr.

70014 omhandler endvidere sorterens egnethed til maskinhøst samt opbevaring. Forsøgene 71012 og 71007 fra Samsø Landboforening og Samsø Husmandsforening er dels en afprøvning af løgsorter og dels ukrudtsbekæmpelse i rødbeder. I forsøg nr. 54166 er kaliums betydning for overvintringen af porrer undersøgt, og der opnået et væsentligt merudbytte ved at give 100 kg K pr. ha i september, men uden ekstra kvælstoftilskud. I Bondestandens Landboforening, forsøg nr. 62022 er foretaget en afprøvning af forskellige frøafstande i rødbeder.

I. Kartoffeldyrkning.

Af N. Møller Eriksen.

I 1979 er der gennemført 46 forsøg med kartofler fordelt på en række forskellige opgaver. Der er ialt gennemført 15 sortsforsøg med industrikartofler. Enkeltresultaterne herfra er anført i tabel 195 og tabel 196 i tabelbilaget. I en serie med stigende mængder kalk til industrikartofler er der gennemført 5 forsøg, som er anført enkeltvis i tabel 197 i tabelbilaget. Udover disse forsøg er der gennemført 26 andre, bl.a. 8 forsøg med tidlige og middeltidlige spisesorter, 2 forsøg med stigende kvælstofmængder til industrikartofler, 2 forsøg med bor til spisekartofler, 4 forsøg med bekæmpelse af græsukrudt, 3 forsøg med nedvisning af kartoffeltop med forskellige midler, samt enkelte forsøg med specielle opgaver. En del af disse forsøg er anført enkeltvis i nogle af de efterfølgende teksttabeller.

Sortsforsøg.

Industrikartofler.

I samarbejde med De danske Kartoffelmølsfabrikker er der gennemført 2 serier med ialt 15 sortsforsøg med industrikartofler. Dianella er i begge serier målesort. I den ene serie er der gennemført 9 forsøg med Kaptah, Vandel YN 6 og Procura. I den anden 6 forsøg med Amia, Posmo og Vandel YN 15. I de to serier er der gennemført henholdsvis 7 og 5 forsøg som dobbeltforsøg med 2 modningstidspunkter.

I tabel 1 er vist gennemsnitsresultaterne af forsøgene i 1979. Desuden er vist resultaterne af de hidtil gennemførte forsøg, hvor de anførte sorter er sammenlignet med Dianella.

Udbyttet er angivet i hkg knolde og hkg stivelse pr. ha. Sorternes stivelsesprocent, som også er anført, er beregnet ud fra tørstofprocenten bestemt ved tørring i oven. Stivelsesprocenten er lig med tørstofprocenten $\cdot 5,75$.

Dianella har i gennemsnit af de 9 forsøg, hvor Kaptah, Vandel YN 6 og Procura indgår, givet et udbytte på 387 hkg knolde og 71,0 hkg stivelse. Stivelsesprocenten for Dianella var i disse forsøg 18,4. I serien med de 6 forsøg, hvor Amia, Posmo og Vandel YN 15 indgår i sammenligningen, har Dianella ydet 407 hkg knolde og 75,9 hkg stivelse. Dianellas stivelsesprocent var i disse 6 forsøg 18,6.

Kaptah, der i tidligere gennemførte forsøg har været ret suveræn over for Dianella, har ikke helt kunnet klare sig i 1979, ligesom tilfældet også var i 1978. I gennemsnit af de 9 forsøg har Kaptah givet et merud-

Tabel 1. Sortsforsøg med industrikartofler (195)

	knold- vægt g	1000 pl. pr. ha	stivelse pet.	Udb. merudb. hkg pr. ha knolde	og stivelse
<i>9 forsøg</i>					
<i>1979</i>					
Dianella	88	35	18,4	387	71,0
Kaptah	80	37	17,3	13	+1,9
Vand. YN 6	95	37	18,2	45	7,5
Procura	87	37	18,1	53	8,7
<i>6 forsøg</i>					
<i>1979</i>					
Dianella	92	32	18,6	407	75,9
Amia	91	32	17,5	2	-4,5
Posmo	69	34	19,5	-30	-2,4
Vand. YN 15	101	32	18,1	-15	+4,9
<i>90 forsøg</i>					
<i>1962-79</i>					
Dianella	75	37	17,3	334	57,9
Kaptah	88	37	17,2	31	4,7
<i>17 forsøg 1978-79</i>					
Dianella	91	34	18,1	402	72,9
Vand. YN 6	103	37	18,1	47	8,5
<i>78 forsøg</i>					
<i>1970-79</i>					
Dianella	88	35	18,6	366	68,2
Amia	89	34	18,5	14	2,4
<i>83 forsøg</i>					
<i>1972-79</i>					
Dianella	88	34	18,0	363	65,5
Posmo	71	34	20,0	+66	+6,0
<i>28 forsøg</i>					
<i>1977-79</i>					
Dianella	87	35	18,2	421	76,6
Vand. YN 15	93	34	18,6	+8	0,3

bytte på 13 hkg knolde, men som følge af en lavere stivelsesprocent, 17,3 mod Dianellas 18,4, har sorten givet et mindreudbytte på 1,9 hkg stivelse.

De to sorter har i årene 1962-79 været sammenlignet i 90 forsøg. I gennemsnit heraf har Dianella givet et udbytte på 334 hkg knolde og 57,9 hkg stivelse med en stivelsesprocent på 17,3. Kaptah har givet 31 hkg knolde og 4,7 hkg stivelse mere. Stivelsesprocenten var i gennemsnit af disse forsøg 17,2 for Kaptah.

Kaptah er en velkendt og udbredt fabrikssort, der klarede sig særdeles godt igennem den stærke virus-spredning i 1976. Sorten er ret sildig og brokimmun og har betydelig interesse som eksportsort i læggekartoffeldyrkning.

Vandel YN 6, der indgik i forsøgene for første gang i 1978, har i gennemsnit af de 9 forsøg i 1979 givet et merudbytte på 45 hkg knolde og 7,5 hkg stivelse. Stivelsesprocenten var 18,2 mod Dianellas 18,4. Ialt er der gennemført 17 forsøg i 1978-79, hvor de to sorter er sammenlignet. I gennemsnit af disse 17 forsøg har Dianellas udbytte været 402 hkg knolde og 72,9 hkg stivelse. Herover for har Vandel YN 6 givet et merudbytte på 47 hkg knolde og 8,5 hkg stivelse. Stivelsesprocenten var ens for de to sorter, nemlig 18,1. Vandel YN 6 er endnu ikke i handelen, med med de to års relativt gode forsøgsresultater vil den have berettiget interesse i dyrkningen af kartofler til melfabrikation. Det er en ret sildig, storknoldet sort, der er meget modstandsdygtig mod kartoffelskimmel og er ret modstandsdygtig mod kartoffelvirus Y. Desuden er den både brokimmun og nematodresistent.

Procura har været med i forsøgene for første gang i 1979. I gennemsnit af de 9 forsøg har den i sammenligning med Dianella givet et merudbytte på 53 hkg knolde og 8,7 hkg stivelse. Stivelsesprocenten var 18,1 mod Dianellas 18,4. Procura er en sildig hollandsk sort, der ifølge det her nævnte forsøgsresultat ser ud til at være meget yderig. Sorten er brokimmun og resistent mod kartoffelnematod. Desuden angives den at være modstandsdygtig over for kartoffelskimmel.

Amia, i serien med de 6 forsøg har Dianella haft et højt udbytniveau, ialt 407 hkg knolde og 75,9 hkg stivelse. I forhold hertil har Amia givet 2 hkg knolde mere, men som følge af en noget lavere stivelsesprocent 4,5 hkg stivelse mindre. Amias stivelsesprocent var 17,5 mod Dianellas 18,6.

I årene 1970-79 har Dianella og Amia været sammenlignet i 78 forsøg. Her har Dianella givet et udbytte på 366 hkg knolde og 68,2 hkg stivelse. I forhold hertil har Amia givet et merudbytte på 14 hkg knolde og 2,4 hkg stivelse. Stivelsesprocenterne var henholdsvis 18,5 for Amia og 18,6 for Dianella.

Amia er en forholdsvis tidlig industrisort af hollandsk oprindelse. Sorten er brokimmun og resistent mod kartoffelnematod og noget modstandsdygtig mod kartoffelskimmel, men den er ret modtagelig for almindelig kartoffelskurv. Desuden forekommer den lidt vanskelig at opbevare, og det kan ofte give anledning til dårlig fremspiring og stærke angreb af sortbensyge i marken.

Posmo (Vandel PH2) har som i de fleste af de foregående år ikke kunnet klare sig mod Dianella ved modenhed, selvom sorten i 1979 har haft et forholdsvis godt år. I gennemsnit af de 6 forsøg har den i sammenligning med Dianella ved det ret høje udbytniveau givet et mindreudbytte på 30 hkg knolde og 2,4 hkg stivelse.

Stivelsesindholdet, der som regel ligger 2 procentenheder højere end Dianella, har i disse forsøg kun været 0,9 højere, nemlig 19,5 mod Dianellas 18,6.

I årene 1972-79 er der gennemført 83 forsøg med en sammenligning af de to sorter. Heri har Dianella ydet 363 hkg knolde og 65,5 hkg stivelse. Dianellas stivelsesindhold var i disse forsøg 18,0. I forhold hertil har Posmo givet 66 hkg knolde og 6,0 hkg stivelse mindre, men som det fremgår af tabel 1 har stivelsesindholdet været 20,0 mod Dianellas 18,0.

Posmo er en tidlig industrisort med højt stivelsesindhold, to egenskaber, der sjældent findes i samme sort. Sorten er brokimmun.

Vandel YN 15 har i modsætning til forsøgene i 1978 ikke helt kunnet stå mål med Dianella. I gennemsnit af de 6 forsøg har den givet et mindreudbytte på 15 hkg knolde og 4,9 hkg stivelse. Stivelsesprocenten var 18,1 mod Dianellas 18,6. I 1978 var der en forskel i stivelsesindholdet på de to sorter på 0,6 procentenhed, men i Vandelsortens favør.

I årene 1977-79 har de to sorter været sammenlignet i 28 forsøg. Udbyttet af Dianella var i disse forsøg 421 hkg knolde og 76,6 hkg stivelse. Stivelsesindholdet var 18,2. Ved dette forholdsvis høje udbytniveau gav YN 15 8 hkg knolde mindre, men i kraft af en lidt højere stivelsesprocent, nemlig 18,6, blev der et beskedent merudbytte på 0,3 hkg stivelse.

Vandel YN 15 er en forholdsvis tidlig industrisort. Den er nematodresistent og brokimmun og meget modstandsdygtig mod kartoffelskimmel. Endvidere har den nogen resistens mod almindelig kartoffelskurv.

I tabel 2 er der givet en oversigt over forsøgene med aktuelle industrisorter gennemført under kartoffelmelfabrikkerne og de landøkonomiske foreninger i årene 1962-79. De enkelte sorters udbytte af stivelse er angivet med forholdstal i forhold til målesorten og stivelsesprocenterne er angivet som forskellen + eller - ligeledes i forhold til målesorten.

Tabel 2. Oversigt over forsøg med kartoffelsorter (Kartoffelmels fabrikkerne og de landøkonomiske foreninger)

	År i forsøg	Antal forsøg	Forholdstal for udbytte af stivelse	pct. stivelse forskel fra målesort
Dianella (målesort)	-	-	100	-
Kaptah	1962-79	90	108	+0,1
Tylva	1964-74	131	104	0,4
Amia	1970-79	78	104	+0,1
Posmo				
(Vandel PH 2)	1972-79	83	91	2,0
Frila	1975-78	41	84	+0,8
Vandel YN 15	1977-79	28	100	0,4
Vandel YN 6	1978-79	17	117	0,0
Procura	1979	9	113	+0,3

Modningstidspunkter for industrikartofler.

Enholdsviis 7 og 5 forsøg af de forannævnte serier er gennemført som dobbeltforsøg med 2 modningstidspunkter. Den ene halvdel af forsøgene er nedspjættet forholdsvis tidligt i vækstperioden, medens den anden halvdel er modnet på normal måde.

Formålet har som de foregående år været at undersøge, om man med fordel kunne høste de forholdsvis tidlige industrisorter nogle uger før Dianella. Herved skulle det være muligt at påbegynde melfabrikationen tilsvarende tidligere. Det gælder fortrinsvis de ret tidlige sorter Amia, Vandel YN 15 og Posmo, men man har også ønsket at afprøve de sildigere sorter Kaptah, Vandel YN 6 og Procura for at fastslå disse sorters udbyttensniveau i første uge af september.

Gennemsnitsresultaterne for årets forsøg fremgår af tabel 3, der også viser resultaterne for tidligere gennemførte forsøg med to modningstidspunkter for alle i tabel 1 nævnte sorter med undtagelse af Procura, der som nævnt er med i forsøgene for første gang i 1979.

Tabel 3. Modningstidspunkter for industrikartofler (196)

	1000 pl. pr. ha	pet. stivelse	Udb. og merudb. hkg. pr. ha	
			knolde	stivelse
7 forsøg 1979				
<i>Normal afgroning</i>				
Dianella	36	18,8	412	77,4
Kaptah	37	17,7	3	4,1
Vandel YN 6	37	18,6	33	5,5
Procura	37	18,8	37	7,0
<i>Nedvisnet</i>				
<i>ca. 5/9</i>				
Dianella	36	17,8	359	63,9
Kaptah	36	17,0	17	0,2
Vandel YN 6	36	17,5	60	9,4
Procura	37	17,7	81	14,2
5 forsøg 1979				
<i>Normal afgroning</i>				
Dianella	32	18,7	413	77,1
Amia	32	17,4	7	4,1
Posmo	33	19,7	21	0,0
Vandel YN 15	33	18,0	13	5,3
<i>Nedvisnet</i>				
<i>ca. 5/9</i>				
Dianella	31	17,3	359	62,1
Amia	32	17,1	38	5,6
Posmo	33	19,2	48	16,1
Vandel YN 15	32	17,2	24	3,7
11 forsøg 1978-79				
<i>Normal afgroning</i>				
Dianella	36	18,4	418	76,9
Kaptah	37	17,5	11	5,9

	1000 pl. pr. ha	pet. stivelse	Udb. og merudb. hkg. pr. ha	
			knolde	stivelse
<i>Nedvisnet</i>				
<i>ca. 5/9</i>				
Dianella	36	17,5	368	64,6
Kaptah	38	17,1	2	1,1
12 forsøg 1978-79				
<i>Normal afgroning</i>				
Dianella	34	18,6	407	75,6
Vandel YN 6	37	18,5	40	7,3
<i>Nedvisnet</i>				
<i>ca. 5/9</i>				
Dianella	35	18,0	363	65,3
Vandel YN 6	37	17,8	55	8,9
18 forsøg 1978-79				
<i>Normal afgroning</i>				
Dianella	34	18,6	404	75,0
Amia	35	18,0	16	0,5
<i>Nedvisnet</i>				
<i>ca. 5/9</i>				
Dianella	34	17,8	365	65,1
Amia	35	17,7	28	4,3
36 forsøg 1974-79				
<i>Normal afgroning</i>				
Dianella	34	17,7	369	65,3
Posmo	35	19,4	74	8,2
<i>Nedvisnet</i>				
<i>ca. 5/9</i>				
Dianella	34	16,5	310	51,4
Posmo	34	18,9	23	2,9
22 forsøg 1977-79				
<i>Normal afgroning</i>				
Dianella	35	18,4	422	77,4
Vandel YN 15	37	18,8	15	0,9
<i>Nedvisnet</i>				
<i>ca. 5/9</i>				
Dianella	35	17,7	373	66,2
Vandel YN 15	36	18,0	13	3,1

I serien med de 7 forsøg har Dianella ved normal afgroning givet et udbytte på 412 hkg knolde og 77,4 hkg stivelse. I forhold hertil har Kaptah givet 3 hkg knolde mere, men som følge af en noget lavere stivelsesprocent, 17,7 mod Dianellas 18,8, har den givet et mindre stivelsesudbytte på 4,1 hkg. Vandel YN 6 og Procura har givet et merudbytte på henholdsvis 33 og 37 hkg knolde og henholdsvis 5,5 og 7,0 hkg stivelse. Ved nedvisning i første uge af september har Dianellas stivelsesudbytte ligget på 63,9 hkg pr. ha, eller 13,5 hkg stivelse lavere end ved normal modning. Kaptah har ved dette lavere udbyttensniveau ligget på linie med Dianella i stivelsesudbytte, hvorimod Vandel YN 6 har

givet et merudbytte på 9,4 hkg stivelse og Procura hele 14,2 hkg stivelse. Tallene fra disse 7 forsøg viser, at Procura ved nedvisning den første uge af september har nået det samme stivelsesudbytte som Dianella ved normal afgroning. Endvidere, at Vandel YN 6 har været tæt på, idet den kun ligger ca. 4 hkg stivelse lavere pr. ha. Stivelsesindholdet i de 4 sorter ved den tidlige nedvisning følger stort set samme linie som ved normal modning, men ligger generelt ca. 1 procentenhed lavere.

I serien med de 5 forsøg 1979, der omfatter Dianella, Amia, Posmo og Vandel YN 15, ligger Dianella ved normal afgroning med et udbytte med 413 hkg knolde og 77,1 hkg stivelse. Amia har i disse forsøg givet et mindreudbytte på 4,1 hkg stivelse, medens Posmo helt ligger på linie med Dianella, og Vandel YN 15 har givet 5,3 hkg stivelse mere pr. ha.

Ved nedvisning i første uge af september har Dianella ydet 62,1 hkg stivelse eller 15,0 hkg stivelse mindre end ved normal modning. Herover for ligger Amia med et merudbytte på 5,6 hkg, Posmo på 16,1 hkg og Vandel YN 15 har givet et merudbytte på 3,7 hkg stivelse pr. ha. Det fremgår af tallene, at Posmo med et merudbytte på 16,1 hkg stivelse i første uge af september har nået Dianellas udbytte ved normal afgroning. Stivelsesprocenterne ved tidlig nedvisning ligger også i denne serie lavere end ved normal afgroning, men her mere varierende, nemlig fra 0,3 til 1,4 procentenhed.

Kaptah blev i 1978 sammenlignet med Dianella i 4 forsøg, der blev gennemført som dobbeltforsøg med to modningstidspunkter. Der foreligger derfor nu resultater af 11 forsøg 1978-79. Det fremgår af tabel 3, at Dianella i disse 11 forsøg har givet et gennemsnitligt udbytte på 418 hkg knolde og 76,9 hkg stivelse. Stivelsesindholdet i Dianella var 18,4. Kaptah har mod sædvane ikke kunnet stå mål med Dianella, idet sorten i disse 11 forsøg har givet et mindre udbytte på 11 hkg knolde, og som følge af en noget lavere stivelsesprocent, nemlig 17,5, har den givet et mindreudbytte på 5,9 hkg stivelse.

Ved nedvisning i første uge af september er de to sorter mere jævnbyrdige, men ved et væsentligt lavere udbyttensniveau. Dianella har her givet 368 hkg knolde og 64,6 hkg stivelse. Heroverfor har Kaptah givet et merudbytte på 2 hkg knolde, men et mindreudbytte på 1,1 hkg stivelse. Stivelsesprocenterne var for Dianella 17,5 og for Kaptah 17,1.

Vandel YN 6 har i 12 forsøg 1978-79 været sammenlignet med Dianella ved to modningstidspunkter. I gennemsnit af disse 12 forsøg har Dianella ved normal afgroning haft et udbytte på 407 hkg knolde og 75,6 hkg stivelse. I forhold hertil har Vandel YN 6 givet et merudbytte på 40 hkg knolde og 7,3 hkg stivelse. Stivelsesprocenterne var meget nær ens for de to sorter, nemlig 18,6 for Dianella og 18,5 for Vandel YN 6. Ved nedvisning i første uge af september har Dianella givet 363 hkg knolde og 65,3 hkg stivelse, altså godt 10 hkg stivelse mindre end ved normal modning. Også her har YN 6 været målesorten ret overlegen, idet den har

givet et merudbytte på 55 hkg knolde og 8,9 hkg stivelse. Med dette forholdsvis store merudbytte i stivelse når Vandel YN 6 omtrent op på Dianellas niveau ved normal afgroning. Stivelsesprocenterne var også her ret nær ens, nemlig 18,0 for Dianella og 17,8 for Vandel YN 6.

Amia, der har været med i forsøgene med industrisorter siden 1970, deltog for første gang i forsøgene med to modningstidspunkter i 1978. Der foreligger nu resultater af 18 forsøg 1978-79, hvor Dianella og Amia er sammenlignet. Ved normal afgroning har Dianella ydet 404 hkg knolde og 75,0 hkg stivelse. Amia er her jævnbyrdig med Dianella, idet den har givet et merudbytte på 0,5 hkg stivelse, selv om stivelsesprocenten kun var 18,0 mod Dianellas 18,6.

Ved nedvisning i første uge af september er Dianellas stivelsesudbytte 65,1 hkg mod 75,0 ved normal afgroning. Amia har her givet et merudbytte på 4,3 hkg stivelse. Stivelsesprocenterne var stort set ens for de to sorter, men også her lavere end ved normal afgroning.

Posmo har i årene 1974-79 været sammenlignet med Dianella i 36 forsøg ved to modningstidspunkter. Udbyttensniveauet er her generelt lidt lavere, hovedsagelig fordi en del af forsøgene er gennemført i de to tørre somre 1975 og 1976. I gennemsnit af de 36 forsøg har Dianellas udbytte været 369 hkg knolde og 65,3 hkg stivelse. I forhold hertil har Posmo haft et mindre stivelsesudbytte på 8,2 hkg. Ved nedvisning i første uge af september har Posmo klaret sig forholdsvis bedre, men ved et væsentligt lavere udbyttensniveau. I forhold til Dianellas 51,4 hkg stivelse har Posmo givet et merudbytte på 2,9 hkg. Det fremgår af tabellen, at også i disse forsøg har nedvisningen bevirket en lavere stivelsesprocent, men nedgangen har været større for Dianella end for Posmo. Det bør bemærkes, at forskellen i stivelsesprocenten de to sorter imellem var 1,7 procentenheder ved normal afgroning og 2,4 ved nedvisning i Posmos favor.

Vandel YN 15 er på tredje år sammenlignet med Dianella ved to modningstidspunkter. Ialt foreligger der resultater af 22 forsøg 1977-79. I gennemsnit heraf har Dianella haft et udbytte på 422 hkg knolde og 77,4 hkg stivelse. Med 15 hkg knolde mindre, men en lidt højere stivelsesprocent har Vandel YN 15 givet 0,9 hkg stivelse mindre end Dianella. Ved nedvisning første uge af september har Dianellas udbytte været 373 hkg knolde og 66,2 hkg stivelse. Vandel YN 15 har herover for givet et merudbytte på 13 hkg knolde og 3,1 hkg stivelse. I begge afdelinger har Vandelsortens stivelsesprocent ligget lidt højere end Dianellas, men det gælder også her, at den tidlige nedvisning har bevirket en lavere stivelsesprocent.

Udbyttetabene ved tidlig nedvisning af industrikartofler til melfabrikation har varieret ret stærkt i de år, forsøgene er gennemført. Såvel sorten som vækstvilkårene de enkelte år har været afgørende. I forsøgene i 1979 har både Posmo, Vandel YN 15 og den nye sort Procura fra Holland kunnet møde med det samme stivelsesudbytte

ved nedvisning i første uge af september som Dianella ved normal afgroning. Det samme var tilfældet med Vandel YN 6 i forsøgene i 1978.

I tabel 4 vises et sammendrag af de tab, der gennem forsøgene er registreret for de enkelte sorter ved nedvisning i første uge af september i sammenligning med Dianella ved normal afgroning.

Tabel 4. Oversigt over tab ved tidlig nedvisning af industrikartofler i forhold til Dianella ved normal afgroning.

		hkg stivelse pr. ha
7 forsøg 1979	Dianella	13,5
	Procura	0,0
11 forsøg 1978-79	Dianella	12,3
	Kaptah	13,4
12 forsøg 1978-79	Dianella	10,3
	Vandel YN 6	1,4
18 forsøg 1978-79	Dianella	9,9
	Amia	5,6
36 forsøg 1974-79	Dianella	13,9
	Posmo	11,0
22 forsøg 1977-79	Dianella	11,2
	Vandel YN 15	8,1
30 forsøg 1975-78	Dianella	13,9
	Frila	18,4

Det fremgår af tabellen, at Procura har ligget på linie med Dianella ved normal afgroning. Vandel YN 6 viser et meget beskedent tab på 1,4 hkg stivelse pr. ha, medens Amia med et tab på 5,6 hkg stivelse sandsynligvis ligger på grænsen af, hvad det kan gå an at betale for at kunne levere kartoflerne direkte fra marken. Tabene for de øvrige sorter ligger fra 8 til godt 18 hkg stivelse pr. ha.

Posmo, der som tidligere nævnt er en tidlig industrisort med en høj stivelsesprocent, har haft interesse i denne forbindelse, men dens gode stilling i 1979 til trods ligger denne sort i gennemsnit af 36 forsøg med et udbyttetab på 11,0 hkg stivelse pr. ha. Et udbyttetab af denne størrelsesorden vil ikke kunne accepteres, medmindre der gives en væsentlig priskompensation.

Tabene ved den tidlige nedvisning fremkommer ikke alene ved et mindre knoldudbytte, men også ved, at stivelsesprocenten generelt ligger lavere, i reglen omkring ved 1 procentenhed. Dette alene bevirker en reduktion i stivelsesudbyttet på omkring 4 hkg pr. ha.

Spisekartofler.

I Samsø Landboforening og Husmandsforening er der gennemført 2 forsøg med tidlige kartoffelsorter ved to optagningstider, nr. 71008 og 71009, og 1 forsøg med middeltidlige sorter, nr. 71010.

I Hjørring Amts landøkonomiske Selskab er der gennemført 1 forsøg med tidlige sorter ved to optagningstider, nr. 80181.

I Nordsjællands Landboforening er der gennemført 1 forsøg med tidlige sorter ved to optagningstider, nr. 49057, og 1 forsøg med middeltidlige sorter med optagning ved modenhed, nr. 49056.

Desuden er der i Odsherreds Landboforening (Lammefjorden og lave arealer) gennemført 1 forsøg med tidlige sorter, nr. 70011, og 1 forsøg med middeltidlige sorter, nr. 70010, i begge forsøg med optagning ved modenhed.

I alt er der gennemført 5 forsøg med tidlige spisesorter, hvor Primula har været målesort og 3 forsøg med middeltidlige spisesorter med Bintje som målesort. I alle forsøgene med undtagelse af 1 er der foretaget prøvekogninger på statens forsøgsstation i Tylstrup efter sidste optagning. Der er givet karakterer for udkogning, smag og mørkfarvning efter følgende skala: Udkogning 0-10 med 10 = helt udkogt, smag 1-10 med 10 = bedst, og mørkfarvning efter Dansk Gæringsindustri skalaer, ingen mørkfarvning = 1, helt sort = 10.

Tabel 5 viser resultaterne af forsøgene, der som følge af de lidt forskellige planer er sat op enkeltvis. Foruden udbytte og merudbytte er for de enkelte sorter anført karaktererne for prøvekogningerne.

Tabel 5. Sortsforbrug med spisekartofler

Forsøg nr.	Udb og merudb.		Ved 2. optagning, kar. for:		
	hkg knolde pr. ha	hkg kogning	smag	mørkfarve	
Forsøg nr. 80181					
Optagningsdato	26/6	6/7			
Primula	145	239	0,0	8	2,9
Minea	+28	+53	0,0	6	3,4
Jaerla	+42	+53	0,0	7	3,7
Hela	+5	-4	0,0	6	3,0
Marion	+91	+117	0,0	6	3,3
Ostara	10	9	0,0	5	3,3
Revelino	+27	-28	0,0	6	3,2
Ulster Sceptre	+52	+90	0,0	6	2,5
Forsøg nr. 49057					
Optagningsdato	11/7	23/7			
Primula	147	221	0,0	7	3,2
Minea	+9	+33	0,0	6	3,7
Jaerla	+16	10	0,0	5	3,7
Hela	18	16	0,0	7	2,5
Marion	32	19	0,0	7	2,9
Revelino	+8	9	0,0	5	2,6
Ulster Sceptre	+33	+16	0,0	8	3,0
Rosva	10	0	0,0	8	2,7
Forsøg nr. 71008					
Optagningsdato	15/6	22/6			
Primula	89	135	0,0	8	3,1
Minea	13	+2	0,0	6	3,7
Jaerla	63	89	0,0	7	3,7
Hela	-	+3	0,0	5	3,4
Revelino	37	52	0,0	6	3,8
Sirtema	5	+12	0,0	5	3,5
Ulster Sceptre	47	43	0,0	6	2,3

Udb og merudb. Ved 2. optagning, kar. for:
hkg knolde pr. ha kogning smag mørkfarve

Forsøg nr. 71009

Optagningsdato	22/6	2/7			
Primula	75	198	0,0	8	2,8
Apollo	38	54	0,0	6	2,8
Marion	-	21	0,0	6	3,0
Ostara	52	75	0,0	5	2,9
Sirtema	59	62	0,0	7	2,8

Forsøg nr. 70011

Optagningsdato	-	10/10			
Primula	-	296	1,0	7	3,1
Marion	-	34	0,0	7	3,4
Sieglinde	-	92	0,0	6	3,0
Revelino	-	214	0,0	6	2,8

Forsøg nr. 71010

Optagningsdato	4/7	16/7			
Bintje	188	240	0,0	8	2,7
Sieglinde	31	12	0,0	6	2,8
Rosva	43	58	0,0	7	2,5
Hansa	68	28	0,0	7	3,1
Berolina	28	36	0,0	5	3,4

Forsøg nr. 70010

Optagningsdato	-	10/10			
Bintje	-	436	1,0	8	2,9
Tertus	-	40	0,0	6	3,0
Hansa	-	11	0,0	8	3,0
Berolina	-	14	0,5	6	3,2
Octavia	-	193	0,0	8	2,6
Asparges	-	144	0,0	7	2,9

Forsøg nr. 49056

Optagningsdato	-	11/10			
Bintje	-	458	-	-	-
Sieglinde	-	29	-	-	-
Tertus	-	40	-	-	-
Hansa	-	33	-	-	-
Berolina	-	85	-	-	-
Octavia	-	42	-	-	-

Gns. 3 forsøg 1979

Optagning	1. optgn. tidlig	2. optgn. 8-12 dage senere			
Primula	127	198	0	7,7	3,1
Minea	17	29	0	6,0	3,6
Jaerla	2	15	0	6,3	3,7
Revelino	1	11	0	5,7	3,2
Ulster Sceptre	13	21	0	6,7	2,6

	hkg knolde pr. ha 12 forsøg 1975-79	Forholdstal
Bintje	373	100
Hansa	14	96
	27 forsøg 1971-79	
Bintje	354	100
Octavia	25	93

Udbytte og merudb.
hkg knolde pr. ha Forholdstal

	7 forsøg 1975-79	
Bintje	367	100
Tertus	27	93
	4 forsøg 1978-79	
Bintje	425	100
Berolina	66	116

Ialt har 18 sorter incl. målesorterne Primula og Bintje været med i forsøgene. De fleste af sorterne var også med i forsøgene i 1978, men efter lidt afvigende planer, og bl.a. var der kun prøvefogninger i nogle af forsøgene. Nederst i tabel 5 er anført sammendrag af de sorter, hvor der er gennemført mindst 3 forsøg efter den samme plan.

I det følgende skal gives enkelte kommentarer om de forskellige sorter.

Apollo har været med i et forsøg, hvor den er sammenlignet med Primula ved to optagningstider, og hvor den har givet betydelige merudbytter. Det samme var tilfældet i et forsøg i 1978. I smag har den ikke helt kunnet stå mål med Primula. I 1978 blev Apollo sammenlignet med Bintje i 2. forsøg, hvor den ved modenhed har været målesorten overlegen i udbytte, men ikke helt har kunnet klare sig i smag. Apollo er en tidlig brokimmun, gulkødet sort af fransk oprindelse.

Asparges er i et forsøg sammenlignet med Bintje og er som ventet ikke nået op på målesortens udbytte, men nærmer sig dog 300 hkg knolde pr. ha. I smag er sorten vurderet lidt lavere end Bintje i det enlige forsøg. På trods heraf betragtes sorten som værende en specialitet, der gerne betales med en noget højere pris. Sorten er gulkødet og meget fast efter kogning og anvendes i vid udstrækning til salat. Oprindelsen er ukendt.

Berolina har været med i 3 forsøg sammenlignet med Bintje. I det ene forsøg med to optagningstider i juli har den ikke helt været på højde med Bintje i udbytte. I de 2 andre forsøg har den givet henholdsvis 14 og 85 hkg knolde mere end Bintje ved modenhed. I 2 forsøg i 1978 gav den også mere end Bintje ved modenhed.

I gennemsnit af 4 forsøg 1978-79 har Berolina ved et højt udbyttensniveau af Bintje givet et merudbytte på 66 hkg knolde. I 2 af forsøgene, hvor der foreligger resultater af prøvefogning, har den fået lidt dårligere karakter for smag end Bintje.

Berolina er en gulkødet, middeltidlig, nematodresistent tysk sort, der først kom i handelen i Tyskland i 1977.

Bintje, der har været målesort for de middeltidlige sorter, er en middeltidlig og meget udbredt sort fra Holland. Den er gulkødet med god spise- og kogekvalitet.

Hansa har været med i 3 forsøg i 1979, hvoraf det ene er med to optagningstider i juli, medens de andre 2 forsøg er høstet ved modenhed. I alle 3 forsøg har Hansa givet mindre knoldudbytte end Bintje.

De to sorter har i årene 1975–79 været sammenlignet i 12 forsøg med optagning ved modenhed. I disse forsøg har Bintje givet et gennemsnitligt udbytte på 373 hkg knolde, og Hansa har herover for givet 14 hkg knolde eller 4 pct. mindre.

Hansa betegnes som en middeltidlig sort, men er dog lidt sildigere end Bintje og er som Bintje hverken brokimmun eller nematodresistent. Ved prøvekogninger i 3 forsøg i 1978–79 bedømmes smagen af Hansa lidt lavere end Bintje. Erfaringer viser, at Hansa i løbet af vinteren bliver lidt for stærk i smagen, sandsynligvis som følge af et stigende solaninindhold under lagringen. Hansa, der er af tysk oprindelse, er ret stærkt gulkødet og fast efter kogning.

Hela har været sammenlignet med Primula i 3 forsøg i 1979, heraf i 2 forsøg med to optagningstider. I alle 3 forsøg ligger knoldudbyttet stort set på linie med Primula – i det ene forsøg dog lidt over. Helas smag bedømmes i alle 3 forsøg lidt lavere end Primulas. I 1 forsøg i 1978 er Hela sammenlignet med Bintje og har givet et stort merudbytte i knolde ved modenhed, men smagen bedømmes også her lidt lavere end Bintjes.

Hela er en tidlig, gulkødet, brokimmun sort fra Tyskland.

Jaerla har i 3 forsøg været sammenlignet med Primula ved to optagningstider. I gennemsnit heraf har Primula ved 1. optagning givet et udbytte på 127 hkg knolde og ved 2. optagning 8–12 dage senere 198 hkg knolde. I forhold hertil har Jaerla givet et merudbytte på 2 hkg knolde ved 1. optagning og 15 hkg ved 2. optagning. Karakteren for smag ligger lidt lavere for Jaerla end for Primula. I et forsøg i 1978 kunne Jaerla ikke helt stå mål med Primula ved tidlig optagning, men i et andet forsøg med Bintje som målesort var Jaerla målesorten meget overlegen i knoldudbytte ved modenhed ved et meget højt udbyttensniveau.

Jaerla er en tidlig, gulkødet, brokfast og meget storknoldet sort af hollandsk oprindelse.

Marion er sammenlignet med Primula i 4 forsøg, men der er kun gennemført 2 forsøg med to optagningstider. Marion har kunnet klare sig mod Primula i 1 af forsøgene, medens den i de øvrige forsøg har placeret sig dårligere – i 1 af forsøgene endog væsentligt dårligere. Denne mangel på stabilitet kan i nogen grad hænge sammen med en vis mangel på spireevne i læggekartoflerne i flere partier af denne sort i 1979 – både i danskavlede og i importerede partier.

Marion er tidlig, brokimmun og nematodresistent. Den har lysegult kod og er af tysk oprindelse.

Minea, der er en velkendt og ret udbredt tidlig sort her i landet, er sammenlignet med Primula i 3 forsøg ved to optagningstider. Af tabel 5 fremgår det, at Minea ikke har nået målesortens udbytte, idet sorten ligger med et mindreudbytte på henholdsvis 17 og 29 hkg knolde i forhold til Primulas udbytte på 127 og 198 hkg knolde ved henholdsvis 1. og 2. optagning.

Mineas smagskarakter ligger i gennemsnit af de 3 forsøg noget lavere end Primulas, ligesom mørkfarvingskarakteren ligger lidt højere som et udtryk for Mineas stærkere tendens til mørkfarvning efter kogning.

Minea er tidlig, brokimmun og en af de få hvidkodede sorter på markedet her i landet. Den er frembragt på Forædlingsstationen i Vandel.

Octavia har indgået i 2 forsøg i sammenligning med Bintje med optagning ved modenhed. I det ene af forsøgene møder Octavia med et merudbytte på 42 hkg knolde, medens den i det andet forsøg må noteres for et mindreudbytte på 193 hkg knolde, hovedsagelig på grund af dårlig plantebestand. I det ene af forsøgene er der gennemført prøvekogning, og her ligger de to sorter ens i smagskarakter. Ialt har de to sorter været sammenlignet i 27 forsøg i årene 1971–79. I gennemsnit af disse forsøg ligger Bintje med et udbytte på 354 hkg knolde, medens Octavia har givet 25 hkg knolde eller 7 pct. mindre.

Octavia er gulkødet, brokimmun og nematodresistent. Den er middeltidlig, dog lidt sildigere end Bintje og er ligesom Minea fra Forædlingsstationen i Vandel.

Ostara er sammenlignet med Primula i 2 forsøg med to optagningstider. I begge forsøg har den haft større knoldudbytte end Primula. Navnlig i det ene er den Primula meget overlegen i knoldudbytte, men smagskarakteren er i begge forsøg kun 5 mod 8 for Primula. I 1978 blev Ostara sammenlignet med Primula i 1 forsøg og viste også her størst produktionsevne, men der blev ikke foretaget prøvekogning.

Ostara er en tidlig, brokimmun sort med lysgul kødfarve. Den stammer fra Holland.

Primula er målesort for de tidlige sorter. Det er en tidlig, brokimmun og meget udbredt sort af tysk oprindelse. Den har gult kod og god spise- og kogekvalitet.

Revelino har indgået i 4 forsøg i sammenligning med Primula, men kun de 3 er gennemført med to optagningstider. I gennemsnit af disse 3 forsøg har Revelino ligget på linie med Primula i knoldudbytte ved 1. optagning, medens den har givet 11 hkg knolde mere ved 2. optagning. Derimod har Revelinos smagskarakter ligget noget lavere end Primulas.

Revelino er en tidlig, gulkødet, hollandsk sort. Den er både brokimmun og nematodresistent.

Rosva har været med i 1 forsøg, hvor den er sammenlignet med Primula og i 1 forsøg, hvor Bintje har været målesort. Begge forsøg er gennemført med to optagningstider. Rosva har været jævnbyrdig med Primula ved begge optagningstider og vurderes 1 point højere for smag. I sammenligning med Bintje har Rosva derimod ikke kunnet klare sig i knoldudbytte i dette forsøg, idet Rosva har givet et mindreudbytte på 43 hkg knolde ved 1. optagning og 58 hkg knolde ved 2. optagning.

Smagskarakteren er heller ikke helt på højde med Bintjes.

Rosva er en tidlig/middeltidlig brokimmun sort med gul kødfarve og er en Bintje-krydsning fra Forædlingsstationen i Vandel.

Sieglinde har indgået i 3 forsøg efter hver sin plan, hvor Bintje har været målesort i de 2 og Primula i 1 forsøg. Det ene forsøg med Bintje som målesort er gennemført med to optagningstider, og de øvrige er høstet ved modenhed.

I sammenligning med Primula har Sieglinde givet et merudbytte på hele 92 hkg knolde, hvor Primula har ydet 296 hkg knolde ved modenhed. Smagskarakteren for Sieglinde er lidt lavere end for Primula.

I det ene forsøg med Bintje som målesort, hvor Bintje ved modenhed har givet 458 hkg knolde, har Sieglinde ikke helt kunnet følge med, idet den har givet 29 hkg knolde mindre. I det andet forsøg med to optagningstider går det bedre. Sieglinde har givet et merudbytte på 31 og 12 hkg knolde ved henholdsvis 1. og 2. optagning, hvor Bintjes udbytte har været henholdsvis 188 og 240 hkg knolde. Også i dette forsøg ligger smagskarakteren for Sieglinde lavest.

Sieglinde er en tidlig/middeltidlig, brokimmun sort fra Tyskland. Den har gul kødfarve og er ret fast efter kogning.

Sirtema er sammenlignet med Primula i 2 forsøg med to optagningstider. Ved meget tidlig optagning d. 15. juni har Primulas udbytte været 89 hkg knolde og 1 uge senere 135 hkg knolde. Ved 1. optagning har Sirtema givet 5 hkg knolde mere, og ved 2. optagning 12 hkg mindre. Smagskarakteren var 5 for Sirtema og 8 for Primula. I det andet forsøg har Primulas udbytte ved 1. optagning været 75 hkg knolde og ved 2. optagning 198 hkg. Sirtema ligger med et pænt merudbytte på 59 hkg knolde ved 1. optagning og 52 hkg ved 2. optagning. Smagskarakteren er her lidt bedre for Sirtema, nemlig 7 mod 8 for Primula.

Sirtema er en tidlig, brokimmun, hollandsk sort med gul kødfarve.

Tertus har været afprøvet sammen med Bintje i 2 forsøg med optagning ved modenhed. I det ene forsøg har Tertus givet 40 hkg knolde mere og i det andet forsøg 40 hkg knolde mindre end Bintje. I det ene forsøg er der gennemført prøveogkognition og smagskarakteren er 8 for Bintje og 6 for Tertus. Ialt har de to sorter været sammenlignet i 7 forsøg 1975-79. I gennemsnit heraf har Bintje ydet 367 hkg knolde. Tertus har givet 27 hkg knolde eller 7 pct. mindre. Tertus er en søstersort til Octavia og er ligesom denne brokimmun og nematodresistent, men kødfarven er hvid.

Ulster Sceptre har som den sidste af de prøvede sorter været med i 3 forsøg i sammenligning med Primula ved to optagningstider. Sorten har placeret sig noget forskelligt i de 3 forsøg fra ret store merudbytter til endnu større mindreudbytter. I gennemsnit af de 3 forsøg har Primula givet 127 hkg knolde ved 1. optagning og 198 hkg ved 2. optagning. I forhold hertil har Ulster Sceptre givet 13 og 21 hkg knolde mindre ved henholdsvis 1. og 2. optagning. Smagskarakteren er i gennemsnit for Primula 7,7 og for Ulster Sceptre 6,7. Ulster Sceptre er en tidlig, brokimmun sort fra Irland. Kødfarven er hvid.

I den forholdsvis korte omtale, der i det foregående er givet af de enkelte sorter, er der intet nævnt om udkogningstilbøjelighed og kun ganske lidt om mørkfarvningstendens, selv om begge dele siger noget væsentligt om helhedsindtrykket af en spisekartoffel.

De fleste af de her givne karakterer for udkogning ligger på 0, som det fremgår af tabel 5. Dette er et

udtryk for, at udkogning ikke er forekommet. I intet tilfælde er karakteren over 1,0, og det fortæller, at et antal kartofler efter kogning kun har været svagt melet på overfladen, hvilket mange forbrugere iøvrigt sætter pris på.

De i tabellen anførte karakterer for mørkfarvning efter kogning ligger i alle tilfælde i området 2,3-3,8 og udtrykker en meget svag mørkfarvningstendens omend med påviselige forskelle fra de laveste til de højeste karakterer.

Smagskarakteren varierer, som det ligeledes fremgår af tabellen, fra 5 til 8 med variationer for den enkelte sort fra forsøg til forsøg. Selv om nogle sorter som helhed vurderes højt bl.a. de 2 målesorter Bintje og Primula, medens andre vurderes lavt, kan de anførte karakterer kun medvirke til at angive en tendens, som for nogle sorters vedkommende vil kunne være anderledes i andre forsøg på andre lokaliteter og under andre vækstvilkår.

For bedre at kunne fastholde visse egenskaber for de enkelte sorter kan det kort sammenfattes, at alle sorter er brokimmune med undtagelse af Bintje, Berolina og Hansa.

Berolina, Marion, Octavia, Revelino og Tertus er resistente mod den her i landet forekommende race af kartoffelnematod.

Minea, Ulster Sceptre og Tertus har hvidt kød. Alle de øvrige sorter er gulkødede med nuancer.

Berolina, Bintje, Hansa, Octavia og Tertus er middeltidlige. Rosva og Sieglinde er tidlige/middeltidlige, og alle de øvrige sorter er tidlige eller meget tidlige.

Gødningsforsøg.

Kvælstof til industrikartofler.

I Hjørring Amts landsøkonomiske Selskab er der gennemført et dobbeltforsøg nr. 80186 og 80187, hvor der er tilført stigende mængder kvælstof til industrikartofler henholdsvis uden staldgødning og med staldgødning. I dette forsøg er der som staldgødning anvendt 75 tons gylle pr. ha. De anvendte kvælstofmængder har været 0, 80, 120, 160 og 200 kg N i kalkammonsalpeter pr. ha.

Resultatet af forsøgene er anført i tabel 6, der også omfatter gennemsnitsresultatet af tidligere gennemførte forsøg efter samme plan. Endvidere er anført resultatet af 32 forsøg gennemført 1973-79, hvor der er anvendt 0, 80, 120 og 160 kg N i kalkammonsalpeter pr. ha.

Det vil bemærkes, at stivelsesudbyttet af grundgødet er mere end dobbelt så højt i det staldgødede forsøg end i det ikke-staldgødede forsøg i 1979, men at stivelsesprocenten er reduceret meget stærkt for tilførsel af staldgødning, omkring 3 procentenheder. I det ikke-staldgødede forsøg er der store merudbytter for tilført kvælstof op til 160 kg N pr. ha.

Merudbytterne er, som naturligt er, væsentligt mindre for det tilførte kvælstof i det staldgødede forsøg, men der er også her udslag for op til 160 kg N pr. ha.

Tabel 6. Stigende mængder kvælstof til
industrikartofler

	pet. stivelse	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha	
		knolde	stivelse
<i>1979</i>			
<i>Forsøgsnr. 80187</i>			
<i>Uden stg og ajle</i>			
Grundgødet	17,8	152	27,1
80 N i kas	16,9	119	18,7
120 N i kas	17,4	127	21,4
160 N i kas	17,8	192	34,1
200 N i kas	17,4	200	34,1
<i>1979</i>			
<i>Forsøgsnr. 80186</i>			
<i>Med stg</i>			
<i>(75 t gylle)</i>			
Grundgødet	14,9	377	56,2
80 N i kas	13,7	41	1,1
120 N i kas	14,0	44	2,7
160 N i kas	14,1	91	9,8
200 N i kas	15,0	76	11,8
<i>3 forsøg 1978-79</i>			
<i>Uden stg</i>			
Grundgødet	17,3	251	43,4
80 N i kas	16,4	78	10,7
120 N i kas	16,5	101	14,6
160 N i kas	16,5	115	16,9
200 N i kas	16,6	121	18,5
<i>32 forsøg 1973-79</i>			
<i>Uden stg</i>			
Grundgødet	17,6	221	39,9
80 N i kas	17,7	62	10,8
120 N i kas	17,6	79	13,4
160 N i kas	17,6	89	15,0

Merudbyttet for de sidste tilskud på 40 kg N op til 200 kg N ligger udelukkende i en lidt afvigende stivelsesprocent.

I 1978-79 er der ialt gennemført 3 forsøg efter denne plan uden staldgødning. Gennemsnitsresultaterne viser, at der har været et fald i stivelsesprocenten, men udslag for kvælstoftilførslen helt op til 200 kg N, omend merudbyttet for de sidste tilskud på 40 kg N op til 200 er af en beskedne størrelse.

De første 4 led af disse 3 forsøg er indregnet i gennemsnitsresultaterne af 32 forsøg gennemført 1973-79. I gennemsnit af disse 32 forsøg er stivelsesprocenten upåvirket af kvælstoftilførslen, men der har været positivt udslag i stivelsesudbyttet for alle de tilførte mængder. Merudbyttet for de sidste 40 kg N fra 120 op til 160 kg N pr. ha har i disse 32 forsøg været 1,6 hkg stivelse i gennemsnit.

Kalikalk til industrikartofler.

I Dronninglunds Herreds Landboforening er der gennemført 1 forsøg nr. 29034, hvor man har anvendt kalikalk + kalium til industrikartofler. Forsøgsplanen har været følgende:

- Grundgødet + 120 K.
- 4 t lavprocentig kalikalk + 120 K ved anlæg.
- 8 t lavprocentig kalikalk + 120 K ved anlæg.
- 1 t højprocentig kalikalk.
- 2 t højprocentig kalikalk.
- 4 t jordbrugskalk + 120 K.

Grundgødet har givet et udbytte på 261 hkg knolde og 48,6 hkg stivelse. Der er intet merudbytte opnået i knolde for forsøgsbehandlingen, men der er registreret et svagt fald i tørstof- og stivelsesprocenten i led b og c, sandsynligvis som følge af de relativt store kaliummængder, der er tilført. I de sidste 3 forsøgsled er der sket en svag stigning i tørstof- og stivelsesindholdet, men merudbytte ligger inden for 2 hkg stivelse pr. ha.

Bor til spisekartofler.

I Hammerum Herreds Landboforening er der gennemført 1 forsøg, nr. 83232, hvor der sammenlignet med grundgødet er givet 0,7 kg bor i boraks til spisekartofler af sorten Bintje. Udbyttet af grundgødet var 405 hkg knolde pr. ha, og der har ikke været udslag i knoldudbyttet for forsøgsbehandlingen. Prøver fra forsøget er analyseret for tørstofindhold og underkastet bedømmelse for skurv samt indvendigt og udvendigt udseende. Endvidere er der foretaget prøveogninger for at undersøge udkogningstilbøjelighed, smag og mørkfarvningstendens. Der har i intet tilfælde kunnet konstateres forskelle på ubehandlet og forsøgsbehandlet. Bortallet var i forsøget 1,3.

I Skjern-Tarmegnens Landboforening er der gennemført 1 forsøg nr. 83233, hvor der i sammenligning med ubehandlet er tilført 0,8 kg bor og 1,6 kg bor i Solubor pr. ha ved 15 cm høje planter.

Ubehandlet gav et udbytte på 287 hkg knolde, medens der måtte noteres en udbyttenedgang på henholdsvis 23 og 19 hkg knolde pr. ha for de to forsøgsbehandlinger. Prøver fra forsøget har været genstand for de samme undersøgelser som foran beskrevet. Der er her konstateret en lille nedgang i tørstofprocenten for tilførsel af den største bormængde, men derudover har der ikke kunnet konstateres nogen forskel på de 3 forsøgsbehandlinger. Bortallet var her 1,9.

Ved et bortalt på 2 eller derover regnes der normalt med, at det er overflødigt at tilføre bor til kartofler.

Kalk til industrikartofler.

I 1971 blev der i samarbejde med De danske Kartoffelmølsfabrikker planlagt en forsøgsserie med tilførsel af kalk til industrikartofler. Forsøgsplanen har været følgende: Ukalket, 2, 4 og 8 tons kulsur kalk pr. ha. Formålet har været at undersøge, om en hævning af reaktionstallet har indflydelse på kartoflernes stivelses- og tørstofindhold. Kalken udbringes til en kornafgrøde året forud for dyrkning af kartofler.

I 1979 er der gennemført 5 forsøg efter denne plan, og resultatet er anført i tabel 7, der også omfatter ialt 16 forsøg gennemført 1972-79.

Tabel 7. Kalkning forud for kartofler (197)

	pet. stivelse	Udbytte hkg pr. ha knolde	merudbytte stivelse
<i>5 forsøg</i>			
<i>1979</i>			
Ukalket	17,0	429	72,8
2 t kulsur kalk	16,2	=1	=3,4
4 t kulsur kalk	16,5	2	=1,8
8 t kulsur kalk	16,0	4	=3,4
<i>16 forsøg</i>			
<i>1972-79</i>			
Ukalket	17,7	368	65,1
2 t kulsur kalk	17,5	2	=0,4
4 t kulsur kalk	17,7	7	1,3
8 t kulsur kalk	17,6	9	1,1

Det fremgår af tabellen, at udbytniveauet har været ret højt i 1979, og at kalktilførslen ikke har påvirket knoldudbyttet, men givet en reduktion i stivelsesprocenten. Dette har bevirket en nedgang i stivelsesudbyttet på 1,8 til 3,4 hkg stivelse pr. ha for den tilførte kalk. I gennemsnit af de 16 forsøg, der er gennemført i årene 1972-79 er der konstateret meget små merudbytter for tilførsel af kalk. Den tidligere tendens til stigende stivelsesindhold med øget kalktilførsel synes at være udvisket af de 5 gennemførte forsøg i 1979.

Andre forsøg.

I Hjørring Amts landøkonomiske Selskab er der gennemført 1 forsøg, nr. 80189 med anvendelse af forskelligt læggemateriale af sorten Dianella. Forsøgsplanen har været følgende:

- Usorterede kartofler af egen avl.
- Sorterede kartofler af egen avl.
- Indkøbte klasse A.
- Indkøbte klasse B.

Udbyttet af forsøgsled a med anvendelse af usorterede læggekartofler blev 223 hkg knolde og 37,8 hkg stivelse. Merudbytterne for de følgende blev:

For forsøgsled b: 50 hkg knolde og 9,0 hkg stivelse, forsøgsled c: 104 hkg knolde og 20,4 hkg stivelse og for forsøgsled d: 195 hkg knolde og 33,4 hkg stivelse.

Af forsøget kan det udledes, at det ikke lønner sig at anvende usorterede læggekartofler.

I Odsherreds Landboforening (Lammefjorden og lave arealer) er der gennemført en udbyttebestemmelse, hvor man har anvendt små, mellemstore og store læggekartofler af sorten Asparges. Der var i alle 3 led 56.000 planter pr. ha. Udbyttet efter de små læggekartofler blev 314 hkg pr. ha og 309 hkg efter mellemstørrelsen, medens de store læggekartofler gav et udbytte på 382 hkg pr. ha.

I Samsø Landboforening og Husmandsforening er der gennemført 1 forsøg, nr. 71011, med plasticdækning af tidlige kartofler. Forsøgsplanen var følgende:

- Uden plasticdækning.
- Anvendelse af alm. plastic uden huller.
- Anvendelse af 10 m brede plasticbaner med 500 huller pr. m².

Ved høst d. 20. juni var udbyttet af forsøgsled a uden plasticdækning 91 hkg knolde pr. ha. Forsøgsled b med anvendelse af almindelig plastic gav et merudbytte på 59 hkg knolde, og forsøgsled c med den hullede plastic gav et merudbytte på 44 hkg knolde.

I en kommentar til forsøget er det oplyst, at den brede, hullede plastic blev udlagt med hånd og lå mere stabilt end den ikke-hullede plastic. Det store antal huller havde iøvrigt til følge, at plasten kunne blive liggende på kartoflerne i 3-4 uger længere efter fremspringen end almindelig plastic uden huller, og den kunne derefter fjernes uden yderligere hulning. De mange huller gav god ventilation og dermed robuste planter. Ved brug af hullet plastic opstår der problemer med virkningen af ukrudtsmidler. Den sædvanlige regel med 50-60 pct. dosering under plastic uden huller er ikke tilstrækkelig her. Når der benyttes hullet plastic, er det nødvendigt at bruge op mod normal dosering afhængig af hulningsgraden.

I Hjern-Ginding Herreders Landboforening er der gennemført 1 udbyttebestemmelse, nr. 83(4), hvor man har tilført en sphagnumbelægning på 5 cm til en sandjord, der indeholder ca. 80 pct. grovsand.

I arealet er der dyrket tidlige læggekartofler, som er nedsprøjet i juli måned. Trods det er udbyttet ved ubehandlet blevet så højt som 380 hkg knolde pr. ha. I forhold hertil har sphagnumbelægningen givet et merudbytte på 7 hkg knolde. Dette synes at være en beskedent betaling for så relativt dyr en behandling, men på længere sigt og ved en bedre udnyttelse af vækstperioden vil økonomien sandsynligvis kunne blive noget bedre.

Svampesygdomme, skadedyr og ukrudt i kartofler.

Af Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen.

Svampesygdomme.

I 1977 påbegyndtes en forsøgsrække for nærmere at undersøge forfrugtens indflydelse på angreb af skurv på kartofler. Forfrugten har været byg med og uden ital. rajgræs isået til efterafgrøde. I forsøgsplanen indgår desuden et led, hvor ital. rajgræs afhugges ca. 1. november.

I tabel 8 ses resultatet af et forsøg, nr. 83231 samt resultatet af tre forsøg 1977-78. I forsøget fra 1979 har der været et mindre skurvangreb, der er blevet bedømt til 9,7, hvor der var byg uden efterafgrøde. Hvor efterafgrøden, ital. rajgræs, blev afhugget ca. 1. november, er der en nedgang i skurvtal til 7,6, og hvor der ikke skete afhugning, blev skurvtallet 5,8. I de fire forsøg er der opnået bedst effekt over for skurv, hvor der ikke er foretaget nogen afhugning af ital. rajgræs om efteråret. Efterafgrøden har ikke påvirket udbyttet.

Tabel 8. Forfrugtens betydning for angreb af skurv.

	Net-skurv tal	Alm. skurv tal	hkg knolde
<i>Forsøg nr. 83231</i>			
Forfrugt byg -			
a. uden efterafgrøde		9,7	306
b. m. ital. rajgræs, afhug. $\frac{1}{11}$	-	7,6	15
c. m. ital. rajgræs, ingen afhug	-	5,8	13
<i>Gns. 2 forsøg 1978</i>			
Forfrugt byg -			
a. uden efterafgrøde	-	8,3	330
b. m. ital. rajgræs, afhug. $\frac{1}{11}$	-	7,4	2
c. m. ital. rajgræs, ingen afhug	-	5,1	3
<i>1 forsøg 1977</i>			
Forfrugt byg -			
a. uden efterafgrøde	6,3	14,6	173
b. m. ital. rajgræs, afhug. $\frac{1}{11}$	4,8	12,4	11
c. m. ital. rajgræs, ingen afhug	5,6	11,3	13

I forsøg nr. 80190 er der prøvet tre nye midler mod kartoffelskimmel sammenlignet med det gamle, kendte Dithane M 45. Forsøgsled a, som normalt plejer at være ubehandlet, er i dette forsøg behandlet som den omgivende mark, der den 10. juli er sprøjtet med Dithane M 45, den 22. juli med et kobbermiddel og den 4. august med et manebmiddel. De prøvede midler er udsprøjtet 2 gange, henholdsvis 18. august og 1. september, og der er anvendt 3 kg Dyrene, 3 l Daconil 500 F og 1 kg Ridomil 25 WP, som er sammenlignet med 2 kg Dithane M 45.

To sprøjtninger med de fire nævnte midler har givet samme udbytte som tre sprøjtninger i led a og den omgivende mark. Den 21. september er der givet karakter for angreb af kartoffelskimmel på bladene. Hvor de fire midler har været anvendt, har der været et angreb på 8-13 pct., hvorimod der i led a er konstateret 33 pct.

Ved optagning er knoldene undersøgt for angreb af kartoffelskimmel, og der er ikke fundet nogen sikker forskel behandlingerne imellem.

Skadedyr.

Bekæmpelse af knoporme. Forsøg nr. 54160 er anlagt med det formål at bekæmpe knoporme i kartofler. Forsøget har været behandlet den 18. og 29. juni samt 16. juli. Resultatet fremgår af tabel 9.

Ved optagning kunne der ikke konstateres knolde, der var angrebet af knoporme. Efter behandling med de tre midler er der konstateret en udbyttedgang, størst for Nexion EC 40 med ca. 13 pct.

I gennemsnit af tre forsøg 1977 og 1978 er der opnået bedst effekt efter tre sprøjtninger med Nexion EC 40

Tabel 9. Bekæmpelse af knoporme i kartofler

	% knolde med angreb af knoporme	hkg knolde ikke angrebne
<i>Forsøg nr. 54160</i>		
Ubehandlet	0	234
Parathion 35, 2,0 l	0	19
Nexion EC 40, 3,0 l	0	30
Orthene 75 WP, 1,25 kg	0	7
<i>3 forsøg 1977-78</i>		
Ubehandlet	8,6	242
Parathion 35, 2,0 l	5,6	6
Nexion EC 40, 3,0 l	2,2	12
Orthene 75 WP, 1,25 kg	1,8	3

eller Orthene 75 WP. Behandlingen med parathion har ikke været tilstrækkelig. Behandlingerne har i disse tre forsøg ikke påvirket udbyttet. Forsøgene fortsættes.

Ukrudt.

Bekæmpelse af græsukrudt i kartofler. I 1979 er der udført to forsøg, nr. 49059 og nr. 37022 hvor græsukrudt har været kvik. Resultatet ses i tabel 10.

Tabel 10. Græsukrudt i kartofler (198)

	Antal ukrudtsplanter pr. m ²		% jordoverflade dækket af ukrudt v. optagning	1000 planter pr. ha	hkg knolde pr. ha
	1 fs.	2 fs.			
<i>2 forsøg 1979</i>					
Mek. beh.	12	16	5	49	372
Ubehandlet	270	97	80	47	30
Gramoxone, 3 l	102	55	60	49	31
Antergon 30, 30 l	130	55	60	48	17
Fervin, 2 kg	112	56	20	49	10
<i>1 forsøg 1978</i>					
Mek. beh.	0	0	5	35	349
Ubehandlet	90	80	40	35	33
Gramoxone, 3 l	45	89	50	36	26
Antergon 30, 30 l	48	19	40	37	20
Roundup, 3 l	30	240	40	34	50

I årets to forsøg er midlerne Gramoxone, Antergon 30 og Fervin sammenlignet med mekanisk renholdelse og med et ubehandlet led. Den mekaniske behandling har bestået af radrensning plus gentagne hypninger af kartoflerne. Der foreligger ukrudtstillinger fra et af forsøgene, og her er der konstateret en god ukrudtsvirkning af den mekaniske behandling, som har været effektiv lige til kartoflernes optagning, hvor der blev fundet 5 pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt. Hvor der ikke har været foretaget nogen kemisk behandling, blev der optalt 270 kvikplanter samt ca. 100 andre ukrudtsplanter pr. m². Denne store ukrudtsmængde bevirkede, at 80 pct. af jordoverfladen var dækket med krudt ved kartoflernes optagning.

De kemiske midler er udbragt på et tidspunkt, hvor ca. 10 pct. af kartoflerne var spiret frem. Behandlingen med Gramoxone har reduceret kvikbestanden til ca. 40 pct. i forhold til ubehandlet. Andre ukrudtsplanter blev reduceret til ca. det halve. Ved optagning var 60 pct. af jordoverfladen dækket med ukrudt.

Antergon 30 har fjernet ca. halvdelen af såvel kvik som andre ukrudtsplanter. Ved høst var 60 pct. af overfladen dækket af ukrudt.

Fervin, der har været prøvet for første gang, har haft en virkning, der svarer omtrent til virkningen af Gramoxone på såvel kvik som andet ukrudt. Ved høst var 20 pct. af jordoverfladen dækket med ukrudt. Fervin ventes markedsført i 1980, men det må ikke anvendes i kartoflerne.

Gramoxone har i de tre forsøg 1978-79 haft den bedste virkning på kvik og har bevirket et merudbytte på 7-8 pct. Antergon 30 har en lidt svagere ukrudtseffekt end Gramoxone og bevirkede en udbyttetigning på 5-6 pct.

To forsøg, nr. 83230 og 83229 er anlagt efter stort set samme plan, men i disse to forsøg er der ikke nogen sammenligning til mekanisk behandling i kartofler. De tre kemiske midler har haft en god virkning på kvik, og i et af forsøgene, hvor kartoflerne var totalt sammengroet af kvik, blev der opnået meget store merudbytter. Forsøgene fortsættes.

Nedvisning af kartoffeltop.

Det er af betydelig interesse at få fastlagt under hvilke omstændigheder, der kan opstå skader i form af mørkfarvning i knoldene efter nedvisning af kartoffeltop. I 1979 har der været udført tre forsøg, hvor nedvisning med natriumklorat er sammenlignet med Reglone og Purivel samt en behandling med begge disse to midler. Der har ikke været målt udbytte i forsøgene, men der er givet karakter for nedvisning, og der er foretaget tørstofbestemmelse. Resultatet af undersøgelsen fremgår af tabel 11.

Tabel 11. Nedvisning af kartoffeltop (1979)

	Karakter for nedvisning* efter sprøjtning			% tørstof
	1 uge	2 uge	3 uger	
3 forsøg 1979				
Mekanisk afhugning	-	-	-	19,5
Natriumklorat, 15 kg	6	8	9	18,9
Reglone, 4 l	7	9	10	19,2
Purivel, 2,5 kg	5	8	9	19,4
Purivel + Reglone, 1,5 kg + 3,0 l	7	10	10	19,4
1 forsøg 1978				
Mekanisk afhugning	-	-	-	20,5
Natriumklorat, 15 kg	9	10	-	20,7
Reglone, 4 l	10	10	-	20,3
Purivel, 2,5 kg	3	10	-	21,3

* 0 = ingen nedvisning, 10 = 100 % nedvisning

Samtidig med, at første sprøjtning er udført, er der foretaget mekanisk afhugning af toppen i a-parcellen. Midlerne natriumklorat, Reglone og Purivel er udsprøjtet på samme tid, hvorimod blandingen Purivel og Reglone er udsprøjtet to gange med ca. 10 dages mellemrum. En uge efter sprøjtning er foretaget en karaktergivning for nedvisning, hvor total nedvisning er sat til 10. Størst effekt er opnået efter Reglone og blandingen Purivel + Reglone. Anden uge efter nedsprøjtning er der stort set total nedvisning ved anvendelse af disse to midler.

Ved de fem behandlingsmetoder er der ikke konstateret nogen stor forskel i tørstofprocenten. Dog er der en tendens til en lavere tørstofprocent ved anvendelse af natriumklorat.

Ved optagning er der ikke konstateret mørkfarvning i knoldene efter nogen af behandlingerne.

På Statens Forsøgsstation ved Tylstrup er der udført tre forsøg efter nogenlunde samme plan. I disse forsøg er sammenlignet Reglone og Purivel samt blandingen af disse to midler. Bedst nedvisningseffekt er der opnået efter anvendelse af Reglone, så følger blandingen Reglone-Purivel, og svagest har sprøjtningen med 2,5 kg Purivel været. Forsøgene fortsættes.

I det foranstående er omtalt en række sprøjtemidler, som i efterfølgende opstilling er anført i alfabetisk orden med angivelse af deres indhold af virksomme stoffer.

Antergon 30	maleinhydrazid
Daconil 500 F	chlorothalonil
Dithane M 45	mancozeb
Dyrene	anilazin
Fervin	aloxym-dim-natrium
Gramoxone	paraquat-dichlorid
Nexion EC 40	bromophos
Orthene 75 WP	acephat
Parathion 35	parathion
Purivel	metoxuron
Reglone	diquat-dibromid
Ridomil 25 WP	alaninate-forbindelse
Roundup	glyphosat

J.

Grovfoderproduktion.

Ved Aksel Jacobsen og B. R. Bentholm.

Forsøg med dyrkning af roer.

Der er i 1979 under Roedvalgets ledelse arbejdet med følgende forsøgsserier:

1. Markspiring og plantebestand i fabriksroer.
2. Række- og frøafstande i fabriksroer.
3. Tilvækst- og opbevaringsforsøg i fabriksroer.
4. Saaafstande i genetisk monogerme foderroer.
5. Sorter af genetisk monogerme foderroer.
6. Såtider for genetisk monogerme foderroer.
7. Stigende mængder gylle til foderroer.

De 3 første serier er gennemført i samarbejde med De danske Sukkerfabriker A/S.

Resultaterne fra disse 3 serier er samlet og beregnet af medarbejdere på forsøgsstationen »Maribo«, Holeby.

Forsøg med markspiring og plantebestand i fabriksroer 1976-79.

I forsøgene måles udbyttet ved stærkt faldende plantetal, ligesom man ved 2 senere såtider søger at finde grænsen for omsåning.

Forsøgene blev anlagt efter planen:

- a. Normal spireevne, 95 pct. i laboratoriet.
- b. - 10 pct. spireevne, 83 pct. i laboratoriet.
- c. - 20 pct. spireevne, 77 pct. i laboratoriet.
- d. - 40 pct. spireevne, 59 pct. i laboratoriet.
- e. - 60 pct. spireevne, 43 pct. i laboratoriet.
- f. Normal spireevne, sået 21. maj.
- g. Normal spireevne, sået 29. maj.

Sorten Monova blev brugt som udsæd i forsøgene. Spireevnen på 95 pct., der betegnes som normal, er på et meget højt niveau. Den planlagte reduktion i spireevnen på 10-20 pct. pr. forsøgsled blev ramt ret nøje. Som i de tidligere års forsøg blev reduktionen i spireevnen nået ved at blande det normale frø med en stigende andel af frø, hvis kim var blevet dræbt ved opvarmning.

De fem første forsøgsled blev i år sået den 29. april til blivende bestand med 17 cm saaafstand. I de 2 sidste forsøgsled blev sået henholdsvis den 21. og 29. maj.

Ukrudt blev bekæmpet ved sprøjtning med Pyramin og Betanal, samt ved radrensning og håndhakning efter behov.

Toppen blev fjernet ved håndkraft, medens roden blev høstet med maskine.

I årets forsøg var udbyttet af sukker på et lidt højere niveau end sidste år, men iøvrigt var udbytteforholdene næsten ens i de 2 år.

I tabel 1 ses udbyttet af roer og sukker pr. ha, procent sukker i rod, forholdstal for sukkersaftens renhed samt plantetal pr. ha.

Tabel 1. Markspiring og plantebestand. (200).
Gns. 2 år, 1978-79, 14 fs.

	1000 pl. 3-4 bladst.	pr. ha ved opt.	pct. sukker	Impurity Value (I.V.*)	ton pr. ha rod	pr. ha sukker
a. . . .	71	63	16,9	100	46,5	7,84
b. . . .	65	57	16,8	102	-0,5	0,10
c. . . .	58	52	16,7	105	-1,2	0,27
d. . . .	45	42	16,5	114	-3,9	0,82
e. . . .	31	29	16,0	129	-8,9	-1,81
f. . . .	75	67	16,4	111	-8,9	-1,66
g. . . .	75	69	16,2	120	-16,4	-2,96

*) 100 = 3600:1000 = 3,60.

Ved optagning blev der ved normal såtid med frø af normal spireevne fundet et ret lavt plantetal på 63.000 pr. ha.

Indtil ca. 50.000 planter pr. ha skete der kun et beskedent tab i udbyttet af sukker. Derefter skete der et betydeligt tab i takt med yderligere faldende plantetal.

I takt med aftagende plantetal pr. ha skete også et fald i sukkerprocenten, og der skete en stærk forringelse af sukkersaftens renhed.

Ved senere såning med normalt frø blev også målt et fald i udbytte, som var størst ved såningen sidst i maj. Forsøgernes resultater viste, at plantetal på over ca. 50.000 pr. ha ved optagning gav næsten samme sukkerudbytte som en normal bestand, da roerne tilsyneladende har en meget stor evne til kompensatorisk vækst ved øget vokseplads.

Når plantetallet var under ca. 40.000 pr. ha faldt udbyttet stærkt i forhold til normal bestand. En omsåning indtil midt i maj vil da kunne komme på tale, medens en helt sen omsåning sidst i maj kun burde ske, hvis der var under ca. 30.000 planter pr. ha.

Forsøgene fortsætter.

Forsøg med række- og frøafstande i fabriksroer 1977-79.

I forsøgene måles udbyttet ved forskellige plantetal, som opnås ved at ændre rækkeafstand og såafstand efter følgende plan:

Forsøgsled	Rækkeafstand	Frøafstand	Plantesteder pr. ha
a.	50 cm	17 cm	118
b.	45 cm	17 cm	131
c.	50 cm	19 cm	105
d.	45 cm	19 cm	117
e.	45 cm	21 cm	106

Udsæden var frø af sorten Monova. På grund af den forskellige rækkeafstand blev der ikke radrenset i forsøgene, men roerne er holdt fri for ukrudt ved sprøjtning med Pyramin og Betanal samt ved håndhakning. I årets forsøg blev i forhold til i tidligere år høstet pæne udbytter af sukker, selvom antal planter pr. ha var noget lavere.

Hovedtendensen var dog den samme som i de tidligere år, som det ses i tabel 2.

Tabel 2. Række- og frøafstande i fabriksroer (201). Gns. 3 år, 1977-79, 14 fs.

	1000 pl. pr. ha 3-4 blade	ved opt.	pct. sukker	I.V. *)	ton pr. ha rod	ton pr. ha sukker
a. ...	74	70	17,3	100	46,7	8,10
b. ...	82	77	17,1	101	0,9	0,06
c. ...	66	64	17,3	102	-0,7	0,13
d. ...	73	70	17,3	102	0,4	0,06
e. ...	64	63	17,3	105	0,3	0,01

*) 100 = 3.10

Antal planter pr. ha gik ned med ca. 7000 ved optagning, enten det var rækkeafstanden, der blev øget med 5 cm eller det var frøafstanden, der ved samme rækkeafstand blev øget med 2 cm. Dette havde dog her i forsøgene en ret beskedent indflydelse på sukkerprocenten, sukkersaftens renhed og udbyttet af sukker pr. ha.

Forsøgene fortsætter.

Tilvækst- og opbevaringsforsøg i fabriksroer 1976-79.

Forsøgene blev i år i forhold til de foregående år anlagt efter en lidt ændret plan, hvor optagningen skete første gang ved roekampagnens begyndelse sidst i september og derefter fandt sted med 14 dages mellemrum til den sidste optagning den 19. november.

Måling af tilvækst blev i år kombineret med måling af tab under opbevaring, dels i en afdeling med udækkede roer og dels i en afdeling dækket med rebnet og halm. Resultater fra denne del af undersøgelsen kan først være klar til næste års beretning.

I forsøgene blev sået sorterne Monova og Marimono med 17 cm afstand til blivende bestand. Resultater i hovedtabel og teksttabeller er gennemsnit af de 2 sorters udbytte.

Bekæmpelse af ukrudt med kemiske midler gav tilfredsstillende resultater i årets forsøg, hvor udbyttet lå på et pænt niveau, som det ses i tabel 3.

Tabel 3. Tilvækst- og opbevaringsforsøg i fabriksroer (202). Gns. 3 forsøg, 1979.

Dato	1000 pl pr. f. opt.	pct. sukker	top	ton pr. ha rod	ton pr. ha sukker
24. sept.	69	16,5	46	47,7	7,88
8. okt.	67	18,0	-4	2,0	1,07
22. okt.	70	18,2	-3	4,6	1,63
5. nov.	68	18,3	-6	5,9	1,95
19. nov.	67	18,3	-9	6,6	2,04

Plantetal ved optagning var også meget nær ved de tilsligtede 70.000 pr. ha. Det mest bemærkelsesværdige var dog tilvæksten på ca. 1000 kg sukker pr. ha fra 24. september til 8. oktober. Dette må betragtes som noget af en rekord på denne årstid.

Iøvrigt var både sukkerprocent og den samlede tilvækst af sukker pr. ha på et meget højt niveau.

Forsøg med måling af tilvækst i fabriksroer har nu været gennemført i 4 år. I tabel 4 ses en oversigt over den beregnede daglige tilvækst i kg sukker pr. ha fordelt på 14 dages perioder i de enkelte forsøgsår.

Tabel 4. Tilvækst- og opbevaringsforsøg i fabriksroer.

Dato	Daglig tilvækst i kg sukker pr. ha				Gns.
	1976	1977	1978	1979	
27. sept.	45	59	61	-	(55)
10. okt.	18	41	33	76	42
25. okt.	15	37	32	40	31
8. nov.	22	29	12	23	22
22. nov.	9	23	2	6	10
ton pr. ha					
22. nov.	7,78	9,59	8,57	9,91	8,96

I gennemsnit længst til højre ses en jævnt aftagende daglig tilvækst, efterhånden som dagene bliver kortere, men i de enkelte år ses både jævnt og brat aftagende tilvækster.

Året 1979 havde nogle af de højeste daglige tilvækster i kg sukker pr. ha i oktober måned.

Forsøgene fortsætter.

Såafstande i genetisk monogerme fodersukkerroer 1976-79.

I de nu afsluttede forsøg blev frø af den arveligt én-kimede roesort Kyros sået, så afstanden i 4 trin à 3 cm blev øget fra 12 til 24 cm mellem hvert frø.

I forsøgenes resultater måles den øgede såafstands indflydelse på plantetal, rodens tørstofprocent, roevægten, planternes ensartethed og på udbyttet af rod og top.

Forsøgene blev tilsået med en Stanhay Mark II roesåmaskine af lokal oprindelse. For at sikre den størst mulige ensartethed i såningen fordeltes fra landskontoret de såbånd, der blev brugt i forsøgene.

Jordbehandling og gødskning samt skadedyrs- og ukrudtsbekæmpelse svarede til de enkelte forsøgsgårdens normale fremgangsmåder.

Ved roernes høst blev toppen bjærget med håndkraft, medens roden i de fleste forsøg blev taget op med maskine. Hvor også roden blev bjærget ved håndarbejde, blev roer på under 4 cm i diameter kasseret, så de er ikke vejet med i udbyttet af rod.

I årets forsøg blev høstet et udbytte under middel, men tendensen var den samme, som ses i tabel 5.

Tabel 5. Saaafstande i genetiske monogerme fodersukkerroer (203).

Gns. 4 år, 1976-79, 23 fs.

	1000 pl. pr. ha		pet. tørst.	hkg pr. ha		a.e. pr. ha
	3-4 blade	ved opt.		rod	top	
12 cm	97	79	17,3	616	457	135,0
15 cm	80	69	17,2	12	24	4,4
18 cm	69	61	17,0	11	-41	6,9
21 cm	60	54	16,8	14	61	10,0
24 cm	52	48	16,6	36	84	16,2

Fra 3-4 bladstadiet til optagning blev ca. 18.000 roerplanter pr. ha tabt ved 12 cm saaafstand. Ved 24 cm saaafstand var dette tab af roerplanter i løbet af vækstperioden blevet reduceret til ca. 4.000 pr. ha. Denne undertrykkelse af de svageste planter i den tætteste bestand er også fundet i andre forsøg med saaafstande i bederoer.

Ved øget saaafstand og større vokserum for roerne faldt tørstofprocenten i rod fra 17,3 pct. ved 12 cm saaafstand til 16,6 pct. ved 24 cm saaafstand.

Nedgangen i masseudbyttet ved øget saaafstand ramte især toppen, hvor tabet i vægt var dobbelt så stort som i roden.

Omregnet i afgrødeenheder uden fradrag for bjærkning, ensilering og opbevaring blev fundet et tab på ca. 16 afgrødeenheder pr. ha ved at øge saaafstanden fra 12 til 24 cm eller et tab på ca. 130 foderenheder pr. cm øget saaafstand inden for dette interval.

I den tætte bestand efter 12 og 15 cm saaafstand blev fundet mange små og undertrykte roer, som tabtes på marken ved optagning med maskine. Dog var bestanden ret ensartet lige stor i aftopningshøjde, som det ses af følgende gennemsnit af 23 forsøg.

Saaafstand	12 cm	15 cm	18 cm	21 cm	24 cm
Ensartethed*)	6,7	6,7	6,2	4,8	4,1
Gram pr. roe	780	875	992	1115	1208

*) 0-10, 10 = mest ensartet.

Indtil ca. 18 cm saaafstand holdes ensartetheden i aftopningshøjde, og der nås her en roevægt på ca. 1000 gram pr. stk., hvilket må betragtes som en passende roe at arbejde med ved optagning, lagring og opfodring. Rækkeafstand i forsøgene har fordelt sig ret ligeligt på

50 cm og 62-63 cm. I det følgende ses en oversigt over plantetal, tørstofprocent, roevægt og udbytte fordelt på de 2 rækkeafstande, beregnet som simpelt gennemsnit.

Tabel 6. Saaafstande i fodersukkerroer.

	1000 pl. pr. ha	pet. tørst.	gram pr. roe	hkg pr. ha		a.e. pr. ha
				rod	top	
<i>50 cm rækkeafst. Gns. 12 fs.</i>						
12 cm	91	16,8	664	611	395	126,1
15 cm	78	16,6	774	7	29	4,5
18 cm	70	16,5	867	4	41	5,4
21 cm	61	16,4	1002	0	60	7,0
24 cm	55	16,1	1098	7	81	11,4
<i>62-63 cm rækkeafst., Gns. 11 fs.</i>						
12 cm	70	17,6	831	582	398	126,3
15 cm	62	17,3	929	6	20	4,1
18 cm	54	17,0	1065	7	20	5,9
21 cm	49	16,8	1155	-16	40	9,1
24 cm	43	16,8	1270	-36	59	14,6

Udbytterne kan ikke direkte sammenlignes, og inden for de 2 rækkeafstande ses en noget forskellig udvikling.

En roevægt på ca. 1000 gram pr. stk. nås på 50 cm rækkeafstand ved 21 cm saaafstand eller ved ca. 60.000 planter pr. ha.

Den samme roevægt nås på 62-63 cm rækkeafstand ved ca. 15 cm saaafstand og også her ved ca. 60.000 planter pr. ha.

Ved øget saaafstand faldt udbyttet langsommere ved 50 cm end ved 62-63 cm rækkeafstand, men tendensen var den samme.

Ved den mekaniske høst er der ikke afgørende ulemper ved at så ret tæt for at sikre en plantebestand på mindst 60.000 pr. ha ved optagning.

Som det ses i følgende oversigt gælder dette især, hvor roer dyrkes på et højt udbyttensniveau, mens det ikke gælder ved lavt udbytte.

Tabel 7. Udbyttensniveau ved saaafstande i fodersukkerroer.

	Højt 7 fs.		Middel 6 fs.		Lavt 10 fs.	
	Rod	a.e.	Rod	a.e.	Rod	a.e.
12 cm	776	165	630	132	452	95
15 cm	-23	-8	2	4	-3	-2
18 cm	-30	-10	4	5	10	-3
21 cm	-40	-15	11	-9	16	3
24 cm	-60	-21	35	-15	11	5

På lavt niveau har det for udbyttet i rod været en fordel at så med en afstand på over 15 cm, men på et højt udbyttensniveau blev der fundet et betydeligt tab i foder-værdi ved at øge saaafstanden allerede fra 15 cm.

De nu afsluttede forsøg med saaafstande i arveligt 1-kimede fodersukkerroer viser:

- at roerne har en udpræget kompensatorisk vækst, så et større vokserum giver en større roe og omvendt,
- at tabet i vægt ved øget såafstand er dobbelt så stort i top som i rod,
- at rodens indhold af tørstof falder i takt med øget såafstand.
- at der i gennemsnit tabes ca. 130 foderenheder pr. ha for hver cm, såafstanden øges fra 12 til 24 cm,
- at afstøpningshøjden indtil 18 cm såafstand er ret ens, men at roerne på større såafstand bliver meget uens i afstøpningshøjde,
- at en passende roestørrelse på ca. 1000 gram pr. stk. i gennemsnit kan nås ved at så på ca. 21 cm og ca. 15 cm frøafstand ved henholdsvis 50 og 62-63 cm rækkeafstand,
- at de største tab i udbytte ved øget såafstand findes i marker på et højt udbyttensniveau. Her kan anbefales en såafstand på 15 cm.

Genetisk monogerme sorter af fodersukkerroer 1973-79.

Forsøg med arveligt én-kimede sorter af fodersukkerroer har i år omfattet 7 sorter, der blev sammenlignet med sorten Kyros, som har erstattet Meka som måleprøve.

Afprøvningen blev fordelt på 2 forsøgsserier, hvor det i den ene kun var frø til rådighed til 7 forsøg med den nye danske sort Kraka.

Ved Statsfrøkontrollen blev en prøve af de frøpartier, som blev brugt i forsøgene, undersøgt for spireevne og én-kimethed med følgende resultat.

		pct. spireevne	pct. med 1 spire
Kyros	(3 n, DK) . . .	81	99
Hugin	(3 n, DK) . . .	87	97
Solano	(3 n, NL) . . .	89	90
Monovort	(3 n, NL) . . .	93	94
Kimono	(2 n, F)	82	98
Trestel	(2 n, F)	88	99
Agrimono	(2 n, F)	89	93
Kraka	(2 n, DK) . . .	82	98

I parentesen bag ved sortens navn ses dels oprindelsesland og dels om sorten er triploid (3n) eller diploid (2n). Normalt bliver der regnet med, at triploide sorter har anlæg for den højeste ydelse. Ligeledes regner man med, at den bedste spiring i marken opnås af de diploide sorter.

Både énkimethed og spireevne var i de fleste sorter omkring normalen.

I forsøgene blev frøet sået på 15-18 cm såafstand, så der efter planen ikke skal foretages noget håndarbejde. Dette er heller ikke sket, bortset fra lidt udtynding og ukrudtshakning i nogle få forsøg.

Ukrudt bekæmpes normalt i forsøgene med jordmidler som Venzar og Pyramin, ligesom der i enkelte forsøg blev brugt TCA eller Antergon mod kvik. I mange forsøg blev brugt Betanal som bladmiddel. En del forsøg blev radrenset efter behov.

Stort set blev ukrudt i forsøgene bekæmpet med held i denne sommer.

Udbytterne i årets forsøg lå i gennemsnit på et højt niveau, som det ses i tabel 8 fra plan 1:

Kun Kimono er diploid, de øvrige er triploide sorter.

Tabel 8. Genetisk imonogerme roesorter (204) 22 forsøg 1979

Sort	1000 pl. pr ha	pct. tørstof i rod	hkg pr. ha rod	hkg pr. ha top	a.e. pr. ha
Kyros . . .	58	16,8	107,1	513	140,1
Hugin . . .	60	18,1	-1,2	66	4,4
Solano . . .	60	18,2	-3,3	-22	-4,8
Monovort	62	18,0	-4,9	-6	-5,0
Kimono . .	63	17,7	-5,7	-39	-8,4
LSD			3,6	19	-

Plantetallet lå ved optagning på ca. 60.000 pr. ha, lidt lavere for Kyros og lidt højere for Monovort og Kimono.

Det laveste indhold af tørstof i roden blev fundet i Kyros med i gennemsnit 16,8 pct., medens det i de øvrige sorter var på ca. 18 pct.

Kyros og Hugin gav samme udbytte af tørstof i rod, medens Monovort, Solano og Kimono gav et lidt lavere udbytte.

Hugin gav det største udbytte i top, og Solano og Kimono gav mindst, medens Monovort og Kyros lå på et middelt niveau.

Omregnet til bruttofoderenheder gav Hugin det største udbytte, derefter fulgte Kyros, og med det laveste eller 500 til 850 foderenheder mindre pr. ha end Kyros fulgte Solano, Monovort og Kimono.

I tabel 9 ses en oversigt over markspiring, stokløber-tendens m.v.

Tabel 9. Genetisk monogerme roesorter (205)

Sort	pct. markspiring	friskhed i-top	Karakter for* ensartethed	glat-hed	pct. stokløbere	dobbelt planter 1000 pr. ha
Antal forsøg	19	17	16	16	17	3
Kyros . .	55	8	6	7	0,3	1,3
Hugin . .	62	8	6	6	1,4	1,2
Solano . .	63	8	5	6	0,6	1,7
Monovort	64	8	6	6	0,2	1,8
Kimono	61	8	6	5	0,8	1,5

*) 0-10, 10 = bedst

Markspiringen er beregnet ved at optælle fremspirede planter i hele forsøgsparcellen. Bortset fra Kyros med 55 pct. blev i de andre sorter fundet en markspiring på 61-64 pct., hvilket må betegnes som tilfredsstillende. Toppens friskhed blev bedømt ens og på højt niveau i alle sorter.

Karakteren for ensartethed er et udtryk for rodens voksehøjde over jorden, hvor 10 er fuldstændig ens voksehøjde. Her fik Solano den laveste karakter, medens de øvrige var noget mere ensartede.

I karakter for glathed var Kyros bedst, Kimono dårligst, og de øvrige, Hugin, Solano og Monovert fik en karakter midt imellem.

Antal stokløbere var i alle sorter lavt. Hugin var med 1,4 pct. den højest placerede. Netop denne egenskab må der holdes skarpt øje med, når der dyrkes arveligt én-kimede roesorter, da man på længere sigt fra disse stokroers frøkastning løber risiko for at få jorden forurenet med ukrudtsroer.

Antal af dobbeltplanter var lavt og ens for alle sorter.

I plan 2 blev kun leveret frø til 7 forsøg med Kraka, der er den første danske diploide arveligt én-kimede roesort.

I tabel 10 ses dens udbytte i forhold til Kyros. I tabellen er også vist gennemsnitsudbyttet af 16 forsøg med Trestel og Agrimono.

Tabel 10. Genetisk monogerme roesorter (206)

Sort	1000 pl. pr. ha	pct. tørstof i rod	hkg pr. ha rodtørstof	ha top	a.e. pr. ha
16 forsøg 1979					
Kyros ...	62	17,2	104,6	475	134,7
Trestel ...	70	18,9	3,5	79	9,8
Agrimono	72	20,8	8,0	65	-1,9
LSD ...			4,0	27	-
7 forsøg 1979					
Kyros ...	67	17,8	111,3	512	143,8
Kraka ...	76	21,2	3,7	8	-2,7
LSD ...			6,2	44	-

Plantetallet var her over 70.000 i de prøvede sorter, men 62-67.000 i Kyros.

Indhold af tørstof i rod blev i Agrimono og Kraka fundet til ca. 21 pct., hvilket er noget højere, end vi hidtil har set i arveligt én-kimede foderroer.

Bortset fra Agrimono ydede de øvrige sorter næsten samme udbytte i rod. I den beregnede foderværdi gav Trestel det højeste udbytte.

I tabel 11 ses en oversigt over markspiring, glathed m.v. for de samme sorter.

Tabel 11. Genetisk monogerme roesorter (207)

Sort	pct. markspiring	pct. friskhed i top	Karakter for* ensartethed	pct. glathed	pct. stokløbere	dobbelt planter 1000 pr. ha
Antal forsøg	10	8	12	12	14	2
Kyros ...	62	8	6	7	0,2	0,6
Trestel ...	66	9	7	6	0,3	0,3
Agrimono ...	77	8	7	5	1,3	1,6
Antal forsøg	4	4	4	4	5	2
Kyros ...	63	8	6	7	0,3	0,6
Kraka ...	70	8	7	6	0	0,5

*) 0-10, 10 = bedst.

Markspiringen var på et højt niveau. Trestel nåede den bedste karakter for topfriskhed og klarede sammen med Kraka ensartethed på højere niveau end Kyros.

Til gengæld fik Kyros bedste karakter for glathed.

Agrimono havde den største tendens til stokløbning, medens de øvrige sorter viste ingen eller en meget lav tendens til at løbe i stok.

I tabel 12 ses et uddrag fra de sidste 5 års udbytter i rod og top i de afprøvede sorter, når udbyttet af Kyros sættes til 100.

Tabel 12. Genetisk monogerme roesorter.

Sort	1975	1976	1977	1978	1979
Rodtørstof					
Kyros*) ...	100	100	100	100	100
Monoval*) ...		92			
Monorosa ...	95	92			
Monoblanc ...	92	88			
Monofix ...	104	100	85		
Majoral ...			95		
Monovert*) ...			96	95	95
Solano*) ...			101	97	97
Hugin*) ...			99	101	98
Trestel ...					103
Agrimono ...					92
Kraka*) ...					97
Kimono ...					95
Top					
Kyros ...	100	100	100		
Monoval ...		100			
Monorosa ...	102	108			
Monoblanc ...	118	116			
Monofix ...	114	114	106		
Majoral ...			107		
Monovert ...			94	90	99
Solano ...			98	88	96
Hugin ...			108	106	112
Trestel ...					117
Agrimono ...					114
Kraka ...					102
Kimono ...					92

*) På dansk sortliste i 1979.

Som det fremgår af mærket er 6 af de 13 afprøvede sorter på den danske sortliste og dermed fundet egnede til dyrkning under vore forhold. De andre sorter har med få undtagelser ikke kunnet klare sig i konkurrencen.

Det ses tydeligt, at kun få af de prøvede sorter kan yde mere end Kyros i rodtørstof.

En del af sorterne yder i top højere udbytter end Kyros, som derfor i det samlede foderudbytte bliver overgået af nogle ganske få sorter.

Der er således mange anerkendte arveligt én-kimede sorter til rådighed for de landmænd, der ønsker at dyrke roer med en miniindsats af håndarbejde.

Forsøgene fortsætter.

Såtidet for genetisk monogerme fodersukkerroer, 1979.

De moderne arveligt én-kimede sorter af fodersukkerroer har ikke den tendens til at løbe i stok i et køligt

forår, som vi tidligere har kendt det i de forskellige sorter af bederoer.

Da man således næsten har fjernet den klimabetingede stokløbning, blev planlagt forsøg efter følgende plan:

- Såning ved kornsåning (ca. 1. april).
- Såning 15 dage efter forsøgsled a.
- Såning 30 dage efter forsøgsled a.
- Såning 45 dage efter forsøgsled a.

Forsøgene placeres fortrinsvis på jord med en god struktur. Tidligst muligt bredsprøjtes med 0,8 kg Venzar pr. ha på jævnet jord.

Efter såning af forsøgsled b sprøjtes hele forsøgsarealet med 6 l Betanal pr. ha for at holde frøukrudt nede. Senere sprøjtes med egnede midler, så ukrudt bliver holdt nede med kemisk bekæmpelse.

Hvor det skønnes nødvendigt, foretages en let opharvning før såning af forsøgsled b, c og d.

Som forsøgsafgrøde er brugt sorten Kyros, sået til blivende bestand.

Udbyttet i årets forsøg var højt med et bruttoudbytte på ca. 144 afgrødeenheder pr. ha i gennemsnit for den tidligste såning.

I enkelte af forsøgene blev roerne ved den tidligste såning skadet noget af nattefrost, men ellers blev der målt et fald i udbytte ved udsat såtid, som det ses i tabel 13.

Tabel 13. Sætider for genetiske monogerme foderroer (208) 5 forsøg 1979

Såtid	1000 pl. pr. ha	pct. stokroer	pct. tørst.	hkg pr. ha		
				rod	top	rodtørst.
15. april	48	1,3	16,4	668	533	109,3
28. april	49	0,3	16,5	-31	19	-4,4
10. maj	55	0,4	16,5	46	4	-6,9
23. maj	54	0,4	16,4	-170	-45	-27,7

Antal planter pr. ha ved optagning var svagt stigende fra såning den 15. april over 28. april til 15. maj, hvilket viser, at de tidligst sæede roer havde vanskeligheder med at klare det kolige forår.

Dette afspejlede sig gennemgående ikke i antal stokløbere, der var lavt ved alle sætider, men med en svag tendens til flest stokroer ved den tidligste såning.

Indholdet af tørstof i roden var næsten ikke påvirket af den forskellige sætid, så det jævne fald i udbyttet af rod gik også igen i udbyttet af rodtørstof.

Der blev i det kolige forår 1979 især målt fald i udbyttet ved den helt sene såning omkring den 23. maj. Forsøgene fortsætter.

Forsøg med stigende mængder gylle til foderroer 1979.

Der råder endnu nogen usikkerhed overfor, hvor stor en mængde gylle, bragt ud oven på jorden inden såning, bederoer kan klare under spiring og senere i væksten.

I den anledning blev anlagt forsøg med stigende mængder gylle udbragt efter pløjning, men inden såning af bederoer, efter følgende plan:

- Ingen gylle.
- 25 tons gylle.
- 50 tons gylle.
- 100 tons gylle.
- 100 kg N i kalkammonsalpeter.
- 200 kg N i kalkammonsalpeter.

I forsøgene blev brugt den enkelte gårds gylle, som blev analyseret for indhold af tørstof, kvælstof m.v. Da mængden af gylle var fastsat i forsøgsplanen, varierer mængden af næringsstoffer betydeligt fra forsøg til forsøg.

Udbyttet i årets forsøg var på et pænt niveau med ca. 135 afgrødeenheder pr. ha brutto ved den største mængde gylle og med pænt stigende udbytter for stigende mængder gylle, som det ses i tabel 14.

Tabel 14. Stigende mængder gylle til foderroer (209) Gns. 4 forsøg 1979.

	1000 pl. pr. ha 3-4 bl. v. opt.	pct. tørst.	hkg pr. ha			
			rod	top	rodtørst	
0 ton gylle	59	48	17,8	435	305	77,3
25 ton gylle	57	52	17,7	88	65	15,4
50 ton gylle	57	51	17,7	124	102	21,6
100 ton gylle	57	49	17,1	179	171	27,6
100 N i kas	61	50	17,8	93	107	16,8
200 N i kas	59	49	17,4	108	145	17,4

Plantetal ved optagning var ikke påvirket af den forskellige mængde gylle tilført i foråret inden såning. Indholdet af tørstof i roden var lavest, hvor der blev tilført mest kvælstof både med gylle og med kalkammonsalpeter pr. ha.

Udbyttet af rodtørstof for de stigende mængder kvælstof i gylle og handelsgødning antyder, at kvælstof i gylle bekom roerne bedst.

Lige efter såning af roerne blev i et afmærket stykke af sårækken udtaget jordprøver i 6-8 cm dybde. I disse prøver blev målt ledningstal. På roernes 3-4 bladstadiet blev i samme afsnit af rækken igen taget prøver i samme dybde.

Resultaterne ses i tabel 15 sammen med tilført mængde kvælstof og kalium, samt roetørstoffets indhold af kalium, natrium, magnesium og nitratkvælstof.

Tabel 15. Stigende mængder gylle til foderroer, gns. 4 forsøg 1979.

Kg pr. ha N	K	Ledningstal		pct. af tørstoffet			
		Sån.	3-4 bl.	K	Na	Mg	NO ₃ -N
0	0	0,8	0,8	2,03	0,09	0,09	0,09
66*)	120	1,0	1,1	2,17	0,09	0,10	0,12
132*)	238	1,1	1,3	2,23	0,10	0,09	0,13
264*)	478	1,3	1,9	2,47	0,13	0,10	0,19
100	0	0,9	1,3	2,05	0,10	0,10	0,14
200	0	1,2	1,7	2,09	0,08	0,09	0,16

*) NH₄-N

Både ved såning og ved roernes 3-4 bladstadiet steg ledningstallet jævnt ved øget tilførsel af gylle, og det var størst ved 3-4 bladstadiet. Hvor meget dette ledningstal, der er et udtryk for jordens saltkoncentration, betyder for roernes trivsel i de første faser efter såning og spiring, er ikke let at bedømme, men til andre afgrøder betragtes normalt et ledningstal på ca. 2 som værende alt for højt.

Indholdet af kalium og nitratkvælstof steg i takt med øget tilførsel af gylle, medens indholdet af natrium og magnesium var ret upåvirket.

Forsøgene fortsætter.

Forsøg vedrørende dyrkning af græs og majs m.v.

Under Græsudvalgets ledelse blev der i 1979 arbejdet med følgende forsøgsrækker:

1. Udlæg i havre med forskellig tæthed.
2. Udpining ved højt kvælstofniveau.
3. Efterafgrøder med et lavt ressourceforbrug.
4. Natriumkalkammonsalpeter til græs på højt kaliumniveau.
5. Klorholdig og klorfri NPK 21-4-10 til kløvergræs.
6. Rækkeafstande i majs.
7. Udbyttefordeling i almindeligt rajgræs.
8. Stigende mængder magnesium til kløvergræs.
9. Stigende mængder magnesium til efterafgrøde.
10. Regulering af græsproduktionen med kvælstof.
11. Stigende mængder udsæd til helsæd.
12. Afgrøder efter helsæd.
13. Majs med grøn rug som mellemafgrøde.
14. Stigende mængder NP 11-23-0 til majs.
15. Såtid for majs.
16. Majssorter.
17. Udbyttebestemmelser i majs.
18. Andre forsøg med grønafrøder.

Udlæg i havredæksæd med forskellig tæthed 1977-79.

Forsøgene belyser udbytte og udbyttets fordeling ved udlæg i tidligt forår, når der som dæksæd bruges havre sæet med forskellig udsædsmængde og rækkeafstand, og der udlægges med kløvergræs eller rent græs.

Serien blev planlagt for at undersøge, om det på mineraljord med sikkerhed for et godt resultat var muligt at ompløje og nyudlægge en vinterskadet græsmark i det tidlige forår.

Forsøgsplanen ses i beretning 1977 og fremgår af teksttabellerne.

I alle forsøgsled var planlagt en bekæmpelse af ukrudt med dinoseb.

Der grundgødes pr. slæt med 100 kg N pr. ha i NPK 21-4-10.

Udbyttet i årets forsøg, hvor eftervirkningen blev målt i 1 slæt, var på et ret højt og ensartet niveau, uanset udlægsmetoden året før.

Der blev ialt gennemført 15 forsøg med samhørende måling af udbyttet i udlægsår og af eftervirkningen året efter.

I de følgende teksttabeller vil kun blive brugt resultater fra disse 15 forsøg med udbytter fra 2 år, udlægsåret og eftervirkningen året efter.

I tabel 16 findes en oversigt over udbyttet i udlægsåret.

Tabel 16. Udlæg i havredæksæd med forskellig tæthed (210). Gns. 2 år, 1977-78, 15 fs.

	pct. kløver	pct. tørstof	grønt	hkg pr. ha tørstof	råprot.
Uden dæks.	44	17,2	467	80,1	16,2
160 kg, 12 cm	32	18,2	26	9,6	0,6
160 kg, 24 cm	33	18,0	24	8,4	1,9
80 kg, 12 cm	34	17,3	14	2,9	0,7
80 kg, 24 cm	35	17,7	22	6,6	0,6

I forhold til kløverbestand ved udlæg uden dæksæd har alle former for dæksæd svækket kløveren næsten lige meget, selv om der er en svag tendens til, at den mindste udsæd og den mest åbne dæksæd har svækket mindst.

Indholdet af tørstof var med ca. 18 pct. lavt i alle afgrøder. Dette er den største ulempe ved havre som dæksæd, hvis den skal bruges til tørring, ensilering eller højbærgning, medens det ret lave indhold af tørstof ikke betyder så meget, når afgrøden bruges til afgræsning eller staldfoder.

Det største udbytte af tørstof blev høstet ved 160 kg udsæd pr. ha af havre, medens det største udbytte af råprotein blev fundet ved udlæg uden dæksæd. Der var iøvrigt ikke ret stor forskel i udbyttet af råprotein ved de forskellige udlægsmetoder.

I tabel 17 er i gennemsnit af de samme 15 forsøg vist udbyttet i afgrødeenheder fordelt på de enkelte slæt og ialt pr. ha, hvor der ved beregningerne er brugt følgende formel: $y = 0,55 + 0,03x$, idet x er procent træstof i tørstoffet, og y er kg tørstof til 1 foderenhed.

Tabel 17. Udlæg i havredæksæd med forskellig tæthed. Gns. 2 år, 1977-79, 15 fs.

	Afgroedeenheder pr. ha				
	26. juni	7. aug.	7. okt.	1. år	3. juni 2. år
Uden dæksæd	18,2	27,9	21,4	67,5	38,7
160 kg, 12 cm	12,5	+4,3	+3,0	5,2	0,8
160 kg, 24 cm	11,7	+5,0	+3,2	3,5	0,3
80 kg, 12 cm	7,2	+4,0	+3,7	-0,5	-0,2
80 kg, 24 cm	8,1	+2,3	+2,3	3,5	1,2
	kg råprotein pr. ha				
Uden dæksæd	380	690	550	1620	1020
160 kg, 12 cm	130	-130	-60	+60	+30
160 kg, 24 cm	120	-140	-70	-90	10
80 kg, 12 cm	70	110	-30	-70	-20
80 kg, 24 cm	90	90	60	-60	0

I forhold til udbyttet ved udlæg uden dæksæd gav havre som dæksæd et merudbytte på 7-12 afgrødeenheder pr. ha i den 1. slæt, som blev høstet 26. juni. Dette merudbytte blev i 2. og 3. slæt fulgt af et tab i udbytte, så der med havre som dæksæd i løbet af sommeren ialt blev høstet et merudbytte på 3-5 afgrødeenheder pr. ha.

I den sidste slæt var virkningen af de forskellige tætheder i dæksæden næsten udlignet.

Eftervirkningen, der året efter blev målt i 1 slæt høstet den 3. juni, viste ligeledes, at virkningen af de forskellige former for tæthed var helt udvisket, så der blev høstet samme udbytte uanset udlægsmetoden året før. Udbyttet af råprotein, der ses nederst i tabellen, fulgte stort set udbyttet i afgrødeenheder, men her blev merudbyttet i den 1. slæt mere end tabt i løbet af sommeren. Året efter blev i eftervirkningsslætten fundet næsten samme udbytte uanset udlægsmetoderne året før.

Der blev i forsøgene ikke fundet lejesæd. Det skyldes uden tvivl det ret lave kvælstofniveau til den stråvise Selmahavre, der var dæksæd i forsøgene.

Hvor der kan være fare for lejesæd på meget frodig jord, vil det være en fordel at så dæksæden med hvert andet sårør, da det øger stråstivheden og giver lys til udlægget i de første faser. Der blev i forsøgene her ikke fundet lavere udbytter ved at fordoble såafstanden i dæksæden fra 12 til 24 cm.

Der blev kun i 1 forsøg med sen såning bemærket odelæggende angreb af fritfluer i havredæksæden. Der blev heller ikke bemærke angreb af havreål i dæksæden.

De nu afsluttede forsøg med udlæg i havredæksæd med forskellig tæthed viste:

- at havre som dæksæd i forhold til udlæg uden dæksæd gav et merudbytte på 7-12 afgrødeenheder pr. ha i den 1. slæt,
- at dette merudbytte i de følgende 2 slæt blev fulgt af et tab i udbytte, så der ialt blev et merudbytte på 3-5 afgrødeenheder pr. ha ved at bruge havre som dæksæd,
- at det største merudbytte blev fundet ved 160 kg havre pr. ha som dæksæd,
- at der blev målt samme udbytte ved samme udsæd, enten dæksæden blev sået med 12 eller 24 cm afstand,
- at forskellen i udbytte de enkelte udlægsmetoder imellem var udvisket helt året efter,
- at de lave indhold af tørstof i havre ved høst sidst i juni gør den mere egnet til afgræsning og staldfodring end til ensilering, høbjærgning eller tørring,
- at havre ved sen såning kan skades stærkt af angreb af fritfluer.

Udpiningsforsøg ved højt kvælstofniveau til slæt 1974-1979.

I forsøg med stigende mængder kvælstof til græs og kløvergræs har man fundet, at der ved de største mængder kvælstof skete et stort merforbrug af kalium taget fra jordens kaliumreserver. Ligeledes har man i

andre forsøg set, at dette luksusforbrug af kalium kunne dæmpes noget, når man fordelte samme mængde kalium pr. slæt i stedet for at bruge det på 1 gang i foråret.

Forsøgene blev anlagt for at belyse nogle enkelte NPK-gødningers mulighed for at opretholde, formindskede eller øge jordens indhold af kalium, når græs blev gødet med 450 kg kvælstof pr. ha årligt, og afgrøden blev høstet i 4 årlige slæt.

Forsøgsplanen findes i beretningen 1974 og fremgår også af tabellerne. Efter 2 års forløb blev NPK 25-3-9 erstattet af NPK 25-3-6. De øvrige gødninger har været med i alle år efter planen.

Forsøgs-gødningerne blev tilført med 150, 100, 100 og 100 kg kvælstof pr. ha til tidligt forår og efter 1., 2. og 3. slæt.

Udbyttet i årets ene forsøg i 2. år var på et højt niveau. Det er i det følgende indregnet i gennemsnittet i tabel 18.

Tabel 18. Udpiningsforsøg ved højt kvælstofniveau til slæt, 2. år (211) Gns. 5 år, 1975-79, 25 fs.

NPK-art	pct.		grønt	hkg pr. ha	
	tørstof	råprot.		tørstof	råprot.
Kas	19,3	20,2	495	95,4	19,3
25-3-6	18,2	19,8	96	12,3	2,0
23-3-7	18,5	19,9	101	14,9	2,6
21-4-10	18,0	19,7	129	16,9	2,8
14-4-17	17,7	19,5	169	21,8	3,5

Indhold af tørstof og råprotein viste et svagt fald i takt med øget indhold af kalium i NPK-gødningen. Det er ofte tilfældet ved store merudbytter som i forsøgene her.

Der blev ikke fundet nogen antydning af, at indholdet af råprotein i tørstof var stigende ved en forbedret forsyning med kalium.

I tabel 19 er det beregnede udbytte af afgrødeenheder fordelt på de enkelte slæt og ialt pr. ha i gennemsnit af de samme 25 forsøg i 2. år.

Tabel 19. Udpiningsforsøg ved højt kvælstofniveau til slæt, 2. år. Gns. 5 år, 1975-79, 25 fs.

NPK-art	Afgrødeenheder pr. ha				
	1. juni	6. juli	12. aug.	10. okt.	ialt
Kas	36,9	14,6	11,1	16,9	79,5
25-3-6	2,0	2,3	2,2	3,8	10,3
23-3-7	4,4	2,3	2,2	3,5	12,4
21-4-10	4,4	2,4	2,9	4,4	14,1
14-4-17	5,2	3,7	3,6	5,7	18,2

De ret betydelige merudbytter for øget indhold af kalium i NPK-gødningerne var jævnt og ens fordelt på de enkelte slæt. Merudbytterne blev målt mod et forsøgsled, som i 8 slæt i 2 år ikke har fået tilført kalium og derfor er blevet udmarvet for kalium og fosfor.

I tabel 20 ses et gennemsnit af 7 forsøg fra 3. forsøgsår.

Tabel 20. Udpiningsforsøg ved højt kvælstofniveau til slæt, 3. år (211). Gns. 4 år, 1976-79, 7 fs.

NPK-art	pct.		grønt	hkg pr. ha	
	tørstof	råprot.		tørstof	råprot.
Kas	17,9	22,1	524	93,7	20,7
25-3-6	16,4	21,7	150	16,7	3,3
23-3-7	16,4	21,6	167	19,6	3,8
21-4-10	16,0	21,1	209	23,3	4,0
14-4-17	15,4	20,6	275	29,7	4,7

Tendensen med et fald i indhold af tørstof og råprotein i takt med øget indhold af kalium i NPK-gødningerne blev forstærket fra det 2. år.

Merudbytteerne i grønt, tørstof og råprotein var også større end i 2. år.

I tabel 21 ses udbyttet i afgrødeenheder fordelt på de enkelte slæt og ialt pr. ha.

Tabel 21. Udpiningsforsøg ved højt kvælstofniveau til slæt, 3. år. Gns. 4 år, 1976-79, 7 fs.

NPK-art	Afgrødeenheder pr. ha				
	29. maj	1. juli	12. aug.	13. okt.	ialt
Kas	32,6	16,8	15,8	12,9	78,1
25-3-6	5,8	2,0	2,9	3,2	13,9
23-3-7	5,8	2,7	3,4	4,4	16,3
21-4-10	8,6	2,7	3,5	4,6	19,4
14-4-17	8,0	4,3	5,5	7,0	24,8

Merudbytteerne var store og ret jævnt fordelt pr. slæt. De forholdsvis mindste blev fundet i den 1. slæt, hvilket i nogen grad må skyldes mineralisering af kalium fra jorden i løbet af vinter og tidligt forår.

Eftervirkningen i korn blev målt i 3 forsøg. Efter forsøgsplanen skulle gives ca. 60 kg rent kalium pr. ha i foråret, inden korn blev sæet for at kompensere noget for det hårdt bundne kalium under grundgødet græs. Man ønskede også at se, om der hurtigt kunne fås normal produktion på jord, hvor der blev gødet så forskelligt som i forsøgene her.

Resultaterne af årets 3 forsøg var på et pænt niveau og med jævne merudbytter for de tidligere brugte NPK-gødninger.

I tabel 22 er de indregnet i gennemsnit af 13 forsøg fra årene 1977-1979. Desuden ses de gennemsnitlige fosforsyre- og kaliumtal fra jorden efter 2 år med ialt 8 slæt.

Tabel 22. Udpiningsforsøg ved højt kvælstofniveau til slæt, eftervirkningen (212). Gns. 3 år, 1977-79, 13 fs

NPK-art	Efter sidste græsslæt		hkg kerne pr. ha
	Ft	Kt	
Ved anlæg	7,2	9,8	
Kas	6,8	4,4	44,3
25-3-6	8,5	7,6	1,2
23-3-7	8,7	7,8	1,2
21-4-10	9,5	10,0	2,1
14-4-17	10,3	22,9	2,3

Næsten alle NPK-gødninger havde forbedret jordens gødningstilstand.

Der blev høstet et merudbytte i korn efter alle NPK-gødninger som næsten svarede til den forbedrede næringstilstand i jorden, sikkert også hjulpet af en mineralisering af de tilsvarende større rodmasser fra græsset i de NPK-gødede forsøgsled.

I gennemsnit blev der årligt med NPK-gødningerne, foruden de fælles 450 kg N pr. ha tilført følgende mængder næringsstof.

NPK-art	Varen	kg pr. ha årligt				
		Fosfor (P)	Kalium (K)	Magn. (Mg)	Kobber (Cu)	Bor (B)
25-3-6	1829	53	110	18	-	0,4
23-3-7	1991	58	131	32	2,0	0,4
21-4-10	2163	80	208	22	-	0,4
14-4-17	3309	122	553	33	3,3	0,7

Når der bliver brugt NPK-gødninger i mængder, som i forsøgene her til græs, må indholdet af fosfor anses for at være rigeligt højt i alle de 4 prøvede gødninger.

Tilførslen af kalium må skønnes at være passende i NPK 21-4-10. Også en tilførsel på ca. 30 kg magnesium og ca. 2 kg kobber må indtil videre anses for at være passende.

Derimod kan tilførslen af bor, som fås i alle NPK-gødninger, ikke anses for at være en indlysende fordel til intensiv græsmarksdrift.

I 1978 blev græstørstoffet fra 2. års forsøgene analyseret for indhold af kalium, natrium, magnesium, calcium, fosfor, kobber, zink, mangan og bor. Gennemsnit af 5 forsøg ses i tabel 23.

Tabel 23. Udpiningsforsøg ved højt kvælstofniveau (213). Gns. 5 fs. 1978

	pct. af tørstoffet				
	Kalium (K)	Natrium (Na)	Magnesium (Mg)	Calcium (Ca)	Fosfor (P)
Kas	2,23	0,36	0,21	0,73	0,34
25-3-6	2,59	0,30	0,21	0,68	0,39
23-3-7	2,59	0,28	0,21	0,63	0,39
21-4-10	3,02	0,25	0,19	0,61	0,41
14-4-17	3,56	0,17	0,18	0,54	0,42

	ppm i tørstoffet			
	Kobber (Cu)	Zink (Zn)	Mangan (Mn)	Bor (B)
Kas	8,5	38	92	10
25-3-6	8,0	36	104	9
23-3-7	9,0	36	95	8
21-4-10	8,1	36	104	9
14-4-17	10,2	38	102	10

Indholdet af kalium i tørstoffet steg i takt med øget tilførsel af kalium, og det var størst, hvor reserverne i jorden var størst som følge af brugen af de mest kaliumholdige NPK-gødninger.

Det stigende indhold af kalium blev fulgt af et tilsvarende fald i indholdet af natrium, calcium og magne-

sium. Der var tale om ret betydelige forskydninger, som dog først ved brugen af NPK 14-4-17 begyndte at antage karakter af en stærk forvriddning af balancen mellem de vigtigste mineralstoffer for lakterende køer. Her blev nemlig indholdet af kalium for højt og af natrium, calcium og magnesium for lavt.

Tørstoffets indhold af fosfor blev i forhold til gødskning med kalkammonsalpeter øget en hel del, og det var størst ved NPK-gødninger med 4 pct. fosfor.

I nederste halvdel af tabellen ses længst til venstre indholdet af kobber i tørstoffet. Det var størst, hvor der blev givet kobberholdig NPK-gødning. Der blev ikke fundet nogen udpræget mangel i noget forsøgsled, men et indhold på 10 ppm betragtes som et ønskemål. Dette blev nået ved et kobbertal på 4-5.

Indholdet af zink og mangan var på et passende niveau, som ikke var påvirket af gødskningen. Det samme var tilfældet med bor.

I gennemsnit af de 5 forsøg med afgrødeanalyser af tørstoffet fra 2. år blev fundet de i tabel 24 viste resultater af jordprøver, som blev taget efter 8. slæt i 2. år.

Tabel 24. Udpiningsforsøg ved højt kvælstofniveau (214). Gns. 5 fs. 1978

	Ft	Kt	Mgt	Cut
Ved anlæg	8,6	12,9	7,5	2,3
Efter 8. slæt				
Kas	7,7	6,2	7,5	2,3
25-3-6	9,2	9,5	8,0	2,3
23-3-7	9,1	10,9	8,9	3,4
21-4-10	9,5	13,5	8,3	2,4
14-4-17	10,8	29,6	8,4	4,4

Alle NPK-gødninger øgede jordens indhold af fosfor ganske betydeligt, hvilket viser, at både 3 og 4 pct. fosfor er for meget i en NPK-gødning til brug i slætgræs, selv om det også medfører et højt indhold i det høstede græs.

Med hensyn til kalium opretholdt NPK 21-4-10 jordens indhold, NPK 14-4-17 øgede indholdet stærkt, medens NPK 25-3-6 og NPK 23-3-7 tærede noget, og kalkammonsalpeter tærede meget stærkt på jordens reserver.

Alle NPK-gødninger øgede jordens indhold af magnesium, og de kobberholdige NPK-gødninger hævede jordens kobbertal.

De nu afsluttede forsøg med udpining ved højt kvælstofniveau til slætgræs viste:

– at det ved 4 årlige slæt ved højt kvælstofniveau især var jordens evne til at stille kalium til rådighed, der var bestemmende for udbytniveauet.

– at der ved en lav forsyning med kalium foruden et relativt lavt udbytte også blev fundet et lavt indhold af kalium i græstørstof og et tilsvarende højere indhold af natrium, calcium og magnesium, hvilket bekommer dyrene godt.

– at der ved høj forsyning med kalium foruden et højere udbytte også blev fundet et højt indhold af kalium i

græstørstof og et tilsvarende lavere indhold af natrium, calcium og magnesium, hvilket normalt bekommer dyrene mindre godt.

– at både 3 og 4 pct. fosfor var for højt et indhold, når NPK-gødning bruges i mængder pr. ha som ved intensiv græsmarksdrift.

– at NPK 21-4-10 holdt balance i jordens kaliumniveau, så bortilførsel svarede til tilførsel og mineralisering i forsøgsperioden.

– at eftervirkningen målt i grønjordskorn, som fulgte efter 2. års slætgræs, stort set svarede til den forbedrede næringstilstand i jorden og mineraliseringen af det større rodsystem.

– at ingen af de prøvede NPK-gødninger opfyldte alle ønsker og krav, der kan stilles til en fuldtud dækkende NPK-gødning til den intensive græsmarksdrift.

Efterafgrøder med et lavt ressourceforbrug, 1975–1979.

I forsøgene prøves fortsat at finde en afgrøde, der som efterafgrøde efter høst af dæksæden kan yde en rimelig stor produktion – også uden brug af ekstra kvælstof. Forsøgsplanen ses i beretning 1975 og fremgår af tabellerne.

Dæksæden er høstet forsøgsræssigt ved modenhed. Det blev planlagt at analysere halmene for indhold af tørstof, råprotein og træstof for at få et indtryk af udlæggets indflydelse på halmens foderværdi. Der er indtil nu kun lavet 1 analyse, som viste et indhold på ca. 5 pct. råprotein i alle forsøgsled. En af årsagerne til de få analyser af halmens kvalitet er, at forsøgene har været gennemført i år, hvor udlæg ikke voksede ret godt til.

I årets 4 forsøg var udbyttet af dæksæden på et ret højt niveau. Også efterafgrøden klarede sig pænt, som det ses i tabel 25.

Tabel 25. Forsøg med efterafgrøder med et lavt ressourceforbrug (215). Gns. 4 år 1975–79, 15 fs

Afgrøde	kgN/hadæksæde		hkg pr. ha		a.e. ialt pr. ha
	e høst	kerne	efterafgrøde	råprot.	
Uden udlæg	0	40,9	–	–	40,9
15 kg ital. rajgr.	100	+2,1	13,9	2,8	50,4
5 kg ital. rajgr. +					
10 kg tidl. rødkl.	0	+2,6	4,1	0,7	41,7
10 kg sneglebælg	0	+1,7	2,9	0,4	41,6
10 kg persisk kløver	0	+1,7	3,3	0,5	42,0

Der er kun taget forsøg med, som blev høstet både i dæksæd og grønt.

I gennemsnit har alle slags udlæg svækket dæksæden med ca. 2 hkg kerne pr. ha. Der var en svag tendens til, at rødkløver var den stærkeste konkurrent for dæksæden.

Regnet i foderværdi var udbyttet af efterafgrøderne på et lavt niveau. Ital. rajgræs gav dog ved 100 kg N pr. ha næsten 1000 foderenheder pr. ha. Af bælgeplanter klarede rødkløveren sig bedst.

Forsøgene fortsætter.

Natriumkalkammonsalpeter til græs på jorder med højt kaliumniveau 1977-79.

I mange forsøg har man fundet, at et højt indhold af kalium i græs altid kom fra et højt indhold i den jord, som græsset voksede på. Et højt indhold af kalium i græstorstof blev oftest fulgt af et tilsvarende lavt indhold af natrium og magnesium.

En sådan ændret balance kan få en ugunstig indflydelse på dyrs sundhed og produktion, når græs er deres hovedfoder, som det oftest er om sommeren.

For at undersøge om det var muligt at ændre balancen kalium, natrium og magnesium i gunstig retning i græs fra jorder med høje kaliumtal blev anlagt forsøg efter følgende plan:

- Grundgødet.
- 150 N i Na-kas ad 4 gange.
- 300 N i Na-kas ad 4 gange.
- 300 N i kas + 28 Mg ad 4 gange.
- 300 N i kas + 28 Mg ad 1 gang.

Forsøgsgodningen, der blev leveret af Dansk-Norsk Kvælstoffabrik IS, Grenå, havde følgende sammensætning:

Kvælstof (N)	21 pct.
Vandopløseligt magnesium (Mg)	2 pct.
Natrium (Na)	9,9 pct.
Bor (B)	0,14 pct.

Der blev grundgødet med 40 kg fosfor og 210 kg kalium pr. ha. De 28 kg magnesium givet i kieserit skulle svare til mængden af magnesium i Na-kalkammonsalpeter ved 300 kg N pr. ha, hvor der også med godningen blev givet ca. 140 kg natrium pr. ha. Udbyttet blev målt i 4 årlige slæt.

Der blev i årets 8 forsøg målt ret høje udbytter, og merudbyttet for kvælstof var på et lavere niveau end i de foregående år.

Udbytteforholdet var iøvrigt som i tabel 26.

Tabel 26. Na-kalkammonsalpeter til græs ved højt kaliumniveau (216). Gns. 3 år 1977-79, 25 fs.

Gødskning	pct.		hkg pr. ha		
	tørst.	råpr.	grønt	tørstof	råprot.
Grundgødet	19,2	14,9	408	78,3	11,7
Na-Kas, 150 N	18,6	14,9	168	29,0	4,3
Na-Kas, 300 N	17,6	16,8	303	46,6	9,3
Kas, Mg, 300 N	18,0	16,9	289	46,9	9,4
Mg, Kas, 300 N	18,0	16,8	287	47,0	9,4

I gennemsnit blev der fundet pæne udslag for kvælstof. Der blev høstet 19 og 16 kg græstorstof pr. kg kvælstof ved henholdsvis det 1. og 2. tillæg af 150 kg N pr. ha. Det må betegnes som særdeles rentabelt, da indholdet af råprotein i tørstof samtidig blev øget med ca. 2 pct. Der var ingen forskel i virkningen af 300 kg N pr. ha,

enten det blev givet alene eller sammen med natrium og magnesium. Der blev heller ikke fundet nogen forskel, enten 28 kg magnesium i kieserit blev fordelt ad 4 lige store dele eller udbragt på én gang i foråret. I tabel 27 er udbyttet i de samme 25 forsøg fordelt pr. slæt og ialt pr. ha.

Tabel 27. Na-kalkammonsalpeter til græs ved højt kaliumniveau, 1977-79, 25 fs.

	Afgroedeenheder pr. ha				ialt
	1. juni	5. juli	12. aug.	10. okt.	
Grundgødet	28,3	14,3	13,8	8,9	65,3
150 N i Na-kas	6,0	5,7	7,1	5,3	24,1
300 N i Na-kas	10,0	8,0	11,9	8,9	38,8
300 N i Kas, Mg	10,0	7,7	12,2	9,1	39,0
300 N i Kas, Mg	9,7	8,4	11,9	9,1	39,1

Merudbyttet for tilført kvælstof var meget jævnt fordelt pr. slæt i hele vækstperioden.

Der blev ikke fundet nogen forskel i virkningen af kvælstof, enten det blev givet sammen med natrium og magnesium eller kun sammen med magnesium, så hverken magnesium eller natrium gav noget merudbytte. På den anden side blev der heller ikke fundet noget tab i udbytte ved at tilføre ca. 2 kg bor pr. ha. Bor er indeholdt i Na-kalkammonsalpeter, der normalt betragtes som en roegødning.

En eventuel virkning af at bruge Na-kalkammonsalpeter til græs vil kunne findes i græstorstoffets indhold af natrium, kalium og magnesium.

I gennemsnit af 25 forsøg ses i tabel 28 indholdet af disse 3 mineralstoffer i procent af græstorstoffet.

Tabel 28. Na-kalkammonsalpeter til græs ved højt kaliumniveau, gns. 3 år, 1977-79, 25 fs.

	pct. af græstorstoffet				gns.
	1. juni	5. juli	12. aug.	10. okt.	
	Kalium (K)				
Grundgødet	3,04	2,91	3,09	3,08	3,03
Na-kas, 150 N	3,28	2,96	3,23	3,16	3,18
Na-kas, 300 N	3,44	3,03	3,28	3,12	3,26
Kas, Mg, 300 N	3,39	3,03	3,24	3,01	3,21
Mg, Kas 300 N	3,40	3,01	3,28	3,00	3,22
	Natrium (Na)				
Grundgødet	0,11	0,15	0,15	0,21	0,14
Na-kas, 150 N	0,16	0,18	0,22	0,30	0,20
Na-kas, 300 N	0,20	0,24	0,42	0,44	0,30
Kas, Mg, 300 N	0,17	0,19	0,25	0,34	0,22
Mg, Kas 300 N	0,16	0,19	0,26	0,31	0,22
	Magnesium (Mg)				
Grundgødet	0,12	0,17	0,20	0,21	0,16
Na-kas, 150 N	0,12	0,16	0,18	0,19	0,16
Na-kas, 300 N	0,13	0,17	0,19	0,21	0,17
Kas, Mg, 300 N	0,13	0,17	0,20	0,21	0,17
Mg, Kas 300 N	0,13	0,17	0,19	0,23	0,17

Et indhold på ca. 2,50 pct. kalium i græstorstoffet er tidligere blevet fundet at være højt nok til, at græs kan gro normalt. Dette indhold blev nået ved 300 kg N pr.

Tabel 29. Na-kalkammonsalpeter til græs ved højt kaliumniveau, 1977-79.

	Kalium (K)				pct. af tørstoffet Natrium (Na)				Magnesium (Mg)			
	1. sl.	2. sl.	3. sl.	4. sl.	1. sl.	2. sl.	3. sl.	4. sl.	1. sl.	2. sl.	3. sl.	4. sl.
<i>Kt over 20, gns 25,6, 4 fs.</i>												
Grundgødet	3,32	3,28	3,65	3,41	0,08	0,13	0,11	0,20	0,13	0,17	0,22	0,18
Na-kas, 150 N	3,52	3,35	3,73	3,66	0,13	0,16	0,17	0,22	0,12	0,16	0,18	0,18
Na-kas, 300 N	3,86	3,49	4,13	3,86	0,16	0,20	0,25	0,25	0,13	0,16	0,19	0,20
Kas, Mg, 300 N	3,70	3,49	3,83	3,57	0,12	0,12	0,16	0,22	0,12	0,16	0,18	0,20
Mg, Kas, 300 N	3,80	3,49	3,83	3,61	0,12	0,13	0,15	0,20	0,13	0,17	0,20	0,20
<i>Kt under 6, gns 4,9, 4 fs.</i>												
Grundgødet	2,65	2,45	2,61	2,25	0,13	0,13	0,25	0,27	0,11	0,14	0,22	0,25
Na-kas, 150 N	2,82	2,39	2,51	2,21	0,19	0,24	0,32	0,48	0,13	0,18	0,19	0,21
Na-kas, 300 N	2,73	2,33	2,12	1,87	0,27	0,33	0,70	0,94	0,12	0,20	0,21	0,24
Kas, Mg, 300 N	2,89	2,34	2,13	1,70	0,25	0,27	0,46	0,77	0,13	0,20	0,23	0,24
Mg, Kas, 300 N	2,70	2,29	2,20	1,80	0,24	0,33	0,47	0,60	0,13	0,19	0,23	0,22

ha i alle slæt. Den mængde kalium, der har været til rådighed i jord og græs i disse forsøg, må derfor siges at være normalt til lidt over normalt.

Under almindelige forhold må 0,20 pct. natrium i tørstoffet regnes for passende. Det blev nået i alle slæt ved 300 kg N pr. ha i Na-kalkammonsalpeter. Fra 1. til 4. slæt blev fundet et øget indhold af natrium, som var højest i 4. slæt. Dette viser en svag mangel på kalium ved 3. og 4. slæt, da natrium i nogen grad kan gå i stedet for kalium i planter, når der er mangel på kalium i jorden, men natrium kan ikke erstatte kalium fuldt ud.

Et indhold på ca. 0,20 pct. magnesium i græstørstfod kan dække dyrs behov under langt de fleste forhold. I forsøgene her var indholdet på et lavt niveau ret upåvirket af det magnesium, som blev givet i forsøgs-gødningen. Fra 3. slæt var det over ca. 0,20 pct. og var stadig ret upåvirket af tilført magnesium.

Det var ved forsøgenes planlægning hensigten, at forsøgene skulle gennemføres på et højt kaliumniveau. Desværre blev ingen af forsøgene placeret på jorder med meget høje kaliumtal, f.eks. over ca. 30.

I tabel 29 ses foroven 4 forsøg på højt og forneden 4 forsøg på lavt kaliumniveau.

Ved Kaliumtal på over 20 var også indholdet af kalium i græsset højt. I alle slæt var det over 3 til op i nærheden af 4 pct., hvilket kan være generende højt for dyrene.

Indholdet af natrium var meget lavt i grundgødet græs i den 1. slæt. I forhold hertil blev det fordoblet ved at give 75 kg N pr. ha i Na-kalkammonsalpeter. Det var dog her kun 0,16 pct., men blev 0,20 pct. i 2. slæt og senere. Iøvrigt blev 0,20 pct. nået i 4. slæt i alle forsøgsled.

Ved lave kaliumtal i jorden blev også fundet et lavt indhold i græsset. Det var under 3 pct. i 1. slæt og var i 4. slæt omkring og under 2 pct.

Tilsvarende blev fundet et højt indhold af natrium også i 1. slæt. Det steg i den 4. slæt helt op i nærheden af 1 pct., hvilket må betegnes som rigeligt højt.

Indholdet af magnesium var i alle slæt kun svagt påvirket af de 28 kg magnesium, der blev givet sam-

men med 300 kg kvælstof pr. ha. Den virkning, som blev fundet, var dog positiv med en svag forøgelse af indholdet af magnesium.

Selv om et passende indhold af natrium i græs også har betydning i fodringen om vinteren, er det dog ved afgræsning, at det kan være svært at opveje en mangel ved at give dyrene en ekstra og stabil forsyning med mineralstof. Dette er derimod meget let at gøre om vinteren, hvor der ofte i forvejen gives mineralstof med natrium.

I tabel 30 ses en oversigt over indhold af natrium og kalium i tørstof i den 1. slæt høstet med tiltagende alder, som det her er omregnet i hkg tørstof pr. ha i grundgødet græs, idet man regner med, at under 20 hkg svarer til afgræsning, 20-40 hkg til ensilage og over 40 hkg til ensilage eller hø.

Indholdet af kalium, der er på samme niveau, viser, at der stort set har været tale om samme kaliumtal i jorden i de 3 grupper.

Tabel 30. Na-kalkammonsalpeter til græs

hkg tørst, pr. ha	Under 20 6 fs		20-40 12 fs		Over 40 9 fs	
	Na	K	Na	K	Na	K
Grundgødet	0,05	2,9	0,07	3,2	0,16	2,9
Na-kas, 150 N	0,10	3,3	0,12	3,5	0,20	3,2
Na-kas, 300 N	0,13	3,6	0,19	3,5	0,26	3,3
Kas, Mg, 300 N	0,08	3,4	0,11	3,6	0,19	3,3
Mg, Kas, 300 N	0,09	3,4	0,12	3,6	0,21	3,3

I alle tilfælde var indholdet af natrium lavest i grundgødet græs, og det var altid højest, hvor der blev gødet med 75 kg N pr. ha i Na-kalkammonsalpeter i det tidlige forår.

Det laveste indhold af natrium blev fundet i græs til afgræsning, medens der var en tydelig tendens til, at et øget udbytte af tørstof - ældre græs - også gav græs med et højere indhold af natrium.

De nu afsluttede forsøg med Na-kalkammonsalpeter

til græs viste:

- at der ikke blev høstet noget merudbytte ved at gøde græs med 70 eller 140 kg natrum pr. ha.

- at der ikke blev fundet noget merudbytte ved at gøde med 28 kg magnesium pr. ha.

- at en tilførsel på 2 kg rent bor pr. ha ikke gav noget tab i udbytte.

- at 28 kg magnesium pr. ha givet fordelte eller samlet havde en svag positiv virkning på indholdet af magnes-

ium i græs.

- at et højt indhold af kalium i græs blev fulgt af et tilsvarende lavt indhold af natrum og omvendt.

- at indholdet af natrum i græs var lavt i 1. slet, men var stigende fra slet til slet og nåede det højeste indhold i den 4. slet.

- at indholdet af natrum var meget lavt i ungt græs og i græs fra jord med et højt kaliumtal.

- at indholdet af natrum i græs fra jord med et højt indhold af kalium blev hævet op på et passende niveau ved at gøde med 75 kg N pr. ha i Na-kalkammonsalpeter i det tidlige forår.

Der har været nævnt, at en stor tilførsel af klor kan dempe klovrens trivsel og dermed også begrænse udbyttet af klovgræs. Desuden kan klor måske også øge udvaskningen fra pløjelaget af kalium, calcium, magnesium og andre kationer.

For at belyse disse forhold nærmere blev der anlagt forsøg efter planen:

a. Grundgødet.

b. 300 kg N i kalkammonsalpeter.

c. 300 kg N i klorholdig NPK-gødning.

d. 300 kg N i klorfri NPK-gødning.

Der blev i år gennemført 1 forsøg i 2. forsøgsår med følgende resultat:

Nr. 50017	Klor pr. ha			
	kg pr. ha	lørsk.	råpr.	lørsk.
Grundgødet	4,4	353	70,6	11,7
300 N i Kas	0,7	215	36,4	7,6
300 N - klor	0,6	220	35,8	8,4
300 N - klor	0,7	246	46,0	8,8

* 0-10, 10 - ren klov.

NPK-gødningen uden klor har haft en noget bedre virkning i form af et øget udbytte i lørsok, medens

virkingen over for klover og udbyttet af råproten svarer til de andre gødnings.

I tabel 31 er udbyttet i afgrødeenheder vist fordelt på de enkelte slet og ialt pr. ha.

Tabel 31. Klorholdig og klorfri NPK 21-4-10 til klover-

Afgrødeenheder pr. ha	30. maj		1. juli		11. aug.		10. okt.		Ialt
	1	2	1	2	1	2	1	2	
Grundgødet	26,9	12,8	14,0	8,4	62,1				
300 N i Kas	3,7	0,5	6,4	7,5	18,1				
300 N - klor	4,2	0,5	6,5	7,9	19,1				
300 N - klor	8,1	1,3	8,3	8,0	25,7				

Foderværdien er beregnet på træslibbasis efter de normale formler.

Merudbyttet for brug af klorfri NPK-gødning høstes især i den 1. slet. Dette kan have noget at gøre med, at der er en ændret udvaskning. Dette kan dog ikke

betydes med de 2 forsøg, der indtil nu er blevet gennem-

ført.

På mange kvægbrug mangler man fra omkring 1. august ofte en velemagende foder, som dyrene gerne

Derfor blev der anlagt forsøg med forskellig rækkar-

stand i grønnæs for at måle, hvor stort et foderudbytte

der kunne høstes fra 1. august i grønnæs.

Da staldfoder helst skal kunne bjerkes med forhån-

denverende teknik, blev der også sæt majs helt tæt til

høstning med grønthøster. Dette var dog ikke nogen

særlig god idé, da der er næsten umuligt med hånd-

kraft at arbejde med majs, der er høstet med en

almindelig grønthøster. Desuden kan der ske et stort

tab af kober, som af grønthøsteren bliver slået af og

falder ned på jorden.

Hvor grønnæs høstes med grønthøster kan afhæses

direkte på foderbordet, kan det måske være en brugelig

fremgangsmåde, men ellers må der regnes med, at majs

til staldfoder skal findes så sikkert, at det er let at

håndtere. Dermed er også givet en normal rækkar-

stand.

Åtter i år blev sorten Fronica brugt som forsøgsaf-

grøde, og den blev i alle forsøgsled sæt med en almin-

delig såmaskine uden placering af NP-gødning ved

såningen.

Ukrudt blev i alle forsøgsled bekæmpet med Pramitol

M 80 eller med Vectal.

Udbyttet i årets forsøg lå på et ret lavt niveau i

gjennemsnit, men der var en meget stor spredning fra

187 hkg ned til 33 hkg tørstof pr. ha. Der var i år ingen

lejesed i forsøgene.

I tabel 32 ses gennemsnit af 15 forsøg i 1976-79.

177

Tabel 32. Rækkeafstand i majs til staldfoder (217)
Gns. 4 år 1976-79, 15 fs

Rækkeafstand	pct. tørst.	pr. foderenhed			hkg tørst. pr. ha	a.e. pr. ha
		kg tørst.*)	kg grønt	g råpr.		
<i>10. august</i>						
12,5 cm	15,5	1,28	8,3	155	71	55
25,0 cm	15,1	1,27	8,4	160	67	53
37,5 cm	15,8	1,28	8,1	154	68	55
75,0 cm	16,0	1,27	7,9	152	61	48
<i>7. september</i>						
12,5 cm	18,2	1,21	6,6	122	111	92
25,0 cm	17,6	1,22	6,9	118	99	81
37,5 cm	17,6	1,21	6,9	121	102	84
75,0 cm	17,3	1,21	7,0	120	88	72
<i>6. oktober</i>						
12,5 cm	20,1	1,18	5,9	111	111	94
25,0 cm	20,5	1,17	5,7	109	112	95
37,5 cm	20,6	1,17	5,7	113	111	95
75,0 cm	21,3	1,17	5,5	111	109	93

*) Beregnet på træstofbasis.

De tætte såafstande på 12,5-37,5 cm gav de største udbytter ved de 2 første slættider. Det var tydeligt, at de normale 75 cm i rækkeafstand først kom op på fuldt udbytte ved den sidste slæt den 6. oktober, hvor forskellen i udbytte ved de forskellige rækkeafstande iøvrigt var blevet helt udlignet.

Indholdet af tørstof var på et lavt niveau ved alle 3 slættider, og det var jævnt stigende fra ca. 15 til ca. 21 pct. ved slæt fra august over september til oktober. Rækkeafstanden havde kun svag indflydelse på indholdet af tørstof, da det her var tale om grønmajs, hvor stænglens indhold er helt afgørende.

Indholdet af træstof faldt med øget alder. Dette afspejler sig her ved, at der går en faldende mængde tørstof til 1 foderenhed.

Der skal således af grønmajs som staldfoder bruges et faldende antal kg grønt til 1 foderenhed. Fra august over september til oktober i samme periode faldt også indholdet af råprotein pr. foderenhed jævnt fra 160 til 110 gram pr. foderenhed.

Den største tilvækst i foderværdi pr. ha skete i august måned, medens den på de tætte rækkeafstande blev dæmpet noget i september.

De nu afsluttede forsøg med rækkeafstande i majs til staldfoder viste:

- at der ikke blev høstet noget merudbytte ved at gøde græs med 70 eller 140 kg natrium pr. ha.
- at der ikke blev fundet noget merudbytte ved at gøde med 28 kg magnesium pr. ha.
- at en tilførsel på 2 kg rent bor pr. ha ikke gav noget tab i udbytte.
- at 28 kg magnesium pr. ha givet fordelt eller samlet havde en svag positiv virkning på indholdet af magnesium i græs.
- at et højt indhold af kalium i græs blev fulgt af et tilsvarende lavt indhold af natrium og omvendt.
- at indholdet af natrium i græs var lavt i 1. slæt, men

var stigende fra slæt til slæt og nåede det højeste indhold i den 4. slæt.

- at indholdet af natrium var meget lavt i ungt græs og i græs fra jord med et højt kaliumtal.
- at indholdet af natrium i græs fra jord med et højt indhold af kalium blev hævet op på et passende niveau ved at gøde med 75 kg N pr. ha i Nalkammensalpeter i det tidlige forår.

Udbyttets fordeling i almindelig rajgræs med forskellig skridningstid 1976-79.

Forsøgene blev planlagt for at belyse udbyttets størrelse og fordeling i løbet af sommeren i enkelte sorter af almindelig rajgræs. De prøvede sorter må betragtes som repræsentanter for typer med forskellig skridningstid. Kun Endura er ikke på den danske sortliste for tiden, men der findes andre - også danske - sorter med tilsvarende fordeling af skridningstider.

Der bliver grundgødet med 450 kg N pr. ha i NPK 21-4-10 fordelt med 150, 100, 100 og 100 kg N pr. ha, henholdsvis tidligt forår og efter 1., 2. og 3. slæt.

Årets udbytter lå på et meget højt niveau med ca. 140 hkg tørstof pr. ha. I tabel 33 er vist gennemsnit af 7 forsøg i 3 år.

Tabel 33. Udbyttets fordeling i almindelig rajgræs med forskellig skridningstid, 1. år (218)
Gns. 3 år, 1976-79, 7 fs.

	pct. tørst.	pct. træst.	grønt	hkg pr. ha tørst. råprot.	træst.	
Gremie	19,7	22,9	530	104,6	18,5	24,0
Verna	19,2	24,3	57	8,2	0,4	3,4
Perma	18,9	24,2	72	8,9	0,1	3,5
Endura	20,6	24,3	11	6,7	1,1	3,1

I tørstof gav Gremie det laveste udbytte, medens Verna, Perma og Endura stort set ydede samme udbytte.

Sorternes 1. slæt blev høstet ved begyndende skridning. Det gav den i tabel 34 viste fordeling af udbyttet i gennemsnit af de samme 7 forsøg.

Tabel 34. Udbyttets fordeling i alm. rajgræs, 1. år
Gns. 3 år, 1976-79, 7 fs.

Sort	Afgroedeenheder pr. ha						
	1. slæt	2. slæt	ialt				
	26/5	2/6	14/6	21/6	7/7	25/7	
Gremie	35,4			21,2		84,8	
Verna		43,4		14,7		88,4	
Perma			50,4			9,8	89,4
Endura				53,1		6,0	87,6

Foderværdien blev beregnet ud fra indhold af træstof i tørstof efter gældende normer.

Tiden for skridning af den tidlige sort Gremie har i de senere år med sent og køligt forår været noget forsinket, medens de sildigste sorter ikke har haft en tilsvarende forsinkelse af skridningen.

Tabél 36. Stigende mængder magnesium til kløvergræs, 1. år. Gns. 3 år

Godskning	Gns.		
	3. juni	2. juli	15. aug.
Magnesium (Mg)	0,15	0,18	0,22
0 Mg	0,15	0,18	0,22
15 Mg ad 4	0,15	0,21	0,18
30 Mg ad 4	0,17	0,20	0,18
30 Mg ad 1	0,17	0,21	0,19
60 Mg ad 1	0,17	0,20	0,19
Natrium (Na)	0,13	0,22	0,35
0 Mg	0,13	0,22	0,35
15 Mg ad 4	0,12	0,20	0,33
30 Mg ad 4	0,12	0,16	0,33
30 Mg ad 1	0,12	0,17	0,34
60 Mg ad 1	0,12	0,16	0,37
Kalium (K)	4,07	3,21	2,96
0 Mg	4,07	3,21	2,96
15 Mg ad 4	4,03	3,65	3,58
30 Mg ad 4	4,10	3,52	3,55
30 Mg ad 1	4,10	3,16	3,55
60 Mg ad 1	3,98	3,60	3,56
60 Mg ad 4	3,98	3,59	3,52

Indholdet af magnesium i tørstoffet var lavest i 1. og 2. slet, og der blev også her fundet et øget indhold efter øget tilførsel af magnesium. Normalt regnes et indhold af magnesium på 0,20 pct. af tørstoffet at være nok til at dække dyrenes behov. Dette niveau nås sidst på sommeren i alle forsøgsled og da ret uafhængigt af den mængde magnesium, der blev tilført.

Et øget indhold af magnesium i tørstoffet i den 1. slet gav et svagt fald i indholdet af natrium. Dette kunne også skænes i den 2. slet, men blev senere på sommeren helt udvisket. Også ca. 0,20 pct. natrium i tørstoffet regnes for nok til at dække dyrenes behov.

Der blev fundet et meget højt indhold af kalium i tørstoffet i den 1. slet. Dette indhold var svagt faldende slet for slet resten af sommeren, hvilket er et udtryk for et normalt fald i jordens indhold af kalium ved slet. For kalium regnes et indhold på 2,50 pct. af tørstoffet for et passende højt indhold, når der skal tages hensigt til både planter og dyrs frøsv. Resultater af 7 forsøg i 2. år i 1978-79 ses i tabél 37.

Tabél 37. Stigende mængder Mg til kløvergræs, 2. år

Godskning	Gns. 2 år 7 s. 1978-79		
	3. juni	2. juli	15. aug.
Magnesium (Mg)	0,15	0,18	0,22
0 Mg	0,15	0,18	0,22
15 Mg ad 4	0,15	0,21	0,18
30 Mg ad 4	0,17	0,20	0,18
30 Mg ad 1	0,17	0,21	0,19
60 Mg ad 1	0,17	0,20	0,19
Natrium (Na)	0,13	0,22	0,35
0 Mg	0,13	0,22	0,35
15 Mg ad 4	0,12	0,20	0,33
30 Mg ad 4	0,12	0,16	0,33
30 Mg ad 1	0,12	0,17	0,34
60 Mg ad 1	0,12	0,16	0,37
Kalium (K)	4,07	3,21	2,96
0 Mg	4,07	3,21	2,96
15 Mg ad 4	4,03	3,65	3,58
30 Mg ad 4	4,10	3,52	3,55
30 Mg ad 1	4,10	3,16	3,55
60 Mg ad 1	3,98	3,60	3,56
60 Mg ad 4	3,98	3,59	3,52

Udbyttet af tørstof og råprotein var svagt, men positivt påvirket af godskningen med magnesium. I tabél 38 ses indhold i tørstof af magnesium, natrium og kalium fordelt pr. slet og i gennemsnit i de samme 7 forsøg i 2. år.

Stigende mængder magnesium til kløvergræs 1977-79.

Et højt indhold af kalium i jorden nedstrøket enden til sådan jord på grund af antagonisme mellem kalium og magnesium blev planlagt for at belyse, hvor meget magnesium der findes i græs fra jord med et højt kaliumtal, når der også gødes stærkt med kvælstof.

Indholdet af natrium i græstørstoffet måles også. Forsøgsplanen findes i beretning 1977 og fremgår af tekstabellerne. Som grundgødning bruges en PK-gødning uden magnesium. Som kvælstofkilde bruges kalkammonsalpeter, der tildeles med 150, 100, 100 og 100 kg N pr. ha henholdsvis tidligt forår og efter 1., 2. og 3. skæft.

Udbyttet i de 2 forsøg i 1. år 1979 lå på et ret højt niveau efter årets forhold. Tendensen var den samme som i tidligere år, så i tabél 35 ses gennemsnit af 9 forsøg i 1. års kløvergræs.

Tabél 35. Stigende mængder magnesium til kløvergræs, 1. år (219). Gns. 3 år 9 s. 1977-79

Godskning	Gns. 3 år 9 s. 1977-79		
	3. juni	2. juli	15. aug.
Magnesium (Mg)	0,15	0,18	0,22
0 Mg	0,15	0,18	0,22
15 Mg ad 4	0,15	0,21	0,18
30 Mg ad 4	0,17	0,20	0,18
30 Mg ad 1	0,17	0,21	0,19
60 Mg ad 1	0,17	0,20	0,19
Natrium (Na)	0,13	0,22	0,35
0 Mg	0,13	0,22	0,35
15 Mg ad 4	0,12	0,20	0,33
30 Mg ad 4	0,12	0,16	0,33
30 Mg ad 1	0,12	0,17	0,34
60 Mg ad 1	0,12	0,16	0,37
Kalium (K)	4,07	3,21	2,96
0 Mg	4,07	3,21	2,96
15 Mg ad 4	4,03	3,65	3,58
30 Mg ad 4	4,10	3,52	3,55
30 Mg ad 1	4,10	3,16	3,55
60 Mg ad 1	3,98	3,60	3,56
60 Mg ad 4	3,98	3,59	3,52

Der blev kun fundet meget beskedne udslag for tilført magnesium. På mineraljord kan der heller ikke ventes ret store udslag for magnesium til kløvergræs, og det blev heller ikke fundet her. Magnesium til græs tager da også sigte på at forbedre balancen i tørstoffets indhold af magnesium og kalium og måske også natrium. I tabél 36 ses en oversigt over indholdet af magnesium, natrium og kalium i 1. års græs i gennemsnit af 9 forsøg fordelt på de enkelte slet og ialt.

Tabel 38. Stigende mængder Mg til kløvergræs, 2. år
Gns. 2 år, 7 fs. 178-79

Gødskning	pct. af tørstoffet				gns.
	5. juni	7. juli	12. aug.	10. okt.	
Magnesium (Mg)					
0 Mg	0,15	0,20	0,22	0,23	0,19
15 Mg ad 4 ×	0,15	0,19	0,22	0,25	0,20
30 Mg ad 4 ×	0,16	0,20	0,23	0,25	0,20
30 Mg ad 1 ×	0,16	0,23	0,24	0,25	0,21
60 Mg ad 1 ×	0,17	0,23	0,24	0,25	0,22
Natrium (Na)					
0 Mg	0,20	0,30	0,35	0,49	0,31
15 Mg ad 4 ×	0,19	0,26	0,33	0,50	0,30
30 Mg ad 4 ×	0,20	0,27	0,34	0,50	0,31
30 Mg ad 1 ×	0,18	0,24	0,35	0,50	0,30
60 Mg ad 1 ×	0,18	0,27	0,37	0,44	0,30
Kalium (K)					
0 Mg	3,38	3,45	2,73	2,23	2,96
15 Mg ad 4 ×	3,44	3,40	2,72	2,28	2,99
30 Mg ad 4 ×	3,43	3,36	2,72	2,31	2,98
30 Mg ad 1 ×	3,45	3,42	2,74	2,17	2,98
60 Mg ad 1 ×	3,40	3,40	2,69	2,31	2,98

Tilførsel af magnesium øgede tørstoffets indhold i alle slæt. Der nås i 2. slæt over 0,20 pct. i tørstoffet.

Dette kan skyldes det noget lavere indhold af kalium i jorden, som afspejles i et ret lavt indhold af kalium i tørstoffet i 2. års forsøgene.

Det lavere indhold af kalium i 2. år set i forhold til det 1. år viste sig også i det noget højere indhold af natrium, der næsten nåede 0,20 pct. i den 1. slæt og senere på sommeren steg til ca. 0,50 pct.

Forsøgene fortsætter.

Stigende mængder magnesium til italiensk rajgræs som efterafgrøde 1977-79.

Italiensk rajgræs som efterafgrøde afgræsses ofte i oktober, november og december måned, hvis vejforholdene tillader det. Denne afgræsning sker især med ungdyr og ammekøer med kalve.

Der har stedvis været en del vanskeligheder med de græssende dyrs trivsel og velvære, når de gik på italiensk rajgræs som efterafgrøde i døgngræsning uden tilskudsfoeder. Undersøgelsen har vist, at det især var et lavt indhold af magnesium i græsset, der var fælles for marker med dødsfald blandt dyrene.

Det kan være meget svært at få dyr, der græsser døgnret rundt, til at æde de nødvendige mængder magnesium i mineralstofblandingen.

Forsøgene her blev anlagt for at belyse, om det er muligt at hæve indholdet af magnesium i græstørst ved at gøde med magnesium, så man eventuelt helt kan undgå disse problemer med de græssende dyrs trivsel. Ved forsøgenes anlæg i foråret, når byg og italiensk rajgræs var sået, blev tilført stigende mængder magnesium.

Dæksæden blev ikke høstet forsøgs-mæssigt. Snarest

efter høst blev efterafgrøden gødet med 100 kg N pr. ha. Udbyttet blev målt i 1 slæt medio oktober. Gennemsnit af 10 forsøg ses i tabel 39.

Tabel 39. Stigende magnesium til efterafgrøde (220)
Gns. 3 år 1977-79, 10 fs.

Gødskning	pct. af tørstof			hkg pr. ha		
	Mg	K	Na	grønt	tørstof	råprot.
0 Mg ...	0,14	2,87	0,14	98	17,8	3,3
10 Mg ...	0,14	2,90	0,14	0	-0,2	-0,1
20 Mg ...	0,15	2,93	0,14	0	-0,4	0,1
40 Mg ...	0,15	2,94	0,14	-1	-0,1	0

Der blev fundet et beskedent øget indhold af magnesium i græstørstoffet ved at tilføre 20 og 40 kg Mg pr. ha i foråret.

Gødskningen med magnesium var uden indflydelse på udbyttet.

Forsøgene fortsætter.

Regulering af græsvæksten med kvælstof 1974-79.

I denne forsøgsserie prøves ved en ændret fordeling af kvælstof, om det er muligt både at få et optimalt udbytte af græstørstof og få en gunstig balance mellem råprotein og træstof.

Forsøgene er fortrinsvis blevet gennemført i renbestand af almindelig rajgræs eller hundegræs, der gødes med kvælstof efter følgende plan:

	tidligt	kg N pr. ha			ialt
		1. slæt	2. slæt	3. slæt	
a	0	75	150	225	450
b	75	0	225	150	450
c	150	225	0	75	450
d	225	150	75	0	450

Det er i forsøgenes resultater muligt at måle merudbyttet ved stigende mængder kvælstof pr. slæt og ialt samt eftervirkning m.v.

Der blev i 1979 gennemført 1 forsøg, hvor afgrøden var 1. års hundegræs. Udbyttet var på 131 til 139 hkg tørstof pr. ha. Det er i tabel 40 taget med i gennemsnit af ialt 20 forsøg fra årene 1974-79.

Tabel 40. Regulering af græsvækst med kvælstof (221)
Hundegræs 1. år, gns. 6 år 1974-79, 20 fs.

	pct. af tørstof		hkg pr. ha	
	tørstof	råprotein	tørstof	råprotein
a	18,5	17,4	26,4	112,7
b	18,2	17,8	26,7	3,9
c	18,2	19,3	26,3	17,5
d	17,8	20,2	26,1	12,5

Medens indholdet af træstof var upåvirket af den store variation i tilførslen af kvælstof til de enkelte slæt, faldt indholdet af tørstof svagt i retning af den største



Første slået i kvælstofgødet græs gav et højt udbytte i 1979.

mængde kvælstof til den 1. slået. Her var også indholdet af råprotein størst.

Merudbyttet af tørstof var størst, hvor der til den 1. slået blev givet 150 kg N pr. ha, medens merudbyttet af råprotein var ens, enten der blev givet 150 eller 225 kg N pr. ha til den 1. slået.

I tabel 41 er udbyttet af afgrødeenheder beregnet på træstofbasis fordelt på den enkelte slået og ialt pr. ha.

Tabel 41. Regulering af græsvækst med kvælstof
Hundegræs 1. år, gns. 6 år 1974-79, 20 fs.

	Afgrødeenheder pr. ha				ialt
	1. juni	3. juli	11. aug.	11. okt.	
a	23,2	17,4	22,5	25,0	88,1
b	33,0	10,6	23,0	23,7	90,3
c	38,7	20,2	21,7	21,4	102,0
d	38,4	19,8	21,1	18,0	97,3

I gennemsnit af 6 år har 1. års hundegræs i den 1. slået ydet samme udbytte, enten der blev givet 150 eller 225 kg N pr. ha. De 150 kg N pr. ha til den 1. slået må således have forsynet græsserne optimalt med kvælstof indtil den 1. juni, der var den gennemsnitlige slættid. I den 2. slået var der ingen eftervirkning af 75 kg N pr. ha.

I den 3. slået var der en så betydelig eftervirkning af de mængder N, der var givet til de foregående slået, at der blev høstet næsten samme udbytte uanset, om der til foregående slået var gødet med 0, 75, 150 eller 225 kg N pr. ha. Dette forhold skyldes også for en del, at det meget ofte er mangel på vand, der sætter grænsen for N-virkningen i juli måned, hvor den 3. slået gror til. I den 4. slået kom igen udslag for tilført kvælstof.

Der blev nået en stor udjævning af græssets vækst ved den forskellige N-gødsning. Denne udjævning blev dog især opnået ved, at udbyttet af den 1. slået blev mindre ved at nedsætte mængden af kvælstof fra 150 til 75 kg eller 0 kg N pr. ha i det tidlige forår.

I 2. års forsøg med hundegræs blev høstet ret pæne udbytter, hvor tendensen var den samme som i tabel 42.

Tabel 42. Regulering af græsvækst med kvælstof
Hundegræs 2. år, gns. 5 år 1975-79, 15 fs.

	pct. af tørstof		hkg pr. ha		
	tørstof	råprotein	tørstof	råprotein	
a	19,5	17,8	26,0	92,0	16,4
b	18,9	18,1	25,9	6,4	1,4
c	18,7	19,4	26,2	15,4	4,4
d	18,6	20,3	26,1	15,8	5,5

Indholdet af træstof var konstant, medens indhold af tørstof faldt, og råprotein steg sammen med den største mængde kvælstof til den 1. slået.

Som ved 1. års forsøgene blev de største merudbytter fundet, hvor de største mængder kvælstof blev givet i det tidlige forår til den 1. slået.

Efter planen gødes midt i august med 225, 150, 75 og 0 kg N pr. ha. De større mængder kvælstof kan græsset ikke nå at udnytte i den 4. slået, så den overskydende mængde kvælstof giver mulighed for græsvækst i efterår og vinter. Dette kan måske igen være baggrund for, at græsset kan være mindre modstandsdygtig over for skader af frost og svampe.

I 8 forsøg blev plantebestanden bedømt i tidligt forår efter en skala, hvor 10 betyder en meget tæt bestand.

Gennemsnitskaraktererne blev 5,4, 6,1, 7,5 og 7,8 efter henholdsvis 225, 150, 75 og 0 kg N pr. ha i august året før.

De største mængder kvælstof havde således været baggrund for nogen svækkelse af græsbestanden. Det næstbedste resultat blev fundet, hvor der ikke blev gødet med kvælstof efter den 11. august, medens den bedste karakter blev nået, hvor den sidste kvælstof-gødskning var den 3. juli, og græsserne derefter voksede på kvælstof fra jordens reserver. Det var således meget tydeligt, at en sen kvælstof-gødskning med store mængder kvælstof eller en kraftig eftervirkning på grund af tørke tidligere på sommeren svækkede hundegræssets evne til overvintring.

Normalt kan der regnes med, at ca. 18 pct. råprotein og ca. 25 pct. træstof vil være en gunstig balance mellem råprotein og træstof i grønt til ensilering.

I denne balance i hundegræs indgår mængden af kvælstof-gødning og tiden mellem gødskning og slæt med betydelig vægt, som det ses i tabel 43:

Tabel 43. Regulering af græsvækst med kvælstof
Hundegræs 1. år, 1. slæt

Dage efter 1. maj	pct. tørstof	pct. af råprotein	kg tørst. træstof	pr. f. e.	a.e. pr. ha
25 dage, 4 fs.					
0 N	22,1	14,0	23,3	1,2	20,1
75 N	15,2	17,7	23,7	1,2	3,4
150 N	16,8	22,2	23,3	1,2	10,4
225 N	16,4	25,2	22,7	1,2	13,2
26-30 dage, 11 fs.					
0 N	23,3	12,5	26,3	1,3	24,2
75 N	21,2	15,2	26,0	1,3	9,9
150 N	20,1	18,8	25,3	1,2	15,8
225 N	18,9	20,6	25,9	1,3	15,0
31-35 dage, 3 fs.					
0 N	23,1	10,3	26,6	1,3	30,2
75 N	19,1	13,2	27,8	1,3	12,0
150 N	17,6	15,5	27,4	1,3	18,0
225 N	16,9	19,1	26,0	1,3	20,7

Ved høst omkring den 25. maj var ca. 75 kg N pr. ha nok til at nå denne balance, medens 5 dages senere slæt krævede 150 kg N, og endnu 5 dages senere slæt krævede 225 kg N pr. ha.

Selvom der skulle mere tørstof til 1 foderenhed ved den sene slæt, blev udbyttet af beregnet foderværdi øget fra ca. 25 a.e. til ca. 50 a.e. pr. ha.

Stort set kan man i den 1. slæt i hundegræs ved at regulere kvælstof-mængde og slættid efter hinanden selv bestemme den balance mellem råprotein og træstof, der ønskes i det færdige foder.

Årets forsøg i almindelig rajrgræs gav et ret pænt udbytte, der i tabel 44 er indregnet i gennemsnit af 12 forsøg.

Tabel 44. Regulering af græsvæksten med kvælstof
Alm. rajrgræs 1 år, gns. 6 år 1974-79, 12 fs.

	pct. tørstof	pct. af råprotein	træstof	hkg pr. ha tørstof	hkg pr. ha råprotein
a	18,4	17,7	23,5	98,9	17,5
b	17,4	18,5	23,4	2,4	1,2
c	17,6	18,5	24,0	18,4	4,2
d	17,1	20,5	23,5	15,1	5,3

Indholdet af tørstof, råprotein og træstof havde den samme tendens som i hundegræs. Der var dog en antydning af, at indholdet af træstof i tørstoffet i forhold til hundegræs var lavere i almindelig rajrgræs. I tabel 45 er udbyttet i afgrødeenheder beregnet på træstofbasis og fordelt på de enkelte slæt og ialt pr. ha.

Tabel 45. Regulering af græsvækst med kvælstof
Alm. rajrgræs 1. år, gns. 6 år

	Afgrodeenheder pr. ha				ialt
	31. maj	6. juli	15. aug.	10. okt.	
a	20,0	18,6	25,3	24,3	88,2
b	32,9	11,1	24,4	21,9	90,3
c	39,7	22,3	22,5	17,8	102,3
d	43,3	21,8	23,1	12,3	100,5

Det største merudbytte blev høstet i 1. slæt tæt fulgt af 4. slæt og 2. slæt, medens der i den 3. slæt ved virkning og eftervirkning blev nået næsten samme udbytte. Forsøgene fortsætter.

Stigende mængder udsæd af byg til helsæd, 1979.

Forsøgene er planlagt for at belyse udbyttet af dæksæd og udlæg ved stigende mængder udsæd af byg, der høstes som helsæd. Desuden søges gennem analysering af tørstoffet at bedømme næringsværdien.

Forsøgene placeres på jorder, hvor der også må gødes med gylle inden såning, så der ialt er mindst ca. 150 kg N pr. ha til rådighed for helsæden. Efterafgrøden skal pr. slæt gødes med 100 kg N pr. ha og der tages slæt ca. hver 6. uge.

Ukrudt bekæmpes med dinoseb, som også regnes med at have nogen virkning over for de første angreb af meldug. Angreb af meldug og fritfluer må kun bekæmpes i forsøgene, hvis der er opræk til svære og stærkt skadevoldende angreb. Der sker således ingen præventiv bekæmpelse, men der skal gives karakter for angrebsgraden efter skala 0-10.

Udbytteerne i helsæd i årets forsøg lå på et middelhøjt niveau, som det ses i tabel 46.

I helsæd blev målt et udbytte fra 85 til 93 hkg tørstof pr. ha, mest efter den største udsæd, som også gav en øget tendens til lejesæd.

I takt med øget udsæd faldt indholdet af kløver i udlægget, og her blev også fundet et jævnt tiltagende fald i udbytte af grønt, tørstof og råprotein.

Tabel 46. Stigende mængder udsæd til helsæd (222)
Gns. 8 fs. 1979

	Lejesæd*	hkg pr. ha			
		grønt	tørst.	råpr.	træst.
Helsæden					
50 kg udsæd ..	1	281	84,8	9,1	21,7
100 kg udsæd ..	1	6	6,0	0,6	1,6
150 kg udsæd ..	3	4	7,5	0,5	2,3
200 kg udsæd ..	4	7	7,7	0,4	1,3
Efterafgrøden					
	pct. kløver				
50 kg udsæd ..	37	203	34,6	7,8	6,7
100 kg udsæd ..	34	31	5,4	-1,0	1,2
150 kg udsæd ..	24	41	8,1	-1,5	-1,7
200 kg udsæd ..	24	63	11,6	2,3	-2,4

* 0-10, 10 = helt i leje

I tabel 47 er vist en beregning af det procentvise indhold af tørstof m.v. samt udbyttet af foderværdi.

Tabel 47. Stigende mængder udsæd til helsæd. Gns. 8 fs. 1979

	pct. tørst.	pct. af råpr.	pct. af tørstof træst.	stivelse*	a.e.
					pr. ha
Helsæden					
50 kg udsæd ..	30,2	10,7	25,6	35,4	64,2
100 kg udsæd ..	31,6	10,7	25,7	35,1	4,6
150 kg udsæd ..	33,8	10,2	25,6	32,2	6,8
200 kg udsæd ..	33,7	10,3	24,9	34,8	7,0
Efterafgrøden					
50 kg udsæd ..	17,0	22,5	19,4	-	30,6
100 kg udsæd ..	16,6	23,8	19,2	-	5,3
150 kg udsæd ..	16,4	23,8	18,9	-	6,9
200 kg udsæd ..	16,4	23,9	18,7	-	9,9

* 2 forsøg

Øget udsæd havde ingen afgørende indflydelse på indhold af råprotein, tørstof og stivelse, men tørstofprocenten var svagt stigende.

En måling af indholdet af stivelse i tørstoffet er et forsøg på at finde et enkelt og sikkert mål for kvaliteten af helsæd. Det kan også have betydning at kende dette indhold ved fodringen af malkekoer, da det kan give et fald i fedtprocenten, hvis der er over ca. 22 pct. stivelse i det samlede fodertørstof.

I efterafgrøde var i forhold til helsæd tørstofprocenten halvt så høj, medens indholdet af råprotein var mere end dobbelt så højt.

Udbyttet i afgrødeenheder, der blev beregnet på basis af indholdet af træstof, var halvt så højt i efterafgrøde som i helsæd.

Der blev høstet næsten samme udbytte i dæksæd + efterafgrøde, uanset om der blev sået 50 eller 200 kg byg pr. ha til helsæd.

Forsøgene fortsætter.

Forskellige afgrøder efter byg som helsæd, 1979.

Det kan være ret så usikkert at få etableret et levedygtigt udlæg i en stærkt kvælstofgødet byg, der høstes som helsæd. Ligeledes findes der mange kvægbrug, som har et stort behov for at kunne køre kvæggylle ud til nedpløjning midt i juli måned.

Disse forhold var baggrund for følgende forsøgsplan:

- Byg som helsæd med udlæg af kløvergræs.
- Byg som helsæd med udlæg af ital. rajgræs.
- Byg som helsæd efterfulgt af byg som helsæd.
- Byg som helsæd efterfulgt af vårrug som helsæd.

Som udlæg af kløvergræs blev brugt blanding 6 fra de officielle forslag og af ital. rajgræs blev sået sorten Lemtal.

Der skal sikres afgrøder som helsæd ca. 150 kg N pr. ha i gylle eller handelsgødning. Hver slæt i efterafgrøder skal gødes med 100 kg N pr. ha i NPK 21-4-10.

Angreb af meldug og fritfluer bekæmpes kun ved synlige og skadevoldende angreb.

Udbyttet i årets 9 forsøg lå på et pænt middelhøjt niveau i byg som helsæd. Af følgende afgrøder blev høstet mest i ital. rajgræs som efterafgrøde, som det ses i tabel 48.

Tabel 48. Afgrøder til helsæd (223) Gns. 9 fs. 1979

	pct. tørstof	pct. af råprotein	hkg tørst. pr. ha	a.e.	
				tørstof	pr. ha
I. slæt, byghelsæd					
a Byg	28,0	11,6	26,2	78,3	60,2
b Byg	28,0	11,3	26,0	0,3	0,2
c Byg	28,0	11,8	25,8	0,8	0,6
d Byg	28,0	12,5	25,5	0,4	0,3
Efterafgrøden					
a Klgr.	17,3	20,1	21,6	32,4	27,0
b It. rajgr.	15,5	19,5	21,4	8,7	7,3
c Byg	18,1	17,6	21,8	15,9	14,3
d Vårrug ..	20,5	15,1	28,4	5,3	8,9

Byg som helsæd blev i gennemsnit høstet den 25. juli, hvilket må betegnes som normal høstetid.

Indholdet af tørstof var ret lavt, af råprotein normalt og af træstof ret højt.

Udbyttet af byg som helsæd i afgrødeenheder pr. ha var ens, uanset om der var udlagt med græs, eller om der var sået byg uden udlæg.

I den 2. afgrøde efter helsæd blev høstet det største udbytte i ital. rajgræs. Derefter fulgte kløvergræs og vårrug. Det laveste udbytte blev fundet i byg sået sidst i juli.

Forsøgene fortsætter.

Majs med grønug som mellemafgrøde, 1978-1979.

I forsøgene belyses udbyttet af silomajs, som dyrkes uden og med grønug som mellemafgrøde. De blev anlagt efter følgende plan:

Efterår		Forår	
a. Ubevokset		Majs ca. 1. maj	
b. Rug ca. 1. sept.		Majs ca. 15. maj	
c. Rug ca. 1. okt.		Majs ca. 15. maj	
d. Rug ca. 1. nov.		Majs ca. 15. maj	

Ved anlæg af forsøgene skal der i alle tilfælde i husdyr- og handelsgødning sikres både rug og majs mindst 150 kg N pr. ha.

Der var brugelige resultater fra 1 forsøg i år. Det er indregnet i gennemsnittet i tabel 49.

Tabel 49. Majs med grønrug som mellemafgrøde (224) Gns. 2 år, 1978-79, 3 fs.

	Grønrug			Majs			Ialt a.e. pr. ha
	sået	hkg tørst. pr. ha	a.e. pr. ha	hkg tørst. pr. ha	a.e. pr. ha	a.e. pr. ha	
a	-	-	-	76,0	68,3	68,3	
b	12/9	43,6	29,1	63,2	55,9	85,0	
c	9/10	24,7	16,5	63,9	56,6	73,1	
d	4/11	9,6	6,4	63,9	56,4	62,8	

Udbyttet af grønrug var meget stærkt afhængigt af såtid i det foregående efterår, da det blev næsten halveret for hver 4 uger efter den 12. september, som såningen blev udsat.

Som forsøgsafgrøde i majs blev brugt sorten Edo.

Der blev fundet et merudbytte i majs på ca. 12 hkg tørstof pr. ha ved at så først i maj set i forhold til såning sidst i maj efter rugen.

Længst til højre ses, at det største samlede udbytte blev høstet, hvor rug blev sået først i september. Også ved såning af rugen først i oktober gav rug og majs et højere samlet udbytte, end hvor majs blev sået alene først i maj.

I gennemsnit blev majs efter rug sået den 20. maj.

I tabel 50 vises en oversigt over udbyttet af råprotein, samt indholdet af råprotein pr. foderenhed.

Tabel 50. Majs med grønrug som mellemafgrøde. Gns. 2 år, 1978-79, 3 fs.

	Grønrug			Majs		Gns.	
	sået	kg råpr. pr. ha	g råpr. pr. f. e.	kg råpr. pr. ha	g råpr. pr. f. e.	g råpr. pr. f. e.	g råpr. pr. f. e.
a	-	-	-	720	105	105	
b	12/9	840	289	660	118	176	
c	9/10	520	315	670	118	163	
d	4/11	220	344	680	121	143	

Rugen indeholdt i forhold til majs pr. foderenhed mere end dobbelt så meget råprotein.

Forsøgene fortsætter.

Stigende mængder NP 11-23-0 pr. ha til majs 1979.

Majs til ensilering dyrkes på kvægbrug, hvor der ofte bliver tilført jorden store mængder kvælstof og fosfor i form af husdyrgødning.

For at undersøge, om det også under de forhold er af betydning at bruge kvælstof og fosfor ved såning af majs i form af placeret NP 11-23-0, blev anlagt forsøg efter planen:

- Grundgødet.
- 100 kg NP 11-23-0 monoammiumfosfat placeret.
- 200 kg NP 11-23-0 monoammiumfosfat placeret.
- 300 kg NP 11-23-0 monoammiumfosfat placeret.

Forsøgene skulle efter planerne anlægges på ejendomme, hvor der bruges mindst 100 tons gylle pr. ha til majs til ensilering.

I indeværende år blev sorten Fronica brugt som forsøgsafgrøde.

Ukrudtsbekæmpelse blev gennemført med atrazin udspøjet lige efter såning.

Udbyttet i årets forsøg var under middel, som det ses i tabel 51.

Tabel 51. Stigende mængder NP 11-23-0 til majs (225) Gns. 5 fs.

	kar. f. kuldep*	hkg pr. ha			a.e. pr. ha	
		tørstof kolbe	stængel kolbe	råprotein stængel		
Grundgødet	7,5	28,2	55,6	2,8	5,3	71,0
100 kg NP	8,0	-0,4	-0,7	0,1	0,0	-1,0
200 kg NP	8,0	0,0	2,4	0,1	0,5	1,8
30 kg NP	8,5	-0,2	3,2	-0,1	0,5	2,2

* 0-10, 10 mindst

Karakterer for bedømmelse af kuldepåvirkning af majsplanterne 4 uger efter såning antydede, at den placerede NP 11-23-0 gødning gav planterne øget evne til at modstå køligt vejr i foråret.

I gennemsnit blev der tilført 120 tons gylle pr. ha. Jordbundsanalyserne viste også, at fosforsyretallene var 5,8-10,8, kaliumtallene 11,4-36,8 og magnesium-tallene 4,3-10,6 eller gennemgående tal på middel til højt niveau.

Merudbytter i kolbe og stængel var små og usikre. Forsøgene fortsætter.

Såtider for majs 1977-79.

Det har mange gange i forsøg og praksis vist sig, at rettidig såning har stor betydning for udbyttet af majs. For at belyse udbyttets fordeling på kolbe og stængel samt det samlede udbytte i afgrødeenheder pr. ha og andre dyrkningsresultater blev anlagt forsøg med den 1. såtid omkring den 20. april og de følgende med ca. 10 dages mellemrum til sidste såning i slutningen af maj. Den ret sildige sort, Fronica, der har været sået på ca. 80 pct. af majsarealet her i landet i de seneste år, blev brugt som forsøgsafgrøde.

Efter planen blev hele forsøgsarealet tilberedt til såning ved den første såtid. Samtidig hermed blev sprøjet mod ukrudt med 1,5 kg Pramitol M 80 eller 2 l Vectal pr. ha. Værnebæltet udenom forsøget blev sået ved den sidste såtid.

Til såning og høst blev brugt specialmaskiner.

Udbyttet i årets 5 forsøg var på et pænt og ensartet niveau, og tabet ved udsat såtid svarede til de foregående års resultater, som det ses i tabel 52.

Tabel 52. Sætider i majs (226)
Gns. 5 fs., 1979

Såtid	pet. tørst.	Kar.f. lejes.*	hkg pr. ha			
			grønt	tørst.	råpr.	træst.
26. april	21,3	0	540	114,7	11,0	25,6
4. maj	21,3	0	1	0,2	0,1	0,5
13. maj	21,0	0	7	2,8	0,3	0,0
22. maj	20,1	0	64	19,1	1,3	3,7
1. juni	18,4	0	146	42,2	3,0	8,6

* 0-10, 10 = helt i leje

Tørstofprocenten var lav og kun svagt faldende ved udsat såtid.

I indeværende år blev der ikke fundet lejesæd i forsøgene.

Udbyttet af tørstof var næsten ens ved såning fra 26. april til 13. maj, men derefter blev der fundet et stærkt fald i udbyttet. Den samme tendens blev fundet i udbyttet af råprotein og træstof.

En fordeling på udbyttet på kolbe og stængel af tørstof, råprotein og foderværdi er vist i tabel 53.

Tabel 53. Sætider i majs

Gns. 3 år 1977-79, 10 fs.

	tørstof		hkg pr. ha råprotein		a.e. pr. ha
	kolbe	stængel	kolbe	stængel	
26. april	51,2	63,4	4,8	6,1	100,0
6. maj	4,8	4,2	0,6	0,5	1,6
15. maj	13,1	5,1	1,2	0,7	9,2
25. maj	20,9	3,2	1,8	0,8	18,5
3. juni	32,0	7,6	2,7	0,6	37,9

En udsat såtid betød især tab af kolbetørstof, der er den mest energirige del af majsplanten. Det daglige tab i kolbetørstof ved at udsætte såtiden ca. 10 dage var ved de første sætider 50-80 kg og ved de sidste 80-110 kg pr. ha.

Derimod blev der fundet et øget udbytte i stængeltørstof ved såning i maj fremfor i april. Dette kan nok være med til at sløre billedet af en sen sånings virkning på udbyttet regnet i foderværdi, da de deraf følgende høje og frodige majsplanter tilsyneladende klarer den sene såning godt. Først ved såning i begyndelsen af juni faldt også udbyttet i stængeltørstof.

Udbyttet af råprotein fulgte udbyttet af tørstof i kolbe og stængel ved udsat såtid.

Ved de første 10-døgns udsættelse af såningen sker der kun et svagt fald i den beregnede foderværdi. Fra ca. 10. maj tager tabet i udbytte fart og når ved såning sidst i maj op på næsten 40 pct. af det mulige udbytte.

I tabel 54 ses årsvariationen i kolbernes og stængelernes indhold af tørstof og træstof.

Tabel 54. Sætider i majs

	Kolber			Stængler		
	1977	1978	1979	1977	1978	1979
				pet. tørstof		
26. april	27	29	21	19	21	21
6. maj	24	29	21	20	21	21
15. maj	20	25	20	20	21	22
25. maj	14	23	18	20	22	21
3. juni	14	17	14	19	21	20
				pet. træstof		
26. april	16	14	16	32	29	26
6. maj	17	14	16	31	29	26
15. maj	16	15	16	31	27	26
25. maj	18	16	17	29	26	25
3. juni	19	17	18	30	25	25
				Lejesæd*		
26. april	1	1	0	22,7	24,6	21,2
6. maj	1	1	0	21,6	24,0	21,3
15. maj	3	2	0	19,7	22,9	21,0
25. maj	3	1	0	18,3	22,2	20,1
3. juni	4	4	0	17,3	19,5	18,4

* 0-10, 10 = helt i leje

Indholdet af tørstof i stænglerne var på 19-21 pct. ret uafhængig af år og såtid. Derimod varierede indholdet af tørstof i kolberne fra 21 til 29 pct. fra år til år og fra 29 ved første såtid til 14 pct. ved den sidste såtid. Under alle omstændigheder var der et lavt indhold af tørstof ved høst.

Tørstoffets indhold af træstof var ret ens i kolberne fra år til år, medens det varierede noget i stænglerne. De fundne forskelle fra 32 til 25 pct. skyldes, foruden graden af nedfrysning og tab af blade, også majsens modningsgrad ved høst.

Nederst til venstre viser karakter for lejesæd, at den højeste grad af lejesæd i 2 år af 3 blev fundet ved den seneste såtid.

Det blev også fundet i et par af forsøgene, at de største skader fra angreb af fritfluerlarver blev målt ved såning 6. og 15. maj. Det var tilfældet, også hvor der blev sprøjtet med parathion mod fritfluer.

I 1 forsøg på Godthåb blev parceller med majsplanter efter såning sidst i maj totalskadet af råger, medens planter fra tidligere sætider undgik at blive ædt af rågerne.

Nederst til højre ses af oversigten over hele plantens indhold af tørstof, at man kun ved den tidlige såning i 1978 nåede op i nærheden af 25 pct., som er den grænse, der regnes med, hvis ensilering skal lykkes uden for store tab. Ved såtid 3. juni fandt man i alle år under 20 pct. tørstof. Ved under 20 pct. tørstof i majs ved høst benævnes afgrøden grønsmajs, som især er egnet til staldfodring, men ikke kan ensileres uden store tab ved saftafløb og forgæring.

Da et lavt indhold af tørstof har været fremherskende i forsøgene med sætider i sorten Fronica, må det regnes med, at denne sort er for sildig i sin udvikling til Skanderborg-Odder-Århus området, hvor forsøgene blev gennemført.

En fortsættelse af forsøgene vil derfor ske med en tidligere moden majsart som forsøgsafgrøde.



Blomstring og kolbesætning var sen i majs i 1979, også i »majshjulet« på Godthåb.

Sorter af majs 1974-79.

I forsøgene måles udbyttet af forskellige lovende sorter af majs. Der bruges fortrinsvis sorter, som har været afprøvet i mindst 1 år ved Statens Planteavlsvforsøg. Ved analysering for indhold af tørstof, råprotein og træstof ved høst søges bedømt sorterne egnethed til staldfoder eller ensilering i landets forskellige egne. Ved supplerende oplysninger om kuldetolerance i foråret, standfasthed m.v. søges en samlet vurdering af sorterne egnethed til dyrkning under vore forhold. Når sorterne hele tiden prøves over for de samme målesorter, får vi også i løbet af en årrække en oversigt over de enkelte områders udbyttensniveau ved dyrkning af majs.

Det er hensigten at udskifte de prøvede sorter, efterhånden som nye sorter vil være til rådighed.

I forsøgene i 1979 blev prøvet sorter i 2 forsøgsserier. I plan 1 blev afprøvet følgende sorter:

Sort	Hybrid	FAO-tal	Oprindelsesland
a Edo	3 W	190	D
b Fronica	3 W	280	USA
c Brutus	3 W	240	F
d Epona	3 W	240	NL
e Forla	3 W	210	D

Hybridene med 3 W er trevejskrydsninger, som regnes for at være noget uensartede i vækst og som blomstrer over en ret lang periode, så der skulle være gode muligheder for en god bestøvning og kernesætning.

De anførte FAO-tal er et udtryk for sorterne tidlighed til modenhed. Lave tal angiver de tidligste sorter, og der er i oversigten især brugt de tyske FAO-tal.

Forsøgene blev sået med majssåmaskine af mandskab fra Landskontoret for Planteavl. Alle forsøg blev sået på 75 cm rækkeafstand, og man søgte at nå 10 planter pr. m².

Ved såning af den bejdsede udsæd blev placeret ca. 200 kg NP 11-23-0 pr. ha.

Ukrudt blev efter planen bekæmpet med 1,5 l Vectal pr. ha snarest efter såningen. Der blev i år ikke brugt andre midler til efterbekæmpelse af ukrudt i noget større omfang, selv om virkningen af atrazin over for kvik og sort natskygge i ganske få forsøg kun var mædelig.

Der blev foretaget bekæmpelse af fritfluer med 1,5 l parathion i næsten alle forsøg.

Fritliggende forsøg blev omkranset af 4 rækker majs for at skaffe så ensartet et mikroklima som muligt.

Såningen blev gennemført i tiden 27. april til 17. maj. Høstningen af forsøgene skete i tiden 8. oktober til 8. november med 2 stk. 1-rækkede majshøstere, kørt af mandskab fra Landskontoret for Planteavl.

I tabel 55 ses gennemsnit af 26 forsøg efter plan 1:

Tabel 55. Sorter af majs (227) Gns. 26 fs. 1979

	pct.		hkg pr. ha		
	tørstof	råprot.	grønt	tørstof	råprot.
Edo	23,7	10,2	369	78,5	8,9
Fronica	21,4	9,8	125	18,0	1,4
Brutus	20,4	9,3	170	22,2	1,3
Epona	20,7	9,5	137	17,1	1,0
Forla	22,8	9,3	117	23,1	1,4
LSD	-	-	17	3,8	0,3

Det højeste indhold af tørstof på 23-24 pct. blev fundet i Edo og Forla, medens Fronica, Brutus og Epona alle i gennemsnit havde ca. 21 pct. tørstof.

Edo gav ca. 9 tons tørstof, Brutus og Forla gav ca. 11 tons, medens Fronica og Epona gav ca. 10 tons tørstof pr. ha.

I tabel 56 ses en oversigt over plantetal, lejesæds karakterer, udbyttet af tørstof i kolbe og stængel m.v.

Tabel 56. Sorter af majs. Gns. 26 fs., 1979

	Planter pr. m ²	Kar.f. lejes.*	pct. kolbe tørstof	hkg kolbe	pr. ha st. + bl.	a.e. pr. ha
Edo	9,1	1,4	44	38,8	48,7	76,3
Fronica	8,9	0,2	35	1,8	19,8	13,4
Brutus	9,6	0,3	36	0,5	21,7	17,1
Epona	9,9	0,2	37	0,5	17,6	13,0
Forla	9,7	1,5	39	4,3	18,9	18,7

* 0-10, 10 = helt i leje

Stort set blev der fundet det samme antal planter = knap 10 stk. pr. m² i de prøvede sorter.

Der blev ikke fundet ret megen lejesæd i årets forsøg. Edo og Forla havde dog karakterer på 1,5. Der var imidlertid enkelte forsøg med høje karakterer for lejesæd, og en nærmere undersøgelse viste da svære angreb af fusariumsvamp. Denne svamp virker som fodsyge og mórner den nedre del af stænglen, så planterne vælter selv ved svag blæst. De mest modtagelige sorter over for fusarium var i denne serie Edo og Forla.

Kun Edo havde over 40 pct. af udbyttet af tørstoffet i kolbetørstof, derefter fulgte Forla med 39 pct. og de øvrige ned til det laveste på 35 pct. i Fronica.

I beregnet foderværdi gav Forla det højeste på 95, Brutus ca. 93, Epona og Fronica 79 og Edo 76 afgrødenheder pr. ha.

Tabel 57. Sorter af majs.

	pct. tørstof	pct. kol- betørst.	hkg kolbe	tørst. pr. ha st. + bl.	a.e. pr. ha
--	-----------------	-----------------------	--------------	-------------------------------	----------------

Øerne, 6 forsøg, 1979

Edo	34,7	48	46,1	50,8	85,2
Fronica	26,2	43	4,9	17,2	18,2
Brutus	25,9	46	11,6	18,2	25,7
Epona	26,7	45	7,3	15,6	19,3
Forla	30,4	46	12,0	18,7	26,4

Sydjylland, 8 forsøg, 1979

Edo	22,1	47	42,6	49,0	80,3
Fronica	20,9	38	0,7	23,0	18,4
Brutus	19,9	36	0,6	24,6	18,3
Epona	20,2	38	0,7	19,0	13,8
Forla	21,6	41	4,7	18,5	18,9

Nordjylland, 12 forsøg, 1979

Edo	20,8	41	32,7	47,4	69,2
Fronica	19,4	28	6,9	19,0	7,7
Brutus	18,1	29	4,5	21,6	12,0
Epona	18,4	30	4,3	17,8	9,4
Forla	20,3	33	0,1	19,2	14,8

Ved placeringen af sortsforsøgene i majs søges den jævnest mulige fordeling over hele landet, idet der dog for tiden gennemføres flest forsøg i de køligste områder af landet.

I tabel 57 er forsøgene i plan 1 opstillet efter områderne:

Øerne, Jylland syd for linien Ringkøbing-Århus og nord for denne linie.

Over Øerne og Sydjylland til Nordjylland var udbyttet af stængeltørstof stort set uændret. Der var i samme rækkefølge et fald i tørstofprocent, kolbeprocent og udbyttet i beregnet foderværdi. Dog gav sorterne Brutus og Forla de højeste udbytter i alle områder, men Edo klarede sig forholdsvis dårligst på Øerne og i Sydjylland.

I plan 2 blev prøvet følgende sorter:

Sort	Hybrid	FAO-tal	Oprindelses- land
a Edo	3 W	190	D
b Fronica	3 W	280	USA
c Buras	DC	210	F
d Silac	3 W	210	F
e Hit	3 W	200	D

Også forsøg efter denne plan blev fordelt, sået, pløjet og høstet som nævnt under plan 1. Forsøgene blev sået i tiden 27. april til 17. maj og høstet fra den 8. oktober til den 8. november.

I tabel 58 ses gennemsnit af 25 forsøg efter plan 2:

Tabel 58. Sorter af majs (228) Gns. 25 fs. 1979

	pct. tørstof	pct. råprot.	hkg grønt	pr. ha tørstof	pr. ha råprot.
Edo	21,8	10,6	356	77,6	8,2
Fronica	20,0	10,1	102	13,9	1,0
Buras	19,7	9,9	101	12,6	0,7
Silac	19,8	9,9	109	14,4	0,9
Hit	21,3	9,8	21	2,7	0,3
LSD	-	-	15	3,7	0,4

Næsten alle sorter havde et tørstofindhold på ca. 20 pct., hvilket må betegnes som meget lavt. Det skyldes i nogen grad, at flere af forsøgene efter denne plan gennemgående blev sået noget senere end forsøgene efter plan 1.

I tørstof gav Fronica, Buras og Silac det højeste udbytte på samme niveau, medens Edo og Hit gav et ens, men lidt lavere udbytte.

Stort set følger udbyttet af råprotein den samme tendens.

Antal planter, lejesæds karakterer, kolbeprocent og udbyttet i kolbe og stængel ses i tabel 59 i gennemsnit af de 25 forsøg fra plan 2:

Tabel 59. Sorter af majs. Gns. 25 fs., 1979

	Planter pr. m ²	Kar.f. lejes.*	pct. kolbe tørstof	hkg kolbe	pr. ha st. + bl.	a.e. pr. ha
Edo	8,8	0,8	45	34,8	42,8	67,7
Fronica	8,6	0,3	35	2,9	16,7	10,0
Buras	9,6	0,2	36	2,3	14,8	9,2
Silac	9,5	0,3	36	1,6	16,1	10,7
Hit	7,7	1,0	40	2,6	5,3	1,5

* 0-10, 10 = helt i leje

I opgørelsen over antal planter pr. m² viste Hit et lavt antal på 7,7, medens Buras og Silac havde 9,5 og de øvrige omtrent midt imellem ca. 8,7.

Der blev i gennemsnit kun fundet en svag tendens til lejesæd, hvor Hit og Edo fik en karakter på 1. Også i denne forsøgsserie blev der fundet nogle få forsøg med en høj tendens til lejesæd. Her var det igen angreb af fusarium, der var hovedårsagen.

Kolbeprocenten var i Edo 45, i Hit 40 og i de øvrige sorter ca. 35 pct., hvilket må betegnes som pænt.

I beregnet foderværdi gav Fronica, Buras og Silac ca. 10 afgrødeenheder mere pr. ha end Edo, der gav samme udbytte som Hit.

En fordeling af forsøgene på områderne: Øerne, Sydjylland og Nordjylland er vist i tabel 60:

Tabel 60. Sorter af majs.

	pct. tørstof	pct. kolbetørst.	hkg kolbe	tørst. pr. ha st. + bl.	a.e. pr. ha
<i>Øerne, 5 forsøg, 1979</i>					
Edo	30,2	47,0	42,1	47,4	78,6
Fronica	25,8	41,2	2,9	16,8	15,8
Buras	25,4	45,8	8,0	11,9	17,1
Silac	25,3	43,2	5,3	14,8	16,7
Hit	28,5	44,5	0,3	4,8	3,3
<i>Sydjylland, 9 forsøg, 1979</i>					
Edo	19,8	43,7	37,6	48,4	74,8
Fronica	17,8	34,3	4,3	15,4	7,6
Buras	18,1	33,7	5,2	15,4	6,6
Silac	18,1	34,0	4,2	16,4	8,5
Hit	19,2	39,7	1,5	6,4	3,4
<i>Nordjylland, 11 forsøg, 1979</i>					
Edo	20,4	44,7	29,2	36,1	57,0
Fronica	19,6	31,6	4,3	17,8	9,4
Buras	18,8	32,3	4,5	15,7	7,6
Silac	19,1	33,5	2,7	16,4	9,8
Hit	20,5	37,7	4,5	4,7	-0,9

Kun på Øerne nåede alle sorter op over de 25 pct. tørstof, der regnes for minimum for at kunne få en god ensilagekvalitet med små tab. I Jylland må alle sorter dette år i gennemsnit betragtes som grønmajs med 20 pct. og derunder i tørstofindhold.

Edo og Hit havde i alle områder det højeste indhold af tørstof og den største pct. kolbetørstof. Kun Edo nåede over 40 pct. af udbyttet i kolbetørstof, der må betragtes

som en anden minimumsgrænse for en god foderkvalitet.

I beregnet foderværdi ydede Silac lidt mere end Fronica i alle områder. I Jylland gav Buras lidt mindre end Silac og Fronica, medens Buras klarede sig godt på Øerne. Edo gav det laveste udbytte, undtagen i Nordjylland, og Hit lå her i udbytte meget nær Edo. På Øerne og i Sydjylland klarede Hit sig noget bedre end Edo.

I tabel 61 ses en oversigt over karakterer for kuldetolerance i foråret og blomstringstiden for hanblomsten, som blev gennemført i 10 forsøg i hver plan:

Tabel 61. Sorter af majs, 1979

	Plan I		Plan II	
	Kuldetolerance*	Hanblomst	Kuldetolerance*	Hanblomst
Edo	9,4	31/7	8,8	2/8
Fronica	9,1	8/8	9,2	11/8
Brutus	9,4	7/8	-	-
Epona	9,1	6/8	-	-
Forla	9,1	6/8	-	-
Buras	-	-	9,2	9/8
Silac	-	-	9,2	10/8
Hit	-	-	9,0	8/8

* 0-10, 10 bedst

Der var nogen forskel i karakterer og datoer for de 2 planer, men det var tydeligt, at Edo var den tidligste sort. Dette kan give vanskeligheder med at få bestøvningen god nok i de små forsøgspareceller, som vi arbejder med, hvis sorten er ene om at levere blomstretøvet. Følgen af en svigtende bestøvning er en uensartet og svigtende kernesætning.

Der blev i nogle forsøg i år set svære angreb af lus i Edo, uden at de andre sorter i samme forsøg var nævneværdigt angrebne. Det har ikke været muligt at skønne over skadevirkningerne af disse luseangreb.

Hit, Buras, Epona og Forla følger efter Edo i tidlighed. Af disse ret tidlige sorter har Forla i år klaret sig bedst. Der er en tendens til, at de tidlige sorter har den laveste kuldetolerance i foråret.

Brutus, Silac og Fronica har især klaret sig godt på Øerne, men følger også pænt med i Jylland, når det drejer sig om beregnet foderværdi på grund af deres større udbytte i stængeltørstof.

Forsøgene fortsætter.

Udbyttebestemmelser i majs.

I foråret var der en meget stor interesse for at få sortsforsøg i majs. Da det blev for omfattende i forhold til vore ressourcer, foreslog vi i stedet udbyttmålinger lige inden majsene normalt skulle høstes.

Vejning af udbyttet i grønt blev foretaget på 5 repræsentative steder i marken fordelt efter en diagonal. På hvert prøvested blev alle kolber brækket af og vejlet fra 2 rækker à 5 meter. Stængler og blade blev høstet med le og vejlet for sig.

Kolber og stængler kunne enten findeles hver for sig ved at passere en majshøster eller forsendes i passende

udvalg til laboratoriet, som foretog en findeling af materialet inden den fortsatte bearbejdning.

Resultaterne blev indberettet sammen med notater over gødsning, såtid, høst, læforhold m.v.

Der blev lavet målinger af udbyttet i majs på 83 steder, heraf 2 i majs sæt efter omplojede roer.

Ved opgørelsen af resultaterne blev Øerne holdt for sig, medens Jylland blev delt i Nord- og Sydjylland af linien Ringkøbing-Århus.

I alle 3 områder blev målt høje og lave udbytter. Det højeste på 141 afgrødeenheder pr. ha blev målt ved Ebeltoft, medens det laveste på 44 afgrødeenheder pr. ha blev fundet ved Brande.

I tabel 62 ses de 3 områders udbytte i gennemsnit af de 81 forsøg med normal såtid.

Tabel 62. Udbyttmåling i majs (229)

	Øerne 18 st.	Sydjyll. 32 st.	Nordjyll. 31 st.	Gns. 81 st.
pct. tørstof . . .	27	21	21	22
pct. af tørstof				
Råprotein . . .	9	9	10	9
Træstof	22	23	22	23
hkg tørstof pr. ha				
Kolbe	48	35	37	39
Stængel	61	51	59	59
I alt	109	92	96	98
a.e. pr. ha	95	80	82	84

På Øerne var der i gennemsnit 27 pct. tørstof i majs, hvilket er meget passende. I Jylland var der 21 pct. tørstof i majs, hvilket er ret lavt i gennemsnit, men det kan skyldes, at 71 pct. af målingerne blev lavet i sorten Fronica. Denne sort, der var dominerende arealmæssigt, klarede sig godt på Øerne, men var i 1979 tydeligvis for sen i udvikling til at nå en rimelig grad af modenhed i Jylland.

Indholdet af råprotein var normalt og træstofindholdet på et lavt niveau.

Kun på Øerne blev målt over 10 tons tørstof pr. ha i gennemsnit. Det var henholdsvis 9,2 og 9,6 tons tørstof pr. ha i Syd- og Nordjylland.

I beregnet foderværdi blev udbyttet 84 afgrødeenheder brutto pr. ha, hvilket må betragtes som et rimeligt udbytte efter forholdene.

Andre forsøg med grønafgrøder.

I forsøg nr. 83245 blev ca. 150 kg kvælstof pr. ha i NPK-gødning givet til forskellig tid. Der blev i den 1. slæt høstet næsten samme udbytte ved udbringning fra 1. april til 1. maj.

Ved 500 kg kvælstof pr. ha blev i forsøg nr. 83244 høstet henholdsvis 89, 96 og 120 afgrødeenheder pr. ha ved 5, 4 og 3 slæt.

Lucerne dyrket ved stigende reaktionstal gav i forsøg nr. 92033 et merudbytte på 21 afgrødeenheder pr. ha i 3. år efter 38 tons kalk pr. ha.

I forsøgene nr. 68183-184 blev forskellige blandinger prøvet efter høst af helsæd. Der blev fundet samme udbytte.

I forsøgene nr. 75014 og nr. 68179 blev målt eftervirk-

ning i 1. slæt efter udlæg året før i forskellige former for dæksæd. Udlæg i grønug om foråret gav det laveste udbytte. Udlæg uden dæksæd forår og efterår og udlæg i grønug om foråret samt udlæg i grønug efterår gav det samme udbytte.

Stigende mængder kvælstof til majs blev prøvet i forsøg nr. 53064 og nr. 79023, hvor ca. 150 kg N pr. ha gav det bedste resultat.

Forskellige majs sorter blev prøvet i forsøg nr. 74068 og nr. 79021. Her gav Edo et lidt lavere udbytte end de øvrige sorter.

Et faldende antal majsplanter pr. m² gav i forsøg nr. 53063 en nedgang i udbyttet på 5 afgrødeenheder pr. ha ved at gå fra 9,9 til 6,7 planter pr. m².

Specielle undersøgelser.

Under Græsudvalgets ledelse blev der arbejdet med følgende undersøgelser i 1979:

1. Ammoniakbehandling af halm.
 - a. Flydende ammoniak til halmarter.
 - b. Flydende ammoniaks virkningstid.
 - c. Stigende mængder flydende ammoniak.
2. Dækningsmetoders indflydelse på randtab og kvalitet af ensilage.
3. Fritfluers forekomst i græsmarker.

Ammoniakbehandling af halm.

Arbejdet med en vurdering af foderværdien af ammoniakbehandlet halm er i år fortsat i forsøg og undersøgelser i praktisk skala.

I alle beregninger af foderenheder i halm er brugt de vejledende og foreløbige normer, som blev offentliggjort 1. juli 1977 af Statens Husdyrbrugsforsøg over halmens energiværdi udtrykt i foderenhed.

In-vitro metoden har været grundlaget for normens fastsættelse, men den er ret kompliceret og tidskrævende. I en eftersøgning efter andre metoder, standsede man ved cellulase-enzym metoden, der lettere kan gøres til rutineanalyse. Den blev udviklet til at vurdere foderværdien i industrielt ludbehandlet halm. Som det senere fremgår, er det endnu ikke lykkedes at opnå en entydig vurdering af foderværdien efter de 2 metoder.

For at få denne vurdering gennemført, blev der foretaget en sammenligning mellem cellulase-enzym- og in-vitro metodens resultater i de samme halmprøver.

Dette foregik i samarbejde med sektionen for fodermiddelvurdering ved Statens Husdyrbrugsforsøg, som gennemførte in-vitro analyserne.

I tabelbilaget 1979 er i tabel nr. 232 anført en samlet oversigt over de endelige og ajourførte in-vitro fordøjelighedstal fra alle forsøg siden 1976.

I løbet af undersøgelsen er indtil nu gennemført analyse for cellulase-enzym opløselighed og in-vitro fordøjelighed i 399 halmprøver, deraf de 83 i sammenhørende prøver af ubehandlet og behandlet halm, 64 analyser i behandlet og 169 i ubehandlet halm.

Når der er ret mange undersøgelser i ubehandlet halm skyldes det en speciel undersøgelse i 1977-78 over cellulase-enzym metodens egnethed til at vurdere foderværdien i ubehandlet halm, da man allerede i det første år her fandt store variationer i resultaterne.

Disse undersøgelser viste, at man har mange variabler, både i mark og på laboratorierne, som ikke har kunnet afklares. Dette betyder, at cellulase-enzym metoden endnu ikke er fundet egnet til en sikker bedømmelse af foderværdien i ubehandlet halm.

Derfor må foderværdien i ubehandlet halm indtil videre baseres på de hidtil gældende normer, sidst optrykt i »Tabeller over fodermidlers sammensætning, 1979«, hvor det fremgår, at der til 1 foderenhed medgår følgende kg: Byghalm 4,0 kg, havrehalm 3,8 kg, hvedehalm 5,0 kg, rugthalm 4,8 kg og frøgræshalm 4,0 kg.

Flydende ammoniak til halmarter.

For at få et indtryk af, hvordan andre halmarter end byghalm reagerede på behandling af flydende ammoniak, blev i 1977 gennemført 8 forsøg med tilsætning af 3 pct. flydende ammoniak til halm af byg, havre, hvede og rug samt i 1 tilfælde også til frøgræshalm.

Dette arbejde blev fortsat i 1979, hvor der blev gennemført forsøg i to stakke à ca. 300 kg byghalm lagt i 9 lags højde. I hvert lag blev derudover placeret to halmballer af hver af de nævnte halmarter.

Halmballerne blev stakket på plastdug og blev dækket med et lag 0,15 mm tykt plastlag. Virkningstiden af de tilsatte 3 pct. flydende ammoniak var ca. 4 uger.

Hovedresultatet af behandlingens indflydelse på halmens sammensætning ses i tabel 63.

Tabel 63. Ammoniakbehandling af halmarter (230)
Gns. 10 fs. 1977-79

	pct. tørstof		pct. af tørstof			
	ubeh.	beh.	træstof	træstof	aske	aske
	ubeh.	beh.	ubeh.	beh.	ubeh.	beh.
Byghalm ...	87,0	84,4	42,5	43,7	4,3	4,0
Havrehalm .	82,6	82,1	41,9	42,3	5,4	5,3
Hvedehalm .	85,8	84,1	44,2	45,7	4,3	4,0
Rughalm ..	87,2	83,9	46,2	47,7	3,1	3,0
Rajgræs- frøhalm*	87,2	84,7	38,4	37,4	5,6	6,6

* Gns. 3 fs.

Vandindholdet steg med 3-4 pct. ved tilledning af flydende ammoniak.

Træstofprocenten var højest i rug- og hvedehalm og lavest i frøgræshalm både før og efter behandlingen. Flydende ammoniak påvirkede næsten ikke indholdet af træstof.

Askeindholdet, der var mellem 3-5 pct. i halmarterne, var ens før og efter behandlingen med flydende ammoniak.

Halm, der blev taget ud af en udluftet stak, var stadig ammoniakholdig og svagt basisk med en reaktion på ca. 8, som det ses i tabel 64.

Tabel 64. Ammoniakbehandling af halmarter.
Gns. 10 fs. 1977-79

	pH		pct. råprotein			
	i tørstof	utørret	i tørstof	utørret		
	ubeh.	beh.	ubeh.	beh.		
Byghalm	6,6	5,8	8,2	5,1	7,6	10,8
Havrehalm .	6,7	6,1	8,3	4,3	8,3	11,7
Hvedehalm .	6,3	5,4	7,8	4,0	7,2	11,1
Rughalm ..	6,0	5,3	7,8	4,1	7,2	10,8
Rajgræs- frøhalm ..	6,4	6,1	8,3	6,3	10,7	13,9

* Gns. af 3 forsøg.

Når tørstofindholdet skal beregnes i laboratoriet, bliver prøven af halm nedtørret i 24 timer ved 80 grader C. Derved fordamper både ammoniak og vand, så reaktionen i halmen efter tørring her i forsøgene var svagt sur og lå på 2,2-2,5 enheder i pH-tal lavere end før tørring og 0,3-0,9 enheder lavere end før behandlingen.

Inden tørring af halmen var indholdet af råprotein i halm behandlet med ammoniak 6-7 pct. højere end i ubehandlet halm. Af disse 6-7 pct. forsvandt halvdelen ved nedtørring i tørreskabet og må betragtes som løstbundet til halmen, medens resten var gået i fastere forbindelse med halmen, og det er denne sidste mere fastbundne ammoniak, der omtales i beretningen her som råprotein i pct. af tørstoffet af ammoniakbehandlet halm.

Det er bemærkelsesværdigt, at en behandling af halm med 3 pct. flydende ammoniak, bortset fra et øget indhold af kvælstof, ikke påvirker halmtørstoffets indhold f.eks. af træstof og aske.

I tabel 65 ses i gennemsnit af 10 forsøg foroven cellulase-enzym metoden og forned 8 forsøg med in-vitro metodens resultater til bedømmelse af halmarternes foderværdi. In-vitro bedømmelse af årets to forsøg foreligger ikke endnu.

Tabel 65. Ammoniakbehandling af halmarter.

	kg halm pr. f.e. (15 pct. vand)			
	Ubeh.	Beh.	ubeh.*	beh.
	Cellulase-enzymopløseligt org. stof pct. af tørstof			
10 fs. 1977-78				
Byghalm	26,8	37,0	2,7	2,1
Havrehalm ...	24,0	34,2	3,1	2,2
Hvedehalm ...	21,1	29,8	3,4	2,5
Rughalm	18,2	25,1	3,7	3,0
Rajgræsfrø.***	30,0	35,7	2,5	2,1
	In-vitro fordøjeligt org. stof pct. af org. stof			
8 fs. 1977				
Byghalm	48,4	59,6	3,6	2,2
Havrehalm ...	49,0	63,3	3,5	2,0
Hvedehalm ...	46,2	58,0	4,1	2,3
Rughalm	40,5	52,8	5,3	3,0
Rajgræsfrø.**	46,0	58,5	4,3	2,3

* foreløbig vurdering

** 1 forsøg

*** Gns. 3 forsøg

De to metoder var ret enige i bedømmelsen af foderværdien i ammoniakbehandlet halm, idet begge finder rug- og hvedehalm ringere end byg- og havrehalm. De var også enige om den samme rækkefølge af de forskellige halmarter bedømt i ubehandlet halm. Derimod var de ikke enige i bedømmelsen af den ubehandlede halms foderværdi, når resultaterne bedømmes ved aflæsning efter den skala for energivurdering, der er til vurdering.

Det viste sig, at havre- og frøgræshalm i tørstoffet havde bundet mere kvælstof fra ammoniak, og at in-vitro bedømte disse til at have en højere foderværdi end de øvrige halmarter.

De to metoder til vurdering af foderværdien fandt den samme forbedring af opløseligheden eller fordøjeligheden for hver af de forskellige halmarter.

Den økonomiske vurdering af ammoniakbehandling af de forskellige halmarter kan ikke baseres på de to metoders vurdering af foderværdien i ubehandlet halm, men den må indtil videre baseres på de traditionelle normer for foderværdien i ubehandlet halm.

Efter ammoniakbehandling blev således her opnået, at der gik ca. 2 kg halm mindre pr. foderenhed i hver af halmarterne.

Flydende ammoniaks virkningstid.

Undersøgelser over virkningen af flydende ammoniak tilsat halm har hidtil været gennemført med 6-8 ugers opbevaring.

For at undersøge hvor længe flydende ammoniak skulle påvirke halm for at få optimal virkning, blev planlagt forsøg med opbevaring i 1, 2, 4 og 8 uger. Det blev samtidig søgt at gennemføre forsøgene på forskellige årstider for at se, om udetemperaturen havde nogen indflydelse på effekten af den flydende ammoniak.

Fremgangsmåden ved forsøgene blev omtalt i beretning 1977.

I 1978 blev der i beretningen vist resultater fra 3 forsøg med flydende ammoniak, hvor virkningen blev vurderet alene ud fra enzymopløselighed.

Der foreligger nu resultater også af in-vitro bestemmelserne fra disse forsøg.

Som omtalt i sidste års beretning blev der ikke fundet nogen forskel på virkningen af flydende ammoniak ved de forskellige ydre temperaturer på de forskellige årstider. Derfor ses i tabel 66 resultaterne af gennemsnit af alle 8 forsøg fra 1977-79 med byghalm. Der blev også gennemført 1 forsøg med frøgræshalm i 1977, som ikke bliver yderligere omtalt her, men reaktionerne var iøvrigt som i byghalm med hensyn til virkningstiden. Efter ammoniakbehandlingen er der både ved enzym- og in-vitro metoden fundet en tendens til en højere fordøjelighed med øget virkningstid, men forskellen i analysetallene er mindst ved in-vitro metodens resultater.

Når der samtidigt blev fundet en ret ensartet virkning af flydende ammoniak uanset årstiden, hænger det sikkert sammen med de store temperaturstigninger, der blev målt i halmstakkene lige efter ammoniaktilledningen. De var lige store uanset omgivelsestemperaturer.

Tabel 66. Virkningstider af ammoniak til byghalm (232) Gns. 8 forsøg 1977-78

Virknings-tid	Enzymopl. org. stof				in-vitro ford. org. stof			
	pct. af tørst.		kg halm (15% vd.) pr. f.e.		pct. af org. st.		kg halm (15% vd.) pr. f.e.	
	ubeh.	beh.	ubeh.*	beh.	ubeh.	beh.	ubeh.*	beh.
1 uge	26,0	36,8	2,8	2,0	41,5	58,7	5,3	2,3
2 ug.	26,5	35,5	2,8	2,1	45,2	59,6	5,1	2,2
4 ug.	26,6	38,9	2,8	2,0	45,3	62,8	4,9	2,0
8 ug.	26,1	40,0	2,8	2,0	44,3	61,5	5,3	2,1

* foreløbig vurdering

Målinger har vist, at der efter få timer overst blev målt temperaturer op til 40°C og forneden ned til ÷ 34°C, der er ammoniaks kogepunkt.

Resultaterne viste, at den fulde forbedring af 3 pct. ammoniak på tørstofbasis, tilsat 1 ton byghalm under et lag 0,15 mm plasticdug var opnået i løbet af 1 til 2 uger, uanset årstiden.

Med 4 kg byghalm til 1 foderenhed var det i næsten alle tilfælde en fordobling af foderværdien.

Stigende ammoniakmængder til byghalm.

Tidligere forsøg har vist, at ca. halvdelen af kvælstoffet i de 3 pct. flydende ammoniak tilsat halm bliver bundet af halmen i løsere eller fastere form. Således vil den anden halvdel være fordampet eller på anden måde undvejet til omgivelserne omkring eller under halmstakkene.

Dette var baggrunden for denne forsøgsserie, hvor der søges en belysning af, om det var muligt at nå fuld effekt med nedsatte mængder flydende ammoniak til halm og samtidig opnå mindre udslip til miljøet.

Der blev pr. forsøgsled anlagt forsøg med tre stakke med 9 rundboller pr. stak. De blev placeret på bundplast og lufttæt dækket med plastfolie.

Der blev tilledt de tre stakke henholdsvis 1, 2 og 3 pct. flydende ammoniak beregnet på tørstofbasis.

Opbevaringstiden under plastic var 4 uger, hvorefter der blev udluftet i et døgn inden prøveudtagningen. Denne foregik inden og efter tilledningen af ammoniak med et radiale stik i hver rundballe med et skarpslebent ensilagebor.

Gennemsnit af de 2 forsøg ses i tabel 67.

Tabel 67. Stigende mængder flydende ammoniak til byghalm (231). Gns. 2 fs., 1979

	pH i tørstof		pct. råprotein i tørstof	
	ubeh.	beh.	ubeh.	beh.
1 pct. fl.a. . .	6,1	5,2	7,3	4,1
2 pct. fl.a. . .	6,1	5,1	7,8	4,6
3 pct. fl.a. . .	6,2	5,3	8,0	4,6

Den øgede mængde ammoniak gav et jævnt stigende pH. Indholdet af råprotein blev øget fra 6,8 til 10,4 pct. i udluftet halm ved at tilledt henholdsvis 1 og 3 pct. flydende ammoniak, ligesom indholdet af råprotein

ved samme behandling efter tørring af halmen blev øget fra 4,8–6,7 pct.

En oversigt over resultaterne af cellulase-enzymopløselighed m.v. findes i tabel 68.

Tabel 68. Stigende mængder flydende ammoniak til byghalm. Gns. 2 fs. 1979

	Cellulase-enzymopløseligt org. stof pct. af tørstof		kg halm pr. f.e.* (15 pct. vand)	
	ubeh.	beh.	ubeh.	beh.
1 pct. fl.a.	21,2	26,5	3,4	2,7
2 pct. fl.a.	22,7	30,0	3,1	2,5
3 pct. fl.a.	22,7	36,0	3,1	2,1

* foreløbig vurdering

Opløseligheden blev i forhold til ubehandlet halm øget med 5, 7 og 13 pct. af tørstoffet ved brug af henholdsvis 1, 2 og 3 pct. flydende ammoniak, og foderenhedsværdien var efter den foreløbige vurderingsskala højst ved 3 pct. ammoniak. En temperaturføler i 60–70 cm dybde i den midterste rundballe forned i hver af de to forsøgstakke fandt i gennemsnit temperaturer som er vist som logaritmiske kurver i fig. 1.

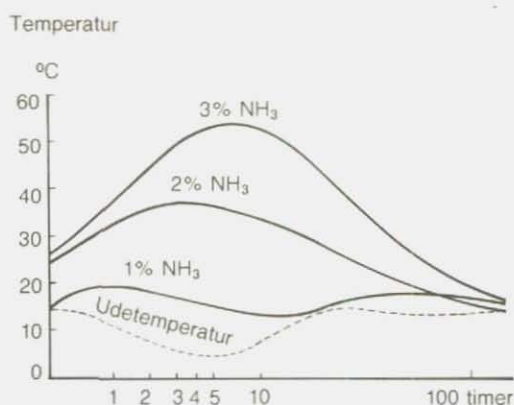


Fig. 1. Logaritmiske temperaturkurver i byghalm tilsat stigende mængde flydende ammoniak. Gns. 2 forsøg.

Ved 3 pct. ammoniak tilledt blev nået ca. 50°C 6 timer efter tilledningen. Efter et jævnt fald nåedes omgivelsernes temperaturer i løbet af 5 døgn. Ved 2 pct. ammoniak nåedes 35°C og i løbet af 3 døgn nåede man ned på omgivelsernes temperaturer. Ved 1 pct. ammoniak afveg temperaturerne kun lidt fra omgivelsernes. Forløbet af disse temperaturkurver understøtter, at ca. 3 pct. flydende ammoniak var nødvendig for at nå en rimelig effekt på forbedringen af foderværdien. Forsøgene fortsætter.

Foreløbig konklusion af undersøgelser over flydende ammoniak til halm.

1. De to analysemetoder har vist en stor variation i ubehandlet halm fra mark til mark, og der har også været en stor årsvariation.

2. De to analysemetoder har begge fundet en forbedring af fordøjeligheden af halm ved at tilsætte 3 pct. flydende ammoniak, men størrelsen heraf har varieret meget.
3. Der blev fundet en næsten ens forbedret fordøjelighed ved at tilledt ammoniak, uanset om virkningstiden var 1, 2, 4 eller 8 uger.
4. I halmarterne byg, havre, hvede og rug fandt begge analysemetoder i gennemsnit nogenlunde samme forbedring af fordøjelighed og opløselighed.
5. Omkring 1,5 pct. af kvælstoffet i den tilledte flydende ammoniak blev fundet i halmen, som den vil foreligge på fodergangen.
6. De to analysemetoders egnethed til at fastlægge foderværdien i enkeltprøver især af ubehandlet halm er endnu ikke afklaret.
7. Der bør ved vurdering af foderværdien i ubehandlet halm indtil videre bruges de normalt hidtil anvendte normer i fodertabeller.
8. Arbejdet med vurdering af foderværdien ved laboratoriemetoder i halm, der ammoniakbehandles, fortsættes, og det store talmateriale fra disse undersøgelser indgår som et bidrag ved denne bedømmelse.

Dækningsmetoders indflydelse på randtab og kvalitet af ensilage.

I vinteren 1978–79 blev atter besøgt et antal landmænd, som anvendte 0,15 mm plastfolie til dækning af deres ensilagebeholdninger.

På hver af de besøgte 12 ejendomme blev med et specielt ensilagebor taget 5 boreprøver à 100 cm længde. De 5 prøvesøjler af 100 cm blev placeret på et rent stykke plast. Først blev målt i centimeter ovenfra den længde af ensilagesøjle, der blev skønnet som kassabel, nemlig det der var rådnat og uegnet til kvægfoder. Der kan på den måde regnes med, at 1 cm svarer til 1 pct kasseret ensilage af den yderste meter. Resten skønnes at være brugbar ensilage. Dernæst målt i cm den del, der havde tydelige farveændringer p.g.a. påvirkninger gennem dæklaget, men som iøvrigt var anvendelig ensilage. Den nederste del af målesøjlen repræsenterede den normalt forgærede ensilage.

Der blev taget prøver af den normalt forgærede og af den farveændrede ensilage, som blev analyseret for: Tørstof, råprotein, træstof, aske, mælke-, eddike- og smørsyre, pH og ammoniaktal.

Desuden blev der gjort notater om afgrøde, dækningsmaterialets beskaffenhed, placering af silo, stak m.v.

Hvor det inderste lag dæklage var beskyttet med et ekstra lag plast eller af sand eller lignende, blev der ikke fundet kasseret ensilage, som det ses af tabel 69 med gennemsnit af ialt 54 prøver i 4 år, idet indeværende års resultater er indregnet i gennemsnittet.

Tabel 69. Dækningsmetoder og randtab 1976–79 (233)

Inderste dæklage	antal prøver	cm af 100 cm ensilagesøjle		pct. tørst. i normal ensilage
		kassabel	ændret normal	
Beskyttet . . .	33	0	10	27,0
Ubeskyttet . .	21	4	17	19,7

I de 21 prøver, hvor plastfolien direkte på afgrøden ikke var beskyttet, var der i gennemsnit 4 cm kassabel med en variation fra 1 til 10 cm af den yderste meter. Ilten var under ubeskyttet folie trængt ca. 20 cm ind og havde farveændret ensilagen, hvorimod farveændringen kun var på 10 cm under den beskyttede plastfolie, hvor der ellers var det højeste indhold af tørstof. Den undersøgte ensilage kan deles i 5 hovedgrupper af afgrøder, som det ses i tabel 70, hvor der øverst er vist indhold af normal ensilage i 5 grupper, derefter følger gennemsnit af normal forgæret ensilage og nederst gennemsnitstal fra den tydeligt farveændrede ensilage i 48 samholdende prøver.

Tabel 70. Ensilagens næringsindhold 1976-79 (234)

Afgrødeart	Antal prøver	pet. tørstof	pet. af råprotein	pet. af træstof	pet. af aske	NFE
<i>Normal ensilage</i>						
Græs	34	20,8	18,0	28,9	11,0	42,1
Helsæd	9	41,1	10,2	26,0	7,1	56,7
Roetop	6	17,4	18,5	15,1	19,5	46,9
Roetop/halm	1	22,2	12,5	22,3	17,4	47,8
Majs	4	21,3	10,8	27,9	4,8	56,5
<i>Gns. samholdende prøver</i>						
Normal	48	23,6	16,8	26,5	11,7	45,0
Ændret	48	21,5	18,2	25,7	13,1	43,0

Der var betydelige forskelle i tørstofprocenten i de 5 afgrødegrupper, idet helsæd indeholdt ca. 40 pct. tørstof, majs, græs og roetop ca. 20 pct. og roetopensilage ca. 17 pct. tørstof.

Roetop og græs havde 18 pct., medens helsæd og majs havde, ca. 10 pct. råprotein i tørstoffet.

I tørstoffets indhold af træstof havde græs-, helsæd- og majsensilage 26-28 pct., medens roetop havde det laveste indhold på ca. 15 pct.

Askeindholdet i tørstoffet var i roetop ca. 20, i græs 11, i helsæd 7 og i majs ca. 5 pct., hvilket er en betragtelig forskel, der spiller en stor rolle for tørstoffets foder-værdi. Der var tydeligvis det laveste indhold af aske i de stående afgrøder som majs og helsæd.

Indholdet af kvælstoffri ekstraktstoffer (NFE) i tørstof

Tabel 71. Ensilagens kvalitet 1976-79

Afgrødeart	Antal prøver	pH	At	pet. af mælkesyre	pet. af eddikesyre	pet. af smør-syre
<i>Normal ensilage</i>						
Græs	34	4,4	13	8,3	4,4	2,2
Helsæd	9	4,4	8	6,6	1,2	0,6
Roetop	6	4,2	7	10,9	3,3	0,4
Roetop/halm	1	4,2	7	10,0	2,9	0,1
Majs	4	3,8	11	8,8	4,1	0,1
<i>Gns. samholdende prøver</i>						
Normal	48	4,4	11	8,4	3,8	1,7
Ændret	48	5,0	12	7,5	3,8	1,5

var højest hos helsæd og majs med ca. 56 pct., mens roetop havde 48 og græs 42 pct.

I gennemsnit var der ikke afgørende forskel på indhold i normal ensilage og i tydeligt farveændret ensilage.

I tabel 71 ses en oversigt over kvalitetstal i tilsvarende afgrødetyper fra de samme 54 prøver.

Som helhed har forgæringsforløbet, som ses i indholdet af de organiske syrer m.v., været normalt og afspejler ikke de store forskelle, der blev fundet i tørstoffets sammensætning i de 5 typer af ensilage i form af råprotein, træstof, aske og NFE.

Resultatet af undersøgelser over kvalitetstal viste en meget ringe forskel i indhold i normalensilagen og i den tydeligt farveændrede ensilage. Det var i begge tilfælde inden for det normale grænser.

Dækningsmetodernes effektivitet over for begrænsning af randtab ved ensilering må derfor især måles ved tykkelsen af den kassable ensilage. Denne mængde er helt enkelt afhængig af beskyttelsen af den inderste dækningsfolie. Hvis folien direkte på afgrøden er holdt intakt, har der ikke været tale om kasseret ensilage i undersøgelsen her, uanset ensileringstidspunkt og indhold af tørstof, som det ses i tabel 72.

Tabel 72. Dækningsmetoder og randtab 1976-79.

pet. af tørstof i græsensilage	Antal prøver	pet. af tørstof	cm af yderste 100 cm ensilagesøjle normal	cm af yderste 100 cm ensilagesøjle ændret kassabel	Antal efterårs-slet	
Ov. 25	7	29	80	18	2	0
18-25	15	20	85	13	2	4
Und. 18	12	17	82	16	2	5
Helsæd	9	41	93	7	0	0

Der blev her i græsensilage fundet et randtab på 2 pct. af den yderste meter, uanset indhold af tørstof. I helsæd blev der ikke fundet kassabel ensilage i gennemsnit af 9 stakke.

Undersøgelsen viste,

at der kun blev fundet meget små randtab uanset tørstofprocent og dækningsperiodens længde, når ensileringen blev gennemført med så stor omhu, at det inderste 0,15 mm tykke dækningslag blev holdt intakt og tæt i hele opbevaringsperioden.

at dækning med 1 lag 0,15 mm plastfolie alene ikke yder tilstrækkelig beskyttelse. Det er nødvendigt med et beskyttende lag især til afgrøder med høj tørstofprocent.

Fritfluers forekomst i græsmarker.

I de senere år har man i græsmarkerne bemærket, at græsser i vid udstrækning blev svækket eller gik ud, mens kløver og ukrudt bredte sig. Der blev ved dette skadebillede ofte iagttaget angreb af fritflueralver i græsserne. Fritfluens forekomst i stor stil har hidtil været upåagtet i græsmarker, da den ellers regnes for at være et af kornmarkerens skadedyr.

For nærmere at belyse fritfluernes forekomst og udvikling i græsmarker og for eventuelt at kunne finde metoder til at forebygge deres angreb eller til deres

bekæmpelse blev i foråret 1979 iværksat en undersøgelse.

Den blev startet som et samarbejde med Zoologisk afdeling på Århus Universitet, Planteværnsafdelingen på Godthåb, Skanderborg, og Landskontoret for Plan-teavl i Viby.

På 10 ejendomme, hvor der året før har været fundet kraftige angreb af fritfluer, blev hvert sted opstillet 2 fangbakker på blå underlag. De tømtes to gange om ugen i tiden maj-oktober. Der var 5 ejendomme på Skanderborg-Århus egnen, 2 i Salling og 3 i Vesthimmerland.

Desuden blev på 5 af ejendommene opstillet 1 klække-fælde. Ved 2 fangstationer var desuden opstillet termo-grafer, der kontinuerligt registrerede lufttemperatu-ren.

Ved hjælp af klækkefælderne og antal fangne fritfluer sammenholdt med de aflæste temperaturer søger man at finde frem til større viden om fritfluens flyvetid og æglægningsperioder.

Arbejdet med vurderingen af indholdet af insekter i de mange fangbakker gennemføres under ledelse af lektor *Boy Overgård*, Århus Universitet.

Undersøgelsen fortsætter.

Græsmarksektionens virksomhed 1979.

1. Besøg hos medlemmerne blev gennemført med den tidligere områdedeling, idet landskonsulenterne Aksel Jacobsen og B. R. Bentholt besøgte medlem-

mer i henholdsvis den sydlige og nordlige del af Jylland. Konsulent, landbrugslærer Kr. Agergård, Lægård landbrugsskole, Holstebro, der var ansat som deltidskonsulent og besøgte medlemmerne i Ringkøbing amt og Sydthy, er efter eget ønske holdt op ved sektionen for at hellige sig arbejdet som landbrugslærer.

2. Græsmødet i 1979 blev holdt 11. og 12. juni i Christiansfeldt. Mødet og udflugterne i Sønderjyl-land havde samlet henholdsvis 300 og 500 deltagere på 1. og 2. dag.
3. Græsmødet i 1980 vil efter den foreløbige plan blive afholdt den 9. juni i den nordvestlige del af Jylland.
4. Græsmarksektionens organisationsforhold.

Græsmarksektionen havde ca. 800 medlemmer pr. 1. august.

Sektionens arbejde ledes af græsmarkudvalget, der har følgende sammensætning:

Godsejer P. S. Olufsen, Quistrup, Struer (formand).
Proprietær Preben Lytzhøft, Tandrup, Bedsted.
Gårdejer Chr. Kaltoft Petersen, Rosendahlvej 7, Vojens.

Græsmarksektionens sekretær, chefkonsulent Johs. Olesen, varetager sammen med kasserer Kent Sommer sekretariatsforretningerne.

Græsmarksektionens konsulenter er:

Landskonsulent Aksel Jacobsen, Gernersvej 9, 8260 Viby, tlf. (06) 149502.

Landskonsulent B. R. Bentholt, Castenschioldtsvej 8, 8270 Højbjerg, tlf. (06) 271964.

Græsmarksektionens kontoradresse er:

Kongsgårdsvej 28, 8260 Viby J, tlf. (06) 110888.

Vandingsbehovet i 1979.

I tabel 1 er der vist en oversigt over vandingsbehovet i Jylland, men tages sandjordernes geografiske fordeling i betragtning, var vandingsbehovet totalt set naturligvis størst i Vestjylland. Vandingsbehovet i græsmarkerne varerede i gennemsnit fra 65 mm på Fyn til 215 mm på Bornholm. På Bornholm var behovet størst i juni og august, mens behovet i det øvrige land var størst i juli måned. Vårsæden havde i gennemsnit for landet et vandingsbehov på 85 mm. Over det meste af landet faldt en væsentlig del af behovet i juli måned efter bygens skridning. Det kan give anledning til at nævne, at nyere undersøgelser ved Hydroteknisk Laboratorium på Landbohøjskolen viser, at det godt kan betale sig at vande byg efter skridning, når der er behov for det. I forsøgene er der opnået merudbyttet på 10-15 pct. ved sen vanding. Kartofflerne havde i gennemsnit behov for tilførsel af 71 mm vandingsvand. Næsten hele behovet var koncentreret til juli måned bortset fra Bornholm, hvor behovet opstod i juni og august. Køer og majs havde kun et ringe behov for vanding i 1979 på grund af det fugtige klima i den sidste del af sommeren. I Syd- og Sønderjylland og på Fyn var det i gennemsnit ikke nødvendigt at vande roer og majs. I resten af Jylland var der behov for en vanding sidst i juli, og på øerne øst for Storebælt opstod der et behov i august. Det skal understreges, at de viste tal er gennemsnitsværdier. Der har været betydelige lokale forskelle, som indebærer, at situationen for den enkelte landbrugsjendoms kan have været anderledes.

Vandingsbehovet på sandjorderne var størst på øerne Vestjylland, som generelt set var størst i juli måned. Sommerens nedbørsforhold afspejles naturligvis i vandingsbehovet, som generelt set var størst i juli måned. var ret jævnt fordelt over måneden. sommeren, hænger giver vis sammen med, at nedbøren trods herfor virkede fugtig som den øvrige del af normal 75 mm i gennemsnit for landet. At juli til var sommerens tørreste med kun 38 mm nedbør mod meget vådt i sommerens første måneder. Juli måned herfter var det ret fugtigt. I 1979 var det derimod første del af sommeren indtil omkring Sct. Hans, og specielt nedbørens fordeling. I 1978 var det tørt i den Vekselperioden i 1979 adskiller sig væsentligt fra situationen i 1978 med hensyn til nedbørsforholdene - 35-45 mm i det øvrige Danmark. områderne i Midt-, Vest- og Sønderjylland og omkring er brugt. Det svarer til omkring 30-35 mm i bedste- halvden af jordens planchitige vandmængde jordstype, og der er gået ud fra, at der vandes, når beregnet for områdernes mest fremherskende sand- sikre optimal vandforsyning til afgrøderne. Behovet er det i gennemsnit har været nødvendigt at tilføre for at Vandingsbehovet skal forstås som den vandmængde, områder.

delt over hele landet og her angivet for 7 geografiske under Jylland Forsøgsstation på 36 lokaliteter for 1979. Tabellen er beregnet ud fra målinger udført i tabel 1 er der vist en oversigt over vandingsbehovet i

Tabel 1. Gennemsnitligt vandingsbehov, mm på sandjord i 1979.

Landsdel	Græs			Vårsæd			Kartofler			Roer/Majs			
	Maj	Jun	Jul	Maj	Jun	Jul	Jun	Jul	Aug	Sep	Jul	Aug	Sep
Nordjylland	0	30	65	0	30	65	0	65	0	65	0	65	30
Midt- og Vestjylland	0	35	45	0	80	0	65	0	65	0	65	30	0
Syd- og Sønderjylland	0	30	45	0	30	45	0	30	0	30	0	30	0
Fyn	0	0	65	0	0	65	0	60	0	60	0	60	0
Jylland og Løll-Falster	0	35	80	0	35	70	0	75	0	75	0	105	0
Bornholm	35	70	40	0	70	40	110	35	0	70	0	70	0
Gns. hele landet	5	34	58	14	0	111	16	166	11	61	0	72	85
1979	5	34	58	14	0	111	16	166	11	61	0	72	85
1978	54	49	31	16	0	111	16	166	11	61	0	72	85

Tensiometermåling.

For at opnå maksimal udnyttelse af et vandingsanlæg er det vigtigt at råde over en metode til bestemmelse af det rigtige vandningstidspunkt. Det gælder i særlig grad under vejrforhold, som vi oplevede i juli i 1979, hvor det var koldt og meget overskyet med mange små regnbyger, men hvor der sammenlagt kun faldt små regnmængder. Ved begyndende tørke er det væsentligt at få begyndt rettidigt med den første vanding, hvorimod en styringsmetode under en længere tørkeperiode vil være af mindre betydning, idet det da hyppigt er vandingsanlæggets kapacitet, der bestemmer, hvor ofte der kan vandes.

I 1978 påbegyndtes en undersøgelse af tensiometeres egnethed til bestemmelse af vandingsbehovet ved direkte måling i den enkelte mark. Undersøgelserne er videreført i 1979, hvor Landskontoret for Planteavl sammen med en række planteavlskonsulenter har haft tensiometre til afprøvning i forskellige afgrøder på godt 50 lokaliteter fordelt over hele landet.

Tensiometeret måler, hvor let tilgængeligt vandet i jorden er for planterne. Tensiometeret er et enkelt instrument, der består af et vakuummeter, et rør og en porøs keramikkop, som anbringes i god kontakt med jorden i den ønskede måledybde, som har været 25–30 cm. Hele tensiometeret skal være fyldt med vand. Når planterne optager vand og udtørre jorden, bliver der suget ganske lidt vand ud af keramikoppen, og der opstår et vakuum i tensiometeret (jordens tension). Ud fra tensiometerets visning kan vandindholdet i den pågældende jord bestemmes.

For hver jordtype er der et fast forhold mellem tensionen og vandindholdet. På grundlag af datamateriale fra Arealdatakontoret i Vejle (tidligere Sekretariatet for Jordbundsclassificering) er kurverne i figur 1 beregnet. Kurverne er gennemsnitsværdier for de viste jordtyper og kan betragtes som en slags typekurver. Tensiometeret viser tensionen i centibar eller atmosfære, og herudfra kan mm underskud aflæses på kurverne for forskellige roddybder.

Karakteristisk for kurverne og målingerne især på sandjord er, at det første vandforbrug fra jorden kun medfører en ret lille stigning i tensionen. Når underskuddet når op på 15–25 mm, medfører et ret lille vandforbrug en stor stigning i tensionen. Under målingerne iagttages dette ved, at tensionen stiger langsomt de første dage efter vanding, og herefter kan der ske en meget hurtig tensionsstigning. Årsagen til dette forhold er, at planterne først tømmer de største af jordens vandfyldte porer, som indeholder mest vand. Senere må planterne tømme de mindre porer for vand. Det kræver megen kraft af planterne og giver kun lidt vand.

Sammen med tensiometermålingerne er der målt nedbør og tilført vandmængde med vandingsanlægget for at kunne sammenligne tensiometermålingerne med stedets vandbalanceunderskud.

55 pct. af tensiometrene viste en meget god overensstemmelse med vandbalanceunderskuddet og 32 pct. viste ret god overensstemmelse. 9 pct. viste en mindre god og 4 pct. en direkte dårlig sammenhæng med vandbalanceopgørelsen. Årsagen til den mindre gode

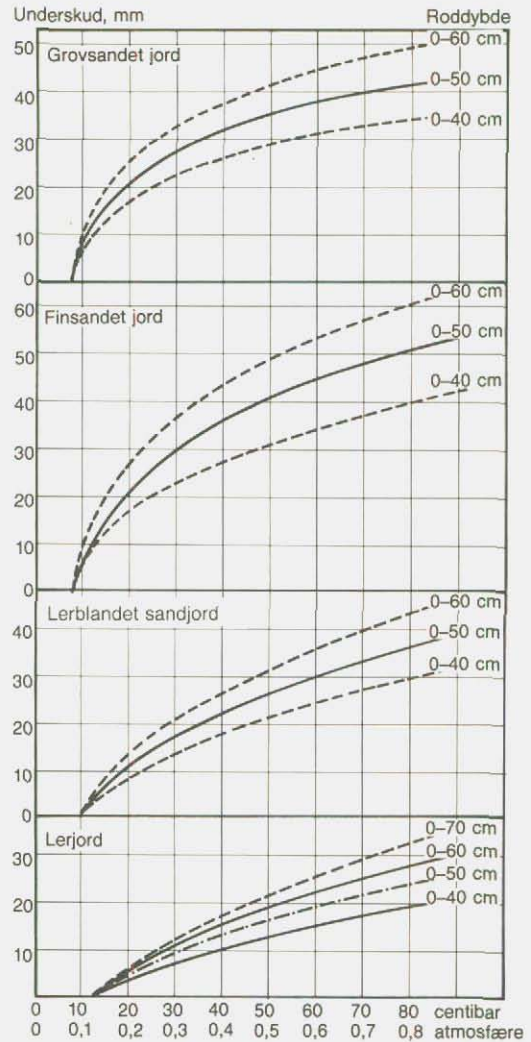


Fig. 1. Kurver til aflæsning af vandunderskud ud fra jordens tension målt med tensiometer i 30 cm dybde.

og dårlige overensstemmelse var i de fleste tilfælde utætheder eller fejlvisning på vakuummeteret. Utæthederne opstod kun på en norsk type, som derfor ikke kan anbefales til landbrugsformål. Vakuummeterfejlen viste sig især på en amerikansk type med justerbart vakuummeter. En del af de tensiometre, som kun viste »ret god« overensstemmelse med vandbalanceopgørelsen, har uden tvivl vist mere rigtigt end vandbalancen. Det hænger sammen med, at det i en del situationer er vanskeligt at bestemme, hvornår en afgrøde bruger lige så meget vand som fordampningen fra en fordampningsmåler. Det gælder f.eks. efter slæt i græs og først i vækstperioden i rækkeafgrøder.

En anden årsag til afvigelserne er uden tvivl, at underskuddet efter tensiometrene er aflæst på standardkurver som vist i figur 1, men indenfor de enkelte jordtyper er der naturligvis variationer. Desuden er der kun målt i 30 cm dybde, idet planterne optager det meste

vand fra de øverste 60 cm. Den totale roddybde er imidlertid 50–100 cm på sandjord og noget mere på lerjord.

En tredje årsag til forskellen mellem vandbalanceopgørelsen og tensiometermålingerne er, at en lille nedbørsmængde på f.eks. 10–15 mm ikke bliver registreret af tensiometeret, idet vandet ikke trænger ned til den porøse keramikkop i 30 cm dybde, hvis der f.eks. er et underskud i jorden på over 20 mm.

Græs. Der er gennemført tensiometermålinger i græs på 18 lokaliteter, de fleste steder på grovsandet jord, men nogle få på finsandet jord og lerblandet sandjord.

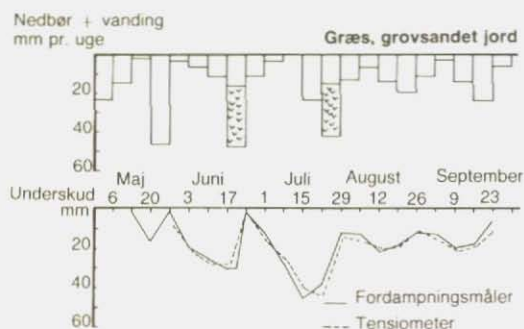


Fig. 2. Nedbør + vanding og vandunderskud beregnet ud fra fordampnings- og tensiometermåling.

I figur 2 er som eksempel vist resultater fra målingerne på grovsandet jord i Ribe og Bramminge Husmandskredsforeninger. Den øverste del af figuren viser nedbør + vanding i mm pr. uge. Vandingen er angivet ved nogle små *v*'er i histogrammet. Kurverne nederst i figuren viser dels vandbalanceunderskuddet beregnet ud fra fordampningsmåling ved stationen i Næsbjerg og nedbør på forsøgsstedet, og dels underskuddet beregnet ud fra tensiometermålingerne. I det her valgte eksempel er der meget god overensstemmelse mellem de to metoder. Omkring Set. Hans har der været et underskud på ca. 30 mm, og jorden er da fyldt op ved vanding. I juli måned er der opstået et ret stort underskud, og der er vandet den 25. juli. Vandingen kunne ikke foretages før på grund af problemer med vandingsanlægget. I ugen fra den 15. til den 22. juli er der faldet 23 mm nedbør. Det har medført et fald i underskuddet efter fordampningsmåleren på 7 mm, men underskuddet efter tensiometeret er steget lidt. Det er et eksempel på det før omtalte forhold, at jorden er ret udtørret, og regnvandet er blevet opsuget i de øverste jordlag og har derfor ikke påvirket tensiometeret.

Det har været karakteristisk for målingerne på en del af de øvrige lokaliteter, at efter slæt i græsmarken, har tensiometeret vist et mindre underskud end vandbalanceunderskuddet, hvilket kan forklares ved en væsentlig lavere fordampning fra det afklippede græs end fra fordampningsmåleren. I de situationer har tensiometeret vist det seneste vandingstidspunkt. I øvrigt har vandingstidspunktet efter de to metoder været nogenlunde overensstemmende.

Korn. Der er gennemført tensiometermålinger på 12 lokaliteter i korn, heraf 4 i vintersæd. I figur 3 er som eksempel vist resultater fra målinger i byg på sandjord

gennemført under Slaugs herreds og omegns Landboforening. Vandingstidspunkterne bestemt efter de to metoder har været næsten overensstemmende, men fra midten af juni til en uge ind i juli har der været ret stor forskel på vandunderskuddet efter fordampningsmåleren og tensiometeret. Årsagen kan enten være et større vandforbrug fra kornmarken end fordampningen fra fordampningsmåleren eller fejl på tensiometeret. Karakteristisk for målingerne i korn har været, at der var en del forskel på de to metoder, men at vandingstidspunkterne efter metoderne er nogenlunde sammenfaldende.

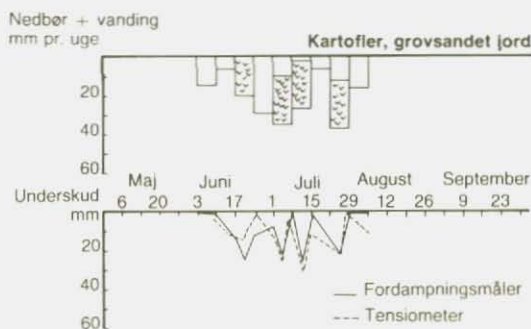


Fig. 3. Nedbør + vanding og vandunderskud beregnet ud fra fordampnings- og tensiometermåling.

Kartofler. Der er gennemført målinger i 12 kartoffelmarker. I figur 4 er vist et eksempel fra måling i kartofler under Sunds-Simmelkjær-Ilskov og Omegns Landboforening. Bortset fra perioden omkring den 24. juni viser tensiometeret lidt større underskud end beregnet efter fordampningsmåleren. Årsagen til, at tensiometeret omkring det første vandingstidspunkt har vist et lavere underskud end vandbalanceopgørelsen, kan være, at planterne endnu ikke har været så langt fremme i udviklingen, at de har fuld fordampning. Det er imidlertid vigtigt, at kartofler ikke mangler vand i den første del af vækstperioden af hensyn til knoldsaetningen.

En anden årsag til afvigelsen kan være for stor mæledybde i forhold til planternes rodudvikling. Den 1. juli

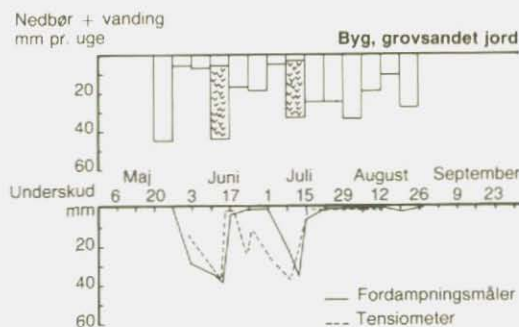


Fig. 4. Nedbør + vanding og vandunderskud beregnet ud fra fordampnings- og tensiometermåling.

blev dybden ændret fra 30 til 25 cm. Vandingstidspunkterne resten af perioden har været sammenfaldende for de to metoder. Karakteristisk for målingerne i kartofler har i øvrigt været i lighed med det nævnte for kornet, at der er konstateret en del mindre forskelle på de to metoder, men at vandingstidspunktet efter metoderne har været nogenlunde sammenfaldende.

Raps. Der er udført målinger i 4 rapsmarker. Der har her ikke været særlig god overensstemmelse mellem tensiometermålingerne og vandbalanceunderskuddet. Årsagen er sandsynligvis dels tekniske vanskeligheder med tensiometrene og dels, at måledybden på de 30 cm måske har været for stor. Resultaterne antyder, at rapsplanterne, når de gror meget stærkt under strækningen, har så stort et vandforbrug, at rodudviklingen på dette tidspunkt ikke er tilstrækkelig til at sikre planterne tilstrækkeligt vand fra jorden, selvom der kun er et ret lille vandunderskud i jorden.

Roer og majs. Tensiometermetoden er også afprøvet i 2 majs- og 2 roemarker. Disse afgrøders vandforbrug falder sent i vækstperioden begyndende i første halvdel af juli og til langt hen på efteråret. I 1979 har eftersommeren været så fugtig, at der kun har været et lille vandingsbehov i roer og majs. De væsentligste indtryk fra målingerne er, at det i disse rækkeafgrøder er ret vanskeligt først i juli at bestemme, hvornår afgrøderne bruger lige så meget vand som fordampningen fra en fordampningsmåler.

Specialafgrøder. 4 tensiometre har været afprøvet i afgrøderne løg, gulerødder og hvidkål. Tensiometrene har i alle afgrøderne vist et lavere underskud end underskuddet beregnet ud fra fordampningsmåleren. Årsagen er utvivlsomt, at disse afgrøder under den første del af væksten har et væsentligt mindre vandforbrug end fordampningen fra en fordampningsmåler, og at en del specialafgrøder har et meget overligt rodsystem, hvilket indebærer, at måledybden måske har været for stor. Specialafgrøderne er følsomme overfor både for meget og for lidt vand, og det er derfor vigtigt at finde den rigtige måledybde i disse afgrøder.

Sammendrag. Ud fra årets målinger på ca. 50 lokaliteter over hele landet i forskellige afgrøder kan det konkluderes, at tensiometret ser ud til at være et egnet hjælpemiddel til bestemmelse af vandingstidspunktet i praksis – især hvis det anvendes sammen med underskudsberegning ud fra fordampnings- og nedbørmåling.

Selvom målemetoden er enkel, skal man være opmærksom på, at tensiometret kræver pasning og tilsyn, for at der kan opnås et rimeligt resultat.

I de fleste situationer har tensiometrene vist stort set samme vandingstidspunkt som bestemt ud fra fordampnings- og nedbørmåling. I rækkeafgrøder – især i den første del af vækstperioden – og efter slæt i græs har tensiometrene tilsyneladende vist mere rigtigt end vandbalanceopgørelsen.

Der har været nogle tekniske vanskeligheder med utætheder og vakuummeterfejl med en del af tensiometrene. Der er afprøvet 3 fabrikater. Utæthederne forekom alene på en norsk type, som derfor ikke kan anbefales til anvendelse i praksis. De 2 andre typer er ret ens og begge produceret i USA. Der har vist sig nogle vakuummeterunøjagtigheder især på den ene type med justerbart vakuummeter.

Det er vigtigt, at man ved anbringelse af tensiometret i jorden forborer et hul med et bor, der har nøjagtig samme form som keramikkoppen, for at skabe fuldstændig kontakt mellem keramikkoppen og jorden. (Til de amerikanske typer kan anvendes et standard jordbor eller et halvtommer vandror). Ved hjemtagning skal tensiometret graves forsigtigt op, ellers er der risiko for at knække keramikkoppen.

Et tensiometer, som de afprøvede af den stationære type, koster omkring 400 kr. Der findes også en hurtig type, som er beregnet til at tage med fra mark til mark. Denne type koster 4–5 gange så meget.

Der består endnu nogle uafklarede spørgsmål bl.a. omkring måledybden. Disse vil blive søgt besvaret i de fortsatte undersøgelser i 1980.

L.

Planteavlsopgaver i den lokale rådgivningstjeneste

Af Mads Fr. Madsen.

Indberetninger fra landets 127 konsulentansættende foreningsområder og enkeltforeninger med talmæssige oplysninger om de lokale planteavlskontorers og dermed også de lokale planteavlsudvalgs mangesidede aktiviteter danner grundlag for de efterfølgende oversigter og for tabel 235 og 236 i tabelbilaget.

Tallene udtrykker, i hvilket omfang forskellige hjælpemidler er taget i brug i planteavlskonsulenternes bestræbelser for at dække medlemskredsens behov, når det gælder holdepunkter og viden som grundlag for dispositioner i markbruget.

I tabelbilaget (tab. 235 og 236) er det nærliggende at drage sammenligninger fra forening til forening. De absolutte talstørrelser siger imidlertid ikke umiddelbart noget om arbejdets intensitet. Og de indhentede oplysninger giver ikke basis for at sætte tallene i relation til det tilsvarende medlemsunderlag, som varierer meget fra det ene konsulentområde til det andet, eller til foreningens ressourcer i form af mandskab og materiel.

Af praktiske grunde har de anførte talkoder ud for foreningernes navne i nogle tilfælde måttet ændres i forhold til foregående beretning.

Foreningerne er opført amtsvis, og sammentællingerne er gengivet i efterfølgende tabel 1 og 2. Sammentællingslinjen for hele landet kan sammenlignes med de tilsvarende tal fra det foregående år.

De enkelte opgaver.

Forsøgsarbejdet er nærmere omtalt i afsnit A. Uoverensstemmelser i antallet af forsøg skyldes, at forsøgene i Sydslesvig og på Godthåb ikke er med i nærværende optælling, og at en del dobbeltforsøg optræder med 2 numre i forsøgsberetningen, mens de her statistisk er talt som et forsøg.

Jordbundsundersøgelser har i flere amter haft et mindre omfang end i fjor, hvor antallet til gengæld var større end i 1977. Ifølge bemærkninger i mange lokale beretninger skyldes det lavere tal i 1979, at den sene høst forsinkede udtagningen af jordprøver.

Udover de anførte analyser er der foretaget 785 »andre analyser«. Det drejer sig om bortal (Bt), nitratindhold, ledningstal, strukturanalyser m.v. og i et par foreninger om et større antal fosfatanalyser (Fot).

Formidlinger gennem foreningen omfatter jordbrugskalk, markfrø og sædekorn. Kolonnen med jordbrugskalk er udeladt i år. På landsplan drejer det sig fra år til år om en ret konstant mængde på omkring 200.000 tons, hvoraf Vejle og Ringkøbing amter tilsammen tegner sig for over 120.000 tons.

Markkontrollen af frø og såsædsarealer har et ret konstant omfang. Det kan tilføjes, at konsulenternes andel i markinspektionen af arealer med læggekartofler er svindende.

Udarbejdede planer for gødskning, sprøjtning og vanding er også udført i nogenlunde uændret omfang, men planteavlskonsulentens deltagelse i *tværfaglig rådgivning* har taget et tydeligt opsving, sikkert stimuleret af, at landboorganisationerne har givet denne virksomhed fordelagtige vilkår.

Specialrådgivning mod særkontingent har ikke nogen stor udbredelse, men omfanget er i 1979 øget med 50 pct. Mens specialrådgivningsordningerne i nogle dele af landet fortrinsvis er knyttet til dyrkningen af specielle afgrøder og tilsvarende brug af specialkonsulent, gælder ordningerne andre steder en intensiveret rådgivning i alment markbrug og/eller en særlig driftsøkonomisk vejledning.

Grovfoderanalyser varetages overvejende af fodringskonsulenterne. Landskontoret for Kvæg oplyser, at man i år venter at komme op på ca. 11.500 analyser i hele landet mod godt 9.000 i fjor. Planteavlskonsulenterne har kun en lille andel i de organiserede undersøgelser af friske, grønne afgrøder, mens de åbenbart har større andel i ensilageundersøgelser. Med de 2.599 udtagne ensilageprøver er antallet ca. 33 pct. større end i 1978.

Andre analyser og undersøgelser. De forholdsvis store tal i kolonnen »Andet« ud for Sønderjyllands og Vestsjællands amter gælder kornkvalitetsundersøgelser foretaget i eget laboratorium i Haderslev og Holbæk amts Landboforeninger samt 347 råproteinbestemmelser i korn i Holbæk amts økonomiske Selskab.

Tabel 1. Landsoversigt over

Amt nr.	Amt	a. Antal forsøg		b. Antal jordprøver, analyseret for:							c. Formidlet til medl.	
		Anlagt	Gennemført	Rt	Ft	Kt	Mnt	Cut	Migt	Markfro, hkg	Såsaed 100 hkg	
1.	Nordjyllands amt	555	501	17851	16182	16036	237	3651	3331	468	1874	
2.	Viborg amt	289	283	15275	13525	13546	3	2031	1736	1103		
3.	Århus amt	372	361	17661	16912	16756	54	1303	1668	1325	724	
4.	Vejle amt	253	244	13820	10366	10382	25	732	953	901	1441	
5.	Ringkøbing amt	250	236	14475	12719	12715	2	1838	1789	2049		
6.	Ribe amt	152	136	10817	9657	9730	8	260	266	304	166	
7.	Sønderjyllands amt	153	136	9078	8265	8266	43	302	494	947		
8.	Fyns amt	449	431	19854	9289	8929	40	157	663	231		
9.	Vestsjællands amt	525	505	9752	7234	7225	40	179	547	172	502	
10.	Frederiksb., Rosk. og Kbh. amter	189	181	4895	4481	4482	288	208	311	104		
11.	Storstrømsamtet	406	393	7004	6976	6976	29	441	1285	153	245	
12.	Bornholms amt	104	101	1433	1414	1414				2		
Hele landet 1979		3697	3508	141915	117020	116457	769	11102	13043	7759	4952	
Hele landet 1979		4026	3792	162844	132533	132776	1526	11653	13251	8162	3537	

Tabel 2. Landsoversigt over planteavlsopgaver, 1 til n. (236).

Amt nr.	Amt	l. Antal foderanalyser af							m. Andre analyser			n. Undersøgelser på antal ejend. vedr.					
		Grønne afgrøder	heraf ved anv. af		Andet system	Ensilage	Ho	Grønpiller, korn roer, balm o.l.	lalt	heraf m. best af råproi. og/eller træstof	Sporevne	Afvamp. behov	Gylle, vand o.a.	Strøbesyge	Flyvehavre	Nematoder	Silbed og spiring
Den friske linie ^o	Hurtige analyser ^o																
1.	Nordjylland	84	31	43	632	32	299	1047	797	12	12	47	40		16		28
2.	Viborg	14	8	1	123	7	44	188	138			27	10	20			30
3.	Århus	65	35	24	6 278	20	103	466	374			2	2				60
4.	Vejle	24	6	14	4 227	18	70	339	283	15	10	3	22	2			16
5.	Ringkøbing	93	57	37	615	26	104	839	757	3		2	22				80
6.	Ribe	5	5		169	10	10	194	188								
7.	Sønderjylland	18	15		346	16	509	889	393	258	3	9	15		4		418
8.	Fyn	20	3	8	9 139	5	51	215	132			26	178				1
9.	Vestsjælland	2		2	17		40	59	19	30	5	6	5				1445
10.	Frdb., Rosk. og Kbh.	8			8 47	6	47	108	67			4					6
11.	Storstrøm				6		6	12	9						6		7
12.	Bornholm						42	42				1	10	2	5	6	
Hele landet 1978/79		333	160	129	27 2599	140	1325	43983157	318	30	91	157	207	31	6	2091	
Hele landet 1977/78		245	110	108	27 1930	150	1630	39312365	99	69	27	252	237	53	54	1227	

d. Markkontrol		E. Udarbejdet antal planer og lign.							f. Udflugter, bedriftsbes. og markv.		g. Møder m. planteavlsvored.		h. Kurser f. bosidd. landmænd			i.	j.	k.	
Froar. ha	Sædekorn, ha	Gødnings- og markplaner	Sprøjtning	Vanding	Driftsomiøgningsplaner	heraf sammen med kons. f.			Antal	Delt. i alt	Antal	Delt. ialt	Antal	Undervisningstimer i planteavl	Deltagere	Medv. v. ansøgninger (vandvindingsret. o.l.)	Ant medv. i erstatningsager o.l.	Spec. rådgl. mod særkom. for antal medlemmer	Amit nr.
						Kvægbrug	Økonomi	Bygn.											
1932	9677	4000	743	22	129	71	64	37	103	9160	66	4672	6	50	281	64	397	171	1
1127	7355	3496	486	9	121	66	51	18	85	7040	55	3820	2	24	50	25	232	243	2
5193	10598	2116	272	20	61	27	21	10	107	10453	47	2575	18	165	678	18	178	62	3
4189	10399	1760	262	15	89	39	42	27	45	5985	24	2569	14	113	513	20	125	95	4
862	6642	2172	251	38	127	204	75	38	73	5184	53	3615	15	92	566	35	87	882	5
382	5669	2112	159	47	96	38	38	25	65	4730	37	3480	3	42	79	20	90	2	6
1222	10164	1153	185	9	39	10	11	3	69	4324	61	3233	5	56	208	7	83	72	7
5081	8756	2203	683	12	83	39	45	17	97	6366	58	3103	9	58	265	30	120	206	8
7350	6849	886	365		45	16	23	3	93	6395	62	3654	12	100	462	4	147	250	9
3775	4118	588	245		4	2			31	1755	16	1238	3	54	84	2	54	206	10
8229	4350	554	80		6	2			63	3210	57	3883	7	107	186	1	64	37	11
1698	963	220	40	2	6	1	2	1	15	635	14	898				3	12		12
41040	85540	21260	3771	174	806	515	372	179	846	65237	550	36740	94	861	3372	229	1589	2226	
42896	82407	21873	4162	182	708	244	240	86	919	69962	602	41694	107	1012	3097	391	2414	1484	

Sprøjtaktivitet.

Tabel 3 viser, i hvilket omfang enkelte foreninger har gennemført sprøjtning mod ukrudt, skadedyr og sygdomme.

Tabel 3. Sprøjtaktivitet.

Forening	Eget materiel	Samarb. m. firma	Antal ha sprøjtet mod sygd. og ukrudt skaded.	
Himmerlands samv.Lbof.	x	x	1785	248
Bjerr., Langå, Hammershøj	x		780	35
Kjellerup L. & H.		x	1386	185
Kalø-Knebelvig Lbof.	x		1931	229
Kalø Vig Lbof.		x	1800	
Rougsø-Sønderhald H. L.	x	x	4027	769
Tørring-Brædstr. Vrads H.	x		875	35
Hjerm-Ginding H.L. og H.	x		7175	1441
Varde-Oksbøl Kreds f.	x		28	
Nordfyns Lbof.		x	690	310
Holbæk amts økon. Selsk.	x		492	113
Vestsjæll. Lbof.	x		465	56
Møns Lbof.		x	1890	650
Ialt 1979			23324	4071
Ialt 1978			32553	5458

Muldvarpebekæmpelse.

Indberetningerne omfatter i år mere eller mindre fyldestgørende oplysninger om muldvarpebekæmpelsens gennemførelse i 187 af landets ialt 275 kommuner.

Opstillingen i tabel 4 kan give et groft billede af de forhold, der er oplyst i indberetningerne.

Opstillingen viser bl.a., at den mest almindelige ordning er, at kommunaltansat personale foretager muldvarpebekæmpelse hos landmænd, der selv til kommunen anmelder angrebet eller beder om at få bekæmpelse gennemført, 34 af indberetningernes ialt 187 kommuner har enterret med et privat firma om bekæmpelsens gennemførelse.

Og i kun 25 af 157 indberetninger, i hvilke det pågældende spørgsmål er besvaret, gennemføres systematiske bekæmpelser i et samlet område.

I godt en fjerdedel af 170 kommuner er landboorganisationerne med i generelle aftaler. Kun i 2 kommuner (1 i Århus amt og 1 i Vejle amt) organiseres bekæmpelsen af landboorganisationerne, og i yderligere 1 kommune foretages anmeldelsen til landboorganisationerne.

Kun fra meget få områder er der oplysning om, på hvor mange ejendomme og tilsvarende areal, der er foretaget bekæmpelse.

Storstrømsamtet er det eneste større område, der melder om aftagende skader, mens navnlig Århus amt klager over tiltagende muldvarpeskader.

Faglige udstillinger.

Planteavlsudstillingerne på landets dyrskuer består efterhånden næsten udelukkende af 2 årlige vandredstillinger.

Landsudvalget for Planteavl har hvert år lavet et udstillingsmateriale, som primært vises på de store landsdelsskuer og derefter har været til rådighed for

Tabel 4. Muldvarpebekæmpelse.

Amt	Antal kommuner							Muldvarpeskaderne er de sidste 3 år blevet		
	komm. ansat	priv. firma	Bekæmpelsen foretages af kun hos anmelderen	systematisk i et område	Landboorg. ikke involveret	kun inv. i gener. aftaler	mindre	uendr.	større	
1. Nordjylland	24	1	19	8	9	12	3	17		
2. Viborg	16	1	15	2	12	4		11		
3. Århus	28	7	23	4	17	6		17	8	
4. Vejle	16		8	1	12	1	1	13	-	
5. Ringkøbing	6	2	6	1	4	3		4		
6. Ribe	8	5	15	1	10			3	3	
7. Sønderjylland	26		3		3	23	3			
8. Fyn	6	10	15	8	23			18		
9. Vestsjælland	10	5	12		15			13	2	
11. Storstrøm	13	3	16		16		10			
	153	34	132	25	121	49	17	96	13	

senere afholdte kredsskuer. I 1979 var denne udstillings emner: Læplantning og Landskabspleje samt Vanding og Afvanding, udarbejdet i samarbejde med Hedeselskabet. Efter landsdelsskuerne i Roskilde, Odense og Herning har udstillingen været vist i Hjørring, Ålborg, Hobro og Aulum.

Landbo- og Husmandsforeningernes Frøsalg i Brørup har gennem en årrække stillet udstillingsmateriale til rådighed. I 1979 var emnet: Majsdyrkning. Dette materiale har været anvendt ved skuer i Thisted, Hurup, Nykøbing M., Skive, Års, Give, Skjern, Bramminge og Åbenrå, mens udstillingen fra 1978 om vanding blev anvendt i Fjerritslev.

Af indberetningerne fremgår det iøvrigt, at Kolind Landboforening har vist en udstilling om flyvehavrens bekæmpelse, Vejle Amts Husmandsforeninger en om korn og Bornholms Husmandsforeninger en om roer.

Tabel 5. Læplantning.

	Antal kollektive planer	Plantet km 3-rækket læhegn 78/79	Udl. pl. m. tilsk. i priv. læpl. (1000)
Nordjylland	8	166	130
Viborg	3	120	3
Århus		67	193
Vejle	8	58	
Ringkøbing	9	320	245
Ribe	4	149	37
Fyn			5
Storstrøm		3	17
Hele landet 1979 .	32	883	630
Hele landet 1978 .	34	742	516

Læplantning.

Indberetningerne om læplantningsaktiviteter er overvejende indberettet for en region som helhed. Tabel 5 viser omfanget i de pågældende regioner.

Abød Plantearvslstation 1865	gødskning 117
Afgrødvurderinger 12	halvudbytte 22
Afgrødcøbenhavn (a.e.) beregning	kærsestrelse 22 66
af VIII	kontinuerlig dyrkning 53 67
Afsvampning af sædekorn 68	malbygsorter 66
Agrobac 2038	meldugangrøch på bygsorter 22
Akssygdomme, bck. af 79	meldugangrøch 22
Alt. fugtressorter til grovfoder 178	modningshædighed 22
Ammoniak, gødning 125 127	nematodresistens 22
Ammoniakbehandling af halm 189	nematodresistens 22
Arealanvendelse 1979 9	nogetrørand, resistens mod 22
Artsforsøg i korn 40	oversigt over 5 års sorts-
Assegurker 151	produktionssystemer ved
Bagekvalitet, hvedens 32	proteinindhold 22 66
Bederoer, forsøg med 104 110 122	resistens mod havrenematode-
165	racet 22
analyse af sorter 14	rustresistens 22
fabriksroer 110 122 165	sorter, forsøg med 17
markspiring og plantebe-	opdelt efter landsdele 19 24
stand 165	sorters oprindelse 41
rekke- og frøafstand 165	sortslandninger 29
tilvækst 166	stråforkorning 27
frøafstand 165 167	svampbekæmpelse i bygsorter 23
gødskning af 122 127	29
gylle 170	såtid 67
markspiring 165	vælg af bygsort 28 35
nematoder 1864	vinterbyg, dyrkning af 61
oversigt over sorter 169	aksnedknækning 34
plantebestand 165	frostresistens 34
sortsforsøg i foderroer 168	kærsestrelse 34
85	meldugangrøch 34
Agriimono 168	nedknækning 34
Hugin 168	skoldplæntangrøch 34
Kimono 168	vinterbygssorter 33 40
Kyros 168	Banteng 34 42
Kyros 168	Barbo 34 42
Majoral 169	Bergu 34 42
Monobianc 169	Dons 34
Monofix 169	Dura 1131
Monorosa 169	Gerbel 34 42
Monoval 169	Hyttra 34
Monoveri 168	Igru 34 42
Solano 168	Kiruna 34 42
Trestel 168	Mammui 34 42
stokløbere i fabriksroer 1864	Mitra 34 42
185,	P 143, P 167, P 185,
104	P 558 1041
ukrudsibekæmpelse 104	Sonia 34 42
14	Tapur 34 42
14	Testa 34 42
14	Vogelsanger Gold 1131
68	VLP 2.2240 34 42
Bekæmpelse af sygdomme, skadedyr	vækstregulering 87 129
og ukrudt 68	vårbysorter 18
Bladlus i korn 53 80	Abød 5887, 61105, 6043, 6303,
140	6477, 7535
140	Alf 20 22 28 41
140	Alva 19 22 28 41 66
17 40 53	Anna (Abød 3336) 20 41
22	Aramir 19 22 27 41
66	Asina 19 41
29	blanding 28
20 22 34 53	Ca 12551 20 41
Ca 12551 20 41	ukrudsibekæmpelse i 97
134	Dølmotkalk 134
134	Dækseed, kvælstof og udsædslemng-
141	der 141
17	årsudbytte af Zita 17
17	Zita 19 22 26 41
20 41	WW 6482, 6542 20 41
28 41	WW 6403 (Harry) 19 22 28 41
28 41	WW 6397 (Torkel) 19 22 28 41
21 41	WW 6484, 6489, 6543 21 41
66	Welam 19 22 26 41 66
66	Vega 19 22 26 41 66
66	VDH 479-72 21 41
66	Tyra 19 22 26 41
66	Tron 19 22 26 41 66
66	Triumph 19 22 27 41
28 41	Torkel (WW 6397) 19 22 28 41
1491	77182, 77189 1491
76805,	SV 74763, 76179, 76195, 76805,
21 41	SV 73394, 73528, 73533 21 41
19 41	Susan 19 41
41	Sundance 19 22 41
21 42	746745 21 42
41	SJ 746220, 746534, 746570,
41	Simba 19 22 27 41
66	Salka 19 22 27 41 66
41	Rupal 19 22 27 41
41	RPB 394-73 21 41
41	RPB 199-74 20 41
41	Rosic 20 41
41	Prinia 19 22 27 41
41	Picoto 19 22 41
21 41	PF 51923, 51926, 5368 21 41
66	Nordal 19 22 27 42 66
41	Nery 19 22 27 41
41	Mona 19 22 27 42
41	Mirjam 19 22 26 41
41	Melody 21 41
41	Mala 19 22 27 41
41	Magnum 21 41
41	Lota 19 22 27 41
41	Lami 19 22 26 41
1270	K-75-CC-166 1194 1270
13,	N-99, K-74-AJ-130, K-76-K-13,
74-71,	K-72-Ax-114, K-73-M-72, K-74-
1270	Jupiter 20 41
1270	74-173 1194 1270
27, 74-71,	L.V.P. 69-14, 74-13, 74-27,
41	Irania 21 41
41	Havila 21 41
41	Harry (WW 6403) 19 22 28 41
41	Gunhild (PF 52299) 20 41
66	Gula 19 22 26 41 66
41	George 19 22 26 41
1130	Europa 1130
41	Emur 19 22 27 41
41	Duks 19 22 27 41
41	Claudia 19 22 28 41
41	Canova 19 22 27 41
41	Caia 20 41
1270	33981, 33978 1270
21 41	Ca 9930, 37583, 34727, 33983,
21 41	Ca 11733, 10504, 12551 21 41

- Efterafgrøder 174
 - nedfræsning af 49
 Engrapgræs, frøavl 141
 - sorter 1160
 Engsvingel, frøavl 141
 Ensilage, kvalitet 192
 - næringsindhold 192
 - randtab 192
 Ensilerings, dækningsmetoder 192
- Fabriksroer, forsøg med 110 122 165
 Feekes Large Scale 73
 Flydende ammoniak til
 frøgræs 141
 - halm 189
 - korn 125 127
 Flydende trykfri gødninger 130
 Flyvehavre, bekæmpelse af 103
 Foderanalyser, omfang af 199
 Fodersukkerroer, forsøg med 104
 166
 - gødskning af 122
 - ukrudtsbekæmpelse 104
 Foderværdi af halm 189
 Fodsyge i korn 55 72
 Fordampning 7
 Foreninger 2042
 Forkortelser VII
 Forsøgenes sikkerhed og beregning VII
 Forsøgsarbejdets omfang 5
 Forsøgsopgaverne, oversigt over 5
 Forædlerbeskyttelse 40
 Fosforgødning 131 184
 - NP-gødning 133 184
 - placering af 133
 - økonomiforsøg med 131
 - triplesuperfosfat 134
 - udbringningsmåder 133
 Fosforsyretal, Ft 131 138
 Fritfluor i græsmarker 193
 Fræser, jordbehandling med 47
 Frøafgrødernes vækstbetingelser 15
 Frøavl, forsøg med 140
 - afpudsning af engsvingel 142
 - alm. rajgræs 141 146
 - antal forsøg 140
 - avl og omsætning af markfrø 142
 - Beeline 140
 - bor til kløver 140
 - engrapgræs 146
 - engsvingel 141
 - frøspild, forebyggelse af 141
 - gødskning 141
 - hvidkløver 140
 - hundegræs 146
 - kvælstof 141 147
 - - flydende ammoniak 141
 - - til dæksæd 141
 - meldug, bekæmpelse af 146
 - radis 1722
 - renhed og vandindhold VII
 - rødkløver 140
 - rødsvingel 146
 - spildkorn, bekæmpelse af 147
 - sygdomme og skadedyr 145
 - timothe 141
- udsædsmængder af dæksæd 141
 - ukrudtsbekæmpelse 146
 - vækstregulering 147
 Frøgræshalm, foderværdi af 189
- Godthåb, Forsøgsgård 2032
 Grovfoderproduktion 165
 Grovfoderanalyser, omfang 199
 Grønrug som mellemafgrøde 183
 Græsfrøavl 141
 Græs- og grøntfoderafgrødernes vækstbetingelser 15
 Græs og kløvergræs 171
 - efterafgrøder 174
 - gødskning 124 172
 - - flydende ammoniak med punktnefælder
 - - fosfor 133
 - - kalium 133
 - - kvælstofmængder 124
 - - magnesium 179
 - - natriumkalkammonsalpeter 175
 - - NPK-gødning 172
 - - kvalitet 173
 - - bor i tørstof 173
 - - calcium i tørstof 173
 - - fosfor i tørstof 173
 - - kalium i tørstof 173 175
 - - kobber i tørstof 173
 - - magnesium i tørstof 173 175 179
 - - mangan i tørstof 173
 - - natrium i tørstof 173 175
 - regulering af græsvækst med kvælstof 180
 - rajgræs 174 178
 - skridningstid, alm. rajgræs 178
 - udlægningsmetoder 171 1679
 Græsmarkssektionens virkoms-hed 194
 Græsukrudt, bekæmpelse af 100
 Grønsagsafgrøder, forsøg med 150
 Gulerødder, forsøg med 151
 - sortsforsøg 1619
 Gul Sennep som efterafgrøde 49
 Gylle til roer 170
 Gødningsforbruget 10
 Gødskning, forsøg med 117 172
 - bor 140 143 161
 - dolomitkalk 134
 - efter planteanalyser 137
 - fosfor 131
 - kalium 131
 - kalk 134
 - kvælstof 117 141
 - magnesium 134 144 175
 - mangan 135
 - mikronæringsstoffer 135
 - natrium 175
 - selen 136
 - nedfældning og placering 125
- Halm, ammoniakbehandling af 189
 - afbrænding af 46
 - foderværdi af 189
 - nedbringning af 46
 - udbytte af 22 30 37
- Handelsgødninger, forbrug af 10
 Havre, forsøg med 29 40
 - dyrkningsegenskaber 30
 - som dæksæd 171
 - halmudbytte 30
 - kernestørrelse 30
 - nedknækning 30
 - nematoder, bek. af 64
 - nematodracer 64
 - nematodresistens 31
 - oversigt over 5 års forsøg 30
 - skaltykkelse 30
 - sorter, forsøg med 29
 - - Alfred 30 42
 - - Anders 30 42
 - - Astor 30 42
 - - Flämingstern 1131
 - - Gambo 30 42
 - - Hedvig 30 42
 - - Leanda 30 42
 - - MG 779.2 30 42
 - - Sang 30 42
 - - Selma 30 42
 - - Silva 30 42
 - - St.449 30 42
 - - WW 17189 30 42
 - sorterens oprindelse 41
 - valg af sort 31
 - vækstregulering 55 87 128
 Helsæd, forsøg med 182
 - byg til 183
 - kvælstofmængder 183
 - udsædsmængder 182
 - værrug til 183
 Herbicidvirkning og ukrudtsarter 113
 Hundegræs til grovfoder 180
 Hestebønne, forsøg med 145
 Hvede, forsøg med 32 35 40
 - akksygdomme 79
 - bageegenskaber 32 37
 - beskrivelse af sorterne 38
 - dyrkning 53
 - dyrkningsegenskaber 32 36
 - fodsyge 72
 - fortsat dyrkning 53
 - frostresistens 37
 - gulrust, resistens mod 32 37
 - halmudbytte 32 37
 - kernestørrelse 32
 - meludbytte 32 37
 - oversigt over 5 års forsøg 32 38
 - produktionssystemer 55 60
 - proteinindhold 32 37
 - sorterens oprindelse 41
 - svampebekæmpelse i hvedesorter 37
 - udsædsmængde 60 62
 - valg af sort 32 38
 - vinterhvedesorter 35
 - - Abed 8067, 8068, 8115, 8136, 8163, 8171, 8172, 8174, 8179 1868
 - - Argent 36 43
 - - Arminda 36 42
 - - Aquila 36 42
 - - Beacon 36 42
 - - Bongo 36 42
 - - Göts 1132

- Helge (23153) 36 43
- Hildur 36 42
- Kinsmann 36 43
- Nautica 36 42
- PF 7663, 7661 36 43
- Ragnar (23258) 36 43
- RPB 235.53A 36 43
- Sarah 36 42
- Sj 742068 36 42
- Solid 36 42
- Sv 73305 36 43
- VDH 008-72, 035-74 36 43
- Vuka 36 42
- WW 24884 36 43
- WW 23153 (Helge) 36 43
- WW 23258 (Ragnar) 36 43
- vækstregulering 53 60 86 128
- værhvedesorter 32
- dyrkningsegenskaber 32
- Kolibri 32 42
- Sappo 32 42
- Sj 713156 32 42
- SU 228 32 42
- Timmo 32 42
- VDH 1070-73 32 42
- Walter 32 42
- William 32 42
- 5 års forsøg 32
- Hvidklover, froavl af 140
- Hvidkål 150 1453
- Høstbetingelserne 1979 11
- Høstmetoder i værraps 145
- i radis 145
- Høstudbytte, det samlede 16

- Indkredsning af sprøjetidspunkt i byg 85
- Industriafgrøder, forsøg med 142
- ukrudtsbekæmpelse 147
- Industrikartofler 153
- Italiensk rajgræs, efterafgrøde 174 180

- Jordanalyser 138
- Jordbehandling, forsøg med 46
- fræsning contra pløjning 47
- gul sennep som efterafgrøde 49
- grøngødningsafgrøde og pløjefri dyrkning 49
- Jordbindingsmiddel, forsøg med 1662 1981
- jordpakning 52
- knastromle 50
- mejselpløj 52
- nedbringning af halm 46
- pløjeforsøg 47
- pløjefri dyrkning 47
- pløjetidspunkter 47
- rullskærskærsmaskine 51
- spagnumbelægning på sandjord 162
- strukturskade 1724 1881
- stubbehandling 47 103
- såbedstilberedning 47 50
- såning uden jordbehandling 51
- tallerkenpløjning 1296
- Jordbundsundersøgelse 138

- Kalium i græstorstof 173 175
- godskning 125 131 173
- kalikalk 136
- Kaliumtal, Kt 131 138
- Kalk, forsøg med 134 136 161
- dolomit 134
- kalikalk 136 161
- til bederoer 135
- til græs 135
- til kartofler 135
- til roer 136
- til byg 135
- til lucerne 2030
- Kartoffeldyrkning 153
- borgodskning 161
- godskning 160
- kalk til 161
- kvælstof 160
- industrikartofler 153
- modningstidspunkter 155
- nedvisning af top 155 164
- plastdækning 162 1625
- rajgræs som forfrugt 163
- skadedyr 163
- sorter 153 157
- Amia 153
- Apollo 158
- Asparges 158
- Bintje 158
- Berolina 158
- Dianella 153
- Frila 154
- Hansa 158
- Hela 157
- Jaerla 157
- Kaptah 153
- Marion 157
- Minea 157
- Octavia 158
- Ostara 157
- Posmo 153
- Primula 157
- Procura 153
- Revelino 157
- Rosva 157
- Sieghinde 158
- Sirtema 158
- Tertus 158
- Tylva 154
- Ulster Sceptre 157
- Vandel YN 6 153
- Vandell YN 15 153
- sortering af læggekartofler 1761
- spagnum til sandjord 162
- spisekartofler 157
- kvalitets 161
- svampesygdomme 162
- skurv 163
- udbyttet 1979 14
- ukrudt, bekæmpelse af 163
- Klimatiske vilkår 6
- Klorholdig klorfri NPK-gødning til græs 177
- Kløvergræs og græs, forsøg med 124 171
- Kobbortal, Cut 138
- Kogearter 45
- Konservering af grovfoder 192
- Konserverarter, forsøg med 151

- Konsulenter i foreningerne 2042
- Kornafgrødernes vækstbetingelser 10
- Kornarter, forsøg med 40
- Korn dyrkning, forsøg med 53
- havrenematoder, bek. af 64
- nematodresistente sorter 22 31
- smitteracernes udbredelse 64
- kontinuerlig bygdyrning 53 67
- kontinuerlig hvededyrning 53 67
- kornets udviklingsstadier 73
- kornvægt 22 30 34 37
- kørespor i hvede 85
- maltbyg kvalitet 66
- sorter 66
- undersøgelser 66
- plansprøjtning 55 60
- plantetal i hvede 60
- produktionssystemer i hvede og byg 55
- sortsblandinger af byg 29
- stråforkortning 55 60 86
- sædskifteforsøg 53
- såtider af bygsorter 67
- udsædsmængder af vinterhvede 60 62
- vingskærsmaskine 127
- vækstregulering 55 60 86 128
- Kornets udviklingsstadier 73
- Kornforædlere 43
- Kornsorter, forsøg med 17
- Kornsorternes oprindelse 43
- Kornsorternes udbredelse 44
- Kvik, bek. af 102 110 163
- Kviksølvfrie bejdsemidler 68
- Kvælstofanvendelse 117 144
- ammoniaknedfældning 125 127 141
- delt kvælstofgodskning 55 128 150
- godskning efter planteanalyser 137
- indflydelse på fremspiring 150
- optimale mængder 117
- placering af gødning 126 151
- udbringningsmåder 124 130
- udsprøjtning af gødning 130
- udbringningstider 124 128
- økonomi ved 123
- Kvælstof i jord 119
- Kvælstofgødninger 125
- flydende ammoniak 124 126 141
- flydende trykfrie gødninger 130
- kalkkammonsalpeter 124 144
- monoammoniumfosfat 133 184
- N-30 130
- natriumkalkkammonsalpeter 175
- NPK-gødning 126 130
- NPK-suspension 130
- Urea 1297
- Kvælstofmængder til dæksæd 141
- til frøgræs 141
- til græsmarksafgrøder 124 180
- helsæd 182
- kartofler 160
- korn 117
- majs 184
- optimale til byg 117
- raps 126 144
- roer 122 127

- specialafgrøder 150
- Kvælstofkurver 119
- Kvælstofprognoser 118
- Kørespor i hvede 85

- Landbrugsarealets benyttelse 9
- Landsudvalget for planteavl 2052
- Lejesæd, kar for VII
- LSD-værdi 18
- Lucerne, forsøg med 2030
- Lus i korn, bek. af 80
- Læplantning, omfang 80 202 1664
1776 1927
- Log, forsøg med 1624

- Magnesiumgødskning 134 144 150
179
- dolomitkalk 134
- græs og kløvergræs 134 179
- indhold i græstørstof 173 179
- kieserit 134 144 150
- magnesiumoxyd 150
- magnesiumsulfat 144 150
- raps 144
- specialafgrøder 150
- Magnesiumtal, Mgt 134 138
- Majskyrkning 112 177 183
- FAO-tal 187
- grønrug som mellemafgrøde 183
- gødskning 184
- høsttider 177
- plantetal 189
- rækkeafstande 177
- sorter 186
- As 1722
- Buras 186
- Buras 187
- Blizzard 1723
- Edo 186
- Eta 1134
- Epona 186
- Forla 186
- Fronica 186
- Gallion 1722
- Hit 187
- Leo 1722
- LG 4 1723
- LG II 1723
- Miris 1723
- Mutin 1723
- oprindelse 181
- Silac 187
- Tau 1134 1723
- til staldfoder 177
- startgødning 184
- såtider 184
- udbyttebestemmelser 188
- ukrudtsbekæmpelse 112
- Maltbygundersøgelse 66
- kvalitet 66
- sorter 66
- Mangan, gødskning med 135
- Markfrø, avl og omsætning 142
- Markkontrol, omfang 199
- Markplaner 199
- Meldug, bedømmelsesskala for VII
- bekæmpelse af 55 71 75
- Mikronæringsstoffer 135
- Muldvarpe, bek. af 201

- Natriumholdige gødninger til
græs 175
- Natrium i græstørstof 173 175
- Nedbør 7
- Nedfældning af gødning 125
- Nematoder 64 151
- Nematodresistente kornsorter 22 31
- Nematodsmitteracernes udbredelse 64
- N-gødskning, se kvælstof
- NP-gødning 133 184
- NPK-gødning 125 172
- NPK-suspension 130
- N-30 flydende kvælstofgødning 130
- Nedvisning af kartofler 155 164
- mekanisk afhugning 164
- Natriumclorat 164
- Reglone 164
- Purivel 164
- af vårraps 145

- Optimale kvælstofmængder til
byg 117
- Oversigt over forsøgsgaver 5

- Persisk kløver som efterafgrøde 174
- PK-gødning 127
- Placering af gødning 126 184
- Plansprøjtning 82
- Planteanalyser, gødskning efter 137
- Planteavlsopgaver i den lokale
rådgivningstjeneste 199
- Planteavlsudvalgenes formænd 2042
- Plantebeskyttelsesmidler 86
- Plantesygdomme, angreb af i
1979 II
- Plantesygdomme, bekæmpelse
af 68, 82, 145, 151, 162
- Plantetal i hvede 60
- Pløjefri dyrkning 47
- Porrer, forsøg med 150
- Produktionssystemer ved korndyrkning 55 60
- Proteinafgrøder, forsøg med 145
- Proteinindhold i korn 22 32 66 120

- Radis til frø 1722
- Rajgræs til frø 141
- til grovfoder 174 178 182
- skridningstid 178
- sorter af alm. rajgræs 178
- Endura 178
- Gremie 178
- Perma 178
- Verna 178
- Raps, forsøg med 142
- gødskning 126 143 1258
- bor 143
- magnesium 144
- høstmetoder 145
- kvikbekæmpelse 149
- vinterrapsorter 143
- Brink 143
- Quinta 143
- Status 143
- Sv. 7419, 749379, 749393, 79465,
749467
- vårraps, forfrugt virkning 54

- sorter 142
- Altex 144
- Brutor 142
- Erglu 142
- Gulle 142
- Gulliver 142
- Haplona 142
- Line 142 144
- Loras (LP 56) 142
- Mary 142
- Nora (DP 924/75) 142
- Olga 142
- Olivia 142
- Sv. 751502, 751516,
751543 142
- Sv. U 74507 142
- Tilde (DP 924/75) 142
- Willi 142
- WW 1286 142
- såtider 144
- ukrudtsbekæmpelse 147
- Reaktionstal, Rt 136 138
- Regnormundersøgelse 6
- Rodfrugternes tørstofindhold 14
- Rodfrugtafgrødernes vækst-
betingelser og udbytter 1979 13
- Roedyrkning 165
- Rug, forsøg med 39 40 74 129
- delt kvælstofgødskning 129
- som grønafgrøde 183
- sorter 39
- Halo 39 43
- Petkus II 39 43
- Sv. 6970 39 43
- sorternes oprindelse 41
- valg af sort 40
- vækstregulering 86
- Rødbeder, forsøg med 1514 1624
- Rødkløver til frø 140
- Rødkløver som efterafgrøde 174
- Rødkål, forsøg med 150
- Rødsvingel til frø 141
- Rybs, forsøg med 144

- Sandflugt, hindring af 1662 1981
- Selen, forsøg med 136
- indhold i byg 136
- udsprøjtning af 136
- Sennep som efterafgrøde 49
- Sikkerhed, forsøgenes VIII 18
- Silomajs, se majs 183
- Skadedyr, angreb 1979 II
- bekæmpelse af 55 68 80 146 162
- bekæmpelsesmidler, se sygdomme
og skadedyr
- muldvarpe 201
- Slam, gødskning med 1724
- Sneglebæg som efterafgrøde 174
- Sneskimmel bek. af 72
- Solskinstimer 1979 6
- Sortsforbrug i korn og bælgssæd 17
- Specialafgrøder, forsøg med 150
- asieagurker, bek. af meldug 151
- delt kvælstof 151
- gulerodder 151 1619
- hvidkål 150 1453
- konservesærter 151
- ukrudt i konservesærter 151
- løg 1624

- magnesium 150
- placering af kvælstof 151
- porrer 150 1454
- rodbeder 1514 1624
- rødkål 150
- Specialrådgivning i foreningerne 199
- Spildkorn, bekæmpelse af 146 149
- Spisekartofler 157
- Sprøjtearbejde i foreninger 201
- Sprøjteteknik 116
- Sprøjtetidspunkter, Feekes skala 73
 - i korn 85
- Staldfoder, majs til 177
- Stokløbere i roer 168 1864
- Stribesyggeundersøgelse 71
- Strukturskade på jord 1724 1881
- Stråforkortning 55 87 129 147
- Stubbehandling, forsøg med 47 103
- Sukkerroer, forsøg med 165
- Sygdomme og skadedyr,
 - bekæmpelse af 55 68 80 146 162
 - akksygdomme i hvede 55 79
 - anvendte midler 86 149 164
 - bejdsning af sædekorn 69
 - mod meldug 71
 - bladlus i korn 55 80
 - karakterskala 80
 - sprøjtetidspunkt 81
 - fritfluer i græsmarker 193
 - brunpletsyge i hvede 79
 - fodsyge i hvede 55 72
 - i bygsorter 23 29
 - i frøgræs 146
 - i hvedesorter 37
 - i kartofler 162
 - knoporme 163
 - knækkefodsyge 72
 - kornbladlus 80
 - kørespor i hvede 85
 - meldug i asiagurker 151
 - meldug i frøgræs 146
 - meldug i korn 55 71 75
 - bedømmelsesskala VII
 - sprøjtetid 77
 - nematoder i konservesærter 151
 - plansprøjtning i korn 55 82
 - rust i byg 78
 - i rødsvingel 146
 - septoria nodorum 79
 - sneskimmel i vinterbyg 72
 - skurv i kartofler 163
 - sribesygge i byg 69
 - sribesygge undersøgelse 71
 - trådkølle 72
 - i sukkerroer 85
 - bekæmpelsesmidler 86 149 164
 - Ambush 81 86 146
 - Bayleton 55 60 151
 - Bayleton 25 WP 75 79 86 146
 - Bayleton 250 EC 72 77 86
 - Baytan Universal 68 71 86
 - Bavalic 74 79 86
 - Benlate 72 74 82 86
 - Benlate D:N 72 86
 - Brassicol 50% super sp 86 1186
 - BTS 40542 69 71 79 86
 - CGA 1367
 - Calixin 75 83 86
 - Calixin M 75 79 83 86
 - Ceranit 12 69 86
 - Ciriom FU-L 69 71 86
 - Corbel 75 86
 - Croneton 80 86
 - Curater 85
 - Dacamox 85
 - Decis 81 86
 - Delsene F 72 86
 - Delsene L 72 74 86
 - Delsene M 79 86
 - Derosal fl 75 86
 - Derosal combi 74 86
 - Derosal 60 55 60 72 86
 - Dithane M 45 163
 - Dyrene 163
 - EK 177 69 86
 - EK 478 68 86
 - Ekamet 80 86
 - EL 228-10 71 86
 - Fenitrothion 55 60 81 154
 - Folithion 56
 - Fungazil - bejdse 69 86
 - Fungazil E 69 86
 - Furadan 85
 - Grananit I 69 86
 - Kviksølvbejdse 69 86
 - Maneb 55 79 86
 - Mesurool 85
 - Meta-Systox 85
 - Midol 151
 - Milgo E 75 86
 - Morestan 151
 - Neo-Voronit 68 86
 - Nexion EC 40 163
 - NJ 1367
 - Orthene 75 WP 163
 - Panocrine Plus 69 86
 - Panocrine 30 68 86
 - Parathion 163
 - Pirimor G 80 86
 - PLK-Penncap-M 80 86
 - PLK Vondocarp 74 79 86
 - PP 296 75 77 86
 - RH 2161 69 71 75 86
 - Ridomil 25 WP 163
 - Ripcord 81 86
 - Rubigan 151
 - Saprol 76
 - SD 770209 B7 86 69
 - Sumithion 50 80 86
 - Somicidin 20 EC 81 86
 - S 740709 A 74 86
 - Tecto Plus 69 86
 - Tecto A 30 74 86
 - Temik 85
 - Topsin M 72 79 86
 - Trimidal 75 86
 - Trimidal - bejdse 10 S 69 86
 - Wydate 85
 - Wydate L 151
 - Systematisk bekæmpelse af sygdomme og skadedyr i korn 82
 - Sædekorn, bejdsning af 68
 - forædlerafgift 40
 - omsætning af 44
 - Sædskitforsøg 53
 - Sædskitfesygdomme 53 71
 - Såbedstilberedning 47 50
 - Såmængder i hvede 62
 - Såning med vingskærsåmaskine 127
 - Såtider i byg 67
 - i bederoer 169
 - i majs 184
 - i raps og rybs 144
 - Temperaturer 1979 6
 - Udbytter og vækstbetingelser 1979 10
 - Ukrudtsarter og herbicidvirkning 113
 - Ukrudtsarternes udbredelse 113
 - Ukrudtsbekæmpelse 68 144 151 163
 - alsike 145
 - anvendte midler 114 149 164
 - bederoer 104
 - doseringer 106 110 115
 - kvik 48 102 110 147 163
 - ukrudtsmidlernes virkning på ukrudtsarterne 113
 - bælgplanter 97 146
 - dysetyper og tryk 116
 - enårig rapgræs 100 146
 - fabriksroer 110
 - flyvehavre 102
 - frøgræs 146
 - spildkorn 146 149
 - hvidkløver 145
 - kartofler 163
 - konservesærter 151
 - græsukrudt 100 146 163
 - majs 112
 - mekanisk behandling 46 103
 - raps 147
 - spildfrø 100
 - spinatfrø 149
 - sprøjteteknik 116
 - sprøjtetidspunkter 97
 - stubbehandling 46 103
 - typer af midler 96
 - vinddrift 116
 - vintersæd 98
 - blandet ukrudtsbestand 98 110
 - græsukrudt 100
 - spildfrø af kulturgræs 100
 - vårsæd 89
 - blandet ukrudtsbestand 93
 - flyvehavre 102
 - gul okseøj 89
 - herbicidvirkning 113
 - hanekro 90 92
 - kløvergræs, eftervirkning i 98
 - krumhals 90 92
 - kvik 102 110
 - sprøjtetidspunkt 97
 - typer af midler 96
 - udlæg 97
 - Venzar, eftervirkning 106
 - ærter 146 151
 - vædskemængder 115
 - Ukrudtsbekæmpelsesmidler 114
 - Actril 4 90 95 99 114
 - Aniten 92 95 114
 - Antergon 30 103 114 163
 - Arelon 101 114
 - Arelon P 101 114

- Aretit 151
- Atrazin 112 115
- Avenge 103 114
- Avenge CP 103 114
- Barnon Plus 103 114
- Basagran DP 89 92 95 100 114
- Basagran MCPA 89 92 95 114
- Basagran 480 97 101 114 142 151
- BAS 46300 H 91 99 114
- BASF - Dicamba/MCPA 750 91 93 114
- BASF MP/O 555 99 114
- Benasalox 148
- Bentazon 96 114
- Betanal 105 109 111 114
- Bladex 98 114 148 151
- Blatat 91 95 97 114
- Blåsten 145
- Brominal 400 90 92 114
- Bromophenoxim 96 114
- Bromoxynil 96 114
- Cambilene 95
- Carbetamex 149
- Carbyne 111
- Certrol OX 92 95
- Certrol Triple 90 92
- Dantril 90 95 99 114
- Dicamba 96 114
- Dicamba - MCPA 92 114
- Dichlorpicolinsyre 96 114
- Dichlorprop 96 114 116
- Dico-Banvel M 75 91 114
- Dicotox-M75 95
- Dinoseb 145 147
- Dinoterb 6 114
- DLG Dinoseb 500 101 114
- DLG D-propimix 50 94 114 116
- DM 68 90 95 100 114
- Dosamix 102 114
- D-propionat NAB 100
- EK 179 92 114
- Faneron 50 WP 89 95 100 114 116
- Faneron 500 FW 89 92 114
- Faneron Combi 500 FW 91 95 100 112 114
- Faneron M 93 99 114
- Faneron Special 91 93 99 114
- Fenox S 90 95 114
- Fervin 110 114 146 163
- Flurecol 96 114
- Goltix 107 109 111 114
- Gramoxone 104 114 163
- G 5544 145
- Herba-Banvel M750 90 92 97 114
- Herbalon 620 95 99 114
- Herbavex 630 95 100
- Herbazolin M650 98 115
- Herb. 273 106 109 114
- Holtox F 112
- Illoxan 103 115
- Ioxynil 96 114
- Kerb 149
- Kogsalt 148
- KVK 753016 95 115
- KVK 783074 148
- Lasso 148
- Legumex M 97 115 145
- Lontrel DP 83 93 99 115
- MCPA 96 114
- Mechlorprop 96 114
- MH 560 104 115
- NA-MIX DPD 93 95 99 115
- NaTA 149
- Nortron 108 115
- N 7128 F 104 115
- PLK-Dalapon 74 149
- PLK-DPD 667 95 114
- PLK-DPM 750 93 95 114
- PLK-Trifocid 50 fl 98 100 115
- PLK-Vondopal 151
- Pramitol M 80 112 115
- Propinox-MD 75 95
- Pyramin fl 108 111 115
- Reglone 115 145
- Roundup 103 115 163
- Sinbar 146
- Shellprox super F 95
- Shellprox 30 9
- Stomp 101 115
- Sunoil 11 E 107 111 115
- Tantizon DP 98 115
- TCA 146
- Terbulethylazin 96 114
- Teridox 500 EC 148
- Treflan 148
- Tribunil 101 115
- Tribunil Combi D 101 115
- Tribunil Combi M 101 115
- Trifocid F 98 100 115
- Trinulan 101 115
- Vectal 112 115
- Venzar 105 112 115
- - eftervirkning af Venzar 106
- typer af 96
- Ukrudtsmidleres virkning på ukrudtsarterne 113
- Ukrudtsplanter 113
 - »agerkål« 113 148
 - Agerrævehale 100
 - Agerstedmoder 113
 - bleg og fersk pileurt 113
 - Enårig rapgræs 100 113 146 149
 - Forglemmegej 113
 - Fuglegræs 113
 - Flyvehavre 102
 - Gul økseøj 89 113
 - Hanekro 90 92 113
 - Haremad 113
 - Kamille 113
 - Krumhals 90 92 113
 - Kvik 102 110 147 149 163
 - Liden nælde 108 113
 - »Mælde« 113
 - Natskygge 108 113
 - Nælde 113
 - Pileurt 113
 - Sort natskygge 108 113
 - Spergel 113
 - Tvetand 113
 - Vindaks 100
 - Ærenpris 113
- Urea placering af 1297
- Vanding 195
- Vandfordampning 1979 7 195
 - nedbør 1979 8
 - tensiometre 196
- Vandbalance 7 195
- Vandingsbehov 1979 195
- Vandingsstidspunkt 195
- Vindforhold 1979 9
- Vinterbyg, se byg 33 61
- Vinterhvede, se hvede 32 53
- Vinterraps, se raps 143
- Vinterrug, se rug 39
- Virksomt stof i anvendte kemikalier 86 89 114 149 164
- Vækstbetingelser og udbytter 1979 10
- Vækstregulering af frøgræs 147
 - af korn 53 60 86 128
- Vækstregulerende midler 86
 - - CCC (Cycocel ekstra) 55 60 87 88
 - - CCC-Rustica 87 88
 - - Cillus 79-1 88
 - - Cycocel ekstra (CCC) 129
 - - Ethrel 480 87 88
 - - Terpal 61 87 88 129 147
 - - PLK-chlor-mequat 87 88
 - - Stabilan 87 88
- Vårhvede, se hvede 32
- Vårraps, se raps 142
- Ærtesorter, forsøg med 44
 - Birte 44
 - Bodil 44 145
 - Bondi 44
 - Lysima 44
 - Konserværter, forsøg med 151
 - kornvægt 44
 - råprotein 44 145
 - valg af 45
 - 5 års forsøg med 45
- Økonomiforsøg med fosfor og kalium 131
- Økonomi ved kvælstofanvendelse 123

