

Oversigt over Landsforsøgene

Forsøg og undersøgelser i de landøkonomiske foreninger

1981



Samlet og udarbejdet af Landsudvalget for Planteavl

Ved Johs. Olesen

Chefkonsulent i planteavl

Rettelse til Oversigten over Landsforsøgene, 1981

Indklæbes på side 7 i tabel 4.

(Papirets bagside er gummieret)

Klip her

Nordjylland ...	360	9 +47	89	3	92	25	88	5	55 +18	54	14	99	73	486	55	
Midt- og Vestjylland	478	12 +51	93	2	115	37	79	+4	74 +2	53	8	126	94	552	84	
Østjylland	317	12 +47	80 +11		97	27	112	30	87	13	54	16	107	80	549	108
Syd- og Sønderjylland ..	440	13 +49	87	2	110	38	70 +13		60 +15	38	+6	166	140	544	97	
Fyn	364	12 +38	76	3	99	46	104	35	76	7	51	10	113	89	531	152
Sjælland og Loll.-Falster ...	328	18 +46	67 +30		80	13	111	18	64 +23	42	0	103	76	485	8	
Bornholm	479	10 +59	32 +71		69	+3	56 +26		54 +29	90	60	144	117	455	+11	
Gns. hele landet	383	14 +47	80 +10		98	28	92	7	68 +10	48	6	123	96	523	70	
1980	330	30 +18	14 +75		121	42	101	23	102	36	60	19	150	121	578	148
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	
1964-77	274	49	4	47 +28		47 +43	66 +31	54 +29		67	16	67	41	397	+70	

Oversigt over Landsforsøgene

Forsøg og undersøgelser i
de landøkonomiske foreninger

1981

Samlet og udarbejdet af

LANDSUDVALGET FOR PLANTEAVL

Ved

JOHS. OLESEN

Chefkonsulent i planteavl

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
A. Forsøgsarbejde og vækstvilkår 1981	5
<i>Af Johs. Olesen</i>	
Forsøgsarbejdets omfang	5
Vejrforhold og vækstvilkår	6
Arealanvendelse	9
Forbruget af handelsgødninger	10
De enkelte afgrøder	11
B. Sorter og arter af korn og bælgسعد	17
<i>Af Bent Ullerup</i>	
Kornsorter og kornarter	17
Bygsorter	17
Havresorter	32
Vårhvedesorter	34
Vinterbygsorter	35
Vinterhvedesorter	36
Rugsorter	41
Kornarter	42
Oversigt over kornsorternes afstamning	42
Forædlerbeskyttelse	45
Omsætning af sædekorn	45
Sorter af ærter	46
C. Jordbehandling	47
<i>Af K. Skriver</i>	
Nedbringning af halm	47
Fræsning contra pløjning	48
Pløjefri dyrkning	49
Grøngødningsafgrøde og pløjefri dyrkning	49
Direkte såning	51
Forsøg med bredsåningsskær	51
D. Korndyrkning	53
<i>Af Bent Ullerup</i>	
Fortsat hvededyrkning	53
Afbrydelse af fortsat bygdyrkning	53
Bekæmpelse af havrenematoder	53
Produktionssystemer ved dyrkning af vinterhvede, vinterbyg og rug	55
Måling af bjærget halmmængde 1981 v. <i>B. Sloth Nielsen</i>	64
E. Bekæmpelse af plantesygdomme, skadedyr og ukrudt	65
<i>Af Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen</i>	
Sygdomme og skadedyr	65
Bejdsning af korn	65
Snesimmel og trådkølle	68
Fodsyge i vintersæd	69
Blad- og akksygdomme i korn	73
Meldug i korn	73
Bladsvampe og skadedyr i byg	80
Bladlus på korn	82
Kornbladbillens larve på byg	84
Fritfluer i helsæd	84
Gråskimmel i ærter	84
Skadedyr i majs	85
Nematoder i byg	85
Skadedyr i sukkerroer	85
Anvendte midler	85

Vækstregulerende midler	86
Anvendte midler	89
Ukrudt	89
Flyvehavre og kvik	89
Ukrudt i vårsæd	93
Ukrudt i vårsæd med udlæg	103
Ukrudt i vintersæd	105
Ukrudt i ærter	111
Ukrudt i majs	111
Ukrudt i bederoer til foder	113
Ukrudt i fabriksroer	121
Anvendte midler mod ukrudt	124
F. Gødskning og kalkning	126
Af <i>K. Skriver</i>	
Kvælstofholdige gødninger	126
Kvælstofmængder	126
Udbringningsmåder for kvælstofgødninger	134
Udbringningstider for kvælstof	139
Kvælstofgødskning af korn på grundlag af planteanalyser	141
Andre forsøg	142
Fosfor- og kaliumgødninger	143
Økonomiforsøg med fosfor og kalium	143
Kalikalk	144
Udbringningsmåder for fosfor til byg	145
Mikronæringsstoffer	145
Indkredsning af manganmangel	145
Manganmidler i vintersæd	146
Mangan til sukkerroer	147
Andre forsøg	147
Kalk	147
Kalkmængder	147
Jordbundsundersøgelser	148
G. Frø og industriafgrøder	150
Af <i>O. Juel, Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen</i>	
Frøafgrøder	150
Græsarter	150
Avl og omsætning af markfrø 1980	151
Industriafgrøder	151
Sortsforsøg	151
Dyrkning	152
Sygdomme, skadedyr og ukrudt i frø- og industriafgrøder	154
H. Læplantning og markvanding	167
Af <i>Frode Olesen og Frank Bennetzen</i>	
Iagttagelser over træer og buskes egnethed i læhegn	167
Jordbindingsmiddel	171
Nedbørmålinger	171
Markvanding	173
Vandingsbehovet 1981	173
Tensiometermålinger	174
I. Kartoffeldyrkning	176
Af <i>N. Møller Eriksen, Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen</i>	
Sortsforsøg	176
Fabrikskartofler	176
Modningstidspunkter for fabrikskartofler	177
Spisekartofler	180
Gødningsforsøg	182
Eftergødskning med kvælstof til fabrikskartofler	175

Placering af NPK-gødning til fabrikskartofler	182
Jordbundsundersøgelser 1961-80	183
Svampe sygdomme, skadedyr og ukrudt	184
J. Grovfoderproduktion	187
<i>Af Aksel Jacobsen og B. R. Bentholt</i>	
Forsøg med dyrkning af roer	187
Såtidter for fabriksroer 1981	187
Stigende mængder gylle til fodderroer 1979-81	188
Genetisk monogerm sorten af fodersukkerroer 1973-81	189
Såtidter for genetisk monogerm sorten af fodersukkerroer 1979-81	191
Andre forsøg med bederoer	191
Forsøg med dyrkning af græs, helsæd og majs m.v.	191
Bælgplanter uden og med græsiblanding 1980-81	193
Stigende mængder magnesium til italt rajgræs som efterafgrøde 1977-81	192
Stigende mængder udsæd af byg til helsæd 1979-81	193
Forskellige afgrøder efter byg som helsæd 1979-81	195
Såtidter for majs 1977-81	196
Stigende mængder kvælstof til slætgræs, 1980-81	197
Rødkløver og alm. rajgræs til slæt på vandet jord 1980-81	198
Slætblandinger	199
Græsarter som efterafgrøder efter helsæd	199
Bygsorter til helsæd, 1981	200
Stigende mængder NP 11-23-0 til majs 1979-81	201
Stigende mængder kvælstof til gyllegødet majs 1980-81	202
Slættidter i majs efter frost 1980-81	202
Sorter af majs 1974-81	203
Udbyttebestemmelser i majs	206
Andre forsøg med grønafgrøder	207
Specielle undersøgelser	207
Ammoniakbehandling af halm	208
Ammoniak til helsæd	211
Fritfluers forekomst i græsmarker	212
Omlægning af flerårige græsmarker ved direkte isåning	212
Græsmarksektionens virksomhed 1981	213
K. Planteavlsopgaver i den lokale rådgivningstjeneste	214
<i>Af Mads Fr. Madsen</i>	
Billedregister	217
Forsøgenes sikkerhed, beregningsnormer, bedømmelsesskalaer, forkortelser m.v.	218
Realregister	221

A. Forsøgsarbejde og vækstvilkår

Af Johs. Olesen

Forsøgsarbejdets omfang.

De landøkonomiske foreningers forsøgsarbejde omfatter såvel egentlige markforsøg som undersøgelser af forskellig art. Den største del af arbejdet udføres rundt i de enkelte landbo- og husmandsforeninger, men planlægning af arbejdet og samling af resultaterne sker på Landskontoret for Planteavl under ansvar overfor Landsudvalget for Planteavl. Den tekniske planlægning samt arbejdets koordinering med andre forsøgsvirksomheder sker i en række tekniske underudvalg, hvor bl.a. Statens Planteavlsforsøg, Landbohøjskolen og Hedeselskabet er repræsenteret.

Arbejdets omfang i 1981 er i tabel 1 vist i sammenligning med de nærmest foregående år.

Der er i 1981 gennemført ialt 3.035 forsøg, hvilket er 261 eller 8 pct. færre end året i forvejen. Dette betyder imidlertid ikke en mindre indsats eller en formindsket interesse for forsøgsarbejdet i de lokale foreninger. Forklaringen er derimod, at en række af de vigtigste opgaver nu gennemføres efter mere komplicerede planer, således at de enkelte forsøg er mere krævende, men også giver flere værdifulde oplysninger. Dertil kommer, at man i mange tilfælde planlægger forsøgsarbejdet regionalt eller i fællesskab for flere foreninger indenfor mindre geografiske områder. Dette giver –

Tabel 1. Antal forsøg.

	Jylland	Sjælland	Fyn	Löll- Falster	Born- holm	Ialt
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
1980 ..	1796	759	425	240	76	3296
1981 ..	1745	648	347	211	84	3035
pct.						
1981 ..	57,5	21,3	11,4	7,0	2,8	100

sammen med den centrale koordinering på landsplan – en langt bedre samling om de aktuelle opgaver og en større slagkraft, end der kunne opnås ved den tidligere mere spredte organisering af arbejdet.

Forsøgenes fordeling på de vigtigste hovedopgaver ses i tabel 2.

De lokale forsøg gennemføres for at opnå resultater til brug i vejledningsarbejdet, men de virker samtidig som demonstrationer og som grundlag for diskussioner af nye dyrkningsmetoder. Her drøftes et forsøg med forskellige udbringningstider for kvælstof til hvede.

(Foto: J.O.)



Tabel 2. Oversigt over forsøgsopgaverne.

	Antal forsøg	pct.
<i>Arter og sorter</i>		
Vintersæd	236	7,8
Vårsæd	865	28,5
Ærter og hestebønner	26	0,8
Industriafrøer	67	2,2
Kartofler, roer, majs og græs	179	5,9
	1373	45,2
<i>Gødningsforsøg:</i>		
Afprøvning af flere næringsstoffer ..	96	3,2
<i>Særlige forsøg vedrørende:</i>		
Kvælstof	495	16,3
Fosfor	33	1,1
Kalium	26	0,9
Magnesium og mikronæringsstoffer	53	1,7
Kalk m.m.	22	0,7
	725	23,9
<i>Andre forsøg:</i>		
Sædskifte og afgrødevalg	21	0,7
Bekæmpelse af ukrudt	326	10,7
Bekæmp. af sygdomme og skadedyr ..	347	11,4
Jordbehandling	111	3,7
Såning og plantetal	32	1,1
Vækstregulering	78	2,6
Forskelligt	22	0,7
	937	30,9
Ialt gennemførte forsøg	3035	100

Afprøvningen af arter og sorter har beslaglagt ikke mindre end 45 pct. af forsøgene. Den store indsats på dette område skyldes naturligvis først og fremmest, at der stadig kommer et stort antal nye sorter, især af kornarterne, frem til afprøvning.

Gødningsforsøgene udgør næsten en fjerdedel af det samlede forsøgsantal. Det er naturligt, at interessen her samler sig om forsøgene med kvælstofgødning, da den rigtige anvendelse af netop dette plantenæringsstof er af særlig betydning, såvel økonomisk som økologisk. Den sidste tredjedel af forsøgene omfatter mange forskellige opgaver, men de vigtigste grupper er forsøgene med plantebeskyttelse og jordbehandling.

Der er igen i 1981 modtaget betydningsfuld økonomisk støtte til forsøgsarbejdet fra forskellig side. De største bevillinger er opnået fra *landbrugsministeriet* gennem *Landbrugets Samråd for Forskning og Forsøg* og *Danmarks Erhvervsfond* samt fra *Det jordbrugs- og veterinærvidenskabelige Forskningsråd*, der finansierer en væsentlig del af kvælstofprognosearbejdet.

En meget værdifuld støtte er også modtaget fra *private firmaer og fonds*, dels ved direkte økonomiske tilskud, dels ved at der er stillet godninger, kemikalier, udsæd, frø og maskiner m.m. til rådighed. Den sidstnævnte mere private støtte er ofte en forudsætning for, at et akut opstået problem hurtigt kan tages op til forsøgs-mæssig belysning.

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

Resultaterne af de forskellige grupper af forsøg og undersøgelser meddeles i det følgende ved de respektive lands- og specialkonsulenter, der hver behandler opgaverne indenfor sit område.

For at gøre oversigten så overskuelig som muligt er de store hovedtabeller med enkeltforsøgene ikke medtaget her, men offentliggjort i et særligt tabelbilag. Men forsøgenes hovedresultater er her i oversigten anført i tabeller, der er nummereret fortløbende indenfor hvert afsnit. I overskriften til disse tabeller er i parentes anført nummeret på de tilsvarende tabeller med enkeltforsøg i tabelbilaget.

I forbindelse med forsøg og undersøgelser gennemføres et omfattende analysearbejde med henblik på at belyse forsøgsforholdene og afgrødernes kvalitet. I 1980 blev for første gang gennemført teksturanalyser i forbindelse med praktisk taget alle forsøgene, og det samme er tilfældet i 1981. På grundlag af analyserne opdeles jorderne i 12 forskellige grupper efter et system, der er udarbejdet i forbindelse med den officielle jordklassificering i Danmark. Grundlaget for opdelingen samt jordtypernes benævnelse fremgår af skemaet side 218 i oversigten.

Formålet med teksturanalyserne er at opnå en bedre beskrivelse af forsøgsbetingelserne, således at resultaterne med større sikkerhed kan overføres fra forsøgsarealerne til udnyttelse på andre tilsvarende jordtyper. Teksturanalyserne er udført på *Statens Planteavlslaboratorium* og i samarbejde med *Landbrugsministeriets Arealdatakontor*, og resultaterne indgår iøvrigt til supplerende af den almindelige jordklassificering, der herved efterhånden bliver mere detaljeret.

Vejrforhold og vækstvilkår.

De vejrmæssige betingelser er på mange måder afgørende for de resultater, der opnås i forsøgene. I det følgende bringes en summarisk redegørelse for vejr- og vækstforhold i 1981.

Temperatur.

De enkelte måneders gennemsnitstemperatur og antallet af solskinstimer er vist i tabel 3 på grundlag af Meteorologisk Instituts målinger ved udvalgte stationer.

Vejret var i november 1980 i begyndelsen tørt og køligt. Efter en længere periode med overvejende mildt vejr blev det fra den 25. koldt og vinterligt med snefald især i Jylland. Den første uge i december blev usædvanlig kold, men fra den 8. indtrådte en mildning, som varede måneden ud.

Januar månedens vejr blev meget omskifteligt, i nogle perioder klart med ret streng nattefrost. I februar var det først ustadigt og mildt, senere overvejende frostbetonet med en del sne.

Tabel 3. Temperaturer og solskinstimer.

		Gns. temperatur		Antal solskinstimer	
		1980-81	normal	1980-81	normal
November	1980	3,8	4,9	57	42
December	1980	2,2	2,2	33	28
Januar	1981	0,6	-0,1	48	41
Februar	1981	0,3	-0,4	67	65
Marts	1981	2,8	1,6	67	127
April	1981	5,7	6,1	224	181
Maj	1981	12,5	11,1	248	256
Juni	1981	13,6	14,4	141	257
Juli	1981	15,4	16,5	182	247
August	1981	15,4	16,2	214	221
September	1981	13,6	13,0	136	166
Oktober	1981	7,8	8,6	86	98

Vinteren som helhed blev atypisk derved, at vi i den normalt mest vinterlige periode fra 20. januar til 10. februar fik regn og relativt lunt vejr fremfor frost og sne.

I marts var vejret ustadigt med ret store temperatursvingninger, og i april fik vi overvejende højtrykspræget vejr, først lunt, men senere meget køligt med nattefrost ned til -8°C . Maj måned var, bortset fra de første 4-5 dage, hvor der forekom nattefrost, overvejende lun, så gennemsnitstemperaturen blev $1,4^{\circ}\text{C}$ højere end månedsnormalen.

Sommeren 1981 blev kølig, dog med lidt varmere perioder først i juni, fra 16. til 13. juli, samt i første halvdel af august. September var derimod lun og uden nattefrost. I oktober var det navnlig fra den 10. noget koldere end normalt. Den første nattefrost registreres for enkelte stationer i Jylland den 18. og 19. og for næsten alle målestationer den 23. og 24. oktober.

Soltimer.

Året 1981 blev som det foregående år særdeles solfattigt. Sammenholdes antallet af soltimer i tabellen med samme periode i 1979-80 er forskellen kun 6 timer mere for 1980-81, og i begge tilfælde mangler der over 225 soltimer i forhold til det normale. Særlig grelt er forholdet i marts, som kun fik godt og vel halvdelen af det normale antal soltimer, og i juni måned, der med 141 soltimer fik 40 timer mindre end den hidtidige bundrekord for en juni måned, nemlig 181 timer i 1952. April var i 1981 den eneste måned, der fik væsentlig mere sol end normalt. De følgende måneder indtil november må alle betegnes som solfattige.

Nedbør og fordampning.

I tabel 4 er givet en oversigt over nedbørsforholdene 1980-81. Oversigten bygger på målinger udført af Statens Planteavlsforsøg på et ret stort antal lokaliteter fordelt over hele landet, men resultaterne er her omregnet 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.

Med de store nedbørsmængder i sommeren og efteråret blev sidste halvår af 1980 det absolut vådeste, der er målt. Der faldt i halvåret på landsbasis ialt 628 mm, hvilket kan sættes i relation til et helt års normalnedbør på 662 mm. Store dele af landet, især det centrale Sydjylland, fik på 6 måneder op til 30 pct. mere end et helt års normal nedbør. På baggrund af dette er det bemærkelsesværdigt, at også vinteren blev nedbørsrig. I tiden 1. november 1980 til 1. april 1981 faldt der i gennemsnit 383 mm nedbør, hvilket er meget mere end det normale for samme periode.

Tabel 4. Oversigt over nedbørsforholdene 1980-81.

	Nov.80 mar.81	April		Maj		Juni		Juli		August		September		Oktober		April- oktober 81	
	Nedbør	Nedbør	Vandbalance	Nedbør	Vandbalance	Nedbør	Vandbalance	Nedbør	Vandbalance	Nedbør	Vandbalance	Nedbør	Vandbalance	Nedbør	Vandbalance	Nedbør	Vandbalance
Nordjylland	280	19	+29	23	+73	107	31	68	16	98	63	61	24	111	89	487	61
Midt- og Vestjylland	410	25	-28	18	-74	148	67	103	19	111	42	72	33	178	148	655	207
Østjylland	318	25	24	10	+85	126	42	128	50	98	33	45	4	149	121	581	140
Syd- og Sonderjylland	377	33	+16	10	+80	153	75	119	43	121	53	62	20	212	182	710	287
Fyn	325	35	-4	4	+69	64	-10	110	44	92	30	45	7	134	105	484	103
Sjælland og Loll.-Falster	385	33	12	17	-68	97	18	80	6	87	23	64	18	101	72	479	58
Bornholm	326	25	21	10	-80	104	23	84	0	74	1	26	13	98	66	421	24
Gns. hele landet	383	14	-47	80	+10	98	28	92	7	68	-10	48	6	123	96	455	+11
1980	330	30	+18	14	+75	121	42	101	23	102	36	60	19	150	121	578	148
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
1964-77	274	49	4	47	-28	47	-43	66	-31	54	-29	67	16	67	41	397	-70



Oversvømmede områder forekom hyppigt efter de store nedbørmængder i 1980-81. Her forsøger man at aflede vandet ved grubning til stor dybde.

(Foto: Kai Skriver)

I marts faldt der næsten 3 gange den normale nedbørmængde. I modsætning hertil blev det i hele april og i første halvdel af maj så tørt, at der omkring den 10. maj mange steder blev underskud på vandbalancen og behov for vanding af vintersæd og græsmarker.

Senere i maj og i første halvdel af juni faldt der store mængder regn. I juli faldt nedbøren jævnt og rigeligt over det meste af landet, men Bornholm, Ribe, Ringkøbing og Sønderjyllands amter fik mindre regn end det øvrige Danmark.

Vejret var i august overvejende højtryksbetinget tørt, og de fleste egne fik nedbør under normalen. For Jylland og Øerne faldt der 62 mm mod normalt 81 mm. Høstvejret blev dog fra 15. til den 20. august afbrudt af en ustadig periode med stærk regn på over 100 mm nogle steder, hvorunder ca. halvdelen af månedens normalnedbør i nogle tilfælde faldt inden for et enkelt døgn. Efter denne regnperiode fulgte 2-3 uger med fortrinligt høstvejr de fleste steder. Oktober måneds vejr var ustadigt og nedbøren meget over det normale. Til illustration af vandbalanceforholdene gennem vækstperioden er i figur 1 vist sumkurver for nedbørsunderskud i gennemsnit for hele landet. Til sammenligning er vist de tilsvarende kurver fra de foregående år tilbage til 1975. Det ses, at ligheden mellem kurverne for de to fugtige år 1980 og 1981 er ganske påfaldende.

Klimatiske målinger på Forsøgsgården Godthåb.

Omtalen af vejrforholdene foran er baseret på gennemsnitstal for hele landet og for hele måneder, så der er tale om grove gennemsnit, som kan tilsløre, at der kan forekomme store lokale variationer.

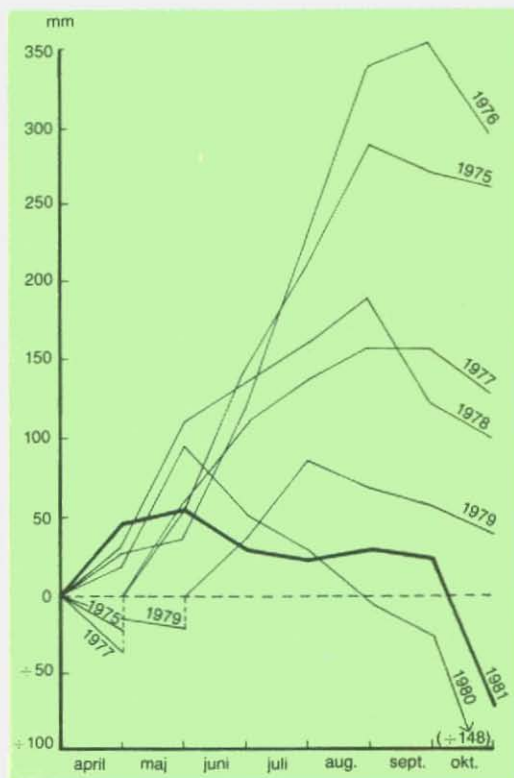


Fig. 1. Årlige sumkurver for nedbørsunderskud (nedbør ÷ fordamning). Hele landet.

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

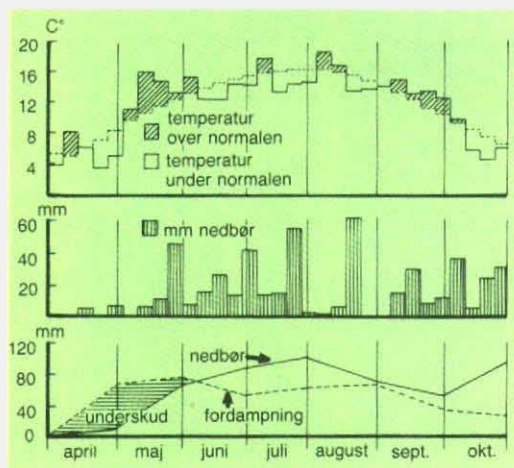


Fig. 2. Ugentlige temperaturgennemsnit samt nedbør og vandbalance. Forsøgsgården Godthåb 1981.

Figurens øverste tredjedel viser temperaturen som gennemsnit af enkelte uger, medens nedbøren og vandbalancen nedenfor er summeret ugevis. Det vil ses, at temperaturen bortset fra maj og september og enkelte sommeruger har været lav i hele vækstperioden. April var usædvanlig tør, idet der kun faldt 5 mm regn. Første del af maj blev også nedbørsfattig, men herefter faldt der rigelige nedbørsmængder i den resterende vækstsæson, og der er som i det foregående år kun forekommet vandbalanceunderskud i april og maj. Dette forhold er meget usædvanligt, hvilket da også fremgår af figur 3, hvor vandbalancefigurer for 1980 og 1981 til sammenligning er sammenstillet med nedbør og fordampningskurver fra Godthåb siden 1972.

Vindforhold.

Efteråret 1980 kan betegnes som noget blæsende, mens januar 1981 ikke fik blæst af større betydning. Februar og marts var derimod præget af uroligt vejr og mange blæstdøgn.

I sammenhæng med det kølige vejr i april forekom der i dagene 20. til 22. en del jordfygning, der i enkelte tilfælde gav skader på såbede og mere udbredt skade ved udtørring og nattefrost på blottede rødder i bygmarker. Også den 30/4 og den 11/5 var der kraftig kuling, som stedvis medførte vindslid på afgrøder og i enkelte tilfælde også nødvendiggjorde omsåing af roer og raps.

Arealanvendelsen.

Landbrugsarealets anvendelse 1981 er i tabel 5 vist på grundlag af en foreløbig opgørelse fra Danmarks Statistik. Det samlede landbrugsareal er opgjort til 2.903.000 ha, hvilket er 2.000 ha mindre end året i forvejen.

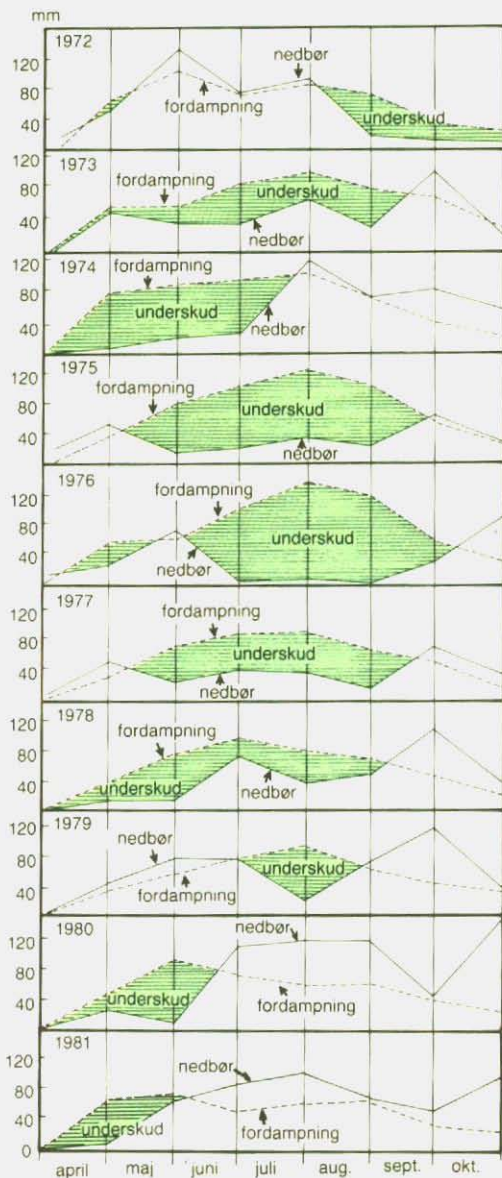


Fig. 3. Nedbør og fordampning ved Forsøgsgården Godthåb i årene 1972-81.

Det samlede kornareal er formindsket med 23.000 ha eller 1,3 pct. Nedgangen falder udelukkende på areaerne med byg og rug, der er formindsket med henholdsvis 32.000 og 5.000 ha eller 2 og 9 pct. Hvedearealet er gået frem med 9.000 ha eller knap 7 pct., medens areaerne med havre og blandsæd er forøget med 5000 ha eller 11 pct.

Rodfrugtarealerne er udvidede med 6.000 ha. Heraf falder 3.000 ha på kartoflerne, hvorved kartoffelarealet øges med 9 pct., 2.000 ha eller ca. 2,5 pct. på sukkerroer til fabrik og ligeledes 2.000 ha på bederoer til foder, hvilket svarer til knap 2 pct., medens kålroerne

Tabel 5. Landbrugsarealets benyttelse, 1000 ha.

	1950-54	Kornarealet					
		1976	1977	1978	1979	1980	1981*)
Vinterhvede	79	106	102	112	106	131	140
Vårhvede		21	14	10	8	8	8
Vinterrug		131	66	82	78	63	56
Vårrug	6		7	6	7		
Byg	562	1478	1527	1570	1622	1577	1545
Havre	262	98	78	61	39	40	44
Blandsæd	277	12	11	8	5	4	5
Korn ialt	1311	1787	1821	1845	1850	1816	1793
Bælgæsæd	9	3	4	5	4	4	4
		Rodfrugtarealet					
Kartofler	104	35	38	34	32	34	37
Sukkerroer til fabrik	66	85	85	80	78	77	79
Bederøer til føder							
Kålroer	211	150	146	136	121	115	117
Turnips og gulerødder	192	24	20	16	15	14	13
Rodfr. ialt	581	295	290	267	247	241	247
		Græs- og grønfoederarealet					
Lucerne og grønfoeder	38	25	29	27	35	59	68
Græs og kløvergr. i omdr.							
Græs og kløvergr. uden for omdr.	677	435	389	384	381	356	342
Græs og grønfoeder ialt	402	267	279	268	263	252	246
		Frø- og specialafgrødearealet					
Rodfrugtfø	4	0	1	1	0	0	45
Græsmarks-bælgpl.frø	17	5	4	6	5	4	
Græsfø	28	30	35	40	40	40	130
Havrefø	1	2	2	2	2	2	
Vinterraps	12	4	4	4	3	5	25
Vårraps	1	41	35	43	61	97	
Sennep	7	1	2	2	1	0	1
Gartneriprd.	9	11	26	25	24	25	
Andet	12	4	4	3	2	2	
Frø- og spec. afgr. ialt	91	95	113	126	138	175	201
Øvrige arealer	12	2	2	2	2	2	2
Samlet landbrugsareal	3124	2912	2927	2924	2920	2905	2903

*) Foreløbige tal.

er gået tilbage med 1.000 ha eller 7 pct. af det efterhånden meget beskedne kårøareal.

Arealerne med græs og grønfoeder er under eet gået tilbage med 11.000 ha eller godt 1 1/2 pct., men der er betydelige forskydninger indenfor grupperne. Arealerne med lucerne og grønfoeder er således forøgede med 9.000 ha eller godt 15 pct. Denne gruppe er udvidet stærkt de senere år, hvilket skyldes, at arealerne med majs og helsæd medregnes her. (Se side 15). Dyrkningen af græs og kløvergræs i omdriften er formindsket med 14.000 ha og de tilsvarende græsmarksafgrøder udenfor omdriften med 6.000 ha. Det svarer til formindskelse af arealerne med henholdsvis ca. 4 og ca. 2 1/2 pct.

Arealerne med frø til udsæd er efter den foreløbige opgørelse formindsket med 1.000 ha eller godt 2 pct. Arealerne med industrifrø, først og fremmest raps, er derimod udvidet stærkt, nemlig med 28.000 ha eller ca. 26 pct. Gartneriafgrøder er uændret dyrket på 25.000 ha.

Forbruget af handelsgødninger.

Landbrugets forbrug af handelsgødning i 1981 (gødningsåret 1980-81) og de nærmest foregående år fremgår af tabel 6.

Tabel 6. Gødningsforbruget.

	1960-65	1976	1977	1978	1979	1980	1981
1000 t N	144	339	350	374	380	394	374
Procent:							
Kalksalpeter	73	3	2	2	2	2	1
Kalkamm.salp.	6	7	10	8	7	8	8
Fl. ammoniak	13	41	36	36	39	38	43
NPK-gødn.	3	49	51	52	50	51	46
Andre N-gødn.	-	-	1	2	2	1	2
1000 t P	55	56	59	61	59	58	48
Procent:							
Superfosfat	26	7	11	9	6	5	5
PK-gødn.	70	43	38	39	39	39	40
NPK-gødn.	3	50	51	52	55	56	55
1000 t K	153	142	139	147	143	142	118
Procent:							
Kaligødn.	25	3	4	4	2	2	3
PK-gødn.	71	46	44	44	44	44	45
NPK-gødn.	3	51	52	52	54	54	52

I 1981 er forbruget af kvælstofgødning formindsket med 20.000 tons kvælstof (N) eller 5 pct. i sammenligning med 1980.

Også forbruget af fosfor og kalium er gået tilbage, nemlig med henholdsvis 10.000 tons fosfor (P) og 24.000 tons kalium (K) eller for begge plantenæringsstoffer ca. 17 pct.

Af de mere specielle plantenæringsstoffer er i 1981 i gennemsnit anvendt 4,4 kg magnesium (Mg), 152 gram kobber (Cu), og 73 gram bor (B) pr. ha.

De enkelte afgrøder.

Vækstbetingelserne for de enkelte afgrøder i 1981 omtales i det følgende på grundlag af bl.a. planteavlskonsulenternes indberetninger og månedsoversigter fra Statens Planteværnscenter samt egne notater.

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

De vejrmæssige betingelser for planteproduktionen er beskrevet mere udførligt foran. Her kan der som indledning være grund til at resumere, at det nedbørsrige vejr, der satte ind lidt hen på sommeren 1980 og herefter prægede næsten hele vækstsæsonen i fjor, fortsatte også efteråret og vinteren igennem. Mange arealer stod derfor under vand, da foråret meldte sig. Afrdræningen skete dog hurtigt, hvor drænforholdene var i orden, men det blev afsløret, at der på store arealer er et behov for omdræning eller for bydræning. Vejret i april var tørt, og forårsarbejdet, der kom igang omkring 1. april, kunne stort set tilendebringes inden udgangen af april måned. Midt og sidst i maj satte det ind med store mængder nedbør, og sommeren blev herefter meget regnrig. 1981 har således på mange måder vejrmæssigt artet sig som 1980, således som det også er beskrevet foran.

Kornafgrøderne.

Vintersæden blev i efteråret 1980 sået under meget varierende betingelser fra egn til egn. Såningen skete i mange tilfælde under ret fugtige forhold, således at det ikke altid var let at frembringe et godt såbed. Perioder med lunt vejr i oktober-november rettede dog op på forholdene, hvor etableringen havde været mindre tilfredsstillende.

Overvintringen var som helhed god både i vinterhvede, vinterrug og vinterbyg, idet egentlig kuldeskade og sneskimmel næsten ikke forekom, men der skete betydelige skader ved oversvømmelser på lave arealer, hvor afgrøderne stod under vand i kortere eller længere perioder.

Såning af vårsæd blev påbegyndt først i april eller enkelte steder de allersidste dage i marts. Vejret var ideelt, så denne del af forårsarbejdet gik hurtigt fra hånden og var de allerfleste steder afsluttet omkring 15. - 20. april. Såbedet var nemt at tilberede, men senere viste det sig, at strukturen var mindre god, end overfladen antydede. Der blev ofte på lerjorderne sået i for dårligt såbed og i for ringe dybde. Karakteristisk for året var også, at man ofte måtte køre udenom oversvømmede eller våde partier i markerne, der blev efterladt til senere såning.

Fremspiringen blev på mange lerjorder alt for dårlig i det tørre og blæsende aprilsvejr, der hurtigt tørrede jorden ud i overfladen og dannede skorpe. I større eller mindre partier i sådanne marker spirede planterne først rigtigt frem efter en bundbløder, der de fleste steder faldt sidst i maj måned. Den stærkt forsinkede

udvikling i sådanne marker eller partier medførte senere kraftige meldugangreb, der formentlig har været med til at formidle angreb til andre kornmarker.

Væksten blev i starten holdt tilbage af lave dagtemperaturer og hyppig nattefrost, der sidst i april nåede ned på -8-10°C og fortsatte nogle dage ind i maj. Frostens gav anledning til mange bekymringer for de nyfremspirede kornmarker, men der blev dog kun tale om varig skade på særligt udsatte lokaliteter, f.eks. lave arealer og jorder, der var meget løse og tørre i overfladen.

Frostens og kuldens hæmning af væksten blev forøget af stærkt blæsende vejr, der medførte jordfygning i visse perioder, især den 20. - 22. april, omkring 1. maj og en halv snes dage ind i maj, således som det er omtalt foran. Jordfygningen medførte en voldsom sandpiskning af det nyspirede korn, i en del tilfælde så ondartet at rodderne blev blotlagte. Omsåning var nødvendig nogle steder, men dog i ret begrænset omfang.

Iltmangel var et almindeligt forekommende fænomen især i byg- og hvedemarker på lerjorder eller på lave arealer. Årsagen var de enormt store regnmængder sidst i maj og i juni-juli, der i perioder lukkede jorderne totalt, således at planterne blev kvalt eller i bedste fald fik en dårlig rodudvikling, der i senere mere normale perioder ikke var i stand til at forsyne planterne tilstrækkeligt med vand. På betydelige arealer var der tale om direkte vandskader, især efter de voldsomme regnskyl sidst i maj måned.

Selvom skaderne efter den store nedbør var omfattende og meget alvorlige for dem, det gik ud over, var det dog for landet som helhed begrænsede arealer, det drejede sig om. For de fleste af de øvrige arealer var der efter regnen tværtimod en stor frodighed i kornafgrøderne, og variationerne har derfor sjældent været større fra sted til sted end netop i 1981.

Skadedyr optrådte ikke i større omfang i kornmarkerne i 1981. Der var i juni-juli udbredte forekomster af bladlus i i byg- og især i hvedemarkerne, men angrebene udviklede sig moderat og blev uden større betydning. Fritfluer forekom i en del havremarker, men også her må angrebene betegnes som moderate eller svage.

Plantesygdomme forekom langt mere udbredte og ondartede. Meldugangreb var almindeligt forekommende, men i stærkt varierende grad. Angrebene var generel kraftigst i afgrøder og områder, hvor der ikke blev foretaget bekæmpelse. I hvede forekom i nogle tilfælde alvorlige angreb, især i de mest modtagelige sorter, når der ikke var sat ind med bekæmpelse. I bygmarkerne var angrebene værst efter sen såning eller sen og uens fremspiring.

Langt værre end melduggen var dog angreb af andre bladsvampe, som vi normalt ikke har tillagt så stor betydning tidligere. Byggens skoldpletsyge og byggens bladpletsyge var således udbredt forekommende og ofte med meget kraftige angreb, der medførte en tidlig visning af bladene og i mange tilfælde også af fanebladet. Det er indlysende, at disse angreb nedsatte det



Ittmangel i byg. Planternes reaktion var meget påfaldende med en stærk gulfarvning og nedsat eller helt standset vækst.

(Foto: Frank Bennetzen)

aktive bladareal kraftigt, og resultatet var da også ofte en tvangsmodning med små og spidse kerner. Der blev fundet nogle sortsforskelle, som dog ikke var helt entydige. Angrebsgraden synes snarere at være betinget af vækstforholdene, herunder forfrugt og jordbehandling, og de overvældende regnmængder har sikkert været en medvirkende årsag.

Hvedens brunpletsyge forekom almindeligt udbredt og med kraftige angreb, der formentlig også blev forstærket af det fugtige vejr. Der blev opnået store merudbytter for en hensigtsmæssig bekæmpelse, således som det er vist side 78. De forskellige svampesygdomme er iøvrigt omtalt på siderne 73 til 82, hvor der desuden er medtaget farveillustrationer af en række sygdomme.

Ukrudtsbekæmpelsen blev generet meget af det våde vejr i maj, og sprøjtesæsonen var kun kort. Der blev dog gennemgående opnået en god effekt, som blev fremmet yderligere af det frodige korn, der trods alt var på markerne de fleste steder.

Lejesæd var almindeligt forekommende efter de store nedbørmængder, der iøvrigt flere gange forekom som skybrudlignende regn, som stedvis forvoldte betydelig direkte skade i afgrøderne. Der blev udtrykt megen bekymring for udbyttet af lejesædmarkerne, især i tilfælde af en vanskelig høstperiode. Der er da heller ingen tvivl om, at lejesæden var en stærkt medvirkende årsag til det forholdsvis lave udbytte og den forringede kerne kvalitet på mange lerjorder, men den primære årsag var nok i flere tilfælde de nævnte svampeangreb på blade og i aks.

Kornhøsten blev almindeligvis påbegyndt i den første uge af august, for vinterbyggets vedkommende dog den sidste uge i juli.

Høstvejret var i den første halvdel af august ret ideelt,

men de fleste kornafgrøder var ikke modne, så de gode betingelser kunne ikke helt udnyttes. Nogle kornarealer blev uden tvivl høstet for tidligt og dermed belastet med unødige tørringsomkostninger, således som det senere skulle vise sig, men også her savnede man ligesom ved forårsjordbehandlingen - en sikker langtidsprognose for vejret.

I perioden 15. - 20. august satte det ind med vedholdende og ofte meget voldsom regn. Der faldt nogle steder op til 100 mm eller mere i løbet af eet eller få døgn, og der skete betydelig direkte skade. Situationen så en overgang ret håbløs ud, men højt og tørt vejr i sidste uge af august og de første par uger af september gav gode høstbetingelser. En formildende omstændighed var desuden, at byggen og rugen i mellemtiden var blevet fuldmodne, og hvede og havre fulgte snart efter. Ved landskontorets og planteavlskonsulenternes bedømmelse af afgrødernes tilstand den 21. august var der en betydelig forskel i høstsituationen fra egn til egn. På Lolland-Falster var ca. 75 pct. af kornarealet høstet mod kun 15-20 pct. i de vest- og nordjyske amter. De øvrige områder lå imellem disse yderpunkter.

Ved en tilsvarende bedømmelse den 4. september var ca. 95 pct. af landets kornareal høstet, men med variationer fra næsten 100 pct. på Øerne til 91-92 pct. i Nord- og Sønderjylland.

Ligesom i den første del af august var også høstbetingelserne efter regnperioden ideelle, hvilket var meget værdifuldt med de ondartede lejesædmarker. Nogle steder var høsten dog alligevel særdeles vanskelig på grund af gennemgroning af ukrudt eller udlæg, men høsten må dog taget som helhed betegnes som let, bortset fra enkelte lavbundsarealer, hvor der stod blankt vand længe efter regnperioden. På nogle af disse lave områder måtte man tage mejetærskere med larvefodder i anvendelse. Alligevel måtte man i nogle til-

fælde helt opgive afgrøderne, fordi arealerne var og blev ufremkommelige.

Udbyttet af kornafgrøderne skuffede - ligesom i 1980 - på lerjorder og lavbundsjorder, medens man på mellemjorderne og især på sandjorderne opnåede store udbytter, i mange tilfælde de hidtil største. Årsagen til, at udbyttet skuffede på lavbundsjorder og lerjorder var, som nævnt foran, de store nedbørsmængder og hvad dermed fulgte. Sandjorderne kunne derimod udnytte regnen, og vanding var kun nødvendig i meget korte perioder (se side 173).

I tabel 7 er udbyttet af kornafgrøderne 1981 vist efter en foreløbig opgørelse fra Danmarks Statistik. Til sammenligning er medtaget udbyttestallene fra de nærmest foregående år, og i gennemsnit for perioden 1950-54. Opgørelsen for 1981 bygger på indberetninger fra ca. 8000 landmænd. Det samlede udbytte er opgjort til 75,2 mill. hkg kerne, hvilket er 4,5 mill. hkg eller ca. 6 pct. mere end i 1980. Dette resultat skal ses på baggrund af, at kornarealet som omtalt foran er reduceret med 1,3 pct.

Tabel 7. Udbytte af kornafgrøder

	Mill. hkg kerne						
	1950-54	1976	1977	1978	1979	1980	1981*)
Vinterhvede	2,9	5,1	5,5	6,0	5,6	6,2	8,1
Vårhvede		0,8	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3
Vinterrug		2,0	3,0	2,9	2,3		
Vårrug	3,1	0,1	0,2	0,2	0,2	2,0	2,1
Byg	19,5	48,0	61,4	63,0	66,6	60,4	62,6
Havre	8,5	2,6	2,7	2,1	1,6	1,6	1,9
Blandsæd	7,6	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2
I alt	41,6	58,9	73,7	74,9	76,9	70,7	75,2
	Gennemsnitsudbytte, hkg kerne pr. ha						
Vinterhvede	36,5	48,7	54,4	54,0	52,6	47,4	57,9
Vårhvede		37,5	36,8	38,6	39,2	37,7	43,4
Vinterrug		29,8	36,7	37,6	36,9		
Vårrug	23,9	26,2	33,7	36,2	36,0	35,3	41,8
Byg	34,3	32,5	40,2	40,1	41,1	38,2	40,5
Havre	32,3	26,9	34,8	33,9	41,7	39,7	42,6
Blandsæd	28,1	26,6	32,3	34,2	35,5	34,2	33,8
Gns. for alle arter	31,7	33,0	40,5	40,6	41,6	38,2	41,8

*) Foreløbige tal.

I nederste halvdel af tabellen er gennemsnitsudbytterne pr. ha vist. Især udbytterne af hvede, rug og havre er høje. Det var også en almindelig opfattelse, at 1981 var et godt år for vintersæd og ligeledes et godt havreår.

Høstprognosen, der blev beregnet som afslutning på landskontorets og planteavlskonsulenternes afgrødevurderinger den 4. september, viste et samlet udbytte på 71,3 mill. hkg kerne. Det er 3,9 mill. hkg eller ca. 5 pct. mindre end opgørelsen fra Danmarks Statistik.



1981 var et godt vintersædår. Her ses en hvedemark som gav et højt udbytte på meget let sandjord. Under sådanne forhold må man dog stadig foretrække vinterrugen, der uden tvivl fortjener større plads i den danske korn dyrkning.

(Foto: J.O.)

Denne ret væsentlige forskel har for en del sin forklaring i, at landskontoret ikke havde arealstatistikken for 1981 til rådighed, og derfor måtte skønne sig til kornarealets størrelse. Ved dette skøn gik man ud fra et noget større rapsareal på bekostning af arealet med byg, end resultatet af landbrugstællingen senere viste.

Kornets kvalitet var som helhed god og i hvert fald bedre end i 1980. Undtagelser var dog betydelige partier af hvede og rug, der måtte kasseres som brødkorn efter regnperioden i august, samt byggen fra arealer, der havde været stærkt angrebet af bladplet-syge, og ligeledes hvedeafgrøder, hvor brunpletsygen havde fået lov at udvikle sig.

Halmudbyttet er medtaget i tabel 10, der viser det samlede høstudbytte. Det er foreløbig opgjort til 9,6 mill. afgrødeenheder imod 7,5 mill. i 1980. Vedrørende halmudbytterne pr. ha henvises iøvrigt til omtalen side 64. Kvaliteten af det bjærgede halm var gennemgående god, og den største part blev bjærget til opfodring. En væsentlig del heraf blev ammoniakbehandlet for at forøge foderværdien. Der blev også bjærget halm i betydelige mængder til andre formål, herunder anvendelse i halmfyr, hvoraf der nu er ca. 20.000 igang.

Rodfrugtafgrøderne.

Roerne blev sået i tiden fra ca. 10. april til hen omkring 1. maj. Hvor man var heldig og kom i gang rettidigt, var det let at frembringe et godt såbed, også på lerjorderne, men efterhånden som lerjorderne tørrede ud, og hård nattefrost gjorde sig gældende sidst i april, var forholdene betydeligt vanskeligere, og der blev da ofte sået i et ubekvemt og udtørret såbed. De sent såede roer spirede da også i mange tilfælde utilfredsstillende frem, eller spiringen skete først efter nedbør langt hen i maj.

Nattefrost sidst i april nødvendiggjorde enkelte steder pletvis omsåning af tidligt fremspirede roer, men ellers var frostskaerne gennemgående ringe, fordi

roerne de fleste steder endnu ikke var spiret frem. Derimod forårsagede jordfygning i første halvdel af maj omfattende skader, således at det i mange tilfælde var aktuelt med en omsåning.

Sygdomme og skadedyr optrådte - med en enkelt undtagelse - kun i begrænset omfang i roemarkerne. Virusgulsot forekom ret udbredt over hele landet, men dog almindeligvis kun med svage og pletvise angreb. På enkelte ejendomme med jævnlig dyrkning af korsblomstrede afgrøder forekom kraftige angreb af kålbrot. Det nævnes i indberetningerne, at man bør være mere opmærksom på risikoen for angreb af kålbrot, når man inddrager raps i dyrkningen.

Bedelus optrådte i juni måned med kraftige angreb i de fleste egne af landet, medens bedefluelarver mere egensvis gjorde en del skade. Især i Midtjylland og længere nordpå optrådte den matsorte ådselsbille og dens larver med til tider ret stærke angreb.

Rodbrand i bederoer er den undtagelse, som der henvises til ovenfor. Rodbrand forekom i 1981 i særdeles ondartet omfang over det meste af landet. Kun Lolland-Falster og Bornholm gik fri for kraftige angreb. Fra Statens Planteværnscenter oplyses, at man skal helt tilbage til 1967 for at finde tilsvarende kraftige angreb.

Angrebene blev naturligvis forstærket af de meget fugtige vækstforhold, hvor ilttilgangen til rødderne ofte var begrænset stærkt. De stærkeste angreb forekom dog som regel, hvor man dyrkede bederoer efter bederoer eller kun havde få år imellem bederoerne i sædskiftet. Såbedets kvalitet og jordens struktur, der igen ofte er betinget af kalktilstanden, ser også ud til at spille en væsentlig rolle. De tidligt såede roer klarer sig almindeligvis bedst, hvilket formentlig også har forbindelse med jordstrukturen under og efter såning. Der blev i nogle tilfælde iagttaget stærkere angreb i efterårspløjet end i forårspløjet jord. Rodbrandangrebene førte i mange tilfælde til omsåning, især i de jyske områder, hvor angrebene generelt var mest ondartede.

Iltmangel forekom hyppigt efter de store nedbørsmængder i foråret og forsommeren. Det kunne være vanskeligt eller umuligt at skelne imellem, om iltmangel eller rodbrand var den primære årsag til skaderne, men i mange tilfælde var der øjensynligt tale om en kvælning af roeplanterne, som følge af iltmangel.

Direkte vandskader under oversvømmelser eller «skylleskader» efter voldsomme regnskyl var også almindeligt forekommende, men dog kun på begrænsede arealer. Desuden forekom såvel i sommermånederne som helt hen i oktober alvorlige haglskader i nogle egne.

Ukrudtsbekæmpelsen var ikke helt tilfredsstillende i 1981. Jordmidlerne virkede ofte for dårligt efter det tørre vejr i april. De senere behandlinger blev generet af det regnrige vejr, men hvor de blev gennemført under gode forhold, var virkningen tilfredsstillende.

Roernes vækst var mange, men langt fra alle steder, prægede af modgang som nævnt ovenfor, og i mange

tilfælde blev skaderne i betydelig grad rettet op i det mere gunstige vejr i august og september. Men roemarkerne har sjældent vist et mere varieret og broget billede end i 1981, hvor man indenfor kort afstand kunne finde helt prima roemarker med en tæt og veludviklet plantebestand og helt mislykkede afgrøder, som det næppe kunne betale sig at bjærge.

Betingelserne for roernes optagning var fra slutningen af oktober meget ugunstige på grund af den megen nedbør og de oplødte marker.

Kartoflerne blev lagt i løbet af april, de tidlige allerede i første uge af april måned. En del af de tidligt lagte frøst tilbage under kuldeperioden sidst i april.

Fremspiringen var gennemgående tilfredsstillende, men en del kartoffelmarker blev snart - ligesom de fleste andre afgrøder - præget af de store nedbørsmængder og den vandfyldte jord.

Rodfildsvamp var almindeligt udbredt, og til tider med kraftige angreb.

Kartoffelskimmel forekom ret udbredt og med forholdsvis stærke angreb, hvor der ikke blev sat ind med bekæmpelse. En forebyggende indsats ved tidlige sprøjtninger eller en senere bekæmpelse synes dog at blive mere og mere almindelig. Resultatet heraf var i 1981 meget overbevisende, såvel udbyttemæssigt som med hensyn til kartoffernes kvalitet.

Sortbenssyge forekom også ret udbredt og med til tider kraftige angreb. Det anføres, at det heller ikke var uventet efter de vanskelige optagnings- og opbevaringsbetingelser i 1980. Knolde med vådforrådelse viste sig ved optagning eller senere at være et stort problem, der nok i nogen grad har forbindelse med angrebet af sortbenssyge, men også med den vandfyldte jord, der i nogle tilfælde har været så total og vedholdende, at kartoffelknoldene er døde af iltmangel. Dette resulterede i «vandsure» knolde, der var uegnede til spisebrug og vanskelige at opbevare. Det oplyses da også, at kartoffelkuler eller andre beholdninger af kartofler var «brændt sammen» efter kun 14 dages forløb.

Betingelserne for kartoffernes optagning i 1981 var gode eller ret gode i det meste af september måned, men særdeles vanskelige efter de større nedbørsmængder i oktober.

Udbyttet af rodfrugtafgrøderne er vist i tabel 8.

Tabel 8. Udbytte af grovfoderafgrøderne

	Mill. a.e.						
	1950-54	1976	1977	1978	1979	1980	1981*)
Bederoer til foder	14,5	10,1	12,8	10,5	9,6	8,5	9,8
Kålroer	12,2	1,1	1,3	1,0	1,0	0,8	0,9
Turnips og gulerødder	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Roetop	3,5	3,8	5,2	4,4	5,6	4,4	4,5
Græsmarksafgr.m.m.	42,9	22,5	33,1	35,0	36,7	36,9	39,5
Ialt	73,3	37,6	52,5	51,0	53,0	50,7	54,8

Udbytte af kartofler og fabriksroer, mill. hkg
1950-54 1976 1977 1978 1979 1980 1981*)

Fabriksroer	22,6	30,2	35,4	30,6	30,9	30,1	32,5
Kartofler	19,9	5,8	9,5	9,3	8,4	8,4	10,8

*) Foreløbige tal.

Det fremgår af tabellen, at udbyttet af bederoer til foder er opgjort til 9,8 mill. afgrødeenheder. Det er 1,3 mill. afgrødeenheder eller ca. 13 pct. mere end i 1980. Udbyttet af fabriksroer er 32,5 mill. hkg, hvilket er 2,4 mill. hkg eller ca. 8 pct. mere end året i forvejen. For såvel bederoer til foder som fabriksroer må man erindre, at arealet som nævnt foran er udvidet med ca. 2 pct.

Udbyttet af kælroer er næsten ens i de to år, men her er der tale om en lille nedgang i det i forvejen meget beskedne areal. Udbyttet af roetop er anslået til at være omtrent som året i forvejen.

Udbyttet af kartofler er opgjort til 10,8 mill. hkg, hvilket er 2,4 mill hkg eller 28 pct. mere end i 1980, men arealet er her udvidet med 9 pct.

Græs- og grønfoderafgrøder.

Overvintringen af græsmarksafgrøderne blev tilfredsstillende uden større skader af nogen art. En del nye udlæg fra 1980 var lidt tynde efter kraftig dæksæd, men de rettede sig senere.

Væksten i græsmarkerne blev i starten holdt tilbage af lave dagtemperaturer og hyppig nattefrost, der især forekom sidst i april og først i maj. Denne begrænsning af væksten forekom meget generende, idet en tidlig udbindning havde været ønskelig af hensyn til de små grovfoderrreserver og høje foderpriser.

Med regnen og det mildere vejr i maj kom der imidlertid pludselig gang i græsproduktionen, og frodigheden var herefter stor hele vækstsæsonen igennem. Det var tydeligt, at græsmarksafgrøderne bedre end alle andre afgrøder tålte de store nedbørmængder. Der var kun undtagelsesvis brug for vanding, således som det er omtalt nærmere side 173.

Højbjergningen var, ligesom i 1980, forbundet med store vanskeligheder, og mange partier hø blev stærkt forringede eller måtte helt kasseres på grund af den vedvarende regn. En betydelig større part af overskudsgræsset blev bjærget ved ensilering, der som regel lykkedes godt. Det var dog uundgåeligt, at også ensilagen i mange tilfælde blev forringet af de fugtige forhold.

Udbyttet af græsmarksafgrøderne er vist i tabel 8. Udbyttet af alle græs- og grovfoderafgrøder tilsammen er opgjort til 39,5 mill. afgrødeenheder, hvilket er næsten 7 pct. mere end i 1980, og iøvrigt også i 1979, idet græsmarksudbyttet var praktisk taget ens i de nærmest foregående år. Som nævnt foran er græsarealerne fra 1980 til 1981 reduceret med ca. 1,5 pct.

Grønfoderafgrøder m.v. Der er fortsat en betydelig interesse for dyrkning af majs og helsæd til ensilering, ligesom der stadig dyrkes betydelige arealer med italiensk rajgræs som efterafgrøde, og ikke uvæsentlige arealer med lucerne. Udbyttet af disse afgrøder er medregnet under græsmarksafgrøderne i tabel 8, men fra 1980 begyndte Danmarks Statistik at specificere de enkelte afgrøder med hensyn til areal og udbytte, således som det er vist i tabel 9.

Tabel 9. Areal og udbytte af grønfoderafgrøder.

	1000 ha		Mill. a.e.	
	1980	1981	1980	1981*)
Lucerne	8	6	0,56	0,39
Majs	10	10	0,74	0,83
Helsæd	37	48	2,09	3,30
Andre grønfoderafgrøder	4	4	0,18	0,20
Ital. rajgræs efterafgrøde	83	84	1,67	2,08
Slæt af udlæg o.lign.	124	118	0,62	0,65
Ialt			5,86	7,45

*) Foreløbige tal.

Arealerne med majs er i 1981 opgjort til 10.000 ha, hvilket er ganske samme areal som i 1980. Arealet med helsæd er derimod forøget væsentligt, nemlig fra 37.000 til 48.000 ha. Det er tilmed sandsynligt, at den udbredte og ondartede lejesæd i 1981 har resulteret i, at kornafgrøder, der på tællingstidspunktet i juni ikke var beregnet til helsæd, senere blev aflugget til dette formål, f.eks. for at redde nye udlæg.

Italiensk rajgræs til efterafgrøde og slæt af udlæg og lignende er hostet på ganske betragtelige arealer.

Alt i alt har disse grønfoderafgrøder bidraget til det samlede grønudbytte med 7,45 mill. afgrødeenheder, hvilket er knap 19 pct. af det samlede udbytte af græs og grønt.

Frøafgrøder, industriplanter og bælgssæd.

Udlægsmarkerne blev etableret godt i 1980, og udviklingen i efterårsmånederne forløb tilfredsstillende. Alle afgrøder overvintrede godt, og væksten i forår og forsommer var meget passende.

De meget gunstige vækstforhold i sommeren 1981 var årsag til en ret frodig vækst. I hvidkløvermarkerne var der en enorm bladvækst, og blomstrings- og bestøvningsforholdene var som følge deraf meget dårlige. I græsfrømarkerne skete der en god stængeldannelse. Senere blev der rigelig med lejesæd, men trods frodig vækst og meget fugtigt vejr blev bestøvningen god og frøudviklingen i de fleste afgrøder var meget tilfredsstillende.

Høstvejret var noget drilagtigt, men genvæksten var ret begrænset, så de fleste fik bjærget store udbytter uden nævneværdigt spild.

Rødkløver er avlet i meget begrænset omfang. I *hvidkløver* har udbyttet været elendigt, kun ca. 100 kg pr. ha. En undtagelse er Bornholm, hvor der er høstet godt 500 kg pr. ha.



Ærter mejetaerskes direkte på roden. Af hensyn til risiko for nedknækning bør ærterne høstes første gang, vandindholdet er nede på 16-20 pct. Herved nedsætter man også risikoen for at beskadige frøene ved tærskningen. Der bør køres med lav cylinderhastighed og åben bro.

(Foto: J.O.)

I græsarterne har udbyttet været højt i alle arter med undtagelse af hundegræs, hvor der er høstet lidt under middel. I almindelig rajræs, italiensk rajræs og engsvingel ligger udbyttet ca. 30 pct. over 10 års gennemsnitsudbytte, og i arterne timothe, rødsvingel og eng-rapgræs er udbyttet 10-20 pct. over gennemsnittet. Frøkvaliteten var god både med hensyn til frøudvikling og spireevne.

Af industriplanter er det næsten udelukkende raps, der dyrkes, og igen hovedsagelig vårraps, der som nævnt foran er taget ind i en stærkt udvidet dyrkning. Udbytterne har været ret svingende, men som helhed noget bedre end i 1980.

Den kraftige vækst i det frodige vejr førte til ret udbredt og tidlig lejesæd mange steder. Dette gav grobund for angreb af storknoldet knoldbægersvamp, kålbrot og skulpesvamp. I nogle egne har angrebet af disse svampe været ret udbredt og ofte medført et lavere udbytte samt en ringere kvalitet af den indhøstede vare.

Skadedyr har ikke voldt store problemer, og ukrudtsindholdet har været lavt sammenlignet med året før. Der er leveret raps med en høj renhed, og olieindholdet har været højere end normalt.

Bælgsæd i form af foder- og kogeært, der nu under eet benævnes markært, avles til udsæd, konsum og proteinfoder. De avlede ærter er af forskellig type, hvorfor udbyttet kan være forskelligt. Men de meget varierende udbytter, der er høstet i 1981, skyldes mere

forskellige vækstforhold, hvor der var vanskeligheder med bælgsætning og udvikling af ærterne under de fugtige vejrforhold.

Det samlede høstudbytte.

Det samlede høstudbytte 1981 beregnet i afgrødeenheder er efter en foreløbig opgørelse fra Danmarks Statistik vist i tabel 10.

Tabel 10. Det samlede høstudbytte

	Mill. a.e.						
	1950-54	1976	1977	1978	1979	1980	1981**)
Kerne	39,2	58,7	73,4	74,7	76,7	70,5	74,9
Halm	10,4	9,9	7,4	6,9	8,0	7,5	9,6
Rodfr**)	39,8	23,7	29,6	24,8	25,2	22,1	24,8
Græs- marks- afgrøder	42,9	22,5	33,1	35,0	36,7	36,9	39,5
Ialt	132,3	114,8	143,5	141,4	146,6	137,0	148,8

***) Incl. fabriksroer og kartofler.

Det samlede høstudbytte er foreløbigt opgjort til 148,8 mill. afgrødeenheder, hvilket er 11,8 mill. a.e. eller 8,6 pct. mere end i 1980 og 2,2 mill. a.e. eller 1,5 pct. mere end i 1979. Det hidtil største udbytte blev opnået i 1964 med 156,0 mill. a.e. Da var landbrugsarealet imidlertid godt 100.000 ha større og afgrødefordelingen anderledes.

B.

Sorter og arter af korn og bælgssæd

Af Bent Ullerup

Forsøgenes antal og fordeling.

Afprøvningen af kornsorter omfattede i 1981 ialt 102 sorter i 910 forsøg, medens 4 ærtesorter blev afprøvet i 9 forsøg.

Tabel 1

	Antal sorter	Antal forsøg
Bygsorter	60	685
Havresorter	11	35
Vårhvedesorter	7	16
Vinterbygsorter	4	22
Vinterhvedesorter	17	135
Vinterrugsorter	3	14
Kornarter	-	3
Ialt korn	102	910
Ærtesorter	4	9

Omfanget var lidt mindre end i 1980, både i antal sorter og i antal forsøg. 74 bygforsøg og 57 hvedeforsøg samt 2 forsøgsserier med sortsblandinger i byg blev gennemført uden og med svampebekæmpelse. Resultaterne af de enkelte forsøg findes i planteavlseretnings tabelbilag nr. 1-36.

De fleste forsøgsseriers resultater er opdelt i geografiske områder, især hovedområderne Jylland og Øerne, men flere resultater er desuden opdelt på provinserne i rækkefølgen: Sjælland, Fyn, Lolland-Falster, Bornholm, Østjylland, Vestjylland og Nordjylland.

Kornsorter og kornarter.

Selvom forsøgene år efter år ikke er placeret på de samme arealer, er det dog med det store forsøgsantal som grundlag rimeligt at sammenligne de opnåede udbytter. I tabel 2 ses gennemsnitsudbyttet af de 6 sorter i serie 1 i bygforsøgene i alle forsøg i løbet af de sidste 5 år.

Tabel 2

Forsøg med bygsorter	Udbytte, hkg kerne pr. ha (Gns. af sorter og forsøg efter plan I)				
	1977	1978	1979	1980	1981
Hele landet	49,8	50,6	49,7	43,9	47,6
Øerne	55,1	53,5	53,9	46,1	51,6
Jylland	47,0	49,5	47,7	42,9	45,9

Udbyttet i 1981 var højere end i 1980, men lavere end i de 3 første år af femårsperioden. Gennemsnitsudbyttet har hvert år været højere på Øerne end i Jylland.

I tabellerne, der er vist under omtalen af de enkelte kornarter, er forsøgsresultaterne som i tidligere år anført med oplysning om udbytteresultat, strållængde, rumvægt, lejetilbøjelighed og angreb af meldug. Lejetilbøjeligheden er beskrevet med karakterer således, at 0 betyder stående, medens 10 angiver, at kornet har været helt i leje. Meldugangrebet er angivet som pct. grønne plantedele dækket af meldug.

Til enkelte af forsøgene er der gjort bemærkninger om angreb af andre sygdomme. Således har der i nogle af bygforsøgene været oplyst om angreb af bladpletsyge, rust eller skoldplet, men i alle tilfælde var det kun svage angreb uden væsentlig forskel fra sort til sort. Til ca. 20 pct. af forsøgene - lidt flere på Øerne og i Østjylland end i Vest- og Nordjylland - er der givet oplysninger om, at de er sprøjtet mod meldug. De ret kraftige angreb af nogen bygbrand i sommeren 1981 er ikke omtalt i sortsforsøgene, og der er ikke gjort bemærkninger om akkspild i forsøgene.

Der blev ligesom i 1980 foretaget teksturanalyse af jorden fra næsten alle sortsforsøgene. Resultaterne heraf er anført i tabelbilagets tabeller. Resultatet af en opdeling i nogle af bygforsøgene efter jordtype er vist i tabel 6.

Sorterne, der er afprøvet i landsforsøgene, var anmeldt af forædlerne eller deres repræsentanter, og udsæden blev leveret af anmelderne. De fleste af de prøvede sorter er optaget på den danske sortsliste 1981-82 og har således forinden gennemgået en officiel afprøvning i Statens Planteavlsforsøg. En del af sorterne er endnu ikke færdigafprøvet, men kun kornsorter, som har været i den officielle afprøvning i mindst 1 år, har deltaget i landsforsøgene.

Bygsorter.

I 1981 beslaglagde byg ca. 86 pct. af kornarealet, og sortsafprøvningen var af et tilsvarende stort omfang, idet ikke mindre end 60 sorter blev afprøvet i 685 forsøg.

Landsforsøgene med bygsorter 1981.

Målesorten i bygforsøgene var for 9. gang Zitabyg. Desuden blev i 6 forsøgsserier (serie 7-12) som standard- eller måleprøve indlagt en sortsblending bestå-

ende af sorterne Tron, Vega, Welam og Rupal. I tabel 3 er sammenligningen af Zitabyg og sortsblandingen vist i ialt 200 forsøg og med opdeling i de enkelte landsdele. I gennemsnit af 89 forsøg på Øerne har sortsblandingen givet 2 pct. højere udbytte end Zitabyg, varierende fra 1 pct. på Sjælland til 4 pct. på Fyn. I 111 forsøg i Jylland var udbyttet af sortsblandingen 4 pct. højere end Zitabyg, varierende fra 2 pct. i Østjylland til 5 pct. i Nordjylland. I gennemsnit af alle forsøgene blev opnået et merudbytte af sortsblandingen på 1,4 hkg kerne eller 3 pct. Resultaterne skal nærmere vurderes og afprøvningen gentages, før der bliver taget endelig stilling til anvendelse af sortsblandinger som måleprøve.

Enkeltforsøgenes resultater findes i tabelbilagets tabeller 1-12. I de følgende 2 oversigtstabeller 4 og 5 ses resultaterne af de enkelte forsøgsserier. Tabel 4 indeholder resultaterne af de 9 forsøgsserier, hvori indgår sorter, som er optaget på den danske sortliste. Sorterne Sv 75533 og Sv 73394 i serie 9 er godkendt til optagelse, men bliver ikke optaget, før de er navngivet. I tabel 5 er resultaterne vist af forsøgsserier med et lille

antal forsøg med sorter, som ved beretningens trykning endnu ikke var optaget på sortlisten.

Tabel 3. Sammenligning af Zita og sortsblanding

	Antal forsøg	Udbytte, merudbytte hkg kerne pr. ha		Forhlds.-tal for sortsblanding	LSD
		Zita	pr. ha Welam, Rupal, Tron, Vega		
Sjælland	35	48,2	0,5	101	-
Fyn	26	45,1	1,8	104	1,3
Loll.-Falster	21	53,0	1,0	102	-
Bornholm	7	58,4	1,2	102	-
Øerne	89	49,2	1,0	102	0,6
Østjylland	32	44,1	1,0	102	0,9
Vestjylland	33	45,0	1,8	104	1,1
Nordjylland	46	42,2	2,2	105	0,9
Jylland	111	43,6	1,7	104	0,6
Hele landet	200	46,1	1,4	103	0,4

Tabel 4. Landsforsøg med bygsorter 1981.

	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
<i>Serie 1)</i>														
Antal forsøg	10	7	6	2	25	17	14	28	59	84	79	45	77	60
Zita	49,7	46,8	55,8	54,8	50,8	45,8	46,9	42,2	44,4	46,3	76	110	4,6	3
Lami	0,3	2,6	+2,7	2,5	0,4	0,9	0,3	1,7	1,1	0,9	77	108	4,5	3
Vega	0,3	+0,5	+0,9	2,3	+0,1	0,7	+0,1	0,5	0,4	0,3	81	107	3,4	6
Susan	+1,7	0,8	+4,1	2,8	+1,2	+0,8	0,1	+0,9	+0,6	+0,8	85	110	5,3	2
Albert	1,0	1,2	+3,3	2,5	0,1	1,3	1,2	2,4	1,8	1,3	82	110	3,7	1
Harry	5,1	7,8	3,3	3,7	5,3	7,4	4,1	7,0	6,4	6,1	84	110	3,6	1
LSD	2,6	2,9	3,4	-	1,6	1,9	2,0	1,3	1,0	0,8	-	-	-	-
<i>Serie 2 (2)</i>														
Antal forsøg	13	13	7	3	36	18	20	23	61	97	93	47	83	75
Zita	49,2	46,3	50,0	53,2	48,6	45,6	44,1	44,1	44,5	46,1	75	110	4,4	3
Welam	+3,3	+1,1	+2,0	0,2	+1,9	+1,2	+0,4	+1,0	+0,9	+1,3	81	109	4,8	2
Aramir	2,5	3,1	2,3	2,9	2,7	4,1	0,3	2,4	2,2	2,4	81	115	1,9	5
Tron	+1,3	+1,6	+2,5	1,0	+1,5	+1,3	+1,3	+0,9	+1,2	+1,3	80	109	3,9	11
Georgie	3,4	4,1	3,1	3,6	3,6	3,9	2,4	2,5	2,9	3,2	75	111	3,9	4
LSD	2,0	1,9	3,3	-	1,2	2,3	1,6	1,8	1,1	0,8	-	-	-	-
<i>Serie 3 (3)</i>														
Antal forsøg	10	5	5	2	22	16	16	17	49	71	66	34	63	54
Zita	48,1	55,8	52,9	57,4	51,8	41,5	44,2	39,8	41,8	44,9	76	109	4,7	4
Gunhild	1,2	+2,7	1,5	3,6	0,6	2,1	2,6	+0,8	1,3	1,0	83	106	4,8	3
Mirjam	+0,4	+1,9	+0,2	1,5	+0,5	1,4	0,3	+0,3	0,5	0,2	80	106	5,1	3
Nery	0,8	1,2	0,1	4,0	1,0	3,4	1,4	1,6	2,1	1,8	77	107	4,8	2
Caja	4,2	2,4	1,9	4,4	3,3	6,2	4,5	2,3	4,3	4,0	78	109	4,7	1
Torkel	3,2	2,4	2,4	4,9	3,0	3,6	2,9	2,6	3,0	3,0	81	112	5,0	2
LSD	1,7	2,7	-	-	1,2	1,4	1,5	1,8	1,0	0,8	-	-	-	-

	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

Serie 4 (4)

Antal forsøg	9	7	6	2	24	14	18	18	50	74	68	31	60	57
Zita	51,2	47,2	52,7	58,3	51,0	45,3	44,0	41,0	43,3	45,8	76	110	4,2	4
Mona	±3,2	±3,3	±4,6	±3,9	±3,7	±0,6	±0,4	±1,3	±0,8	±1,7	69	108	4,8	4
Ida	6,5	4,6	6,4	3,5	5,7	4,9	4,2	6,3	5,1	5,3	76	110	3,7	2
Gula	0,4	±2,0	0,4	±0,7	±0,4	±0,3	±0,1	0,4	0,0	±0,1	79	110	4,8	4
Tyra	1,6	±2,3	0,7	2,8	0,3	1,3	2,5	2,5	2,2	1,6	76	109	4,8	3
Europa	1,9	±3,0	0,1	±0,3	±0,2	±0,7	±1,3	±2,1	±1,4	±1,0	75	110	5,0	5
LSD	2,1	3,7	3,2	-	1,6	2,3	2,2	1,6	1,2	1,0	-	-	-	-

Serie 5 (5)

Antal forsøg	13	7	5	2	27	15	14	16	45	72	69	36	60	50
Zita	50,9	47,3	51,7	56,7	50,5	42,7	43,0	43,7	43,2	45,9	76	110	4,9	3
Jonna	1,3	3,4	1,9	4,8	2,2	2,0	1,9	0,6	1,5	1,8	80	109	4,6	0,9
Birka	1,2	2,5	2,9	1,7	1,9	0,9	2,3	2,7	2,0	1,9	83	115	3,4	2
Havila	3,5	6,0	4,8	3,3	4,4	5,3	3,1	1,9	3,4	3,8	79	111	4,1	2
Triumph	1,3	1,3	1,3	3,6	1,5	0,0	0,0	-0,6	±0,2	0,4	71	106	2,9	2
Claudia	3,6	3,5	3,7	3,3	3,6	±0,4	±0,5	±1,9	±0,9	0,7	67	105	3,1	2
LSD	2,4	2,9	-	-	1,6	2,0	1,9	2,0	1,2	1,0	-	-	-	-

Serie 6 (6)

Antal forsøg	7	5	5	1	18	10	10	11	31	49	46	27	43	36
Zita	46,1	49,9	55,0	50,9	49,9	43,6	46,2	42,7	44,1	46,2	77	109	4,8	3
Magnum	2,7	1,4	±0,9	2,3	1,3	1,4	±0,4	3,6	1,6	1,5	76	108	3,2	0,4
Mandolin	±0,8	±0,7	±2,6	1,2	±1,2	0,6	±1,0	0,1	-0,1	-0,5	83	109	4,3	0,7
Duks	1,1	±1,2	1,7	±1,6	0,5	±0,5	±1,6	±1,9	±1,4	±0,7	81	108	5,0	6
Lofa	±6,4	±3,3	±4,9	0,2	±4,8	±4,7	±4,2	±4,6	±4,5	±4,6	82	108	5,1	3
Anna	±3,5	±2,4	±4,9	0,9	±3,4	±4,4	±5,7	±3,9	±4,6	4,2	84	104	3,7	2
LSD	2,9	-	3,2	-	2,3	3,4	2,5	2,4	1,6	1,3	-	-	-	-

Serie 7 (7)

Antal forsøg	11	7	5	2	25	7	9	16	32	57	53	28	52	43
Zita	47,2	47,7	52,1	56,2	49,0	43,7	45,6	41,0	42,9	45,6	77	111	5,0	3
Blanding*	2,0	0,1	±0,5	±1,1	0,7	1,1	1,7	2,3	1,9	1,4	82	110	4,4	4
Alva	2,9	0,8	±1,6	1,6	1,9	2,3	±1,7	±0,1	0,0	0,9	75	110	5,0	7
Nordal	±2,2	±7,6	±5,4	±3,2	±4,4	±4,0	±7,5	±3,0	±4,5	±4,4	83	109	6,2	7
Togo	±0,7	±3,1	±2,1	±0,6	±1,7	±0,1	±1,2	1,0	0,2	±0,6	85	109	5,8	2
Odin	±0,9	±1,9	±3,9	0,1	±1,7	0,2	±1,2	2,0	0,7	±0,3	85	111	5,3	1
LSD	1,7	2,8	2,6	-	1,2	2,4	2,7	2,0	1,4	1,0	-	-	-	-

Serie 8 (8)

Antal forsøg	8	6	5	1	20	8	10	11	29	49	46	26	45	38
Zita	50,5	45,0	55,0	57,2	50,3	42,4	43,6	44,4	43,6	46,3	77	110	5,4	3
Blanding*	±0,8	2,0	±0,8	0,0	±0,1	0,7	2,1	2,1	1,7	1,0	80	108	4,9	2
Salka	±1,7	±0,3	±1,6	3,4	±1,0	±1,4	0,3	±0,3	±0,4	±0,6	88	108	6,0	3
Cerise	8,3	10,5	5,7	4,5	8,1	7,3	4,0	6,0	5,6	6,7	75	110	4,9	3
Jenny	3,5	(6,7)	(-0,2)	-	(4,2)	(5,8)	(6,4)	(7,5)	(6,6)	(5,6)	(82)	(110)	(4,0)	(1)
Koru	4,3	6,7	3,3	4,4	4,8	3,4	2,8	5,0	3,8	4,2	81	109	5,5	2
LSD	2,4	3,2	3,2	-	1,6	2,6	2,7	3,0	1,6	1,2	-	-	-	-

	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	pet. meldug
<i>Serie 9 (9)</i>														
Antal forsøg	9	8	4	1	22	11	6	10	27	49	45	27	43	38
Zita	47,6	43,2	53,3	56,3	47,4	45,1	40,2	41,8	42,8	44,9	75	108	4,8	3
Blanding*	0,2	2,9	1,4	2,4	1,5	0,6	2,3	2,1	1,5	1,5	80	108	4,5	3
Gorm	2,3	3,3	0,8	1,3	2,3	0,8	2,3	1,9	1,5	1,9	81	106	3,5	4
Jarl	4,0	5,9	1,4	3,2	4,2	2,3	2,4	2,0	2,2	3,1	72	110	3,5	4
Sv 73533	(3,2)	5,0	(=6,1)	0,6	(3,3)	(3,9)	3,8	5,2	(4,4)	(3,9)	(81)	(106)	(3,5)	(0,5)
Sv 73394	2,4	4,3	1,0	2,9	2,8	3,3	3,9	3,6	3,5	3,2	83	105	4,0	0,6
LSD	2,3	2,6	-	-	1,4	2,0	-	2,1	1,3	1,0	-	-	-	-

* Sortsblanding af Tron, Vega, Welam og Rupal
() = mindre antal forsøg

Tabel 5. Landsforsøg med bygsorter 1981.

	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	pet. meldug

Serie 10 (10)

Antal forsøg	2	2	3	1	9	2	4	2	8	17	15	5	13	11
Zita	51,4	40,6	51,5	60,6	50,0	48,9	52,5	38,9	48,2	49,2	76	104	5,6	3
Blanding*	±0,8	2,4	2,8	3,1	1,5	0,9	1,0	4,0	1,7	1,6	81	106	4,5	1
WW 6702	2,6	5,8	3,3	10,5	4,4	2,2	1,1	4,9	2,3	3,4	81	109	2,8	0,9
WW 6645	±2,4	±0,2	0,2	1,9	±0,6	±3,1	0,8	5,3	1,0	0,2	95	108	4,1	4
Ca 11734	±2,1	4,7	0,3	3,2	0,8	2,3	2,6	4,8	3,1	1,9	80	105	4,6	0
Abed 5887	±1,5	0,5	1,3	±0,1	0,0	±3,4	0,3	4,0	0,3	0,2	81	100	3,5	0,6
WW 6689	3,4	8,6	2,7	7,2	4,7	5,5	2,1	6,0	3,9	4,3	83	105	3,6	0
LSD	-	-	-	-	2,1	-	-	-	-	2,0	-	-	-	-

Serie 11 (11)

Antal forsøg	2	1	2	1	6	3	1	3	7	13	11	5	11	7
Zita	39,8	47,0	52,5	60,4	48,6	42,6	47,9	48,4	45,9	47,1	77	107	4,7	2
Blanding*	1,7	4,5	3,3	2,3	2,8	3,1	1,7	0,0	1,6	2,1	83	107	3,9	2
Abed 6043	0,4	2,1	3,0	±4,1	0,8	5,3	±4,1	±1,1	1,2	1,0	81	106	3,9	0,2
Ca 33978	2,7	3,3	4,1	2,0	3,1	5,3	5,3	0,0	3,0	3,1	83	106	3,9	2
Ca 37582	3,8	2,2	6,5	2,8	4,3	1,7	±5,5	±0,9	±0,4	1,7	84	111	5,5	3
Sj 757412	±0,9	0,3	1,6	1,6	0,6	3,5	±0,8	±3,8	±0,2	0,1	87	104	3,9	3
Sj 757448	4,7	4,9	6,0	4,5	5,1	3,5	±0,5	±0,9	1,0	2,9	80	107	2,2	3
Sv 76805	5,2	7,8	3,5	3,1	4,7	3,3	4,1	4,4	3,9	4,3	85	107	2,9	0,5
LSD	-	-	-	-	2,4	-	-	-	-	2,0	-	-	-	-

Serie 12 (12)

Antal forsøg	2	2	2	1	7	1	3	4	8	15	13	7	11	8
Zita	50,2	47,7	52,1	62,1	51,7	43,3	47,0	38,8	42,5	46,8	75	111	3,7	3
Blanding*	±0,3	0,5	3,3	2,9	1,4	2,0	0,8	3,6	2,4	1,9	81	111	3,1	2
WW 6682	0,4	1,0	5,5	6,9	3,0	9,7	3,2	5,8	5,3	4,2	79	115	1,6	0,2
Pf 72107	±0,9	±2,8	1,4	±0,3	±0,7	3,7	0,1	0,4	0,7	0,1	79	110	2,3	1
RPB 29.76	1,5	0,7	4,5	3,1	2,3	±1,6	0,0	2,8	1,2	1,7	85	111	4,0	4
RPB 816.77	2,2	7,1	7,4	10,1	6,2	9,1	2,4	7,0	5,5	5,8	78	111	1,6	1
RPB 822.77	5,3	4,1	8,3	13,6	7,0	11,7	1,5	9,0	6,5	6,7	75	111	2,5	1
LSD	-	-	-	-	3,4	-	-	-	3,4	2,4	-	-	-	-

* Sortsblanding af Tron, Vega, Welam og Rupal.

I øverste linie er for hvert tabelafsnit vist, hvor mange forsøg der ligger til grund for de opnåede resultater i hver landsdel eller provins. I højre side af tabellen er resultaterne af alle forsøg over hele landet anført med udbytte, strå længde, hollandsk vægt, karakter for lejesæd og pct. meldugangreb.

Under hver opgørelse for landsdelene er der med kursiv anført en LSD-værdi, som udtrykker sikkerheden af de fundne udbytteforskelle.

Der er ret stor forskel på de opnåede udbytter af de prøvede sorter. Således har nogle givet væsentligt højere udbytte end målesorten Zitabyg, medens andre ikke har kunnet nå målesortens udbytte. Resultaterne fra Øerne og Jylland følger i de fleste tilfælde ret nøje hinanden. I et senere afsnit vil de enkelte sorter blive omtalt på grundlag af flere års forsøgsresultater, hvori også resultaterne fra 1981 indgår.

Bygsorternes dyrkningsegenskaber.

En kornsorts evne til at give et højt udbytte er arveligt bestemt, men om det lykkes at nå det ønskede mål er i høj grad også afhængig af de dyrkningsbetingelser, som bydes sorten. Jordbunden er grundlaget for dyrkningen, og der er altid interesse for at få belyst, hvordan de enkelte sorter klarer sig på forskellige jordtyper. I de sidste 2 år er der foretaget teksturanalyser af forsøgsarealerne, og bagest i oversigten er der gjort rede for det grundlag, hvorpå jorderne deles op efter deres indhold af ler, silt, finsand og grovsand. De forskellige typer er betegnet med et JB-tal fra 1-12. Resultatet af en opdeling efter jordtyperne af forsøgene i forsøgsserierne i tabel 4, er vist i den følgende tabel 6.

Tabel 6. Bygsorters kerneudbytte på forskellige jordtyper 1981.

Kerneudbytte, hkg pr. ha, gns. af sorterne. Forholdstal for den enkelte sorts udbytte.						
Jordbund, JB. nr.	1	2	3	4	6	7

Serie 1

Antal forsøg	8	8	4	23	28	4
Gns. udbytte .	45,0	44,8	49,9	46,0	48,9	50,8
Forholdstal - gns. udbytte = 100						
Zita	98	98	97	96	98	98
Lami	101	100	97	98	100	95
Vega	99	97	95	96	98	103
Susan	96	94	97	94	96	95
Albert	101	102	102	101	98	101
Harry	105	109	111	113	110	107

Serie 2

Antal forsøg	13	6	8	24	32	11
Gns. udbytte .	46,9	42,6	46,1	43,7	48,1	51,5
Forholdstal - gns. udbytte = 100						
Zita	100	101	99	98	98	98
Welam	99	97	99	97	94	94
Aramir	99	103	104	105	105	102
Tron	97	95	94	96	95	99
Georgie	106	103	104	103	107	107

Kerneudbytte, hkg pr. ha, gns. af sorterne. Forholdstal for den enkelte sorts udbytte.						
Jordbund, JB. nr.	1	2	3	4	6	7

Serie 3

Antal forsøg	10	6	4	21	20	3
Gns. udbytte .	47,2	42,6	51,5	42,3	50,2	53,9
Forholdstal - gns. udbytte = 100						
Zita	97	97	95	97	95	98
Gunhild	101	93	97	97	100	101
Mirjam	95	95	97	97	97	99
Nery	99	102	101	99	100	101
Caja	106	107	106	105	105	99
Torkel	102	105	103	104	102	102

Serie 4

Antal forsøg	10	6	3	17	18	10
Gns. udbytte .	46,1	45,2	45,9	43,8	48,8	53,0
Forholdstal - gns. udbytte = 100						
Zita	100	96	101	96	99	100
Mona	98	99	91	95	93	96
Ida	105	108	107	113	112	109
Gula	98	97	99	98	98	98
Tyra	104	103	108	103	100	100
Europa	96	97	95	95	98	97

Serie 5

Antal forsøg	10	7	4	20	22	6
Gns. udbytte .	44,8	42,8	41,4	46,5	50,3	55,1
Forholdstal - gns. udbytte = 100						
Zita	97	100	99	98	95	101
Jonna	106	101	102	100	100	99
Birka	103	105	104	102	98	100
Havila	103	103	104	105	106	105
Triumph	96	97	95	98	99	98
Claudia	95	94	96	98	102	98

Serie 6

Antal forsøg	9	4	1	9	15	6
Gns. udbytte .	41,7	41,2	54,2	42,7	46,1	52,4
Forholdstal - gns. udbytte = 100						
Zita	101	104	-	104	104	102
Magnum	105	108	-	114	107	102
Mandolin	104	103	-	101	101	102
Duks	101	104	-	99	102	102
Lofa	98	90	-	87	93	93
Anna	90	91	-	94	93	98

Serie 7

Antal forsøg	6	7	3	15	15	5
Gns. udbytte .	43,9	37,8	42,0	43,2	47,6	51,9
Forholdstal - gns. udbytte = 100						
Zita	104	99	98	101	100	101
Blanding	106	104	114	104	104	104
Alva	99	97	93	105	104	102
Nordal	91	91	87	89	93	93
Togo	100	103	106	98	99	102
Odin	101	105	103	102	99	99

Jordbund, JB. nr.	Kerneudbytte, hkg pr. ha, gns. af sorterne. Forholdstal for den enkelte sorts udbytte.					
	1	2	3	4	6	7

Serie 8

Antal forsøg 5 6 3 13 14 6
Gns. udbytte . 45,3 46,9 49,9 46,9 48,8 53,8

Forholdstal - gns. udbytte = 100

Zita	96	94	96	94	95	98
Blanding	100	100	95	96	98	97
Salka	95	97	94	93	92	96
Cerise	106	103	110	113	111	106
Jenny	(109)	(105)	—	(106)	(106)	(103)
Koru	103	105	105	104	105	104

Serie 9

Antal forsøg 3 3 1 13 20 3
Gns. udbytte . 41,9 46,7 37,9 46,3 47,8 53,0

Forholdstal - gns. udbytte = 100

Zita	92	98	—	94	96	98
Blanding	102	102	—	99	98	101
Gorm	102	95	—	102	100	100
Jarl	98	103	—	102	104	98
Sv 73533	102	104	—	(104)	(102)	—
Sv 73394	104	98	—	103	101	103

() = mindre antal forsøg.

Forsøgenes resultater er her gjort op uden målesort, idet udbyttegrundlaget for det enkelte forsøg er gennemsnit af de 6 sorter, som indgår i forsøgsplanen. Dette gennemsnitsudbytte, der for hver serie i tabellen er anført øverst, fortæller, at der i alle serier har været opnået højere udbytte i jordtyperne 6 og 7 med det høje lerindhold, end i 1 og 2 med det lave lerindhold. Forskellen er dog ikke særlig stor, og årsagen hertil må søges i, at der i sommeren 1981 var tilstrækkeligt vand til rådighed til en tilfredsstillende produktion på de lette jorder. Dette var i øvrigt også tilfældet i 1980. Langt de fleste forsøg har været gennemført på jordtyperne 4, der betegnes som fin lerblandet sandjord og jordtype 6, der defineres som en fin sandblandet lerjord. Jordtyperne 1 og 2 er jorder med højt sandindhold og tilsvarende lavt lerindhold.

De enkelte sorters udbytte på forskellige jordtyper er anført som forholdstal, idet gennemsnitsudbyttet er sat til 100. Stort set alle sorter har i 1981, således som det også var tilfældet i 1980, klaret sig lige så godt på sandjord som på lerjord. Det må dog bemærkes, at hovedsorten Welambyg har givet 6 pct. lavere udbytte end gennemsnit af sorterne i forsøgene på svær jord (JB 6 og 7), medens sorten på lettere jord har klaret sig væsentligt bedre. For de øvrige sorter vil det ikke være rigtigt på dette grundlag at fastslå nogen sikker forskel i sorternes udbyttegivende evne på forskellige jordtyper. Det er nødvendigt for at få større sikkerhed i vurderingen, at lignende undersøgelser gennemføres over en flerårig periode og især under forskellige klimabetingelser.

I tabellerne 4 og 5 er resultaterne vist af forskellige målinger og bedømmelser, som er gennemført i landsforsøgene. I forbindelse med den officielle afprøvning

under Statens Planteavlsvforsøg bliver der desuden foretaget målinger og bedømmelser af flere egenskaber. Resultaterne bliver hvert år offentliggjort i sortlisten «Sorter af landbrugsplanter», og i tabel 7 findes resultater, som er hentet fra sortlisten, for nogle af de egenskaber, der ikke er bedømt i landsforsøgene. Sorterne er anført i samme rækkefølge som i tabel 10.

Indtil 1980 foretog Statens Forsøg bestemmelser af halmudbyttet, men der foretages nu ikke udbyttmåling af sorterens halmudbytte hverken i de officielle forsøg eller i landsforsøgene. De egenskaber, der er omtalt i tabellen, er beskrevet med værdital, varierende fra 0-10 og med den betydning, at *et højt værdital* betyder, at sorten besidder den pågældende egenskab i *stor udstrækning*. Værditalene for *modningstidlighed* er ikke meget varierende. De tidligste sorter Mona og Ida har værdital 8, medens Annabyg, der har værdital 6 er den sildigste. Inden for sorter med samme værdital for tidlighed kan der dog godt være små forskelle i den reelle modningstid. *Kernestørrelsen* varierer fra 8 1/2 til 6 og *rumvægten* fra 8 til 5. *Proteinindholdet* er meget nær det samme i alle sorterne. *Stråegenskaberne* må tillægges en stor betydning, og dette gælder ikke alene strå længden og stråstyrken, men også modstandsdygtigheden mod nedknækning af strå og af aks. *Midt* i tabellen er disse to egenskaber angivet. Værditalene er høje for de fleste sorter, men der er især for aksnedknækningen sorter med lave værdital. Denne egenskab kan under ugunstige vejrforhold have betydning for, om aksene knækker af. Værditalene for resistensen mod *bygrus*, *skoldplet* og *nøgen brand* fortæller om sortsforskelle, der dog i de fleste tilfælde er ret små.

I tabellens næstsiste kolonne er vist, hvilke sorter, der er *resistente mod havrenematoder*. 9 sorter har resistens både mod nematodrace I og mod race II, medens 6 sorter kun er resistente mod race I.

Yderst til højre er det for hver sort angivet, hvilket grundlag den har indbygget for *resistens mod meldugsvampe*. De forskellige resistenser er anført som bogstavkoder, og i fodnoten er navnene anført. Det fremgår, at der optræder 9 forskellige resistensgrundlag i de sorter, som i øjeblikket er på sortlisten, og yderligere bemærkes det, at der i en del af sorterne findes 2 - og i 1 af sorterne endog 3.

Styrken af meldugangrebet i bygsorterne er vist i tabellerne 4 og 5, og som det var tilfældet i 1980, blev der i 1981 kun registreret svage angreb.

Der blev i 2 af bygserierne gennemført *dobbeltforsøg uden og med svampebekæmpelse*. Resultatet heraf ses i tabel 8.

Svampebekæmpelsen er foretaget ved 2 gange sprøjtning med Bayleton. Af tabellen fremgår, at der har været mere meldug i Tronby end i andre sorter, men at meldugangrebet iverigt lige som i de foregående år ikke har været særlig kraftigt. Bekæmpelsen har medført en nedsættelse af meldugangrebet, og der blev i alle sorter opnået et merudbytte for svampebekæmpelsen. I serie 15 var virkningen størst i Tronby og lavest i Welambyg, medens der i serie 16, hvor der generelt blev opnået højere merudbytter for sprøjtningen var størst virkning i de modtagelige sorter Nordal og Alva.

Tabel 7. Egenskaber hos bygsorterne.

Ifølge sortliste 1981 udarbejdet af Statens Planteavlsvforsøg.

Sort	Værdital for*)										Grundlag for meldugresistens**)
	modningstid-lighed	rumvægt	kerne-størrelse	protein-indhold	modstandsdygtighed mod						
					nedknækning		bygrust	skoldplet	nogenbrand	havre-nematod-race	
					af strå	af aks					
Zita	7	6½	6	6	8	7½	7	6½	7½	I+II	La
Harry	7	6½	8½	5½	8	7½	6½	5	7½	-	MC+W
Georgie	7	6½	7	6	8	6	7	6½	7½	-	La+W
Vega	7	5½	7	6	8	7	7	7	8	-	La
Aramir	7	8	7	6	9	5	7	6½	6	-	Ar+W
Torkel	7	8	7	6	8	7½	6½	6½	7½	I	MC
Lami	7	5	6½	6	8	7	6½	6½	8	-	La
Tyra	7	6½	8	6	8	5½	7	6½	7	I+II	Al
Tron	7	5½	6	6	8	7½	7	6½	7½	-	Ar
Welam	7	7	6½	6½	8	7½	5½	6½	7	I	MC
Duks	6½	6½	7½	5½	7	8	6½	7	6	I	Ly
Nery	7	6	7	6	8½	7½	7	6½	7½	I+II	La
Mirjam	7	6	7½	6	8	7½	7	6½	8	I+II	La
Triumph	7	6½	6	6	8	6	7	6½	7	-	?
Gula	7	6½	6	6	7½	7½	5½	6½	9	-	Ar+W
Salka	7	5	8	6	6½	7	7	6½	8	I	La
Alva	7	6½	6	5½	8	7½	7	6	8	-	La
Lofa	6½	7	6½	6	8	7	7	6½	7½	-	La
Nordal	7	6½	7½	5½	8	7½	5½	6½	7	-	Ly
Mona	8	5½	7½	6½	7½	7	5	6½	7	-	MC
Albert	7	6½	7½	6	9	8	6½	6	7½	-	MC+W
Gunhild	7	6	8½	6	8	7	7	6½	7	I+II	Al+W
Mandolin	6½	6½	6½	6	8½	6	7	6	7½	I	La+LG+W
Caja	7	6½	7	6	8½	6½	6½	6	7½	I+II	Al+La
Claudia	7	5½	6	5½	8	8	7	6½	7½	-	La+W
Susan	7	6½	8	6	9	7½	7	6½	7½	-	Ar+La
Birka	6½	6½	7½	5½	9	7½	7½	5½	7½	-	MC
Togo	7	7	7	6	8	7½	6½	6½	7½	-	MC
Anna	6	6	6	6	9	7½	7	6½	7½	I+II	Ar+La
Jonna	6½	6½	7	5	7½	6	7	6	6½	-	La+Ly
Gorm	6½	5½	7	5½	8	7½	7	6½	7½	I+II	La
Havila	7	6½	7½	6	8	5½	6½	6½	7½	-	La+W
Koru	7	6½	8½	5½	8½	7½	6½	6	7½	-	La+W
Jenny	7	6½	7½	6	9	7½	5½	6½	6½	-	R
Magnum	6	6	7	5	8	7½	7	7	7½	I	La+R
Jarl	7	6½	7	6½	8	7½	7	7	7	I+II	La
Odin	6½	6½	6	6	8	7½	6½	7	7½	-	LG
Cerise	7	6½	8½	5½	8½	7½	7	5½	7½	-	La+W
Ida	8	6½	7½	6	7½	7	6	5½	9	-	MC+W
Europa	7	6½	8	5½	8	6	7	5	7	-	Ar+W
Rupal	7	6½	5	6	8	7½	5½	6½	7½	-	R

*) 0 = sent moden, lav rumvægt, små kerner, lavt proteinindhold, ingen resistens: mod nedknækning af strå og aks, mod bygrust, skoldplet og nogen brand.

10 = tidlig moden, høj rumvægt, store kerner, højt proteinindhold, god resistens: mod nedknækning af strå og aks, mod bygrust, skoldplet og nogen brand.

**) Al = Algerian, Ar = Arabische, La = Laevigatum, MC = Monte Christo, R = Rupee, Sp = Spontanum, Ly = Lyallpur, W = Weihenstephan, LG = Long Glumes, ? = ukendt kilde

Tabel 8. Svampebekæmpelse i bygsorter.

	% meldug		Udbytte, hkg.		Merudbytte for svampebekæmpelse		% meldug		Udbytte, hkg.		Merudbytte for svampebekæmpelse	
	uden svampebekæmpelse	med svampebekæmpelse	uden svampebekæmpelse	med svampebekæmpelse			uden svampebekæmpelse	med svampebekæmpelse	uden svampebekæmpelse	med svampebekæmpelse		
<i>Serie 15 (17-18)</i>						<i>Serie 16 (19-20)</i>						
Antal forsøg	18	18	20	20	20	Antal forsøg	14	14	16	16	16	
Zita	3	0,1	47,8	51,0	3,2	Zita	4	0	47,4	51,7	4,3	
Welam	2	0,2	45,6	47,4	1,8	Blanding*	3	0,1	47,2	50,8	3,6	
Aramir	6	0,1	50,4	52,3	1,9	Alva	5	0,1	48,1	53,8	5,7	
Tron	13	0,3	46,2	50,7	4,5	Nordal	6	0,2	42,2	48,7	6,5	
Georgie	3	0,1	52,0	55,0	3,0	Togo	2	0	46,2	49,6	3,4	
Gns. 5 sorter	5	0,1	48,4	51,3	2,9	Odin	2	0	45,4	49,0	3,6	
LSD	-	-	1,9	1,8	0,8	Gns. 6 forsøgsled	4	0,1	46,1	50,7	4,6	
						LSD	-	-	1,8	1,8	1,8	

* Sortsblanding af Tron, Vega, Welam og Rupal.

En opdeling af forsøgene viser, at der var kraftigere angreb og blev opnået større merudbytte for svampebekæmpelse i jyske forsøg end i de forsøg, der blev gennemført på Øerne. Der er ikke gjort bemærkninger

om angreb af andre bladsvampe, men de opnåede merudbytter for bekæmpelsen kan formentlig næppe alene forklares ved, at meldugangrebet blev bekæmpet.

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

Sort	Østjylland					Vestjylland					Nordjylland				
	1977	78	79	80	81	77	78	79	80	81	77	78	79	80	81
Zita	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Harry	100	-	109	117	116	102	-	113	109	109	98	-	104	113	117
Georgie	105	103	105	107	109	105	102	103	104	105	103	104	100	104	106
Vega	103	105	104	110	102	102	108	102	110	100	103	105	101	107	101
Aramir	103	97	106	114	109	104	95	101	110	101	101	96	98	113	105
Torkel	-	-	109	108	109	-	-	113	101	107	-	-	107	103	107
Lami	100	103	104	115	102	98	109	105	115	101	100	105	102	113	104
Tyra	102	108	104	107	103	105	113	106	108	106	98	104	106	108	106
Tron	100	106	106	112	97	-	109	101	116	97	100	104	99	108	98
Welam	105	105	105	108	97	105	103	106	106	99	102	103	101	105	98
Duks	100	105	102	114	99	104	103	93	-	97	100	106	106	112	96
Nery	101	104	102	105	108	99	105	102	103	103	99	107	104	101	104
Mirjam	101	106	104	106	103	99	103	103	103	101	99	105	104	104	99
Triumph	93	97	106	107	100	95	97	107	107	100	94	98	102	112	99
Gula	102	101	101	103	99	103	96	102	97	100	103	101	101	100	101
Salka	104	99	99	108	97	102	98	99	106	101	105	100	99	106	99
Alva	103	102	94	102	105	98	100	89	-	96	101	101	94	96	100
Lofa	99	100	98	100	89	98	97	97	101	91	98	96	96	96	89
Nordal	98	95	97	102	91	100	93	82	-	84	101	95	100	99	93
Mona	92	87	93	87	99	96	95	97	98	99	97	99	97	100	97
Albert	-	-	109	111	103	-	-	108	109	103	-	-	103	109	106
Gunhild	-	-	110	108	105	-	-	108	107	106	-	-	109	107	98
Mandolin	-	-	-	110	101	-	-	-	105	98	-	-	-	101	100
Caja	-	-	-	109	115	-	-	-	104	110	-	-	-	106	106
Claudia	-	107	105	113	99	-	105	101	105	99	-	99	101	112	96
Susan	-	-	-	111	98	-	-	-	106	100	-	-	-	105	98
Togo	-	-	-	104	100	-	-	-	-	97	-	-	-	104	102
Anna	-	-	104	97	90	-	-	100	95	88	-	-	98	95	91
Havila	-	-	-	106	112	-	-	-	107	107	-	-	-	110	104
Ida	-	-	-	111	111	-	-	-	107	110	-	-	-	111	115

Sort	Sjælland					Fyn					Hele landet				
	1977	78	79	80	81	77	78	79	80	81	77	78	79	80	81
Zita	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Harry	105	-	111	116	110	102	-	120	110	117	100	102	111	114	113
Georgie	107	105	102	108	107	110	108	105	107	109	106	104	103	105	107
Vega	106	109	107	107	101	108	107	108	107	99	104	107	104	108	101
Aramir	104	103	105	114	105	109	108	118	112	107	104	99	104	113	105
Torkel	103	-	106	104	107	-	-	112	108	104	102	103	109	104	107
Lami	102	102	105	110	101	104	104	106	107	106	101	105	104	112	102
Tyra	99	107	94	103	103	104	107	104	106	95	102	108	102	106	103
Tron	103	108	107	107	97	114	108	112	107	97	104	107	104	109	97
Welam	104	105	104	102	93	107	111	118	106	98	104	105	105	105	97
Duks	100	106	102	113	102	101	101	97	114	98	100	105	102	112	98
Nery	103	104	106	104	102	102	104	108	105	102	101	105	104	103	104
Mirjam	104	108	107	103	99	104	106	105	109	97	101	105	105	105	100
Triumph	95	96	107	112	103	103	103	125	102	103	96	98	108	108	101
Gula	103	103	102	104	101	112	106	113	103	96	104	101	103	101	100
Salka	105	106	102	105	97	106	101	100	103	99	105	101	99	106	99
Alva	106	108	98	105	106	105	101	93	107	102	103	103	95	104	102
Lofa	101	106	101	97	86	104	105	102	101	93	100	101	98	98	90
Nordal	98	98	95	97	95	98	93	91	95	84	98	96	95	97	90
Mona	91	82	85	93	94	94	87	102	98	93	94	90	93	96	96
Albert	-	-	114	115	102	-	-	-	103	103	-	110	111	110	103
Gunhild	-	-	114	102	102	-	-	-	108	95	-	111	113	106	102
Mandolin	-	-	-	104	98	-	-	-	106	99	-	109	117	104	99
Caja	-	-	-	106	109	-	-	-	111	104	-	104	107	107	109
Claudia	-	104	113	110	107	-	107	118	105	107	-	103	109	109	102
Susan	-	-	-	107	97	-	-	-	111	102	-	105	111	107	98
Birka	-	-	-	-	102	-	-	-	-	105	-	101	104	109	104
Togo	-	-	-	105	99	-	-	-	110	94	-	104	103	105	99
Anna	-	-	112	94	92	-	-	-	102	95	-	107	106	96	91
Jonna	-	-	-	-	103	-	-	-	-	107	-	-	108	117	104
Gorm	-	-	-	-	105	-	-	-	-	108	-	-	114	109	104
Havila	-	-	-	109	107	-	-	-	118	113	-	-	107	110	108
Koru	-	-	-	-	109	-	-	-	-	115	-	-	106	110	109
Jenny	-	-	-	-	107	-	-	-	-	-	-	-	109	102	112
Magnum	-	-	-	-	106	-	-	-	-	103	-	-	110	109	103
Jarl	-	-	-	-	108	-	-	-	-	114	-	-	106	108	107
Odin	-	-	-	-	98	-	-	-	-	96	-	-	113	100	99
Ida	98	-	-	108	113	-	-	-	109	110	101	-	-	109	112

Resultaterne af forsøg med svampebekæmpelse i bygsorterne, som er gennemført i de senere år, har vist, at det generelt betaler sig at bekæmpe meldugangreb. Som det kunne forventes, har den opnåede virkning været størst ved bekæmpelse i de mest modtagelige sorter, men resultaterne fortæller også, at det ofte kan betale sig at bekæmpe moderate meldugangreb. Der er således grund til at holde nøje øje med, om der i bygafgrøderne forekommer angreb af meldug og andre bladsvampe og at foretage den fornødne bekæmpelse, såfremt dette er tilfældet.

Oversigt over flere års sortsforsøg i byg.

Dyrkningssikkerheden af kornsorterne kan ikke fastslås på grundlag af et års forsøgsresultat. Først når der foreligger resultater af flere års forsøg, kan resultaterne give et anvendeligt billede af dyrkningsværdien. I tabellerne 9-11 er sådanne resultater vist. Tabel 9 indeholder forholdstal for sorterens kerneudbytte i landets forskellige egne i hvert af de seneste 5 år. Udbyttet 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 5 forsøg i det pågældende år og område. Hvor der i tabellen er anført en streg, har dette ikke været tilfældet. Tabellen giver en god mulighed for at vurdere de enkelte sorters stabilitet med hensyn til at give et højt udbytte år efter år i afprøvningsperioden.

Tabel 10. Oversigt over sortsforsøg i byg 1977-81.

Sort	Kar. for lejesæd		Strårlængde cm		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Forholdstal
	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	
Zita	-	-	-	-	-	-	100
<i>Forsøgsår 1977-81</i>							
Harry	4,0	2,7	69	76	48,1	3,7	108
Georgie	3,8	3,2	68	67	47,5	2,3	105
Vega	3,5	2,7	68	73	47,1	2,2	105
Aramir	3,8	2,1	68	74	47,5	2,2	105
Torkel	3,9	4,2	69	74	48,1	2,2	105
Lami	3,5	3,5	68	68	47,1	2,1	104
Tyra	3,4	4,1	68	68	46,3	2,0	104
Tron	4,0	3,5	68	72	48,4	2,0	104
Welam	3,9	3,8	67	73	47,3	1,6	103
Duks	3,6	4,0	67	70	47,9	1,6	103
Nery	3,5	3,4	68	68	46,1	1,5	103
Mirjam	3,5	3,5	68	71	46,1	1,5	103
Triumph	3,7	1,9	67	65	46,8	0,9	102
Gula	3,5	3,3	68	70	47,0	0,8	102
Salka	3,7	4,3	68	76	47,1	0,8	102
Alva	3,9	3,8	67	66	46,8	0,6	101
Lofa	3,6	4,6	68	74	47,1	1,0	98
Nordal	3,6	5,0	67	72	47,8	-2,2	95
Mona	3,6	3,7	68	63	47,4	-3,0	94
<i>Forsøgsår 1978-81</i>							
Albert	3,7	3,2	69	75	47,3	4,0	108
Gunhild	4,0	3,9	70	76	47,1	3,8	108
Mandolin	3,8	3,5	70	80	46,2	3,5	108
Caja	4,0	3,8	69	70	47,2	3,1	107
Claudia	4,0	2,7	69	63	46,2	2,6	106
Susan	3,8	3,9	71	78	47,2	2,5	105
Birka	3,6	2,3	68	75	47,7	2,1	104
Togo	4,0	4,0	70	77	48,4	1,8	104
Anna	3,9	3,3	70	81	47,1	0,1	100
<i>Forsøgsår 1979-81</i>							
Jonna	4,8	4,4	72	76	45,4	4,3	109
Gorm	4,8	3,5	72	76	45,1	4,2	109
Havila	4,3	3,6	72	75	46,0	3,9	108
Koru	4,4	4,5	72	76	46,4	3,9	108
Jenny	4,2	3,4	71	75	46,7	3,8	108
Magnum	3,8	2,8	72	72	46,1	3,4	107
Jarl	4,3	3,5	71	69	46,1	3,3	107
Odin	3,9	4,0	72	80	45,9	2,1	105
<i>Forsøgsår 1980-81</i>							
Cerise	5,7	5,0	72	70	45,6	5,6	112
Ida	4,9	4,6	71	72	44,7	4,6	110
Europa	4,4	4,8	71	70	44,1	0,4	99

I tabel 10 er givet en oversigt over resultatet af sorter-nes placering i gennemsnit af de sidste indtil 5 års

forsøg. Alle sorter, som er omtalt i denne tabel, har i hvert af forsøgsårene deltaget i mindst 10 forsøg, men i langt de fleste tilfælde i et større antal. 19 sorter har deltaget i 5 år, 9 sorter i 4 år, 8 sorter i 3 år og 3 sorter i 2 år.

Sorterne er i tabellen opført i rækkefølge efter merudbyttets størrelse overfor målesorten. Til venstre i tabellen er sorterens lejesædskarakterer og strårlængder vist sammenlignet med de tilsvarende for målesorten Zita-byg.

Tabel 11. Oversigt over sortsforsøg i byg 1977-81.

Sort	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha					
	Jylland			Øerne		
	Målesort	Prøvet sort	Forholdstal	Målesort	Prøvet sort	Forholdstal
Zita	-	-	100	-	-	100
<i>Forsøgsår 1977-81</i>						
Georgie	45,8	1,9	104	50,1	3,1	106
Vega	45,6	1,8	104	50,4	2,9	106
Aramir	46,1	1,6	103	50,1	3,5	107
Lami	45,6	2,3	105	50,4	2,0	104
Tyra	44,1	2,4	105	50,8	1,3	103
Tron	46,9	1,5	103	50,7	2,6	105
Welam	45,2	1,3	103	50,4	2,0	104
Duks	45,6	1,4	103	50,5	1,8	104
Nery	43,8	1,3	103	50,9	1,9	104
Mirjam	43,8	1,2	103	50,9	2,2	104
Triumph	44,5	0,4	101	49,8	1,7	103
Gula	45,4	0,4	101	50,4	1,7	103
Salka	45,5	0,6	101	50,3	1,3	103
Alva	43,7	0,6	99	50,2	1,7	103
Lofa	45,6	1,7	96	50,2	0,0	100
Nordal	45,4	1,9	96	50,3	2,4	95
Mona	45,4	2,0	96	50,4	4,6	91
<i>Forsøgsår 1978-81</i>						
Albert	46,5	3,6	108	48,9	4,4	109
Gunhild	45,7	3,9	109	49,8	3,7	107
Caja	45,4	3,6	108	50,4	2,6	105
Claudia	44,0	1,4	103	49,0	4,2	109
Anna	45,8	1,0	98	49,2	1,6	103
<i>Forsøgsår 1979-81</i>						
Harry	43,0	5,2	112	48,9	6,2	113
Torkel	42,6	3,0	107	50,4	3,0	106
Mandolin	44,2	2,6	106	49,2	4,6	109
Susan	43,6	2,3	105	49,9	2,6	105
Togo	45,6	0,8	102	49,2	1,0	102
Jonna	42,6	3,5	108	49,4	5,1	110
Gorm	42,5	3,3	108	48,3	5,3	111
Havila	43,6	3,1	107	49,6	5,3	111
<i>Forsøgsår 1980-81</i>						
Ida	42,7	4,7	111	48,7	4,9	110

I tabel 11 er resultaterne af de fleste af de sorter, som er omtalt i tabel 10, opdelt i resultater for Jylland og for Øerne. Også her er kun omtalt resultater for sorter, som har deltaget i mindst 5 forsøg i Jylland og 5 forsøg på Øerne hvert år i forsøgsperioden. Dette minimumskrav om forsøgsantal medfører, at der ikke er så mange sorter i tabel 11 som i tabel 10 og endvidere, at nogle sorter i opdelingen er med i færre forsøg, end når de er omtalt for hele landet.

Omtale af de enkelte bygsorter.

Omtalen af bygsforsøgene afsluttes i det følgende med en kort beskrivelse af de enkelte sorter i den rækkefølge, hvori de er nævnt i tabel 10.

Omtale af 19 sorter, som har deltaget i landsforsøg 1977-81.

Zitabyg, der i 1981 har været målesort for 9. gang, kommer fra Pajbjergfondens forædlingsvirksomhed. Zitabyg er stivstrået og kortstrået med ret små kerner og lav rumvægt, og den er middeltidlig. Zitabyg er resistent mod nematodrace I og II, og den har meldugresistens fra Laevigatum.

Harrybyg fra Weibull i Sverige har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 3,7 hkg kerne eller 8 pct. højere udbytte end målesorten. Især har den i de seneste 3 år været andre sorter overlegen.

Harrybyg er middeltidlig, og den har ret langt strå med god stråstyrke. Kernerne er meget store med middelhøj rumvægt. Meldugresistensen stammer fra Monte Cristo og Weihenstephan. Harrybyg er under opformering.

Georgiebyg fra Rothwell i England har i gennemsnit af forsøgene 1977-81 givet 2,3 hkg kerne over målesorten svarende til 5 pct.

Georgiebyg er middeltidlig med kort og stift strå og middelstore kerner med god rumvægt. Resistens mod meldug er Laevigatum og Weihenstephan.

Vegabyg kommer fra Abed Planteavlstation. Sorten har i gennemsnit af de seneste 5 år givet 2,2 hkg kerne eller 5 pct. mere end målesorten.

Vegabyg er middeltidlig, og den har et ret langt strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med god rumvægt. Meldugresistens fra Laevigatum.

Aramirbyg fra Cebeco i Holland har ligeledes i gennemsnit af 5 år givet 2,2 hkg kerne - 5 pct. - mere end Zitabyg med det dårligste resultat i 1978.

Aramirbyg er middeltidlig, og sorten er langstrået med særdeles god stråstyrke, men tilbøjelighed til aksnedknækning. Kernerne er middelstore med meget høj rumvægt, og meldugresistensen stammer fra Arabische og Weihenstephan.

Torkelbyg fra Weibull har ligesom de to foregående givet 2,2 hkg kerne eller 5 pct. højere udbytte end Zitabyg.

Torkelbyg er middeltidlig med langt strå og middelstråstyrke. Kernerne er middelstore med høj rumvægt. Torkelbyg har resistens mod nematodrace I og meldugresistens fra Monte Cristo.

Lamibygd kommer fra Landbrugets Kornforædling. Sorten er en af de ældste på sortlisten, og den har i gennemsnit af de seneste 5 år givet 2,1 hkg kerne eller 4 pct. højere udbytte end målesorten.

Lamibygd er middeltidlig med kort strå og ret god stråstyrke. Dens buskningsevne er over middel. Den har middelstore kerner med ret lav rumvægt og meldugresistens fra Laevigatum.

Tyrabygd fra Pajbjerg gav i gennemsnit af 5 år 2,0 hkg kerne eller 4 pct. mere end Zitabygd med de bedste resultater i Vest- og Nordjylland.

Tyrabygd er tidlig i skridning og middeltidlig i høst. Den har middellangt strå med ret dårlig stråstyrke. Kernerne er meget store med middelhøj rumvægt, og den har resistens både mod nematodrace I og race II samt meldugresistens fra Algerian.

Tronbyg fra Landbrugets Kornforædling har i gennemsnit af 5 år givet 2,0 hkg kerne svarende til 4 pct. mere end Zitabygd.

Tronbyg er middeltidlig, og den har ret langt strå, men med god stråstyrke. Kernerne er små med ret lav rumvægt. Tronbyg, der angribes en del af meldug, har resistens fra Arabische.

Welambyg fra Weibull har i de seneste år været den mest dyrkede bygsort. I gennemsnit af 5 år har sorten givet 1,6 hkg kerne eller 3 pct. mere end Zitabygd.

Welambyg er middeltidlig med middellangt strå, som har god stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret god rumvægt, og sorten er resistent mod nematodrace I og har Monte Cristo som meldugresistens. I 1981 blev sorten i nogle egne angrebet af bladpletsyge, og især i forsøgene på Sjælland var resultatet derfor utilfredsstillende.

Duksbyg fra Landbrugets Kornforædling har ligeledes i 5-års perioden givet 1,6 hkg kerne mere end målesorten.

Duksbyg er knapt så tidlig som de hidtil nævnte sorter. Den har middellangt strå med nogenlunde stråstyrke og ret store kerner med ret høj rumvægt. Duksbyg har resistens mod nematodrace I og meldugresistens fra Lyallpur.

Nerybyg og **Mirjambyg** kommer begge fra Landbrugets Kornforædling. Sorterne er i familie og ligner hinanden en hel del. Begge sorter har i gennemsnit af de seneste 5 års forsøg givet 1,5 hkg kerne eller 5 pct. mere end målesorten.

Både Nerybyg og Mirjambyg er middeltidlige og har strå med god stråstyrke. Mirjambyg er en smule mere langstrået end Nerybyg. De har middelstore kerner med middelhøj rumvægt, og begge sorter har resistens mod begge havrenematodens smitteracer og ligeledes begge meldugresistens fra Laevigatum.

Triumphbyg fra Saat- und Pflanzgut i Østtyskland har i gennemsnit af 5-års perioden givet 0,9 hkg kerne eller 2 pct. mere end målesorten og med bedre resultat i de sidste 3 år end i de 2 første.

Triumphbyg er middeltidlig med kort og meget stift strå. Kernerne er ret små med middelhøj rumvægt, og fra andre lande angives sorten at have gode maltnings-egenskaber. Triumphbyg har resistens mod meldug, men grundlaget er ikke kendt.

Gulabyg fra Abed har i gennemsnit af 5 år placeret sig med 0,8 hkg kerne eller 2 pct. højere udbytte end Zitabyg.

Gulabyg er ret tidlig med middellangt strå og god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt, og sorten har resistens mod meldug fra Arabische og Weihenstephan.

Salkabyg fra Pajbjerg har i mange år været på sortslisten, og i gennemsnit af de sidste 5 år gav den 0,8 hkg kerne mere end Zitabyg eller 2 pct.

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

Alvabyg fra Svalof i Sverige gav i gennemsnit af forsøgsperioden 0,6 hkg kerne over målesorten.

Alvabyg er middeltidlig med ret kort strå og ret god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt, og sorten, der har meldugresistens fra Laevigatum, angribes ofte en del af meldug.

Lofabyg fra Abed er den ældste sort på sortslisten, og den har i mange år været blandt hovedsorterne i bygdyrkningen. I gennemsnit af 5 år har den givet 1,0 hkg kerne mindre end Zitabyg, og især var de 3 sidste års resultater ret dårlige.

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

Nordalbyg fra Carlbergs Forædlingsvirksomhed har i 5-års perioden givet 2,2 hkg kerne mindre end Zitabyg, som den ikke har kunnet nå i udbytte i nogen af årene. Nordalbyg er middeltidlig, og den har ret langt og blødt strå. Kernerne er store med middelhøj rumvægt, og sorten er velegnet til malting. Nordalbyg angribes ofte af meldug. Den har resistens fra Lyallpur.

Monabyg fra Svalof gav i gennemsnit af 5-års perioden 3 hkg kerne eller 6 pct. lavere kerneudbytte end Zitabyg.

Monabyg, der er den tidligste af de bygsorter, som er i dyrkning, har et kort strå med ret god stråstyrke. Kernerne er ret store med ret lav rumvægt, og sorten har meldugresistens fra Monte Cristo.

Følgende 9 sorter har været afprøvet i de sidste 4 år, 1978-81.

Albertbyg fra Weibull har i forsøgsperioden i gennemsnit givet 4,0 hkg kerne mere end målesorten.

Albertbyg er middeltidlig med langt strå og god stråstyrke. Kernerne er store med middelhøj rumvægt, og sorten har Monte Cristo-meldugresistens sammen med Weihenstephan. Albertbyg er under opformering.

Gunhildbyg fra Pajbjerg gav i gennemsnit af forsøgene i 1978-81 3,8 hkg kerne eller 8 pct. mere end målesorten med det bedste resultat i de 3 første år af perioden. Gunhildbyg er middeltidlig med langt strå og ret god stråstyrke. Kernerne er store med middelhøj rumvægt. Sorten har resistens mod nematodrace I og II og meldugresistens fra Algerian og Weihenstephan.

Mandolinbyg fra van der Have i Holland har i 4-års perioden givet 3,5 hkg kerne eller 8 pct. højere udbytte end målesorten.

Mandolinbyg er lidt sildigere end målesorten. Den har langt strå med ret god stråstyrke, og middelstore kerner med middelhøj rumvægt. Sorten har resistens mod nematodrace I og meldugresistens fra Laevigatum, Long Glumes og Weihenstephan.

Cajabyg fra Pajbjerg gav i forsøgsperioden 3,1 hkg kerne i merudbytte svarende til 7 pct. med en god placering i alle 4 år.

Cajabyg er middeltidlig med kort strå og god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt. Cajabyg har nematodresistens mod begge nematodens smitteracer og meldugresistens fra Algerian og Laevigatum.

Claudiabyg fra T. H. Heidenreich, Vesttyskland, har i forsøgsperioden givet 2,6 hkg eller 6 pct. mere end målesorten.

Claudiabyg er middeltidlig, og meget kortstrået og stivstrået. Kernerne er små med lav rumvægt, og sorten har meldugresistens fra Laevigatum og Weihenstephan.

Susanbyg fra Pajbjerg har i gennemsnit af de sidste 4 år givet 2,5 hkg kerne i merudbytte, svarende til 5 pct.

Susanbyg er middeltidlig med langt strå og ret god stråstyrke. Kernerne er store med middelhøj rumvægt. Meldugresistensen hidrører fra Arabische og Laevigatum.

Birkabyg fra Weibull gav 2,1 hkg kerne mere end målesorten i forsøgsperioden.

Birkabyg modner lidt senere end målesorten, og den har ret langt strå med god stråstyrke. Kernerne er ret store med middelhøj rumvægt, og dens resistens mod meldug kommer fra Monte Cristo. Sorten er i opformering.

Togobyg fra Carlsberg har i gennemsnit af forsøgsårene givet 1,8 hkg kerne mere end Zitabyg.

Togobyg er middeltidlig med langt strå og ret god

stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt. Meldugresistensen hidrører fra Monte Cristo.

Annabyg fra Abed havde især i 1981 et dårligt resultat, og i gennemsnit af 4 år var udbyttet på linie med målesortens.

Annabyg er sildig, og den har langt strå med god stråstyrke. Kernerne er ret små med lav rumvægt, og den har resistens mod begge havrenematodens smitteracer og meldugresistens fra Arabische og Laevigatum.

Otte bygsorter på sortlisten har været med i landsforsøgene i de sidste 3 år. Sorterne, der omtales i det følgende, er under opformering eller i handel i begrænset omfang.

Jonnabyg fra Pajbjerg har i gennemsnit af 3 år givet 4,3 hkg kerne eller 9 pct. højere udbytte end målesorten. Jonnabyg har middellangt strå med ret god stråstyrke, og kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt. Meldugresistensen stammer fra Laevigatum og Lyallpur.

Gormbyg fra Landbrugets Kornforædling gav i gennemsnit 4,2 hkg eller 9 pct. over målesortens udbytte. Gormbyg er lidt sildigere end målesorten. Sorten har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret lav rumvægt. Sorten har resistens mod begge nematodracere og meldugresistens fra Laevigatum.

Havilabyg kommer fra Cebeco, og den gav i gennemsnit af 3 år 3,9 hkg kerne mere end målesorten. Havilabyg er middeltidlig med middellangt strå og god stråstyrke. Kernerne er store med middelhøj rumvægt, og sorten har meldugresistens fra Laevigatum og Weihenstephan.

Korubyg fra Rothwell har ligeledes givet et merudbytte på 3,9 hkg kerne over målesorten. Korubyg er middeltidlig med middellangt strå og middelgod stråstyrke. Kernerne er store med middelhøj rumvægt, og sorten har meldugresistens fra Laevigatum og Weihenstephan.

Jennybyg fra Svaløf har i ret få forsøg i gennemsnit af 3 år givet 3,8 hkg kerne mere end målesorten. Jennybyg er middeltidlig med middellangt strå og god stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret god rumvægt, og sorten har meldugresistens fra Rupee, der hidtil har været meget effektiv.

Magnumbyg fra Miln Masters, England, gav som resultat af 3 års forsøg 3,4 hkg kerne over målesorten. Magnumbyg er sildig og har kort strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret lav rumvægt, og sortens meldugresistens hidrører fra Laevigatum og Rupee. Endvidere har sorten resistens mod nematodrace I.

Jarlbyg fra Landbrugets Kornforædling har i 3 år givet 3,3 hkg kerne eller 7 pct. mere end Zitabyg.

Jarlbyg er middeltidlig, og den har kort strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt. Sorten er resistent mod både nematodrace I og race II, og den har meldugresistens fra Laevigatum.

Odinbyg fra Carlsberg har givet et merudbytte på 2,1 hkg kerne i gennemsnit af 1979-81.

Odinbyg er lidt sildigere end målesorten. Den har langt strå med middelgod stråstyrke og små kerner med middelhøj rumvægt. Dens meldugresistens kommer fra Long Glumes.

Tre bygsorter, som er optaget på sortlisten har deltaget i landsforsøg i de sidste 2 år.

Cerisebyg fra Rothwell har i gennemsnit af de 2 år, sorten har deltaget i landsforsøg, givet 5,6 hkg kerne mere end Zitabyg.

Cerisebyg er middeltidlig med kort strå af god stråstyrke. Den har store kerner med middelhøj rumvægt og meldugresistens fra Laevigatum og Weihenstephan.

Idabyg fra Weibull var i danske forsøg i 1977, men ikke i de 2 næste år. I gennemsnit af forsøgene 1980 og 81 har sorten givet 4,6 hkg kerne mere end Zitabyg.

Idabyg er tidlig med ret kort strå og god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt, og sorten har resistens mod meldug fra Monte Cristo og Weihenstephan.

Europabyg fra Hege i Vesttyskland gav i gennemsnit af 2 år 0,4 hkg kerne mindre end målesorten.

Europabyg er middeltidlig med kort og ret blødt strå. Sorten har store kerner med middelhøj rumvægt, og dens meldugresistens kommer fra Arabische og Weihenstephan.

Valg af bygsort.

Rækken af bygsorter i forsøg og på sortliste er meget lang, men når det aktuelle valg til den praktiske dyrkning skal foretages, viser det sig, at udbuddet er begrænset. I alt er 42 af sortlistens bygsorter i opformering, men udlægsmønstret viser, at 94 pct. af opformeringsarealet i 1981 var dækket af følgende 18 sorter, medens 24 sorter måtte dele de sidste 6 pct. af i alt ca. 104.000 ha.

<i>Welam</i>	27,7 pct.	<i>Georgie</i>	3,2 pct.
<i>Gunhild</i>	9,5 -	<i>Torkel</i>	2,1 -
<i>Vega</i>	9,1 -	<i>Triumph</i>	2,1 -
<i>Tron</i>	8,9 -	<i>Lofa</i>	2,1 -
<i>Tyra</i>	6,3 -	<i>Aramir</i>	1,9 -
<i>Susan</i>	4,8 -	<i>Ida</i>	1,7 -
<i>Salka</i>	4,0 -	<i>Nery</i>	1,3 -
<i>Lami</i>	3,6 -	<i>Mona</i>	1,1 -
<i>Gula</i>	3,5 -	<i>Mandolin</i>	1,0 -

På dette grundlag er sortsvalget ikke frit, men alle de nævnte sorter udmærker sig ved gode dyrkningsegenskaber, og i den periode de er afprøvet, har de i de fleste år givet høje udbytter, selvom der også er skuffende resultater imellem. Welambyg, der i dyrkningsomfang er den dominerende hovedsort, blev i 1981 i nogle områder - især Sjælland - skadet af bladpletsvamp, som erfaringsmæssigt optræder med års mellemrum og ikke hvert år som f.eks. meldug. Risikoen for angreb af bladpletsyge i 1982 kan naturligvis ikke afvises, men også andre bladsygdomme eller skadedyr kan uvarslet optræde og særligt angribe een eller flere af sorterne. Welambyg kan derfor også anvendes i dyrkning i 1982, men erfaringerne fra 1981 sammen med lignende oplevelser i andre år understreger det fornuftige i at sprede sortsanvendelsen, således at der mere ligeligt fordelt anvendes sorter med forskellig modtagelighed for eller resistens mod forskellige sygdomme. I det nævnte sortiment indgår fire forskellige resistensgrundlag mod meldug med en nogenlunde tilfredsstillende fordeling. De 18 bygsorter, som tilbydes, har forskellige dyrkningsegenskaber, hvilket fremgår af omtalen tidligere. De fleste er middeltidlige, og de tidligste er Mona og Ida, men også Gula og Tyra er ret tidlige. Lofa er den sildigste og næstefter følger Mandolin. Det korteste strå har Mona, medens Triumph og Aramir er mest stivstråede.

I den stadig mere udbredte korndyrkning kan angreb af kornnematoder blive meget generende. Det er derfor glædeligt, at flere og flere af bygsorterne bliver fremstillet med resistens mod nematoder. Sorterne Welam, Salka og Torkel samt Duks, der er udlagt i 35 pct. af opformeringsarealet, har alene resistens mod nematodrace I, medens tre af de nævnte 18 sorter, Gunhild, Tyra og Nery har resistens mod både race I og race II. Den sikreste forebyggelse af nematodangreb opnås naturligvis ved anvendelsen af de dobbeltresistente sorter, og de kan i høj grad anbefales mere anvendt i dyrkningen, end tilfældet er for øjeblikket.

Blanding af bygsorter.

Der har i de senere år været interesse for at udså bygsorter i blanding fremfor at så sorterne i renbestand. Fordelen ved denne dyrkningsmetode skulle være, at sorter med forskellig resistens mod meldug skulle kunne nedsætte eller forhindre et meldugangreb, såfremt de bliver udsået i blanding. Forsøg har været gennemført i de sidste 3 år, således at sorter blev sammenlignet dyrket i renbestand og i blanding. I 1979 gav 37 forsøg til resultat, at der blev opnået 3 pct. højere udbytte af blandingen end gennemsnitsudbyttet af de sorter, som indgik i blandingen. I 1980 blev der gennemført 2 forsøgsserier, og i 1981 blev forsøgene gentaget med begge sortsblandinger. I tabel 12 og 13 er resultaterne vist, og det fremgår desuden, hvilke sorter der blev afprøvet og anvendt i sortsblandingen. Resultaterne af enkeltforsøgene findes i tabelbilagets tabeller 13-14 og 15-16.

Tabel 12. Bygsorter i blanding uden og med svampebekæmpelse.

	A. uden svampebekæmp.		B. med svampebekæmp.		Merudb. for svampebekæmp. B÷A
	% meldug	hkg kerne	% meldug	hkg kerne	
<i>Serie 13, 20 forsøg (13-14)</i>					
Tron	15	47,5	4	51,8	4,3
Vega	8	48,6	1	52,4	3,8
Welam	2	46,6	0,2	47,9	1,3
Rupal	0,1	49,1	0	51,5	2,4
Gns. 4 sorter	6	48,0	1	50,9	2,9
Blanding -	3	49,3	0,6	51,6	2,3
Merudb. f. blanding do., 17 forsøg 1980		1,3	-	0,7	-
		1,9		1,1	
<i>Serie 14, 18 forsøg (15-16)</i>					
Duks	2	47,9	0,3	50,8	2,9
Tyra	0,9	46,0	0,3	50,3	4,3
Georgie	1	48,0	0,2	52,3	4,3
Gula	1	46,9	0,2	50,8	3,9
Gns. 4 sorter	1	47,2	0,3	51,1	3,9
Blanding -	0,9	47,8	0,1	51,6	3,8
Merudb. f. blanding do., 16 forsøg 1980		0,6	-	0,5	-
		2,7	-	1,4	-

Forsøgene har været gennemført uden og med svampebekæmpelse, og i tabellen er udbytteresultatet ved de to dyrkningsmetoder vist. Til højre ses merudbyttet for svampebekæmpelsen. Som i de tidligere omtalte dobbeltforsøg er der opnået god virkning ved bekæmpelsen af svampe ved 2 gange sprøjtning med Bayleton. Størst var virkningen i serie 14, hvor meldugangrebet var mindst. I gennemsnit af den ubehandlede afdeling gav sorterne i serie 13 48,0 hkg kerne og sortsblandingen 49,3 hkg eller et merudbytte på 1,3 hkg kerne eller 3 pct. Hvor der blev bekæmpet meldug var merudbyttet for blandingen kun 0,7 hkg kerne. I de tilsvarende forsøg i 1980 var de opnåede merudbytter lidt større i denne serie. I forsøgene i serie 14 blev kun opnået 0,6 hkg kerne i merudbytte for sortsblandingen i den ubehandlede forsøgsafdeling og 0,5 hkg, hvor der var svampebekæmpet. I 1980 var de tilsvarende merudbytter væsentligt større.

I tabel 13 er vist en sammenligning mellem de enkelte sorters og blandingens forskellige egenskaber.

Tabel 13. Dyrkningsegenskaber i sortsblandinger af byg.

	Meldug- resistens	Strå- længde cm.	Kar. for lejesæd	Holl. vægt, pd.	
				A	B
20 forsøg					
Tron	Ar	80	4,1	110	111
Vega	La	80	3,3	109	110
Welam	MC	81	4,7	111	112
Rupal	R	77	4,1	112	113
Gns. af 4 sorter		80	4,1	111	112
Blanding -		79	3,9	112	112
18 forsøg					
Duks	Ly	78	4,4	109	109
Tyra	Al	75	4,6	105	107
Georgie	La+W	75	3,8	111	111
Gula	Ar+W	78	4,3	110	112
Gns. af 4 sorter		77	4,3	109	110
Blanding -		78	4,4	110	110

*) Ar=Arabische, Al=Algerian, La=Laevigatum, Ly=Lyallpur, MC= Monte Christo, R=Rupe, W= Weihenstephan.

De 4 sorter i hver serie har forskellig resistens mod meldug. Der var 3-4 cm forskel på enkeltsorternes strå længde, men i begge serier var strå længden næsten den samme af blandingen som gennemsnit af sorterne. Det samme var tilfældet for lejesæd karakterer og rumvægt.

Forsøgene i 1981 med sortsblandinger af de samme bygsorter, som deltog i tilsvarende forsøg i 1980, placerede igen blandingen udbyttmæssigt højere end gennemsnittet af de sorter, som blandingen var sammensat af. De opnåede merudbytter var dog ikke så store som de, der blev opnået i 1980. Der blev ikke konstateret særligt kraftige angreb af meldug, men i gennemsnit af forsøgene var der dog svagere angreb i blandingen end i gennemsnittet af de enkelte sorter. Den opnåede fordel ved anvendelsen af en af sortsblandingerne kan ikke alene skyldes en nedsættelse af et i forvejen svagt meldugangreb, men må sikkert også skyldes en gunstig påvirkning på angreb af andre bladsvampe. Anvendelse af sortsblandinger i bygdyrkingen må på grundlag af de positive resultater, der er opnået i forsøg gennem 3 år, anbefales under mange forhold i bygdyrkingen, men det bør tilføjes, at i de fleste af de gennemførte forsøg har en eller flere af enkeltsorterne givet højere udbytte end blandingen af sorter.

Maltbyundersøgelser.

Undersøgelserne om bygsorternes kvalitetsegenskaber med hensyn til deres egnethed til maltning og brygning, som i 1977 blev påbegyndt på foranledning af Faxe Bryggeri A/S og i samarbejde med Birax Consultants blev gennemført på 5. år i 1981. Opgaverne omfattede som i de to foregående år dels forsøgs malt-

ning og forsøgsbrygning af prøver fra sortsforsøg, dels maltning og brygning i industriel målestok af avlen fra store parceller.

Undersøgelser i små parceller.

I 1981 blev anlagt 2 forsøg på Østsjælland, det ene på Lystrup ved Fakse og det andet på Gjorslev på Stevns. Præstø amts Landboforening forestod såning, tilsyn og høst.

Forsøgene blev anlagt med 8 sorter, men på grund af fejl ved udvejningen af Jennybyg, blev kun de 7 sorter, som er nævnt i tabel 14 høstet. Da avlen af Harrybyg fra forsøget på Gjorslev ikke havde tilfredsstillende spireevne, udgik den, og der blev ikke foretaget byganalyser.

Resultatet af udbyttebestemmelsen ses i tabel 14.

Tabel 14. Udbytte af sorterne i maltbyforsøg 1981.

	Forh.tal for kerneudb. v. høst gns. 2 forsøg og 7 sorter = 100	Maltbyudbytte hkg pr. ha i sorteringen over 2,5 mm gns. 2 forsøg	pr. ha i gns. 2 forsøg	Forh.tal gns. 7 sorter = 100	
Welam	91	36,7	41,3	39,0	88
Gunhild	100	48,6	44,1	46,4	105
Mandolin	99	47,0	44,8	45,9	104
Triumph	102	36,4	42,8	39,6	90
Gorm	104	45,0	39,2	43,1	98
Odin	96	39,8	41,2	40,5	92
Harry	109	(53,1)	56,0	(54,6)	(12,4)
Gns. hkg	52,9	-	-	(44,2)	100

Forholdet mellem sorterens udbytte ved høst er vist til venstre i tabellen. Gennemsnitsudbyttet af de 7 sorter og 2 forsøg er sat til 100, og den enkelte sorts udbytte i forhold hertil. Harrybyg gav 15 pct. højere udbytte end dette gennemsnit, medens Welambyg gav 9 pct. mindre end gennemsnittet.

Bygpartier, som skal bruges til maltning, renses forinden op, og der foretages en størrelsessortering, idet kun kerner større end 2,5 mm anvendes. Det ønskes, at mindst 90 pct. af kernerne har denne størrelse, og i de midterste kolonner i tabel 14 er maltbyudbyttet beregnet som hkg kerne pr. ha i sorteringen over 2,5 mm. Maltbyudbyttet for Harrybyg i forsøget på Gjorslev er ikke målt, men beregnet. I gennemsnit af forsøgene har næsten 9 hkg pr. ha eller 16 pct. af kernerne været mindre end ønskeligt til maltning. Yderst til højre ses forholdstallene for sorterens maltbyudbytte, og en sammenligning med tallene i denne kolonne med forholdstallene for høstudbyttet viser, at sorterne Gunhild, Mandolin og Harry har bedret deres stilling, idet deres sorteringsresultat har været tilfredsstillende.

Undersøgelsen foregår i 3 faser, hvoraf den første er en undersøgelse af kernen, en byganalyse. Denne består af en vandbestemmelse, en spiringsanalyse, en sorteringsbestemmelse og en proteinalyse. Resultatet af sorteringsanalyse og proteinalyse ses i tabel 15.

Tabel 15. Byganalyser

	Gjorslev		Lystrup	
	1980	1981	1980	1981
	<i>Sortering, % af kerner over 2,5 mm</i>			
Welam	82	78	83	83
Gunhild	84	91	90	85
Mandolin	84	90	82	86
Triumph	-	71	-	76
Gorm	-	79	-	74
Odin	-	80	-	79
Harry	91	-	93	95
	<i>pct. protein i tørstof</i>			
Welam	12,6	11,5	11,8	11,4
Gunhild	12,1	10,9	11,3	11,3
Mandolin	12,3	10,9	11,9	11,3
Triumph		11,1	-	10,9
Gorm		10,9	-	11,3
Odin		11,1	-	11,3
Harry	11,7	-	11,4	10,9

4 sorter deltog i undersøgelsen både i 1980 og 1981. Begge år har Harrybyg givet den bedste opsortering, og i 1981 viste sorterne Gorm og Triumph de dårligste resultater.

I tabellens nederste halvdel ses proteinanalyserne, der generelt og især i forsøget på Gjorslev var lidt lavere i 1981 end i 1980, men i øvrigt er der ikke store forskelle mellem sorterne.

Prøver fra alle forsøgsparterne undersøges nærmere i en *forsøgsmalting*, der afsluttes i løbet af vinteren 1982. På grundlag af resultaterne fra *byganalyseringen* og *forsøgsmaltingen* vil endvidere nogle af bygsorternes malte blive undersøgt i en *forsøgsbrygning*, og resultatet vil blive offentliggjort senere.

Undersøgelser i store parceller.

På Gjorslev og Lystrup blev ca. 20 ha hvert sted opdelt i 4 marker, som blev tilsæt efter samme plan med sorter og udsæd som anført i tabel 16. Desværre lykkedes det som følge af høstvanskeligheder ikke at redde avlen fra storparcellerne på Lystrup, og der foreligger således kun resultater fra den ene af undersøgelserne.

Tabel 16. Byganalyser i storparceller 1981. Gjorslev.

	pct. kerner over 2,5 mm	pct. protein i tørstof
Welam	54	12,4
Tron	77	11,5
Vega	85	11,8
Blanding af Welam, Tron og Vega	74	11,4

Der var udsæt 3 sorter og en blanding af disse tre i den 4. parcel. Byganalysen viste, at sorten Welambyg opnåede et meget utilfredsstillende sorteringsresultat, idet kun 54 pct. af kernerne havde den ønskede størrelse til maltning. Heller ikke Tronbyg havde tilfredsstillende resultat, og kun Vegabyg med 85 pct. kerner over 2,5 mm var nogenlunde acceptabel. I avlen på sortsblandingen var sorteringsresultatet 74 pct. store kerner, hvilket er en smule højere end gennemsnitsresultatet for de 3 enkelte sorter. Proteinindholdet var større i Welambyg med de mange små kerner end i Tronbyg og Vegabyg. I gennemsnit af de 3 analyser var proteinindholdet 11,9 pct., hvilket er 0,5 procentenhed højere end proteinindholdet, som blev målt i avlen af blandingen. Avlen fra hver storparcel bliver maltet på *Varbergs Maltfabrik A/S* i Præstø, og de fremstillede malte vil blive anvendt til kontrolbrygning på *Faxe Bryggeri A/S*.

På grundlag af de resultater, der er opnået af undersøgelserne i de år, de er gennemført, kan det fastslås, at især årsvariationen men også stedvariationen mellem ensartede lokaliteter inden for korte afstande har været langt større end sortsvariationen, når det gælder bygens kernekvalitet, og da byg til maltning sædvanligvis omsættes på grundlag af byganalyserne, er disse forhold fortsat væsentlige for avlerne af maltbyg.

Havresorter.

I 1981 blev der dyrket havre på 44.000 ha eller 2,5 pct. af kornarealet. Selmahavre var den helt dominerende sort i dyrkningen, og i sortsforsøgene med havre var den målesort for 9. gang. 10 andre sorter blev afprøvet, og der blev gennemført i alt 35 forsøg.

Landsforsøgene med havresorter 1981.

Forsøgene blev gennemført i 2 serier med 23 forsøg i den ene og 12 forsøg i den anden, der omfattede nye sorter. Resultaterne findes i tabel 17, og de viser, at havre igen i 1981 gennemgående gav højere udbytte end byg, og de viser desuden, at Selmahavre igen har været de fleste sorter overlegen i alle områder. Kun den nye Dulahavre i serie 17 og et par af de nye sorter, der er afprøvet i serie 18, har været i stand til at hævde sig.

Tabel 17. Landsforsøg med havresorter 1981.

	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	meldug
<i>Serie 01-17 (21)</i>														
Antal forsøg	3	3	2	1	9	5	2	7	14	23	23	14	16	4
Selma	67,5	53,6	42,0	81,7	58,8	61,5	72,1	56,1	60,3	59,7	101	86	5,4	1
Astor	+2,3	0,3	1,7	-4,7	-0,8	-5,5	-5,9	+3,5	-4,5	+3,1	100	83	5,1	1
Alden	+1,4	0,5	0,1	-3,1	-0,6	+3,0	+3,1	+3,6	+3,3	+2,3	100	83	4,9	3
Anders	+1,2	0,8	-1,8	-4,1	-1,0	+2,9	+3,0	+3,2	+3,1	+2,3	102	83	4,6	1
Hedvig	+1,3	2,5	-1,1	-4,1	-0,3	-0,3	-3,8	-2,9	-2,1	-1,4	98	81	4,5	6
Dula	2,9	2,1	6,0	1,4	3,2	3,1	3,7	0,2	1,6	2,2	105	83	4,6	3
LSD	-	-	-	-	2,6	3,3	-	2,9	2,0	1,6	-	-	-	-
<i>Serie 01-18 (22)</i>														
Antal forsøg	1	2	1	1	5	3	2	2	7	12	12	9	8	2
Selma	55,9	48,2	57,4	78,6	57,7	58,3	51,4	56,3	55,8	56,6	99	88	7,0	0,2
WW 17079	+1,2	+3,8	-4,4	0,5	+2,5	+3,7	+5,6	+5,7	+4,8	+3,9	100	86	8,4	0,2
Sj 724190	-0,6	-4,0	-4,5	-3,3	+3,3	-2,4	+2,1	-5,9	+3,3	-3,3	98	85	8,4	0,2
Sv 75547	3,1	1,4	-3,8	3,1	1,0	+2,3	0,3	1,8	+0,4	0,2	99	83	7,0	0,3
Sv 75493	4,3	7,3	-1,9	0,0	2,2	2,8	5,1	1,4	3,0	2,7	95	86	4,6	0,3
Sj 752116	2,2	0,4	6,7	7,0	3,3	+2,6	2,2	+1,8	+1,0	0,8	101	85	6,9	0,2
LSD	-	-	-	-	4,4	-	-	-	2,8	2,4	-	-	-	-

Havresorternes dyrkningsegenskaber og oversigt over flere års sortforsøg.

Tabel 18. Egenskaber hos havresorterne.

Ifølge sortliste 1981 udarbejdet af Statens Planteavlsvforsøg.

Sort	Resistensmod havrenematodrace	Værdital for*)		
		tyndskallet-hed	kerne-størrelse	modstd. mod strånedknækning
Selma	-	7½	7	7
Astor	-	5½	7½	7
Hedvig	I+II	8	7	8
Alden	I+II	8	7	6½
Anders	-	7	7	6½

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

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

Tabel 19. 5 års forsøg med havresorter.

Hele landet	Forholdstal for kerneudbytte				
	1977	1978	1979	1980	1981
Selma	100	100	100	100	100
Astor	103	103	92	-	95
Hedvig	95	93	97	91	98
Alden	-	-	-	94	96
Anders	-	-	-	91	96

Tabel 20. Oversigt over sortforsøg i havre 1977-81

Sort	Kar. for lejesæd		Strålgd. cm		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Forholdstal
	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	
Selma	-	-	-	-	-	-	100
<i>Forsøgsår 1977-81</i>							
Astor	4,2	4,2	93	91	48,5	+1,3	97
Hedvig	4,0	3,5	91	88	49,8	-2,5	95
<i>Forsøgsår 1980-81</i>							
Alden	5,0	4,8	96	95	55,3	+2,6	95
Anders	5,0	4,8	96	96	55,3	+3,4	94

I tabel 18 er nogle af de resultater vist, der er lagt til grund i den officielle afprøvning for havresorternes optagelse på sortlisten. Værditalene afslører forskelle i sorterens kerneegenskaber og bemærkelsesværdigt er det, at to af sorterne har resistens mod begge smitteracer af havrenematoden.

Omtale af de enkelte havresorter.

Selmahavre fra Weibull i Sverige har som målesort gennem mange år været de øvrige havresorter overlegen i kerneudbytte.

Selmahavre er middeltidlig med middellangt strå og god stråstyrke. Dens kerner er middelstore, tyndskallede og med ret høj rumvægt.

Astorhavre fra Zelder BV i Holland er den ældste sort på sortlisten, og den har i gennemsnit af de seneste års forsøg givet 1,3 hkg kerne mindre end målesorten.

Astorhavre er middeltidlig med middellangt strå og god stråstyrke. Dens kerner er ret store med lav rumvægt og ret tyk skal.

Hedvighavre fra Weibull har i gennemsnit af forsøgene i 5 år givet 2,5 hkg kerne mindre end Selmahavre.

Hedvighavre er middeltidlig og har kort strå med god stråstyrke og middelstore kerner med ret lav rumvægt og tynd skal. Sorten har resistens mod begge havrenematodens smitteracer.

Aldenhavre fra Weibull har i gennemsnit af forsøgene 1980-81 givet 2,6 hkg kerne mindre end målesorten.

Aldenhavre er middeltidlig med middellangt strå og god stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret lav

rumvægt og tynd skal. Aldenhavre har resistens mod nematodrace I og race II.

Andershavre kommer ligeledes fra Weibull, og sorten har i gennemsnit af 2 års forsøg givet 3,4 hkg kerne mindre end Selmahavre.

Andershavre er middeltidlig, og den har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er ret store med ret lav rumvægt og ret tynd skal. Sorten har god resistens mod meldug.

Valg af havresort.

Selmahavre har med rette i mange år været hovedsorten i dansk havredyrkning, både på grund af sortens høje udbytte og gode kvalitet. 3 andre sorter fra Weibull har knapt kunnet nå Selmahavre i kerneudbytte men påkalder sig interesse. Hedvig og Aldenhavre på grund af resistens mod nematoder og Andershavre på grund af modstandsdygtighed mod meldug.

Vårhvedesorter.

Arealet med vårhvede var i 1981 8.000 ha. 7 vårhvedesorter blev i 16 forsøg afprøvet sammen med målesorten Sappovårhvede. Resultaterne af årets forsøg findes i tabel 21.

Tabel 21. Landsforsøg med vårhvedesorter 1981.

	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
<i>Serie 01-19-81 (23)</i>														
Antal forsøg ...	2	4	2	-	8	1	2	5	8	16	15	8	3	7
Sappo	66,7	45,3	53,0	-	52,5	68,2	41,8	41,4	44,8	48,7	89	126	1,0	2
Walter	2,2	6,4	2,5	-	4,4	±3,4	5,1	1,6	1,9	3,1	82	126	0,7	1
William	0,3	2,6	±0,7	-	1,2	±1,6	±2,9	0,8	±0,4	0,4	89	124	1,7	2
Hovar	10,2	±1,8	3,4	-	2,5	±1,2	±2,6	0,4	±0,6	1,0	91	125	1,7	1
Timmo	±0,9	±3,3	±2,4	-	±2,5	±5,1	±0,9	±3,6	±3,1	±2,8	89	124	3,4	1
WW 16599 ..	4,6	4,2	±2,0	-	2,8	±3,4	2,4	2,7	1,8	2,3	90	125	2,7	3
Vitus	7,4	1,1	3,4	-	3,2	±2,2	±1,2	±1,1	±1,3	1,0	93	125	1,7	1
LSD	-	-	-	-	3,8	-	-	3,5	2,6	2,3	-	-	-	-

Af tabellen fremgår det, at de fleste af de prøvede sorter har givet højere udbytte end målesorten, men resultaterne af de få forsøg giver et usikkert billede af sorterens ydelse i de enkelte områder.

Vårhvedesorternes dyrkningsegenskaber og oversigt over flere års sortsforsøg i vårhvede.

I tabel 22 er nogle af resultaterne fra den officielle afprøvning vist for 5 vårhvedesorter, der er optaget på sortlisten.

Tabel 22. Egenskaber hos vårhvedesorterne.

Ifølge sortliste 1981 udarbejdet af Statens Planteavlsvforsøg.

Sort	Værdital for*)					
	modnings-tidlig-hed	kerne-stør-relse	protein-indhold	mel-udbytte	brød-volumen	resi-stens mod brunplet
Sappo	7	6	6½	8	8	7
William	7	6½	6½	8	8½	7
Walter	7	6½	6½	8	8½	7
Timmo	7	6	6½	8	7	7
Hovar	7	8	6½	8	7	6½

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

10 = tidlig moden, store kerner, højt proteinindhold, stort meludbytte, stort brødvolumen og god resistens mod brunplet.

Værditalle afslører, at der ikke i de væsentlige dyrkningsegenskaber er større forskel mellem sorterne. I tabel 23 og 24 er resultaterne af flere års forsøg vist for 4 sorter.

Tabel 23. 4 års forsøg med vårhvedesorter.

Hele landet	Forholdstal for kerneudbytte			
	1978	1979	1980	1981
Sappo	100	100	100	100
William	105	114	103	101
Walter	92	113	101	106
Timmo	-	113	98	94

Tabel 24. Oversigt over sortsforsøg i vårhvede 1978-81

Sort	Kar. for lejesæd		Strålgd. cm		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Forholdstal
	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	
Sappo	-	-	-	-	-	-	100
<i>Forsøgsår 1978-81</i>							
William	1,0	1,0	90	89	45,6	2,5	105
Walter	1,0	0,8	90	82	45,6	1,4	103
<i>Forsøgsår 1979-81</i>							
Timmo	1,2	2,5	90	90	46,0	0,6	101

Omtale af de enkelte vårhvedesorter.

Sappovårhvede har været afprøvet sammen med 2 af sorterne i 4 år og 1 sort i 3 år. Sappovårhvede er højtstående og middeltidlig. Den har middellangt strå med god stråstyrke og ret små kerner med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har tilbøjelighed til at blive angrebet af meldug.

Williamvårhvede fra Weibull har i gennemsnit af 4 års afprøvning givet 2,5 hkg kerne mere end Sappovårhvede.

Williamvårhvede er middeltidlig med middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er ret store med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har god modstandsdygtighed mod meldugangreb.

Waltervårhvede kommer ligeledes fra Weibull, og sorten har i gennemsnit af 4 års forsøg givet 1,4 hkg højere udbytte end målesorten.

Waltervårhvede er middeltidlig med kort strå og god stråstyrke. Kernerne er ret store med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Ligesom Williamvårhvede angribes Walter kun meget lidt af meldug.

Timmovårhvede er som de foregående fra Weibull. Sorten har i gennemsnit af 3 års forsøg givet 0,6 hkg kerne mere end Sappovårhvede.

Timmovårhvede er middeltidlig med middellangt strå og middelhøj stråstyrke. Kernerne er ret små med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold.

Endnu en sort på sortlisten **Hovarvårhvede** fra van der Have i Holland deltaget i forsøgene i 1981 og har givet 1,0 hkg kerne i merudbytte.

Valg af vårhvedesort.

De ret nye svenske sorter, William- og Waltervårhvede kan på grundlag af de høje udbytter, de har givet, og de gode dyrkningsegenskaber, som sorterne besidder, anbefales i vårhvededyrkingen i det relativt beskedne areal med denne kornart her i landet.

Vinterbygssorter.

Dyrkingen af vinterbyg har i 1981 omfattet ca. 6.500 ha, og afprøvningen af vinterbygssorter i landsforsøg blev først påbegyndt i efteråret 1978. 6 sorter er optaget på sortlisten og af disse har 4 været afprøvet i 22 landsforsøg i 1980-81.

Resultaterne af forsøgene ses i tabel 25.

Tabel 25. Landsforsøg med vinterbygssorter 1981.

	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
<i>Serie 01-12-80 (24)</i>														
Antal forsøg ...	6	7	1	2	16	4	-	2	6	22	22	16	14	7
Igri	59,1	65,7	69,9	66,9	63,6	58,7	-	62,5	59,9	62,6	68	106	2,7	0,5
Tapir	1,6	1,4	4,4	1,0	0,4	3,2	-	10,8	1,5	0,1	81	102	2,9	0,9
Gerbel	2,3	0,5	3,6	6,9	0,5	1,2	-	11,0	2,9	0,5	73	100	4,0	0,9
Mammut ...	0,6	2,0	6,0	1,2	0,9	3,2	-	16,3	3,3	1,5	78	99	2,9	0,4
LSD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Den 2-radede Igribyng har været målesort, og de 3 prøvede sorter er alle fler-radede. Der blev høstet særdeles høje udbytter i alle landets egne, og i gennemsnit af 16 forsøg på Øerne mere end 60 hkg kerne pr. ha. Kernekvaliteten har ikke været på højde med vårbygssorternes, hvilket fremgår af den lave rumvægt, især for de 6-radede sorter.

I tabel 26 er vist de resultater, der findes i sortslisten for de 4 sorter.

Tabel 26. Egenskaber hos vinterbygssorterne.

Ifølge sortsliste 1981 udarbejdet af Statens Planteavlsvforsøg.

Sort	Værdital for*					kerne- stør- relse
	frost- resi- stens	modstandsdygtighed mod			byg- rust	
		nedknækning af aks	af strå	skold- plet		
Igri	5	7½	9	7	8	9
Tapir	5	8	8½	7½	7½	9
Gerbel	5	6½	8	7½	7½	7
Mammut	5	7½	8	7½	6½	6

* 0 = ingen frostresistens, ingen resistens mod nedknækning af aks og strå, mod skoldplet og bygrust og lille kernestørrelse.

10 = god frostresistens, god resistens mod nedknækning af aks og strå, mod skoldplet og bygrust og stor kernestørrelse.

I de fleste af de omtalte egenskaber har Igribyng det højeste værdital.

I tabellerne 27 og 28 er resultaterne af 3 års forsøg vist.

Tabel 27. 3 års forsøg med vinterbygssorter.

Hele landet	1979	1980	1981
Igri	100	100	100
Tapir	103	101	100
Gerbel	99	107	99
Mammut	103	102	98

Tabel 28. Oversigt over sortsforsøg i vinterbyg 1979-81

Sort	Kar. for lejesæd		Strålgd. cm		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		For- holds- tal
	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	
Igri	-	-	-	-	-	-	100
<i>Forsøgsår 1979-81</i>							
Tapir	2,5	3,0	71	73	59,8	0,8	101
Gerbel	1,9	3,5	70	76	58,0	0,7	101
Mammut	2,0	3,0	70	81	58,8	0,3	101

Der har ikke været stor forskel på sorterens stilling i de 3 år. I 1979 og 1981 gav Gerbel lavere udbytte end de andre, medens den var bedste sort i 1980.

Omtale af de enkelte vinterbygssorter.

Igribyng fra J. Ackerman, Vesttyskland har hidtil været hovedsorten i dansk vinterbygdyrkning, siden denne blev frigivet i 1979.

Igri har kortere og stivere strå end de andre sorter i afprøvningen. Sorten er 2-radet, og kernerne er store med høj rumvægt. Sorten har god frostresistens og resistens mod meldug fra Weihenstephan.

Tapirbyng fra R. J. Mansholt i Holland gav i gennemsnit af 3 års forsøg 0,8 hkg kerne eller 1 pct. mere end Igribyng.

Tapirbyng er 6-radet, den har middellangt strå med ret god stråstyrke, og kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt. Frostresistensen er god og sorten har meldugresistens fra Weihenstephan.

Gerbelbyng fra Florimond Desprez, Frankrig gav i gennemsnit af 3 års forsøg 0,7 hkg kerne mere end målesorten Igribyng.

Gerbelbyng er ligeledes 6-radet. Den har middellangt strå og ret god stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret lav rumvægt. Frostresistensen er god og Gerbelbyng har ligesom de foregående meldugresistens fra Weihenstephan.

Mammutbyng, der kommer fra W. von Borries-Eckendorf, Vesttyskland, har i gennemsnit af 3 års forsøg givet 0,3 hkg kerne mere end Igribyng.

Mammutbyng er 6-radet. Den har langt strå med ret god stråstyrke. Kernerne er små med ret lav rumvægt. Mammutbyng har meldugresistens fra Spontaneum og Weihenstephan og en god frostresistens på linje med de øvrige sorters.

Valg af vinterbygssort.

Især på det kvalitetsmæssige område har den 2-radede Igribyng flere fortrin frem for de øvrige sorter, og på det grundlag, der foreligger, kan den derfor anbefales i dyrkningen, men de 6-radede sorter, der er i handelen, har også givet et tilfredsstillende udbytte og en acceptabel kernekvalitet.

Vinterhvedesorter.

Omfanget af den praktiske vinterhvededyrkning har været stigende i de senere år. Og i 1981 blev i alt dyrket 140.000 ha eller næsten 8 pct. af kornarealet. 15 sorter er afprøvet i 3 forsøgsserier i 120 forsøg. Af disse blev 57 forsøg gennemført som dobbeltforsøg uden og med svampebekæmpelse, og der er desuden gennemført en forsøgsserie med sortsblanding af vinterhvede.

Resultaterne af forsøgene ses i tabel 29.

Tabel 29. Landsforsøg med vinterhvedesorter 1981.

	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
<i>Serie 01-9-I-80 (25)</i>														
Antal forsøg	19	13	9	2	43	16	3	9	28	71	71	48	43	43
Solid	55,1	50,6	64,3	69,8	56,3	55,9	41,9	49,7	52,4	54,8	94	125	1,8	2
Helge	1,9	0,9	2,1	2,5	1,7	3,6	4,0	4,9	4,1	2,6	95	125	2,9	1
Vuka	8,5	10,5	11,6	8,8	9,8	9,9	13,7	11,8	10,9	10,2	92	124	3,5	4
Brigand	1,2	5,3	2,8	12,1	3,3	2,7	-1,2	3,6	2,6	3,0	69	114	1,1	1
Anja	7,4	9,4	13,2	9,8	9,3	10,2	8,3	11,0	10,2	9,7	93	124	2,0	2
Kraka	6,3	8,2	12,6	10,9	8,4	10,1	10,6	10,7	10,3	9,2	93	125	3,3	2
LSD	2,0	2,8	2,8	-	1,5	2,9	-	3,4	2,0	1,2	-	-	-	-
<i>Serie 01-9-II-80 (26)</i>														
Antal forsøg	10	6	7	1	24	9	1	4	14	38	38	26	23	25
Solid	53,0	48,8	65,4	70,0	56,3	61,2	52,3	49,3	57,1	56,6	95	126	3,0	2
Bongo	9,2	4,5	8,5	4,1	7,6	5,6	18,1	5,7	6,5	7,2	92	125	2,9	7
Orcano	6,4	4,1	4,8	4,0	5,2	2,8	12,5	8,2	5,0	5,2	86	123	2,2	4
Arminda	9,4	5,6	7,4	6,3	7,7	3,7	16,3	9,3	6,2	7,2	75	121	1,6	5
Hildur	3,9	0,2	2,5	0,6	2,4	-0,3	0,5	1,6	0,3	1,6	98	126	2,9	3
LSD	2,2	3,2	3,1	-	1,5	3,4	-	-	2,9	1,4	-	-	-	-
<i>Serie 01-10-III-80 (32-33)</i>														
Antal forsøg	8	3	-	-	11	-	-	-	-	11	11	10	7	9
Solid	55,8	54,5	-	-	55,4	-	-	-	-	55,4	94	124	3,0	4
Monopol	0,7	+1,8	-	-	0,1	-	-	-	-	0,1	85	127	2,4	8
Holger	3,9	3,3	-	-	3,8	-	-	-	-	3,8	96	127	2,6	2
Salut	1,2	0,8	-	-	1,1	-	-	-	-	1,1	101	124	5,0	0,9
Sv 75335	+4,8	+6,3	-	-	-5,2	-	-	-	-	-5,2	100	121	5,9	1
Sv 76559	+1,0	+3,5	-	-	+1,7	-	-	-	-	+1,7	98	123	3,0	2
LSD	3,3	-	-	-	2,5	-	-	-	-	2,5	-	-	-	-

Udbyttet af hvede var generelt højere i 1981 end i 1980. Målesorten Solidhvede gav dårlige resultater i 1978, i 1980 og igen i 1981, hvor de fleste af de prøvede sorter gav store merudbytter.

Vinterhvedesorternes dyrkningsegenskaber.

Udover de oplysninger, som kan hentes fra landsforsøgenes resultater, er der for hveden som for de andre kornarter, foretaget bedømmelser i den officielle afprøvning. Og blandt de egenskaber, der især for hvedesorterne har interesse, er frostresistensen og sorterens egnethed til bagning. I tabel 30 er værditallene for disse egenskaber nævnt.

Tabel 30. Egenskaber hos vinterhvedesorterne

Ifølge sortliste 1981 udarbejdet af Statens Planteavlsvforsøg

Sort	Værdital for*					
	frost-resistens	proteinindhold	meludbytte	brødvolumen	resistens mod	
					brunrust	brunplet
Solid	7	7	8	7	6	5
Vuka	5	7	8	7	6	5
Arminda	4	7	7	7	7	5
Bongo	6	6½	7½	6½	5½	5½
Hildur	7	7	8	7½	7	5
Helge	7½	6½	8	7	5½	5
Salut	7½	6½	8	7	6	4½
Kraka	5½	6½	8	7	5	5
Anja	6	6½	8	7	5½	5½
Holger	7	7	8	7	5½	5
Orcano	5	6½	7½	6½	5½	4½
Brigand	3½	6½	7½	5	5½	4½
Caribo	4½	6½	7½	6	5½	5

* 0 = ingen frostresistens, lille proteinindhold, meludbytte og brødvolumen, ingen resistens mod brunrust og brunplet.
10 = god frostresistens, stort proteinindhold, meludbytte og brødvolumen, god resistens mod brunrust og brunplet.

Der er ikke stor forskel på sorterens *modningstidlighed*. Armindahvede er dog tidligere end de øvrige, og de svenske sorter Helge- og Saluthvede er sildigere. *Frostresistensen* er væsentlig bedre i alle de svenske sorter, end i sorterne, der kommer fra England og det sydlige udland. Heller ikke de 2 danske sorter, Anja- og Krakahvede, har så god modstandsevne mod frost som svenske sorter. *Proteinindholdet* er næsten ens i alle sorter. Det samme er tilfældet med *meludbyttet* ved formaling, men værditallene for *brødvolumen* afslører, at 4 af sorterne ikke kommer på højde med de øvrige i bagemæssig henseende. Værditallene for *resistens mod brunrust og brunplet* yderst til højre i tabellen afslører nogen forskel i sorterens egenskaber på dette område.

Som tilfældet var i de 3 foregående år, blev en del af hvedeforsøgene gennemført som dobbeltforsøg med en ubehandlet og en svampebekæmpet afdeling. Resultatet af dobbeltforsøgene i 1981 er vist i tabel 31.

Tabel 31. Svampebekæmpelse i vinterhvedesorter.

	% meldug		Udbytte, hkg. pr. ha		Merudbytte for svampebekæmpelse
	uden svampebekæmpelse	med svampebekæmpelse	uden svampebekæmpelse	med svampebekæmpelse	
<i>Serie 01-10-I-80 (28-29)</i>					
Antal forsøg	25	25	33	33	33
Solid	3	0,3	51,6	59,1	7,5
Helge	1	0,1	54,7	63,0	8,3
Vuka	5	0,4	62,7	70,8	8,1
Brigand	1	0,1	53,9	62,0	8,1
Anja	2	0,1	60,7	69,5	8,8
Kraka	2	0,1	61,0	68,7	7,7
Gns. 6 sorter	2	0,2	57,5	65,6	8,1
LSD	-	-	1,8	1,7	1,2
<i>Serie 01-10-II-80 (30-31)</i>					
Antal forsøg	10	10	13	13	13
Solid	2	0,1	53,2	59,6	6,4
Bongo	8	0,6	59,5	66,7	7,2
Orcano	4	0,3	57,5	62,9	5,4
Arminda	5	0,5	59,3	65,3	6,0
Hildur	4	0,1	55,9	62,4	6,5
Gns. 5 sorter	5	0,3	57,1	63,4	6,3
LSD	-	-	2,3	2,7	1,8
<i>Serie 01-10-III-80 (32-33)</i>					
Antal forsøg	9	9	11	11	11
Solid	4	0	55,4	62,7	7,3
Monopol	8	0,2	55,5	64,0	8,5
Holger	2	0	59,2	66,9	7,7
Salut	0,9	0,1	56,5	63,7	7,2
Sv 75335	1	0	50,2	59,1	8,9
Sv 76559	2	0,1	53,7	62,3	8,6
Gns. 6 sorter	3	0,1	55,1	63,1	8,0
LSD	-	-	2,5	2,3	2,3

Behandlingen mod svampesygdømmene bestod i en sprøjtning i vækststadium 7-8 (Feeke skala) med 0,5 kg Bayleton mod meldug og en sprøjtning i stadium 10.1 med 2,0 kg Delsene M mod svampe i akset.

Til venstre i tabellen er angrebsprocenterne for meldug anført. Angrebet af meldug var ligesom i dobbeltforsøgene i byg heller ikke særlig kraftigt i hvedesorterne, men der er ved sprøjtningen sket en reduktion i angrebets styrke. Yderst til højre i tabellen er vist det merudbytte, som er opnået for svampebekæmpelsen. Virkningen på udbyttet var meget stor, idet der blev opnået 6,3 - 8,1 hkg kerne i gennemsnit af sorterne i de 3 forsøgsserier. Den opnåede virkning var fuldt ud været i stand til at betale for den gennemførte behandling, men det er ikke muligt ud fra de oplysninger, der er givet for de enkelte forsøg at fastslå, hvor stor en del af det opnåede merudbytte, der skyldes bekæmpelse af meldug, og hvor stor en del der må tillægges bekæmpelse af akssvampe eller andre svampesygdomme. I serie I, hvor 21 forsøg blev gennemført på Øerne og 12 i Jylland, var det opnåede merudbytte i gennemsnit 2,3 hkg større i Jylland end det, der blev opnået på Øerne.

Siden 1977 er der gennemført dobbeltforsøg i hvedesorter uden og med svampebekæmpelse. Resultaterne har vist, at det hvert år har kunnet betale sig at bekæmpe meldug på stængler og blade og svampesygdomme i akset, når der forekommer kraftige angreb, og at det også ofte er en fordel at bekæmpe moderate angreb.

Oversigt over flere års sortsforsøg i hvede.

I tabellerne 32 og 33 er vist resultater over flere års landsforsøg med hvedesorter.

Der har i de senere år været en ret stor udskiftning af hvedesorter, og derfor er kun få sorter med i afprøvningen gennem 5 år.

Omtale af de enkelte hvedesorter.

Sorterne, der er optaget i tabel 33, har været afprøvet i *mindst 10 forsøg i hele landet i hvert af forsøgsårene*. Sorterne i denne tabel vil blive omtalt nærmere i det følgende. 4 sorter har deltaget i 5 år, 2 sorter i 4 år, 3 sorter i 3 år og 2 sorter i 2 år.

Solidhvede fra Svaløf i Sverige har deltaget i danske forsøg siden 1971 og har været målesort siden 1975. Sorten var især i de første år højtstående, men har klaret sig dårligt i 1978, 1980 og 1981.

Solid har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er store med høj rumvægt og et middelhøjt proteinindhold. Sorten er vinterfast, og den har gode bageegenskaber.

Vukahvede fra Pflanzengucht, Vesttyskland har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 6,0 hkg kerne eller 11 pct. højere udbytte end Solidhvede. Det gode resultat blev især opnået i årene 1978, 1980 og 1981.

Vukahvede har middellangt strå, og stråstyrken er nogenlunde. Kernerne er ret store med ret god rum-

Tabel 32. 5 års forsøg med vinterhvedesorter.

	Forholdstal for kerneudbytte				
	1977	1978	1979	1980	1981
<i>Hele landet</i>					
Solid	100	100	100	100	100
Vuka	100	117	102	118	119
Arminda	101	114	99	110	113
Bongo	94	113	99	116	113
Hildur	97	107	101	99	103
Helge	-	110	108	112	105
Salut	-	103	110	106	102
Kraka	-	-	110	123	117
Anja	-	-	108	114	118
Holger	-	-	111	107	107
Orcano	-	110	-	111	109
Monopol	-	-	-	99	100
<i>Jylland</i>					
Solid	100	100	100	100	100
Vuka	-	120	104	123	121
Arminda	-	119	101	113	111
Bongo	101	114	98	122	111
Hildur	94	109	100	123	101
Helge	-	-	106	114	108
Salut	-	-	114	-	-
Kraka	-	-	112	-	120
Anja	-	-	112	-	119
Holger	-	-	114	-	-
Orcano	-	-	-	-	109
<i>Øerne</i>					
Solid	100	100	100	100	100
Vuka	100	115	100	113	117
Arminda	101	112	97	106	114
Bongo	100	110	93	110	113
Hildur	98	105	101	100	104
Helge	-	108	110	111	103
Salut	-	104	109	108	102
Kraka	-	-	109	124	115
Anja	-	-	105	115	117
Holger	-	-	108	109	107
Orcano	-	109	-	111	109
Monopol	-	-	-	98	100

vægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har nogenlunde vinterfasthed og tilfredsstillende bageegenskaber.

Armindahvede fra van der Have i Holland har i 5-års perioden givet 4,0 hkg kerne eller 7 pct. mere end målesorten.

Armindahvede er kortstræet og med god stråstyrke. Sorten modner ret tidligt, og den har små kerner med lav rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Frostresistensen er dårlig, og dens bageegenskaber er ikke tilfredsstillende.

Bongohvede fra T. Heidenreich i Tyskland har i gen-

Tabel 33. Oversigt over sortsforsøg i vinterhvede 1977-81

Sort	Kar. for lejesæd		Strålgd. cm		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Forholdstal
	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	
	Solid	-	-	-	-	-	
<i>Forsøgsår 1977-81</i>							
Vuka	1,5	3,0	92	91	56,7	6,0	111
Arminda	1,7	1,1	92	74	56,8	4,0	107
Bongo	1,5	2,5	93	89	57,0	3,8	107
Hildur	1,5	1,4	92	94	57,1	0,7	101
<i>Forsøgsår 1978-81</i>							
Helge	1,6	2,4	90	93	55,5	4,9	109
Salut	1,5	2,1	92	97	56,0	3,0	105
<i>Forsøgsår 1979-81</i>							
Kraka	1,7	2,7	91	89	52,0	8,4	116
Anja	2,1	2,2	92	92	55,9	7,3	113
Holger	2,5	2,4	92	94	56,1	4,7	108
<i>Forsøgsår 1980-81</i>							
Orcano	2,3	1,9	90	82	51,0	5,2	110
Monopol	2,6	2,1	88	80	52,9	0,2	100

nemsnit af 5 års forsøg givet 3,8 hkg kerne eller 7 pct. mere end Solidhvede.

Bongohvede har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er knap middelstore med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Frostresistensen er nogenlunde, men bageevnen er ikke tilfredsstillende.

Hildurhvede fra Svaløf er afprøvet i 5 år og har i perioden i gennemsnit givet 0,7 hkg kerne mere end målesorten.

Hildur har middellangt strå og god stråstyrke. Kernerne er små med høj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten er meget vinterfast og har særdeles gode bageegenskaber.

Helgehvede fra Weibull har i gennemsnit af 4 års forsøg givet 4,9 hkg kerne over målesorten.

Helgehvede har ret langt strå med ret god stråstyrke. Kernerne er små med høj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Helgehvede er lidt sildig. Den har særdeles god frostresistens og gode bageegenskaber.

Saluthvede fra Svaløf har i gennemsnit af 4 års forsøg givet 3,0 hkg kerne mere end Solidhvede.

Saluthvede har ret langt strå med ret god stråstyrke. Kernerne er middelstore med høj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Saluthvede er meget vinterfast, og sorten er som Helgehvede lidt sildigere end de øvrige. Bageegenskaberne er gode.

Krakahvede fra Pajbjerg er afprøvet i 3 år med et særdeles godt resultat, idet sorten i gennemsnit har givet 8,4 hkg kerne eller 16 pct. mere end Solidhvede. Krakahvede har middellangt strå med nogenlunde stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt og proteinindhold. Vinterfastheden er kun nogenlunde, men bageegenskaberne acceptable.

Anjahvede, der også kommer fra Pajbjerg, ligner Kraka meget, og sorten har i gennemsnit af 3 års forsøg givet 7,3 hkg kerne mere end målesorten. Anjahvede har ligesom den fornævnte middellangt strå med ret god stråstyrke. Den har middelstore kerner med middelhøj rumvægt og proteinindhold. Vinterfastheden er nogenlunde, og bageevnen ret tilfredsstillende.

Holgerhvede fra Weibull gav i gennemsnit af 3 års forsøg 4,7 hkg kerne mere end målesorten. Holgerhvede har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med høj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har god vinterfasthed og gode bageegenskaber.

Orcanohvede fra van der Have i Holland har i gennemsnit af 2 års forsøg givet 5,2 hkg eller 10 pct. højere kerneudbytte end Solidhvede. Orcanohvede er ret kort- og stivstrået. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sortens vinterfasthed er ikke god og bageevnen ikke helt tilfredsstillende.

Andre afprøvede sorter er den kortstråede, engelske **Brigandhvede**, der har dårlig frostresistens og dårlige bageegenskaber, den tyske **Caribohvede**, der heller ikke er særlig vinterfast, og som ikke er velegnet til bageformål, og endelig den tyske **Monopolhvede**, der ikke er på dansk sortliste, og hvis største fortrin er gode bageegenskaber.

Valg af vinterhvedesort.

I de nærmest foregående år var sortsvalget i vinterhvede let, fordi hovedsorten Solidhvede var både højtstående, vinterfast og anerkendt som en velegnet bagehvede, men da sorten i 3 år har haft skuffende udbytteresultater, er den ikke mere særlig efterspurgt. Herefter retter interessen sig især mod sorterne Vuka-, Kraka- og Anjahvede, der i forsøgsperioden har givet særdeles høje udbytter. Disse sorter har ikke bageegenskaber helt på højde med Solidhvede, men kan dog anvendes til dette formål. For de, der sætter god vinterfasthed og gode egenskaber til bageformål særlig højt, må valget stå mellem de svenske sorter.

Blanding af hvedesorter.

Der blev i 1981 gennemført 15 forsøg med sammenligning af 4 hvedesorter, sået i renbestand og en sortsblending af de 4 sorter. Tilskyndelsen til at forsøge denne forsøgsopgave gennemført var, at der i gennem

de nærmest foregående år var opnået gode resultater ved afprøvning af bygsortsblandinger, således som det er omtalt i et tidligere afsnit af beretningen.

I tabel 34 ses hovedresultatet af forsøgene, og det fremgår desuden af tabellen, hvilke sorter, der har deltaget i denne forsøgsopgave.

Tabel 34. Vinterhvedesorter i blanding (27)

	Kar. for lejesæd	Strå-længde cm	% meldug	Holl. vægt pund	Udb. hkg kerne	For-holdst-tal
<i>Serie 01-9-III-80, 15 forsøg</i>						
a. Solid ...	1,1	93	2	124	55,3	92
b. Anja ...	1,3	93	2	124	63,8	106
c. Vuka ...	2,8	91	4	124	64,7	107
d. Caribo ...	1,5	84	8	120	57,5	95
Gns. 4						
sorter	1,7	90	4	123	60,3	100
e. Blanding	1,2	90	5	122	62,3	103
Merudb. for blanding ...	-	-	-	-	2,0	-

Vukahvede var i renbestand mere bløddstrået end de øvrige, men i sortsblendingen blev der noteret en god stråstyrke. Strå-længden var forskellig i de enkelte sorter, men blandingens strå-længde var som gennemsnit af de 4 sorter. I Caribohvede var angrebet af meldug kraftigere end de øvrige, men i sortsblendingen blev meldugangrebet bedømt som værende på samme niveau som gennemsnittet af angrebet i de 4 enkelte sorter. Ligeledes var rumvægten ens i blandingen og i gennemsnit af sorterne. Der blev høstet større udbytte i Anja- og Vukahvede end i Solid- og Caribohvede, og i gennemsnit af de 4 sorter 60,3 hkg kerne. I blandingen af de 4 sorter blev udbyttet 62,3 hkg kerne. Merudbyttet var således 2 hkg kerne eller 3 pct. Dette svarer ganske nøje til de resultater, der er opnået i forsøgene med sortsblandinger af byg.

Analyse af hvedesorternes kvalitet

Den største del af hvedeavlens anvendes til fremstilling af brød, og af hensyn til ønsket om at fremstille et ensartet mel i rimelig stor mængde har møllerne ønske om gode, store og sortsrene partier af en sort, der er velegnet til bagning. Spørgsmålet om eventuel anvendelse af sortsblandinger i hvede er således ikke alene et spørgsmål om udbytte og dyrkningssikkerhed, men også om kvalitet i det høstede produkt.

Der er gennemført kvalitetsanalyseringer i hveden fra 3 af forsøgene med hvedesortsblandinger, 1 forsøg fra Nordjylland, 1 forsøg fra Østjylland og 1 fra Sydjylland. Resultaterne af analyseringen ses i tabel 35.

Tabel 35. Kvalitetsanalyser i hvedesorter og sortsblanding i hvede (27)

	Pct. protein	Tusindkornsvægt, g	Rumvægt g pr. l	Sedimentationsværdi, ml
3 Forsøg				
Solid	12,3	39,4	740	53
Anja	11,3	36,1	736	41
Vuka	11,3	39,6	745	41
Caribo	11,5	37,6	727	34
Gns. 4 sorter	11,6	38,2	737	42
Blanding	11,5	38,2	738	43

	Meludbytte pct.	Vandoptagelse, pct.	Brødvolum. cm ³ pr. 100 g mel
Solid	57	61,0	400
Anja	56	61,5	372
Vuka	60	62,2	347
Caribo	43	58,8	301
Gns. 4 sorter	54	60,9	355
Blanding	55	59,7	342

Resultaterne er anført på samme måde som i den foregående tabel, således at enkeltsorternes resultater er vist for hver sort og i gennemsnit af de 4 sorter, hvorefter resultatet af sortsblandingen er anført til sidst. Det gælder for alle de analyser, der er foretaget, at der har været forskelle fra sort til sort, men det gælder for næsten dem alle, at der ikke har været forskel fra sorternes gennemsnitstal og til de resultater, der er fundet i blandingen. Dette gælder dog ikke helt for resultaterne for brødvolumen, der viser, at Solid er den bedste, og at Anja og Vuka følger derefter, medens Caribo har givet det dårligste resultat. I gennemsnit har brødvolumen af de 4 sorter været 355 cm³, medens den for blandingen var 342 cm³. Anvendelsen af en sortsblending af hvedesorter har således ikke været i stand til at gøre bageresultatet bedre, end tilfældet er for de gode sorter, hvilket heller ikke var forventet.

Rugsorter.

Rugarealet gik i 1981 tilbage og var i alt på 51.000 ha eller knap 3 pct. Der blev afprøvet 3 rugsorter i 14 forsøg, og samtidig deltog Solidhvede i forsøgene. Hovedresultatet af disse forsøg ses i tabel 36.

Tabel 36. Landsforsøg med rugsorter og hvede. (34)

	Sjælland	hkg kerne pr. ha Fyn	Øerne
Antal forsøg	3	1	4
Petkusrug II	51,4	57,7	53,0
Halorug	4,0	4,7	4,2
Dankorug	2,6	9,0	4,2
Solidhvede	=6,3	=12,6	=7,9

	Østjylland	hkg kerne Vestjylland	pr. ha Nordjylland	Jylland
Antal forsøg	3	3	4	10
Petkusrug II	59,9	66,4	48,5	57,3
Halorug	=0,2	=1,6	=2,2	=1,4
Dankorug	=1,9	=7,4	=0,8	=3,1
Solidhvede	=16,1	=19,9	=10,6	=15,0

	Strå-længd. cm	Hele landet Kar. for lejesæd	% meldug	Holl. vægt, pund	hkg kerne
Antal forsøg	14	12	8	12	14
Petkusrug II	115	6,0	4	122	56,0
Halorug	112	6,8	5	122	0,2
Dankorug	117	3,5	3	122	=1,0
Solidhvede	94	0,7	0,4	121	=13,0
LSD	-	-	-	-	4,2

Petkusrug II, der er den absolutte hovedsort i rugdyrkingen, var målesort, og sorterne Halorug og den nye polske Dankorug blev sammenlignet med målesorten. I 4 forsøg på Øerne var disse 2 sorter Petkus II overlegen, medens de ikke helt kunne nå målesortens udbytte i de 10 forsøg, der blev gennemført i Jylland. Solidhvede gav både på Øerne og i Jylland et meget dårligere resultat end rugen. Årsagen hertil kunne være, at rugen som nabo til hveden i forsøgene ville være dominerende og derved bevirke et dårligt resultat af hvedesorten. For at imødegå dette har der været anlagt 3 parceller med hvede, hvoraf kun den midterste er høstet, således at hvede har været nabo til de høstede Solidhvedeparceller. Alligevel blev resultatet af hveden sammenlignet med rugen dårligt, hvilket i øvrigt også var tilfældet i tilsvarende forsøg i 1980.

Omtale af de enkelte rugsorter.

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

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

Halorug kommer fra samme forædler som Petkusrug II og er udvalgt i denne sort. Halorug gav i 1981 et udbytte på linje med Petkusrug II, men i gennemsnit af de tidligere års forsøg har den knap kunnet nå målesortens udbytte.

Halorug har lidt kortere strå end Petkusrug II, men knapt så god en stråstyrke.

Dankorug fra Polen er endnu ikke på den danske sortliste, men er i officiel afprøvning. Sorten udmærker sig især ved at have stivere strå end de 2 tidligere nævnte.

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.

Hvert år i de senere år er der gennemført forsøg med sammenligning af arter af vintersæd, selv om denne opgave er vanskelig at gennemføre på betryggende måde. I 1981 blev der kun gennemført 3 forsøg med sammenligning af kornarterne vinterhvede, vinterbyg og vinterrug. Resultaterne af forsøgene ses i tabel 37.

Tabel 37. Landsforsøg med kornarter (35).

	Strå- længde, cm	Karak- ter for lejesæd	Holl. vægt pund	hkg kerne	hkg kerne pr. ha					
					1981		1978-81			
	Ler- jord	Sand- jord	Ler- jord	Sand- jord						
Antal forsøg	2	3	2	3	1	2	13	16		
Vinterhvede	103	4,3	129	60,6	67,9	57,0	56,5	41,3		
Vinterbyg	68	4,0	112	54,3	63,1	50,0	55,9	43,5		
Vinterrug	117	7,0	124	61,7	53,4	65,9	59,1	51,5		

I gennemsnit blev der høstet 60,6 hkg kerne af hvede og 61,7 hkg kerne i rug, medens udbyttet af vinterbyg var lavere. I nederste halvdel af tabellen ses gennemsnitsresultaterne af forsøg i årene 1978-81, hvor der i alt er gennemført 13 forsøg på lerjord og 16 på sandjord. Udbyttet har været lavere på sandjord end på lerjord, men på begge jordtyper har vinterrug givet højere udbytte end de 2 andre kornarter. Dette var dog ikke tilfældet i det ene forsøg på lerjord i 1981, hvor hveden var højstydende. På grund af det beskedne forsøgsmateriale og de store variationer fra forsøgssted

Tabel 39. Kornsorternes oprindelse.

Sort	Mærke	Forædler	Registreret år	nr.	Afstamning
Byg					
Lofa	0317	LFL, Danmark	1968	27	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
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
Gula	1605	LFL, Danmark	1976	351	Impala × Emir
Tron	705662	LK, Danmark	1977	362	Impala × Nigrate
Vega	1158	LFL, Danmark	1977	363	Kristina × Lofa

til forsøgssted og fra år til år lader det sig ikke gøre at drage sikre konklusioner og give anbefalinger om valg af kornart under forskellige dyrkningsforhold.

Gennem 9 år har der på Fyn været gennemført artsforsøg i vårsædarterne byg, havre og vårhvede. Resultaterne af 3 forsøg i 1981 er vist i tabel 38 sammen med gennemsnitsresultatet af 9 års forsøg.

Tabel 38. Artsforsøg på Fyn

	Strå- længde, cm	Kar. for lejesæd	% meldug	hkg kerne	
				1981	1973-81
Antal forsøg	3	3	3	3	9 år
Byg	84	7,7	1	48,9	48,8
Havre	102	6,7	0	2,0	÷5,7
Vårhvede	96	0,3	2	÷7,7	÷9,5

I gennemsnit af alle år har byggen givet et væsentligt højere udbytte end havre og vårhvede, men de 3 seneste år har havren været den højstydende kornart.

Oversigt over kornsorternes afstamning.

I tabel 39 er vist, hvilken oprindelse de sorter har, der deltog i forsøgene i 1981. Ved siden af sorterens navne er nævnt deres mærke eller nummer, som de blev afprøvet under, inden de blev navngivet. Endvidere er forædlerlandet angivet, og for de registrerede sorter deres registreringsår og -nummer. Endelig er yderst til højre givet oplysninger om sorterens afstamning.

Sort	Mærke	Forædler	Registreret år	nr.	Afstamning
Alva	68241	Svalof, Sverige	1977	392	Vada × Sv. 2148
Harry	6403	Weibull, Sverige	1978	465	Arla M ₁ × Tellus
Claudia	-	TH, Tyskland	1978	471	Abed × Vada
Triumph	-	VEB, DDR	1978	488	Diamant × 14029 64/6
Georgie	38-69	RPB, England	1978	489	Vada × Zephyr
Anna	3336	LFL, Danmark	1979	503	Midas × Abed 0625
Havila	7523	CB, Holland	1979	521	Bomi × Aramir
Torkel	6397	Weibull, Sverige	1979	537	(Clara M ₁ × 5853 ³) × 5926
Europa	150	Hege, Tyskland	1979	541	Hassan × Cambrinus
Ida	6405	Weibull, Sverige	1980	567	Arla M ₁ × Tellus
Mandolin	479-72	v.d.H., Holland	1980	581	Lofa × 65144
Caja	52055	Pajbj., Danmark	1980	620	Pf. M-13 × Pf. 62 6/6-4
Susan	51665	Pajbj., Danmark	1980	622	Salka × Sultan
Jonna	51923	Pajbj., Danmark	1980	623	Salka × Lauda
Cerise	1074.75	RPB, England	1980	626	(Armelle × Lud) × Luke
Togo	12551	Carlsb., Danmark	1980	642	(Pallas ⁵ × J5) × Inis
Gunhild	52299	Pajbj., Danmark	1980	643	(Algerian × Lone) × M 63199
Birka	6482	Weibull, Sverige	1980	648	W 82-68 × W 17-68
Albert	6542	Weibull, Sverige	1980	649	Ingrid M ₁ × Tellus ⁶
Odin	10504	Carlsb., Danmark	1981	677	Sv 66433 × All. 297
Koru	394.73	RPB, England	1981	722	(Armelle × Lud) × Luke
Jenny	73528	Svalof, Sverige	1981	751	Hellas ² × (Pallas ⁵ × Rupee) × Kristina
Gorm	746534	LK, Danmark	1981	761	(Herta ⁸ × 191) × Ingrid × Minerva × Kristina
Jarl	746745	LK, Danmark	1981	762	(Herta ⁸ × 191) × Ingrid × Minerva × (Anla × Minerva)
Magnum	-	MMG, England	-	-	Magnif 101 × Universe
Sv 73394	-	Svalof, Sverige	-	-	Kristina × (Mari ⁶ × 57/510-44) × Å 61718
Sv 73533	-	Svalof, Sverige	-	-	Kristina × Hellas ³ × (Pallas ⁵ × Rupee)
Sv 76805	-	Svalof, Sverige	-	-	Lofa × Å 6564 × (Mari × Multan)
WW 6645	-	Weibull, Sverige	-	-	(WW 5749 × Abed 3371) × Pauline
WW 6689	-	Weibull, Sverige	-	-	(WW 5925 × WW 6060) × Zephyr
WW 6702	-	Weibull, Sverige	-	-	Lud × Tellus M ₁ D
WW 6682	-	Weibull, Sverige	-	-	Fong Tien × Tellus ⁵
Ca 11734	-	Carlsb., Danmark	-	-	Rupal × All. 297
Ca 33978	-	Carlsb., Danmark	-	-	Lami × Aramir
Ca 37582	-	Carlsb., Danmark	-	-	Aramir × Nordal
Abed 5887	-	LFL, Danmark	-	-	Vatonga × (Goldfield × Mala)
Abed 6043	-	LFL, Danmark	-	-	Abed 079 × Rupal
Sj 757412	-	LK, Danmark	-	-	Kristina × Sj 678263
Sj 757448	-	LK, Danmark	-	-	Kristina × Sj 678263
Pf 72107	-	Pajbj., Danmark	-	-	Pf 13072 × Sj 678107
RPB 29.76	-	RPB, England	-	-	RPB 154/70 × Georgie
RPB 816.77	-	RPB, England	-	-	(Armelle × Lud) × Luke
RPB 822.77	-	RPB, England	-	-	(Armelle × Lud) × Luke
Havre					
Astor	-	Zel, Holland	1966	9	Marne × Minor
Selma	16412	Weibull, Sverige	1970	84	Palo × Saxo
Hedvig	16918	Weibull, Sverige	1978	467	(Stål × Ponta) × Weikus ¹
Alden	17064	Weibull, Sverige	1980	650	Sofi × Selma ⁴
Anders	17020	Weibull, Sverige	1981	714	Condor KMN × Selma
Dula	69014	LW, Holland	-	-	Selma × Wz 62060
Sv 75493	-	Svalof, Sverige	-	-	Sang × Selma
Sv 75547	-	Svalof, Sverige	-	-	Astor × Bento
Sj 724190	-	LK, Danmark	-	-	(Stål ¹⁰ × U.S. 1624) × Astor
Sj 752116	-	LK, Danmark	-	-	Selma × Risto
WW 17079	-	Weibull, Sverige	-	-	Sofi × Selma ⁴

Sort	Mærke	Forædler	Registreret nr.		Afstamning
Vårhvede					
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	1979	499	WW 13-69 × WW 41-69
Timmo	14791	Weibull, Sverige	1981	715	WW 152-65 × Sappo
Hovar	1070-73	v.d.H., Holland	1981	716	V 81-12 × S1
Vitus	753648	LK, Danmark	-	-	Kleiber × (Transec 4 × Capa ²)
WW 16599	-	Weibull, Sverige	-	-	Pompe × Kolibri
Vinterbyg					
Igri	-	Ack, Tyskland	1980	652	(ST 820 × ST 1427) × Ingrid
Gerbel	-	FD, Frankrig	1980	670	(Ager × Jumbo) FDE 244/95
Tapir	346.3	M, Holland	1981	771	DSGW 169 × Pella
Mammut	-	v.BE, Tyskland	-	-	Vogels. Gold × (maedru × Wssh 382/49)
Vinterhvede					
Caribo	-	TH, Tyskland	1972	121	Carstens VIII × Capelle
Solid	65646	Svaløf, Sverige	1973	185	Banco × Werla
Bongo	-	TH, Tyskland	1975	289	Carstens VIII × Capelle
Arminda	-	v.d.H., Holland	1977	368	Carsten 854 × Ibis
Hildur	1750	Svaløf, Sverige	1978	469	Sv. 60504 × Starke
Vuka	-	Pfl.O., Tyskland	1978	474	Marlin × Törring II × Carstens VIII
Orcano	010-73	v.d.H., Holland	1979	538	H. 3596 × C. 497-1
Brigand	370/491	NSDO, England	1979	550	Maris Huntsman × TL 365a/34
Helge	23153	Weibull, Sverige	1980	646	Holme × (Starke × Norre)
Holger	24884	Weibull, Sverige	1981	682	WW 2259-68 × WW 2250-68
Anja	7661	Pajbj., Danmark	1981	723	Kranich × Caribo
Kraka	7663	Pajbj., Danmark	1981	724	Kranich × Caribo
Salut	73305	Svaløf, Sverige	1981	769	(Vogels 13-193-5-Svale ²) × Starke ²
Monopol	-	Tyskland	-	-	Pantus × Admiral
SV 75335	-	Svaløf, Sverige	-	-	Kranich × Starke
Sv 76559	-	Svaløf, Sverige	-	-	Udvalg i Hildur
Rug					
Petkus II	-	v.LP, Tyskland	-	-	Udvalgt af von Lochows Petkus
Halo	-	v.LP, Tyskland	1979	500	Selektion af Petkus II
Danko	-	Polen	-	-	Selektion af Dankowskie Zlote

Forædlere:

- Ack = Dr J. Ackerman & Co, Irlbach, Vesttyskland.
- Carlsb. = Carlsberg kornforædling, Gamle Carlsberg Vej 10, 2500 Valby.
- CB = Cebeco Handelsraad, Rotterdam, Holland.
- FD = Florimond Deprez, Capelle, Templeuve, Frankrig
- Hege = Dr. h.c. Hans Hege, Waldenburg, Vesttyskland
- LFL = De samvirkende Lolland-Falsterske Landboforeninger, Abed Planteavlstation, 4920 Søllested.
- LK = Landbrugets Kornforædling, Sejet, 8700 Horsens.
- LW = BV Landbou bureau Wiersum, Groningen, Holland.
- M = R. J. Mansholt, Westpolder, 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.
- RPB = Rothwell Plant Breeders Ltd., Rothwell, England.
- Svaløf = Sveriges Utsädesförening, Svaløf Sverige.
- TH = Toni Heidenreich, 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
- Weibull = W. Weibull AB, Landskrona, Sverige.
- Zel. = Zelder B. V. Ottersum, Holland

Forædlerbeskyttede sorter 1980-81

Byg	Harry	Nordal	Zita	Vinterhvede	Solid
Albert	Havila	Odin		Anja	Vuka
Alva	Ida	Pamina	Havre	Arminda	
Anna	Jarl	Roland	Hedvig	Bongo	Vinterrug
Aramir	Jonna	Rupal	Sang	Brigand	Halo
Caja	Jupiter	Salka	Selma	Caribo	
Cerise	Lami	Susan	Silva	Disponent	Vinterbyg
Claudia	Lofa	Togo		Helge	Gerbel
Duks	Koru	Torkel	Vårhvede	Hildur	Igri
Europa	Mala	Triumph	Sappo	Holger	Mammut
Georgie	Mandolin	Tron	Timmo	Kraka	Mirra
Gorm	Mirjam	Tyra	Walter	Nautica	Sonja
Gula	Mona	Vega	William	Orcano	
Gunhild	Nery	Welam		Ragnar	

Forædlerbeskyttelse.

Ifølge loven om forædlerrettigheder for planter har forædlere af beskyttede sorter ret til at opkræve en afgift. *Det er i øjeblikket fastlagt, at enhver, som benytter udsæd af disse sorter, skal betale 10 kr. pr. 100 kg formeringsmateriale, som omsættes. Opkrævningen af afgiften sker i handelsleddet.* Sorterne, som er anført ovenfor er i 1981-82 beskyttede, og derfor afgiftspligtige.

Omsætning af sædekorn.

I 1980 og vinteren 1981 blev under den officielle sædekornsordning, som Statsfrøkontrollen administrerer, plomberet i alt 2,93 mill. hkg fordelt med 2,46 mill. hkg byg, 0,3 mill. hkg hvede og knapt 0,2 mill. hkg havre, vårhvede, vinterbyg og vinterrug. Dette svarer til mere end 90 pct. af det samlede udsædsbehov af korn.

Selv om der bliver afprøvet en mængde sorter, viser anvendelsesmonsteret, at sortsvalget reelt begrænser sig til ret få sorter. Dette fremgår af tabel 40, der samtidig fortæller, at udskiftningen fra kendte sorter til nye, der klarer sig godt i forsøgene, sker ret hurtigt.

Tabel 40. Kornsorternes udbredelse, procent.

Udlagt efterår	1976	1977	1978	1979	1980
----------------	------	------	------	------	------

Vinterhvede

Solid	90	95	92	73	40
Vuka	-	-	3	18	28
Helge	-	-	-	1	17
Kraka	-	-	-	-	6
Anja	-	-	-	-	6
Hildur	-	1	1	5	1
Arminda	-	-	2	1	1
Andre sorter	10	4	2	2	1

Vinterrug

Petkus II	44	47	73	93	100
Andre sorter	56	53	27	7	0

Udlagt efterår	1976	1977	1978	1979	1980
----------------	------	------	------	------	------

Vinterbyg

Igri	-	-	72	89	74
Gerbel	-	-	-	-	26
Andre sorter	-	-	28	11	-

Udlagt forår	1977	1978	1979	1980	1981
--------------	------	------	------	------	------

Vårbyg

Welam	-	2	10	24	35
Vega	-	-	1	4	9
Tron	-	-	1	5	8
Gula	-	-	6	9	7
Tyra	1	2	2	6	7
Salka	12	24	21	12	7
Lofa	26	28	24	13	5
Georgie	-	2	7	7	4
Lami	25	13	8	6	4
Mona	5	5	4	3	2
Nery	-	-	1	2	2
Zita	11	9	7	4	2
Gunhild	-	-	-	-	2
Aramir	-	2	1	1	1
Torkel	-	-	-	-	1
Susan	-	-	-	-	1
Mirjam	-	-	-	-	1
Andre sorter	20	13	7	4	2

Havre

Selma	91	94	89	95	94
Stål F	-	-	-	4	4
Silva	1	3	5	-	1
Astor	1	-	2	-	1
Andre sorter	7	3	4	1	-

Vårhvede

Walter	-	-	3	7	66
William	-	-	-	-	18
Kolibri	8	35	43	23	9
Sappo	92	65	54	70	7

For de fleste arter og især for vinterrug og havre var der tale om absolutte hovedsorter, der dækkede mere end 90 pct. af de pågældende arters areal. I vårbyg dækkede én sort mere end 30 pct. af arealet, men i øvrigt er der tendenser til en lidt stærkere spredning end hidtil, hvilket må hilses med tilfredshed.

Sorter af bælgsgød.

Som i de nærmest foregående år har der ikke været gennemført sortsforsøg i andre bælgsgødder end ærter.

Sorter af ærter.

I 1981 blev gennemført 9 forsøg med ærtesorter. Resultaterne fremgår af tabel 41.

Tabel 41. Landsforsøg med ærter (36).

	% råprotein i tørstof	Hele landet 1000- kornsvægt	hkg ærter pr. ha.
Antal forsøg	7	6	9
Birte	25,7	243	42,2
Bodil	25,6	295	4,3
Salome	27,2	273	+3,2
Bondi	25,9	233	-9,3
LSD	-	-	3,3

Bodilært har givet 4,3 hkg ærter mere end Birte, men disse 2 sorter har givet højere udbytte end de andre to afprøvede, Salome og Bondi.

Oversigt over flere års forsøg med ærtesorter.

I tabel 42 er resultaterne for 1981 vist sammen med de foregående 4 års resultater. Birte, Bodil og Bondiært

har været med i alle årene. Bondiært har kun i 1977 kunnet hævde sig med større udbytte end de 2 andre sorter, der har skiftedes til at være den højstydende.

Tabel 42. 5 års forsøg med sorter af ærter.

	Udbytte, hkg ærter pr. ha.				
	1977	1978	1979	1980	1981
Birte	35,4	48,1	47,1	35,9	42,2
Bodil	36,2	37,6	44,4	38,0	45,6
Bondi	38,5	35,0	38,8	25,8	32,9

Omtale af de enkelte ærtesorter.

Birteært og **Bodilært** kommer fra Mansholt i Holland. De er begge kogearter, men er fra 1981 også på EFs sortliste som foderærter. Der er ikke i kvalitet og dyrkningssegenskaber væsentlig forskel mellem de 2 sorter.

Bondiært fra Dansk Planteforædling A/S er en foderært.

Bondi er højere og lidt sildigere end de to førnævnte sorter. Den har middelstore frø med høj rumvægt og ret tynd skal.

Salomeært fra Dansk Planteforædling A/S er en foderært, der er udvalgt af Lysima.

Salome er knap så høj som Bondiært, men modner tidligere end alle øvrige sorter. Frøene er middelstore med ret tynd skal.

Valg af ærtesorter.

I valg af ærter til foderbrug kan både Birte og Bodil komme i betragtning på grund af højt udbytte, men også sorterne Bondi og den tidlige Salome har gode dyrkningssegenskaber. I nogle år kan ærtehosten give vanskeligheder på grund af dårligt vejr. Sædvanligvis giver tidlige og korte sorter dog ikke så store høstbesværligheder som sildige sorter.

C.

Jordbehandling

Af K. Skriver

Hovedparten af forsøgsarbejdet under Jordbehandlingsudvalget har de senere år taget sigte på at belyse virkningen af reducerede jordbehandlingsmetoder. Gennem forsøgsserier, hvori der også indgår spørgsmål om efterafgrøder, sædskifte og jordtype, undersøges således virkningen af at undlade pløjning på såvel kort som længere sigt. Endvidere er der genoptaget en forsøgsserie med direkte såning af vintersæd og vårsæd.

En særlig forsøgsserie til belysning af spørgsmål omkring nedbringning af halm er videreført på 8. år. Som en ny opgave refereres resultater af forsøg med kornsåning med traditionelle radsåskær sammenlignet med såkaldte bredsåskær.

Opgaver til særskilt belysning af spørgsmål omkring 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 8. år gennemført en række fastliggende forsøg på arealer med fortsat bygdyrking.

I forsøgene sammenlignes halmnedbringning efter snitning med fjernelse af halmen, og for at undersøge, om stubbehandling 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 før stubbehandling eller om foråret efter kornsåning.

Alle forsøg gennemføres i Jylland, og gennemsnitsresultaterne af 9 gennemførte forsøg i 1981 er sammen med de 8 års gennemsnit vist i tabel 1. Resultaterne af enkeltforsøgene er sammen med oplysninger om tekstur- og jordbundsanalyser vist i tabelbilaget under det i parentes anførte tabelnummer.

Der var fra det 3. til det 6. forsøgsår en svag, men ensartet tendens til et lidt højere udbyttensniveau, hvor halmen gennem årene har været efterladt. Denne tendens har ikke kunnet genfindes i de 2 seneste høstår, og i gennemsnit af alle forsøg er udbyttet i 1981 ens, uanset om halmen har været fjernet eller efterladt.

Tabel 1. Forsøg med nedbringning af halm (37)

	hkg kerne pr. ha			
	9 forsøg 1981		67 forsøg 1974-81	
	halmen fjernet	halmen nedbragt	halmen fjernet	halmen nedbragt
<i>Uden stubbehandling</i>				
Grundgødet	43,5	44,1	36,4	37,1
40 N ekstra forår	0,1	+0,6	1,6	1,4
40 N ekstra efterår	+0,6	+1,9	0,8	+0,6
LSD	-	-	-	-
<i>Med stubbehandling</i>				
Grundgødet	43,0	43,4	36,8	37,4
40 N ekstra forår	+0,1	+1,0	1,9	1,7
40 N ekstra efterår	+0,3	+0,9	0,5	0,3
LSD	-	-	-	-

Manglende indblanding af den snittede halm i jorden gennem undladelse af stubbehandling før nedpløjning har ikke haft nogen sikker indflydelse på udbyttensniveauet, medmindre den manglende stubbehandling ikke har medført udvikling af kvik. Dette har imidlertid været tilfældet en overgang på efterhånden de fleste af forsøgsarealerne, hvorfor sådanne kvikforekomster er blevet bekæmpet med kemiske midler.

Fortsat nedbringning eller afbrænding af halm ved kontinuerlig korndyrkning kan påvirke jordens kaliumtilstand, og til undersøgelser af dette forhold har der været udtaget jordprøver i samtlige forsøg efter høst 1981.

Tabel 2. Forsøg med udbringning af halm

Gns. 9 forsøg	Rt	Ft	Kt
Jordanalyser v. anlæg 1973:	6,3	7,1	8,4
Jordanalyser v. høst 1981:			
halmen fjernet	6,4	7,6	8,2
halmen nedbragt	6,3	7,5	9,3

Resultaterne af jordanalyserne er vist i tabel 2. Der er ingen forskel på de fundne reaktionstal og fosforsyretil efter forsøgsbehandlingerne i enkeltforsøgene, uanset forsøgsarealets jordtype, hvorimod det gennemsnitlige kaliumtal er ca. 1 enhed højere, hvor halmen har været nedbragt. Det er en forskel og en størrelsesorden, som har kunnet konstateres allerede de første år efter forsø-

genes anlæg, men den gennemsnitlige stigning beror næsten udelukkende på den trediedel af forsøgene, der ligger på lerjorder eller jordklasse 4-6, idet der på sandjord ikke er nogen sikker stigning i kaliumtallet. I lighed med tidligere år er der af Statens plantepatologiske Forsøg foretaget fodsygebestemmelser før kornhøst, og disse resultater er vist i tabel 3.

Tabel 3. Forsøg med nedbringning af halm

	8 forsøg 1981			
	% goldfodsyge halm fjernet		% knækkefodsyge halm nedbragt	
<i>Uden stubbehandling</i>				
Grundgødet	7	8	2	2
40 N ekstra forår	7	8	2	2
40 N ekstra efterår	8	9	2	2
<i>Med stubbehandling</i>				
Grundgødet	8	10	2	2
40 N ekstra forår	7	8	2	2
40 N ekstra efterår	10	8	2	2

Undersøgelserne viser, at der fortsat ikke er nogen sikker sammenhæng mellem forsøgsbehandlingerne og angrebsprocenterne af goldfodsyge, der iøvrigt er de lavest fundne i de senere år. I 1979 blev der for første gang konstateret sikre, men gennemgående svage forekomster af knækkefodsyge. I 1980 blev der ikke fundet sikre angreb af denne sygdom, mens der i 1981 igen er konstateret svage forekomster, men fortsat uafhængig af forsøgsbehandlingerne.

De gennemførte forsøg viser, at fortsat snitning og nedbringning af normale halmmængder har været uden sikker indflydelse på bygudbyttet og på forekomsten af fodsyge. Forsøgene viser tillige, at også stubbehandling har været uden indflydelse på disse forhold. Såfremt den manglende jordbearbejdning ikke medfører udvikling af kvik. Endelig viser forsøgene, at tilførsel af ekstra kvælstof ikke har været påkrævet til selve halmens omsætning.

Derimod viste en undersøgelse, gennemført i efteråret 1980, at nedmuldning af halm kan medføre en stigning i jordens indhold af regnorme, og formentlig herigenem på længere sigt få en positiv effekt på jordstrukturen, luftskifte og andre forhold af betydning for jordens dyrkningsværdi.

Fastliggende forsøg med fræsning contra pløjning.

1-årige, flyttelige forsøg med undladelse af pløjning forud for byg sammenlignet med pløjning efterår eller forår, gennemført på varierende jordtyper og over en lang årrække, har vist, at der er årsvariationer i de gennemsnitlige merudbytter for dybpløjning, samt at der i disse 1-årige forsøg også kan forekomme såvel

merudbytter som mindreudbytter for pløjning fra en lokalitet til en anden.

Resultaterne rejser spørgsmålet om, hvad der sker, dersom dybpløjning undlades i en længere årrække og i stedet erstattes af overlig jordbehandling i den hensigt at spare på arbejdsomkostningerne samtidig med, at en reduceret arbejdsdybde under visse forhold også anses for mere hensigtsmæssig med henblik på beskyttelse mod jordfygning og for vedligeholdelse af en god og stabil jordstruktur ved ensidig dyrkning af byg eller andre 1-årige kulturer.

Dette spørgsmål blev derfor taget op til særlig belysning i efteråret 1972 ved anlæg af flerårige forsøg på jord i god kultur efter følgende plan, som er gennemført uændret indtil foråret 1981, hvor der i forsøgsled c blev gennemført en forårspløjning efter nu 9 års undladelse af pløjning i dette forsøgsled:

- Alm. stubbehandling, pløjning og såbedstilberedning.
- Fræsning efter høst + ca. 1. nov., ingen pløjning. Alm. såbedstilberedning.
- Fræsning efter høst + ca. 1. nov. Fræsning forår og traditionel såning. Ingen pløjning indtil 1980. Forårspløjet 1981.

Fræsningen har været gennemført i en dybde af 6-8 cm og har været foretaget af et rejsehold fra landskontoret. Da jordbehandlingerne muligvis påvirker niveauet for optimal kvælstofanvendelse, gennemføres forsøgenes 3 gentagelser med stigende mængder kvælstof.

Kun 3 af de oprindeligt 8 anlagte forsøg har kunnet fastholdes indtil 1981, hvor afgrøden i alle forsøg igen har været byg. Gennemsnitsresultaterne af disse nu 9-årige forsøg er vist i tabel 4.

Tabel 4. Forsøg med fræsning contra pløjning (38)

1.år	2.år	3.år	4.år	5.år	6.år	7.år	8.år	9.år
1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981

3 forsøg, hkg kerne pr. ha

- 34,4 27,7 25,7 31,6 39,6 36,8 41,8 35,8 43,8
- +2,0 ±4,8 ±0,6 0,9 1,9 ±2,8 0,6 ±2,1 ±2,7
- 1,6 ±5,1 0,5 1,7 1,6 ±2,5 1,4 ±2,2 ±1,5

Kvikaks pr. m² før høst

- 12 4 12 0 0 0 0 0 0
- 8 12 22 2 0 0 0 0 0
- 12 7 11 0 0 0 0 0 0

Kvikskud pr. m² efter høst

- 34 6 1 1 0 0 2 0 5
- 28 23 2 8 1 0 1 13 11
- 31 17 2 2 2 0 1 10 11

Resultaterne i de 5 første forsøgsår kunne give formodning om, at det især er i de første år, at manglende pløjning kan medføre udbyttenedgang, fordi den upløjede jord i de følgende år gav udbytter på niveau med

traditionel jordbehandling. Efter resultaterne de senere år synes denne antagelse dog ikke at kunne holde stik.

Af tabel 4 fremgår tillige, at forekomsten af kvik på nogle af forsøgsarealerne var et problem de første forsøgsår, hvorefter kvikken var aftagende også i afdelingerne med reduceret bearbejdning. Efter de fugtige forhold i 1980-81 har der imidlertid igen været en øget kvikudvikling i disse afdelinger. Forskellen i de gennemførte forårsbehandlinger har ikke haft nogen sikker indflydelse på kvikudviklingen så lidt som på udbyttet. Derimod har den genoptagne pløjning i forsøgsled c, gennemført som en forårspløjning, medført et usikkert merudbytte på 1,2 hkg i forhold til manglende pløjning.

Jordbehandlingen kan også have indflydelse på forekomsten af visse plantesygdomme, og i nogle af forsøgsårene har der været udpræget stærkere angreb af skoldpletsvamp (*Rhynchosporium*) i upløjet jord. I 1981 har angrebene af denne sygdom været svage, men forsøgsplanen har iøvrigt heller ikke i andre år kunnet afsløre, i hvilket omfang dette forhold har haft indflydelse på udbytteresultatet.

De flerårige forsøg med fræsning contra pløjning, der har været gennemført på jordtyperne JB, nr. 1, 4 og 6, betragtes nu som afsluttede.

Af forsøgsresultaterne frem gennem årene kan der drages den konklusion, at udbytteneiveauet i byg også ved fortsat manglende pløjning er underkastet klimabetingede årsvariationer med indflydelse på såvel forhold omkring jordstruktur som øgede muligheder for smitte med bladpletsygdomme. År med udbyttenedgange har været det hyppigst forekommende, men det gennemsnitlige udbyttetab ved manglende pløjning har dog på alle jordtyper været noget mindre end de reelle udgifter ved gennemførelse af pløjning.

Den stærkt reducerede arbejdsdybde og -intensitet, hvor der ikke pløjes, medfører ofte ændrede betingelser for udvikling af rodskruet og enkelte frøkrudsarter. Dette problem kan dog løses ved at benytte de rette kombinationer af redskaber og kemiske midler på de rette tidspunkter. Men de konsekvent overlige behandlinger medfører også en ændret overfladestruktur, der synes mere stabil og modstandsdygtig mod færdselsskader og vind- og vanderosion. - uden at dette positive forhold dog har haft målelig indflydelse på udbytteresultatet.

Fastliggende forsøg med pløjefri dyrkning.

Disse forsøg var planlagt gennemført i almindelige sædskifter på såvel let sandjord som lerjord med det formål at belyse pløjningens betydning for udbytte m.v. i de forskellige sædskifteafgrøder. Imidlertid har hovedparten af forsøgene de fleste år været gennemført i byg, hvilket er tilfældet igen i 1981, hvorfor der kun kan vises gennemsnitsresultater i denne afgrøde.

Forsøgene er anlagt som rækkeforsøg med 3 fællesparceller, der kvælstofgødes ved tilførsel af 31 og 62 kg N

ekstra pr. ha til 2 af gentagelserne. Efterårsbehandlingen i pløjet og upløjet afdeling gennemføres som en overlig behandling i et omfang og med redskaber, der afgøres af forholdene, herunder eventuel forekomst af kvik. Også forårsjordbehandlingen i de 2 forsøgsled tilrettelægges efter behov.

Forsøgsopgaven blev påbegyndt med et stort antal forsøg i efteråret 1976 og suppleret med et mindre antal nye forsøg i efteråret 1977, og resultaterne af de 5 års forsøg er vist i opstillingen i tabel 5.

Tabel 5. Fastliggende forsøg med undladelse af pløjning. Byg. (39)

	1. år 1977-78	2. år 1978-79	3. år 1979-80	4. år 1980-81	5. år 1981
Antal forsøg	26	23	20	21	13
<i>Grundgødet</i>					
Ingen pløjning .	45,1	41,6	44,3	37,4	38,9
Efterårspløjning	0,9	2,4	1,2	2,7	2,5
<i>31N ekstra</i>					
Ingen pløjning .	45,4	42,3	43,7	38,7	39,2
Efterårspløjning	1,1	3,2	1,3	1,4	2,1
<i>62N ekstra</i>					
Ingen pløjning .	45,7	42,3	43,0	38,4	38,5
Efterårspløjning	+0,2	3,0	1,2	1,1	1,9
<i>Gennemsnit</i>					
Ingen pløjning .	45,5	42,1	43,7	38,2	38,9
Efterårspløjning	0,5	2,8	1,2	1,7	2,2

På grund af de nedbørsrige og vanskelige forhold for jordbehandlingen i efteråret 1980 er der kun gennemført 13 forsøg efter planen, som alle har byg som både forfrugt og forsøgsafgrøde i 1981. Med en enkelt undtagelse er der i alle årets forsøg merudbytter for at gennemføre en efterårspløjning, og i gennemsnit af forsøgene har der under vilkårene i 1980/81 været et signifikant merudbytte for efterårspløjning på 2,2 hkg kerne pr. ha, - en størrelsesorden, der modsvarer den reelle pløjegift.

Da der i disse forsøg foretages stubbearbejdning efter behov både i pløjet og upløjet afdeling, har kvikudviklingen på de fleste af forsøgsarealerne hidtil været under kontrol, men karaktererne for kvik efter høst angiver dog en klar tendens til den stærkeste kvikudvikling i de parceller, der ikke pløjes. Tilsvarende er der for dette forsøgsled i en del af forsøgene anført højere kartakterer for angreb af bladpletsvampe. Forsøgene fortsætter.

Fastliggende forsøg med grøngødningsafgrøde og pløjefri dyrkning.

Forsøgsserien gennemføres på arealer med fortsat bygdyrkning til belysning af, om anvendelse af gul sennep som efterafgrøde til grøngødning kan forbedre ud-

bytteneiveauet ved kontinuerlig dyrkning af byg. Samtidig undersøges grøngødningsafgrødens indflydelse på spørgsmålet pløjefri dyrkning.

Forsøgene er anlagt med 2 forsøgsled, med og uden gul sennep som efterafgrøde, og som dobbelte rækkeforsøg, hvor der i den ene halvdel foretages pløjning gennem begge forsøgsled i løbet af november måned. I den anden halvdel pløjes ikke. I stedet foretages et træk med fræser eller tallerkenharve for nedmuldning af efterafgrøden omkring 1. december eller i enkelte tilfælde først i det tidlige forår. Forsøgsleddet uden efterafgrøde behandles med gentagne harvninger efter behov i løbet af efterårsmånederne, inden den afsluttende behandling med pløjning eller fræsning.

I de fleste af forsøgene er sennepen udsået efter kornhøst i forbindelse med en stubbehandling. I en del forsøg kan sennepsfrøet dog være udsået med hånd 2-3 uger før forventet kornhøst, og i disse tilfælde er der således ikke foretaget nedbringning af frøet og dermed heller ingen stubbehandling, før sennepsafgrøden enten nedpløjes eller nedfræses. I alle tilfælde er sennepsafgrøden efterårsgrødet med 30 kg N pr. ha.

Forsøgsserier blev påbegyndt i efteråret 1976 med anlæg af 6 forsøg, der i efteråret 1977 blev suppleret med yderligere 21 forsøg. Gennemsnitsresultaterne fra 1. til 5. forsøgsår af de tidligst startede forsøg er vist i tabel 6 sammen med de 4 års resultater af det største antal forsøg, der blev påbegyndt i efteråret 1977.

Såning af sennep i forbindelse med stubbearbejdning kunne i efteråret 1980 i de fleste tilfælde først finde sted ca. 1 uge ind i september, men uanset såtidspunktet udviklede sennepen sig kun undtagelsesvis efter ønske i efteråret 1980.

I det lille antal 5. års forsøg er der et mindredubbyte på 3,1 hkg kerne for undladelse af pløjning uden efterafgrøde. Med efterafgrøde er mindredubbyttet 4,3 hkg. I det større antal 4. års forsøg er mindredubbyttet efter upløjet jord i begge tilfælde ca. 5 hkg kerne pr. ha.

Ved den anvendte forsøgsmetode er sammenligningen af pløjet og upløjet afdeling behæftet med nogen usikkerhed, og af tabelbilaget vil det fremgå, at gennemsnitsresultatet dækker over store variationer. I en del af enkeltforsøgene forekommer der således meget store udbyttedegange i upløjet afdeling, som påvirker gennemsnitsresultatet stærkt. Som årsag hertil anføres ofte en forøget kvikudvikling, hvor der ikke pløjes samt en utilfredsstillende vækst af sennepsafgrøden.

I de refererede forsøg i tabel 6 er man frit stillet med etableringsmåden af efterafgrøden, og denne er som nævnt i nogle tilfælde foretaget ved udsåning af sennepsfrø med hånd 2-3 uger før kornhøst med det formål at få en tidlig og hurtig fremvækst af grøngødningsafgrøden efter høst.

Fremgangsmåden er tillige en efterligning af såning fra fly, men da der således ikke foretages nedbringning af frøet og dermed heller ingen stubbehandling, medfører metoden forringede muligheder for bekæmpelse af eventuelle kvikforekomster.

I efteråret 1979 blev de igangværende forsøgsserier derfor udvidet med yderligere et antal fastliggende dobbeltforsøg for at undersøge betydningen af såtidspunktet for sennepen. Disse forsøg er anlagt med 3

Tabel 6. Forsøg med grøngødningsafgrøde i forbindelse med pløjefri dyrkning (40)

	hkg kerne pløjet	pr. ha upløjet
1. år 1977, 6 forsøg		
Ingen efterafgrøde	34,6	34,2
Gul sennep som efterafgrøde	1,3	0,3
LSD	-	-
2. år 1978, 5 forsøg		
Ingen efterafgrøde	37,0	31,9
Gul sennep som efterafgrøde	0,0	+0,1
LSD	-	-
3. år 1979, 5 forsøg		
Ingen efterafgrøde	37,6	32,7
Gul sennep som efterafgrøde	1,4	0,4
LSD	-	-
4. år 1980, 5 forsøg		
Ingen efterafgrøde	36,0	33,0
Gul sennep som efterafgrøde	+0,4	+0,5
LSD	-	-
5. år 1981, 4 forsøg		
Ingen efterafgrøde	37,0	34,1
Gul sennep som efterafgrøde	+0,6	+2,0
LSD	-	-
1. år 1978, 21 forsøg		
Ingen efterafgrøde	41,1	38,1
Gul sennep som efterafgrøde	0,8	1,2
LSD	-	1,2
2. år 1979, 20 forsøg		
Ingen efterafgrøde	41,7	39,2
Gul sennep som efterafgrøde	0,1	0,0
LSD	-	-
3. år 1980, 16 forsøg		
Ingen efterafgrøde	37,9	35,3
Gul sennep som efterafgrøde	+0,2	+1,5
LSD	-	-
4. år 1981, 11 forsøg		
Ingen efterafgrøde	41,5	34,7
Gul sennep som efterafgrøde	+0,7	+0,9
LSD	-	-

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 de foran omtalte forsøgsserier.

3. års resultaterne af den udvidede forsøgsserie er vist i tabel 7.

Tabel 7. Forsøg med grøngødningsafgrøde sået før og efter høst med pløjefri dyrkning (41)

	hkg kerne pr. ha pløjet	hkg kerne pr. ha upløjet
1. år 1979, 8 forsøg		
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
2. år 1980, 6 forsøg		
Ingen efterafgrøde	34,6	31,4
Gul sennep som efterafgrøde, sået efter høst	1,2	0,9
Gul sennep som efterafgrøde, sået før høst	1,3	1,0
3. år 1981, 4 forsøg		
Ingen efterafgrøde	34,6	33,1
Gul sennep som efterafgrøde, sået efter høst	±1,1	±0,6
Gul sennep som efterafgrøde, sået før høst	-1,3	-2,2

Kornhøsten var sen i alle 3 efterår forud for høståret, hvorfor det var vanskeligt at få udviklet tilfredsstillende efterafgrøder, uanset såmetoden. Sennep sået i forbindelse med stubbehandling efter høst har dog gennemgående udviklet sig bedst på trods af ofte sene såtidspunkter.

I 1981 har udbytterne gennemgående været lavest, hvor der har været efterafgrøde. Årsagen hertil skal muligvis søges i den reducerede stubbearbejdning med påfølgende udvikling af kvik, idet karaktergivningen herfor afslører en stigende kvikudvikling specielt i den afdeling, hvor gul sennep sås før høst.

Fastliggende forsøg med direkte såning.

I samarbejde med Statens Planteavlsvforsøg, Højer, og Statens jordbrugstekniske Forsøg, Bygholm, er spørgsmålet om direkte såning genoptaget i en forsøgsserie, der blev påbegyndt efteråret 1980 og foråret 1981. I efteråret 1981 er opgaven yderligere udvidet med et betydeligt antal forsøg.

Formålet er i store og fastliggende parcellforsøg at undersøge udbytterelationerne ved direkte såning på upløjet jord, med eller uden overfladisk jordbehandling, ved sammenligning med traditionel pløjning, jordbehandling og såning. Endvidere at undersøge handlingernes indflydelse på jordstruktur, biologiske forhold, ukrudt og plantesygdomme. Forsøgene er planlagt til gennemførelse i 5 år i sædskifter med vinterhvede, vår- eller vinterbyg og vår- eller vinter-raps.

Forsøgsplanen er følgende:

- Traditionel jordbehandling og såning. (Pløjning og harvning).
- Ingen jordbehandling, direkte såning. (Ingen pløjning og harvning).
- Harvet til ca. 3 cm, direkte såning. (Ingen pløjning).

Da kvælstofforsyningen formodentligt spiller en rolle for disse sammenligninger, er spørgsmålene kombineret med 3 former for kvælstofgødskning, dels normalen for marken og afgrøden og henholdsvis 30 kg N mindre og 30 kg N mere pr. ha.

Sårarbejdet gennemføres med egnede specialmaskiner til direkte såning. Ud over traditionel ukrudts- og sygdomsbekæmpelse foretages der specielle behandlinger med Roundup og/eller Grammixone imod ukrudt i det omfang, den reducerede jordbearbejdning i de upløjede forsøgsled stiller krav herom.

1. års resultaterne af 5 gennemførte forsøg, anlagt efteråret 1980 eller foråret 1981, er vist i tabel 8.

Tabel 8. Forsøg med direkte såning (42).

Løbe nr.	J B nr.	Traditionel jordbeh. og sán.			hkg kerne pr. ha Ingen jordbeh. direkte såning			Harvet til 3 cm direkte såning		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
Hvede										
1	7	81,9	75,7	78,8	80,5	75,7	79,4	79,5	75,6	77,2
2	6	61,7	57,1	64,7	60,0	59,8	61,6	61,0	59,3	62,0
Byg										
3	7	58,4	57,2	58,8	46,8	45,4	45,0	48,6	46,8	47,8
4	4	44,7	41,4	45,8	43,0	39,1	43,0	41,4	39,1	42,5
5	8	37,2	34,3	38,6	35,0	34,9	35,9	34,0	33,9	35,9

A = Normal N-gødning for marken, B = 30N under normal, C = 30N over normal.

Alle forsøgsarealer er i efteråret 1980 behandlet med Roundup i de 2 upløjede forsøgsled.

I begge hvedeforsøgene er der et mindreudbytte ved direkte såning i størrelsesordenen ca. 1,5 hkg kerne pr. ha.

I forsøgene i byg er der i løbenummer 3 et betydeligt mindreudbytte ved direkte såning. Årsagen hertil skal fortrinsvis tillægges genvækst af ital. rajgræs fra en tidligere frøgræsafgrøde, som trods behandlingen med Roundup har trykket byggen i de upløjede forsøgsled og medført en udbyttenedgang på over 10 hkg kerne pr. ha. I de øvrige 2 forsøg i byg er udbyttet ved direkte såning 2 til 3 hkg kerne under udbyttet efter traditionel jordbehandling.

Forsøgene fortsætter.

Forsøg med bredsåningsvær.

I oversigtens afsnit F, «Gødskning og Kalkning», har der i forsøgene med placering af gødning gennem en årrække været foretaget sammenligning af combi-såmaskine med dels traditionelt udformet radsåvær, og



Høstning af
hvedeforsøg.

dels en finsk maskine, «Tume», med et såkaldt vingeskær.

Resultaterne har vist, at der ofte er opnået et sikkert merudbytte på nogle få procent for denne spredning af udsæden i et såbånd, der i praksis har haft en bredde på ca. 5 cm.

I 1981 er der i direkte sammenlignende markforsøg afprøvet et dansk fabrikeret såskær fra A/S Maskinfabrikken Stegsted, Tommerup, benævnt bredsånings-skær. Skærets udformning og spredeprincip af udsæden afviger fra vingeskæret, men formålet er i begge tilfælde at give frøene mere vokseplads gennem et bredere såbånd i forventning om et heraf følgende højere udbytte.

Afprøvningen af såmetoderne er i de fleste forsøg foretaget med en 4 m såmaskine, hvor de traditionelle radsåskær i den ene halvdel af maskinbredden er udskiftet med bredsånings-skær. I et enkelt forsøg er der arbejdet med 2 maskiner med hver sin skærtype. Gennemsnitsresultaterne af forsøgene er vist i tabel 9. Der er i gennemsnit af forsøgene opnået et merudbytte på 0,8 hkg kerne efter bredsånings-skæret, men kun i 2

Tabel 9. Forsøg med bredsånings-skær. (43)

6 forsøg 1981	Fremspirede planter pr. m ²	karakter for lejesæd	hkg kerne pr. ha
Radsåskær	304	6	43,3
Bredsåskær	307	6	0,8
<i>LSD</i>			—

af de 6 forsøg er merudbyttet dog signifikant højere end efter traditionelt såskær.

Antal fremspirede planter var ens efter de 2 skærtyper. Såbreden af bredsånings-skæret varierede fra 3 til 5 cm. Dette skær havde en god jordsøgende evne, men nogen tendens til at slæbe med jord og stubrester samt til at skubbe jord fra bageste skærrække over såede rækker fra forreste skærrække, hvorfor udjævning med efterharve var mere påkrævet her end efter almindeligt såskær.

Forsøgene fortsætter.

D.

Korndyrkning

Af Bent Ullerup

Forsøgsopgaverne under Kornudvalget har i 1981 bestået i en videreførelse i flerårige forsøg samt i en gentagelse af nogle af de opgaver, der er arbejdet med i de senere år. Der bliver endvidere bragt en omtale af forsøgene med bekæmpelse af havrenematoder, som blev afsluttet 1980. Resultaterne af årets forsøg vil i det følgende blive omtalt og vist i oversigtstabeller, medens enkeltforsøgenes resultater kan findes i tabelbilagets tabeller nr. 44-51.

Fortsat hvededyrkning

I 1973 blev en forsøgsopgave påbegyndt, hvor fortsat hvededyrkning sammenlignes med hvededyrkning afbrudt hver 3. år af en vekselafrøde, der kan være raps, sennep, ærter eller lignende. Endvidere indeholder forsøgsplanen et forsøgsled med fortsat bygdyrkning. Forsøgene skal gennemføres i en 9-årig periode. Der blev anlagt 8 forsøg, men af disse er desværre kun 4 tilbage, som er høstet i det 8. forsøgsår.

Resultatet af disse 4 forsøg gennem forsøgsårene ses i tabel 1.

Forsøgsplan:

1. års hvede
2. års hvede
- Hvede hvert år
- Byg hvert år

Tabel 1. Fortsat hvededyrkning (44).

4 forsøg 1974-81	2. år 1975	3. år 1976	4. år 1977	5. år 1978	6. år 1979	7. år 1980	8. år 1981
---------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

% rodnet angrebet af goldfodsyge

a.	3	5	4	11	16	15	14
b.	—	9	6	25	39	28	15
c.	5	10	5	20	33	14	11
d.	8	6	11	16	29	29	7

% strå med angreb af knækkefodsyge

a.	30	11	9	5	6	5	6
b.	—	14	6	9	5	3	7
c.	38	16	8	6	7	5	12
d.	6	2	0	0	0	0	3

Udbytte, hkg kerne pr. ha

a.	63,7	56,3	55,6	53,4	49,3	47,0	60,7
b.	—	51,7	53,4	52,8	38,6	41,0	58,6
c.	58,7	50,3	48,2	52,3	46,4	43,8	59,8
d.	49,3	43,7	48,1	46,0	50,5	42,7	50,7

4 forsøg 1974-81	2. år 1975	3. år 1976	4. år 1977	5. år 1978	6. år 1979	7. år 1980	8. år 1981
---------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Forholdstal for kerneudbytte

a.	100	100	100	100	100	100	100
b.	—	92	96	99	78	87	97
c.	92	89	87	98	94	93	99
d.	77	78	87	86	102	91	84

Tabellen er delt i 4 afdelinger, og af den øverste fremgår, at der har været kraftigere angreb af goldfodsyge i det 5., 6. og 7. år end i det første og det sidste forsøgsår. I næste tabelafsnit ses det, at angrebet af knækkefodsyge ikke har været af ødelæggende betydning i de seks sidste forsøgsår, hvilket skyldes, at hveden behandles med et fodsygebekæmpende middel. Udbytteresultatet, som findes i tabellens 3. afsnit, og som er gentaget med forholdstal nederst i tabellen, viser, at der i 1981 blev høstet væsentligt højere udbytte end i de to foregående år, og der er endvidere den forskel, at medens 1. års hvede i 6. og 7. år gav højere udbytte end i især 2. års hvede, har der i 8. forsøgsår ikke været markant forskel i de opnåede udbytter uanset forfrugten. Udbyttet af byg var i 1981 16 pct. lavere end udbyttet af 1. års hvede.

Forsøgene afsluttes i 1982.

Afbrydelse af fortsat bygdyrkning

I årene 1975, 1976 og 1977 blev anlagt flerårige forsøg på arealer, hvor der havde været byg forud i mindst fem år. I 1. forsøgsår var der byg i halvdelen af parcellerne og raps i den anden halvdel. I 2. forsøgsår og i de følgende fire år er forsøgene fortsat med afgrøden byg over hele forsøgsarealet. Der er anvendt 3 forskellige kvælstofmængder, 80, 110 og 140 kg N pr. ha. Forsøgsopgavens formål er at undersøge, hvorlænge en eventuel forfrugtsvirkning af rapsen består. Forsøgene, der blev anlagt i 1975, blev afsluttet i 1980, forsøgene anlagt 1976 er afsluttet i 1981, og den sidst anlagte serie afsluttes i 1982.

Forsøg anlagt 1975

15 forsøg blev afsluttet i 1980, og resultatet blev omtalt i oversigten sidste år. Hovedresultatet af disse forsøg var, at der i byg 1. og 2. år efter raps blev opnået omkring 10 pct. højere udbytte end i byg efter byg, lidt højere ved den lave kvælstoftilførsel, end når der blev

givet 140 kg kvælstof. I 3. år var der fortsat en lille eftervirkning på 2-4 pct., men i 4. og 5. år var rapsens forfrugtsvirkning ikke mere at finde, idet bygudbyttet var på højde med udbyttet af byg, der var dyrket kontinuerligt.

Forsøg anlagt 1976

I 1976 blev anlagt 10 forsøg, hvoraf 5 forsøg blev høstet forsøgmæssigt for sidste gang i 1981. Hovedresultatet ses i tabel 2.

Tabel 2. Afbrydelse af fortsat bygdyrking (45).

5 forsøg anlagt 1976	2. år	3. år	4. år	5. år	6. år
Forfrugt byg					
	Udbytte, hkg kerne pr. ha				
80 N	49,3	43,9	41,7	32,6	37,6
110 N	1,6	2,9	1,9	1,7	3,2
140 N	1,8	2,2	3,8	2,9	1,7
LSD	-	-	-	1,8	-
Forfrugt raps					
80 N	52,7	47,0	42,9	32,2	37,5
110 N	0,7	1,8	2,0	0,5	3,1
140 N	÷0,2	2,2	3,0	2,0	1,9
LSD	-	-	-	-	-
Forfrugt byg					
	% rodnet angrebet af goldfodsye				
80 N	12	14	32	22	5
Forfrugt raps					
80 N	4	12	31	28	6

Angrebene af goldfodsye var kraftigst i 4. og 5. år, og kun i det 2. forsøgsår blev der målt lavere angreb af goldfodsye, hvor raps var forfrugt end efter byg som forfrugt. Af tabel 2 og tabel 3 fremgår, at der i denne serie er opnået lavere forfrugtsvirkning af rapsen end i den serie, som blev afsluttet i 1980, idet der kun var 3-7 pct. højere udbytte i de 2 første år og 1-3 pct. i 3. år efter raps, medens der i 4. og 5. år efter raps ikke har været en sikker forfrugtsvirkning tilbage fra denne afgrøde i 1976.

Tabel 3. Afbrudt bygdyrking

5 forsøg anlagt 1976	Forholdstal for udbytte i byg 2.-6. forsøgsår 1977-1981		
	80 N	110 N	140 N
Byg efter byg	100	100	100
Byg 1. år efter raps	107	105	103
Byg 2. år efter raps	107	104	107
Byg 3. år efter raps	103	103	101
Byg 4. år efter raps	99	95	96
Byg 5. år efter raps	100	100	100

Forsøg anlagt 1977

Af de 8 forsøg, der blev anlagt i 1977, er 7 forsøg høstet forsøgmæssigt i 1981. Resultaterne fremgår af tabel 4 og tabel 5.

Tabel 4. Afbrydelse af fortsat bygdyrking (45).

7 forsøg anlagt 1977	2. år	3. år	4. år	5. år
Forfrugt byg				
	Udbytte, hkg kerne pr. ha			
80 N	48,5	47,9	41,7	44,3
110 N	0,9	3,1	0,7	1,0
140 N	0,6	3,1	0,5	0,2
LSD	-	1,7	-	-
Forfrugt raps				
80 N	50,7	48,7	40,3	44,5
110 N	1,0	4,6	2,0	1,7
140 N	0,2	4,8	1,8	1,1
LSD	-	2,1	-	-
Forfrugt byg				
	% rodnet angrebet af goldfodsye			
80 N	11	18	15	9
Forfrugt raps				
80 N	6	14	18	10

Tabel 5. Afbrudt bygdyrking.

7 forsøg anlagt 1977	Forholdstal for udbytte i byg 2.-5. forsøgsår 1978-1981		
	80 N	110 N	140 N
Byg efter byg	100	100	100
Byg 1. år efter raps	105	105	104
Byg 2. år efter raps	102	105	105
Byg 3. år efter raps	97	100	100
Byg 4. år efter raps	100	102	102

Angrebene af goldfodsye har været små, og kun i de 2 første forsøgsår var der lidt mere goldfodsye efter byg som forfrugt, end hvor rapsen havde været mellemafgrøde. I denne forsøgsserie har den udbyttmæssige virkning af raps som forfrugt været lavere end i de 2 afsluttede serier, og allerede i det 3. forsøgsår har der ikke kunnet måles en forfrugtsvirkning af rapsen. Denne forsøgsserie afsluttes i 1982, hvorefter det samlede resultat af opgaven bliver omtalt.

Bekæmpelse af havrenematoder

I 1976 påbegyndtes en forsøgsserie med det formål at påvise virkningen ved at dyrke nematodresistent byg på arealer med havrenematoder. 3 forsøg blev gennemført i 4 år, og resultatet er meddelt i Oversigt over Landsforsøgene 1979, s. 64. I en tilsvarende forsøgsserie, der blev påbegyndt i 1977 og afsluttet i 1980, er der i oversigten side 64 givet en omtale af 7 forsøg. Efter beretningens udarbejdelse forelå de sidste resultater af nematodundersøgelser i jorden efter høst, og det endelige resultat af forsøgsopgaven og den endelige omtale af resultatet blev derfor udsat til denne oversigt. Endelig foreligger resultater af et forsøg, som blev anlagt i 1978.

Forsøgsplanen var følgende:

	1. år	2. år	3. år	4. år
a	Lami	Lami	Lami	Havre
b	Lami	Lami	Zita	Havre
c	Lami	Zita	Zita	Havre
d	Zita	Zita	Zita	Havre
e	Salka	Salka	Salka	Havre

I forsøgsled a blev i 3 år dyrket Lamibyg, der ikke er resistent mod nematoder. I forsøgsled b blev Zitabyg dyrket i 1 år før havre, i forsøgsled c blev denne sort anvendt i 2 år og i forsøgsled d var den forfrugt i 3 år før den afsluttende havreafrøde. I forsøgsserien fra 1977 og forsøget fra 1978 har der desuden været medtaget et 5. forsøgsled, hvori bygsorten Salkabyg er brugt som forfrugt forud for havre i 3 år. Zitabyg er resistent mod begge de nematodracers I og II, som kendes her i landet, mens Salkabyg kun har resistens mod smitterace I.

Hovedresultatet af de gennemførte 11 forsøg fremgår af tabel 6.

Tabel 6. Bekæmpelse af havrenematoder 1976-81.

Forfrugt	4 forsøg	4 forsøg	3 forsøg
<i>a. Antal æg og larver pr. kg jord</i>			
	gns. ved forsøgsanlæg		
	41.300	11.000	3.500
	efter høst i sidste forsøgsår		
Lamibyg 3 år	15.600	15.000	16.200
Zitabyg 1 år	18.200	10.800	2.900
Zitabyg 2 år	8.900	3.000	800
Zitabyg 3 år	10.800	500	100
<i>b. Udbytte og merudbytte, hkg havre pr. ha sidste år</i>			
Lamibyg 3 år	39,1	49,0	43,7
Zitabyg 1 år	5,2	1,8	0,8
Zitabyg 2 år	6,8	3,6	1,7
Zitabyg 3 år	8,0	5,4	1,5
	3 fs.	3 fs.	3 fs.
Zitabyg 3 år	6,2	6,0	0,5
Salkabyg 3 år	4,4	3,1	÷0,2

Forsøgene er opdelt efter indholdet af æg og larver af havrenematoder ved forsøgenes anlæg. I 4 forsøg var indholdet meget stort - i gennemsnit 41.300 pr. kg jord. I 4 forsøg fandtes der i gennemsnit 11.000 og i 3 forsøg var der i gennemsnit 3.500 æg og larver pr. kg jord. Efter høst i det sidste forsøgsår, hvor der blev dyrket havre, er jorden igen analyseret, og gennemsnitsresultaterne er vist øverst i tabel 6. Resultatet for forsøgsled a viser et fald i nematodindholdet i grupperne med det største indhold ved anlæg, mens der i gennemsnit af de 3 forsøg med det lille nematodindhold blev fundet en væsentlig stigning efter høst i sidste forsøgsår. Dette udslag hidrører især fra et af forsøgene, og der kan ikke udledes en nærmere forklaring derpå, men forholdet understreger, at der kan være nogen usikkerhed ved analyseringen for havrenematoder, hvilket sikkert i mange tilfælde skyldes prøveudtagningen. I forsøgs-

leddene, hvor Zitabyg har været dyrket 2 og 3 år før den afsluttende havreafrøde, er nematodindholdet reduceret, men var dog stadig af en betragtelig størrelse i den gruppe, hvor der ved anlæg var fundet et meget stort nematodindhold. Almindeligvis anser man et nematodindhold på mere end ca. 3000 æg og larver pr. kg jord for at være af begrænsende betydning for udbyttet.

Den udbyttmæssige virkning ved reduktionen af havrenematoderne ses i tabellens nederste halvdel. Hvor indholdet af nematoder ved forsøgenes anlæg var størst, blev der opnået meget store merudbytter ved dyrkning af den nematodresistente Zitabyg. Blot 1 års dyrkning af sorten har medført et merudbytte i den efterfølgende havreafrøde på 5,2 hkg kerne, 2 års dyrkning gav 6,8 hkg kerne, og hvor Zitabyg var dyrket i 3 år, blev opnået et merudbytte på ikke mindre end 8,0 hkg kerne i havreafrøden. I de 2 grupper, hvor nematodindholdet var lavere, har den opnåede fordel ved anvendelsen af Zitabyg været mindre, men der er dog opnået 3,6 og 5,4 hkg kerne i merudbytte efter dyrkning af Zitabyg i 2 og 3 år forud for havre i gennemsnit af de fire forsøg på moderat smittet jord og ca. 1,5 hkg kerne, hvor nematodindholdet var lavest. Som nævnt blev der i 8 af forsøgene dyrket Salkabyg 3 år før havre i et 5. forsøgsled. Nederst i tabellen er virkningen ved dyrkning af Salkabyg og Zitabyg sammenlignet. Salkabyg, der kun har resistens mod smitterace I, havde god effekt, hvor nematodinfektionen var høj, men dog lidt lavere end virkningen efter dyrkning af Zitabyg. Der er ikke i forbindelse med analyseringen for nematoder foretaget en bestemmelse af, hvilke nematodracers der fandtes i de enkelte arealer.

De resultater, der er opnået i forsøg med sammenligning af en ikke resistent bygsort og nematodresistente bygsorter som forfrugt for havre på nematodsmittet jord, har været overbevisende gode, og de giver grundlag for kraftigt at anbefale en anvendelse af resistente bygsorter for at undgå en opformering af havrenematoder i jorden. På jord, der er kraftigt inficeret med havrenematoder, er det muligt at reducere en infektion ved dyrkning af en resistent sort i en kort årrække, og der er ved denne foranstaltning i de gennemførte forsøg opnået en meget væsentlig forøgelse af kerneudbyttet.

Produktionssystemer ved dyrkning af vintersæd

Under Kornudvalget er i de senere år gennemført et omfattende forsøgsarbejde til belysning af værdien af mere målbevidst at anvende produktionssystemer ved dyrkning af vintersæd. Definitionen på produktionssystemer eller produktionsprogrammer omfatter ifølge forsøgsplanerne den måde, der tildeles kvælstof på, anvendelse af vækstregulering og en systematisk sprøjtning mod sygdomme og skadedyr.

I 1980 blev en 4-årig forsøgsserie i vinterhvede afsluttet. De årlige resultater er omtalt i planteavlsoversigterne 1977-1980, og i sidste års beretning blev der bragt et sammendrag af de opnåede resultater. Siden er



Havrenematoder (*Heterodera major*) angriber rødderne af havre, hvede og byg, men ikke rug.

Hvor nematodlarverne trænger ind i kornplantens rødder, standser røddernes vækst, og i juni gennembryder nematodhunnerne rodbarken, svulmer op og ses som hvide citronformede legemer på rødderne.

Nematoderne kan ikke opformeres på resistente sorters rødder.

(Foto: Planteværnscentret, Lyngby)

forsøgsresultaterne yderligere bearbejdet, og i et følgende afsnit vil resultatet heraf blive nærmere belyst. Desuden vil resultaterne af forsøgene med hvededyrking i 1981 samt en forsøgsserie i vinterbyg og en serie i vinterrug blive omtalt.

Forsøg med hvededyrking 1977-1980

Efter beretningens udarbejdelse i 1980 er der gennemført yderligere beregninger på forsøgsmaterialet for den 4-årige forsøgsperiode, således at forholdet mellem de enkelte forsøgsbehandlinger og resultaterne i de enkelte år bedre kan belyses.

Forsøgsplanen var ikke helt den samme i de 4 forsøgsår. Forskellen bestod i, at bekæmpelsen af knækkefodsye og af svampesygdomme i akset 1. år blev gennemført i samme forsøgsled, og endvidere at der i det første år blev anvendt maneb til meldugbekæmpelse, i 1977 Milgo E og i de 2 sidste forsøgsår Bayleton. Forsøgsplanen i 1980 var således:

- Ubehandlet.
- 1,0 l fenitrothion, vækststadium 10,1-10,5.
- Som b + 0,5 l Derosal fl, stadium 5-6.
- Som c + 0,5 kg Derosal fl, stadium 10,1-10,5.
- 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.

Der blev gennemført i alt 131 forsøg fordelt med 21 i 1977, 44 i 1978, 30 i 1979 og 36 i 1980.

I de følgende tabeller er virkningen af de forskellige forsøgsbehandlinger i de enkelte forsøgsår vist.

I tabel 7 ses merudbytteerne, som er opnået for at tilføre kvælstofgødningen ad 3 gange sammenlignet med udbringning på en gang.

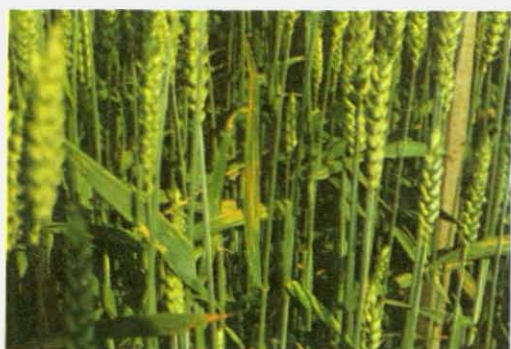
Tabel 7. Udbringning af kvælstof til hvede på én eller ad tre gange.

	Merudbytte hkg kerne pr. ha, for tilførsel af kvælstof ad 3 gange			
	Uden plantebeskyttelse		Med maximal plantebeskyttelse	
	uden CCC	2,0 l CCC	uden CCC	2,0 l CCC
1977	÷ 1,3	0,8	÷ 1,4	0,3
1978	÷ 3,0	÷ 3,2	÷ 3,2	÷ 3,2
1979	2,1	3,3	1,5	2,5
1980	0,4	1,3	0,1	1,0
Gns. 4 år	÷ 0,5	0,6	÷ 0,8	0,2

Resultaterne er opdelt ikke alene på de 4 år, men inden for det enkelte år efter om der er foretaget plantebeskyttelse eller ej, og endvidere efter om der er foretaget vækstregulering eller ikke. I 1977 og 1980 var udbytteforskellen ikke stor mellem de 2 udbringningsmåder

Tabel 8. Vækstregulering af hvede.

	Merudbytte hkg hvede pr. ha, for vækstregulering med 2,0 l CCC			
	Uden plantebeskyttelse		Med maximal plantebeskyttelse	
	Kvælstof på 1 gang	Kvælstof ad 3 gange	Kvælstof på 1 gang	Kvælstof ad 3 gange
1977	0,8	2,9	1,2	2,9
1978	2,1	1,9	2,2	2,2
1979	2,0	3,2	2,3	3,4
1980	÷ 0,8	0,1	÷ 0,7	0,2
Gns. 4 år	1,0	2,0	1,3	2,2



Svampesygdomme i hvede bør bekæmpes.
Ubehandlet hvede angrebet af gulrust.



Hvede sprøjtet med Bayleton.

for kvælstof, medens der i 1978 blev opnået dårlige resultater ved 3-delning af kvælstofudbringningen, og i 1979 et godt resultat ved anvendelse af denne metode. I gennemsnit af de 4 forsøgsår har en deling af kvælstofudbringningen givet et ganske lille merudbytte, hvor der samtidig er foretaget en vækstregulering med CCC.

Dette forhold fremgår også af tabel 8, der viser merudbyttet for vækstregulering med 2,0 l CCC.

I de 3 første forsøgsår blev der i gennemsnit opnået tilfredsstillende merudbytter for vækstregulering af hveden, medens der i 1980 ikke var positiv virkning af behandlingen.

Virkningen af de enkelte dele af plantebeskyttelsen kan udtrykkes af forsøgsresultaterne, og i tabel 9 er de opnåede merudbytter i de enkelte år for bekæmpelse af knækkefodsyge, af meldug, af svampe i akset og af insekter vist.

Virkningen af behandlingen mod knækkefodsyge er naturligvis i første række afhængig af, hvor meget smitstof af svampen, der har været i forsøgsarealerne. Dette forhold har derfor mere at gøre med sædskifte og forfrugt end med øvrige årsbestemte dyrkningsbetingelser. Der blev hvert år opnået merudbytter for behandling med Derosal fl, men størst var virkningen i 1979.

Virkningen af bekæmpelse af meldug var også størst i 1979, men der blev dog også i 1980 og i 1977 opnået en tilfredsstillende effekt, hvorimod der i 1978 ikke var udslag for denne bekæmpelse. Merudbytterne var i øvrigt højere, hvor kvælstof blev udbragt på en gang, end hvor kvælstof var udbragt ad 3 gange.

Merudbyttet for bekæmpelse af svampe i akset var højere i de 2 sidste forsøgsår end i de 2 første, men generelt har virkningen ikke været særlig stor.

Bekæmpelse af insekter, d.v.s. især bladlus, gav en særdeles god virkning i 1977, hvor der var kraftige angreb. I de 3 sidste år var de opnåede merudbytter små og usikre.

Udbytte og økonomi

De opnåede udbytteresultater har hvert år vist variationer fra forsøg til forsøg, og som det fremgår af det foregående, har gennemsnitsresultaterne i de enkelte

Tabel 9. Virkning af de enkelte dele af plantebeskyttelsen.

	Kvælstof udbragt på 1 gang	Kvælstof udbragt ad 3 gange
<i>a. Knækkefodsyge, merudb. hkg kerne for 0,5 l Derosal i st. 5</i>		
1977	1,4	1,1
1978	0,8	1,6
1979	3,5	2,6
1980	2,1	1,7
Gns. 4 år	2,0	1,8
<i>b. Meldug, merudb. hkg kerne for bekæmpelse*)</i>		
1977	1,8	1,3
1978	÷0,7	0,1
1979	5,3	2,3
1980	2,3	1,2
Gns. 4 år	2,2	1,2
<i>c. Akssvampe, merudb. hkg kerne for 0,5 l Derosal st. 10.1</i>		
1977	0,9	0,8
1978	0,7	0,2
1979	1,4	1,9
1980	2,0	2,1
Gns. 4 år	1,3	1,3
<i>d. Insekter (lus), merudb. hkg kerne for 1 l Fenitrothion st. 10.1</i>		
1977	3,9	3,3
1978	0,9	0,0
1979	0,8	1,1
1980	0,6	0,7
Gns. 4 år	1,6	1,3

*) 1977 2x2,5 kg Maneb, 1978 1.2 l Milgo E, 1978 og 1979 0,5 kg Bayleton.

år også været varierende for de forskellige behandlinger. Dette giver sig naturligvis også udslag i det økonomiske resultat, som kan beregnes, når produktpris og udgifter til bekæmpelsesmidler, udsprøjtning og udbringning af kvælstof sættes op mod hinanden.

I tabel 10 er anført de priser og omkostninger, som var gældende i 1981. Uanset forsøgene er gennemført i årene forud, er dette omkostningsgrundlag anvendt ved beregning af det økonomiske resultat - både for at være aktuel, men især for at kunne sammenligne med dette års resultater.

Tabel 10. Pris- og omkostningsgrundlag for forsøgsbehandlingerne i forsøgene med hvededyrking.

	Pris kr. pr. enhed (l) kg. hkg ha)	Kr. pr. ha for behandling	Sv. t. hkg hvede à 140 kr. pr. hkg
Kvælstofudbringning	50	100	0,7
Udsprøjtning mod svampe	80	80	0,6
Udsprøjtning mod insekter	105	105	0,8
Udsæd	200	100	0,7
Cycocel ekstra	55	110	0,8
Derosal fl.	210	105	0,8
Bayleton	280	140	1,0
Maneb	17	85	0,6
Milgo E	50	60	0,4
Ortho-Difolatan S	108	215	1,5
Fenitrothion	40	40	0,3

Ikke alle de nævnte midler eller foranstaltninger er taget i anvendelse i hvert af forsøgsårene. Således hører spørgsmålet om udsæd og om anvendelse af Ortho-Difolatan ikke til disse forsøg, men til forsøgsserien med hvededyrking i 1981, som omtales senere. I første talskolonne er prisen pr. enhed af de nævnte midler m.v. anført. Midt i tabellen er prisen for behandlingen pr. ha vist med de doseringer, som er anvendt, og endelig er disse udgifter yderst til højre omregnet til hkg hvede pr. ha. Hvedepriisen er her sat til 140 kr. pr. hkg.

I tabel 11 er virkningen og økonomien ved den maksimale plantebeskyttelse vist ved de to udbringningsmåder for kvælstof samt uden og med vækstregulering. De opnåede merudbytter for behandlingen har været gode i 1977, 1979 og 1980, medens der kun blev opnået en lille virkning i 1978. Dette giver sig naturligvis udslag i den fortjeneste, der blev opnået ved behandlingen. I gennemsnit af de 4 år kan udgifterne til den samlede forsøgsbehandling på grundlag af de nævnte priser beregnes at være 4,7 hkg hvede, hvor kvælstof er udbragt på en gang uden vækstregulering, og 6,1 hkg, hvor der er brugt CCC. Hvor kvælstof er udbragt ad 3 gange, var udgiften 4,5 hkg, når der ikke blev anvendt vækstregulering, og 6,8 hkg, hvor der blev foretaget vækstregulering. Der er en lille forskel i udgifterne fra år til år, afhængig af hvilket middel, der er anvendt til bekæmpelse af meldug.

Trækkes udgifterne fra merudbyttet, som er vist øverst i tabel 11, opnås den fortjeneste, der midt i tabellen er

Tabel 11. Virkning og økonomi ved maksimal plantebeskyttelse i hvededyrkingen.

	Kvælstof udbragt på 1 gang		Kvælstof udbragt ad 3 gange	
	uden CCC	2,01 CCC	uden CCC	2,01 CCC
<i>a. Merudbytte hkg kerne pr. ha for behandling</i>				
1977	6,8	8,0	6,6	6,5
1978	1,5	1,7	0,8	1,9
1979	9,7	11,0	7,2	7,9
1980	6,6	7,0	5,3	5,7
Gns. 4 år	6,2	6,9	5,0	5,5
<i>b. Fortjeneste (merudb. ÷ udgifter) hkg hvede pr. ha</i>				
1977	2,3	2,1	1,4	÷0,1
1978	÷2,8	÷4,0	÷4,2	÷4,5
1979	4,8	4,7	1,6	0,9
1980	1,7	0,7	÷0,3	÷1,3
Gns. 4 år	1,5	0,8	÷0,4	÷1,3
<i>c. Fortjeneste, hkg hvede, i landsdelene, gns. 4 år</i>				
Sjælland	2,1	1,2	0,0	÷0,3
Fyn	2,4	1,1	0,3	÷0,4
Østjylland	0,5	1,0	÷1,4	÷1,0
Nord & Vestjylland	0,5	÷0,4	÷0,9	÷2,8

anført som hkg hvede pr. ha. Resultaterne viser tydeligt, at det i 1978 var en meget dårlig forretning at gennemføre hvededyrkningsprogrammet i sin fulde udstrækning, men ligeså klart ses det, at der i 1979 var en tilfredsstillende samlet virkning af behandlingen. Dette gælder dog især, hvor kvælstof blev udbragt på en gang. Hvor det var tilfældet, blev der også i 1977 og i 1980 opnået tilfredsstillende resultater, medens den dårligere effekt af kvælstofudbringning ad 3 gange medførte et forringet økonomisk resultat.

Nederst i tabellen er vist en opdeling af resultaterne for de 4 landsdele: Sjælland, Fyn, Østjylland og Nord- og Vestjylland. I det sidstnævnte område blev forsøgene kun gennemført i de 3 sidste år. Der er i alle områder opnået ca. 1,5-2,5 hkg hvede mere ved at udbringe kvælstof på en gang i sammenligning med en 3-delt udbringning. Resultaterne udtrykker endvidere, at der i flere tilfælde er opnået bedre virkning af plantebeskyttelsen på Sjælland og Fyn end i Jylland, men også i landsdelenes resultater er der naturligvis tale om års- og stedvariationer.

Hovedindtrykket af de mange resultater fra forsøgene, som blev gennemført med programmeret hvededyrking i årene 1977-1980 er, at der især har været store årsvariationer for virkning af de enkelte planteværnsforanstaltninger, men også at stedvariationen har været stor. Set over en 4-årig periode har det ikke været økonomisk fordelagtigt at gennemføre kvælstofgodskningen med en 3-deling af udbringningen, men i 3 af de 4 år har anvendelsen af Cycocel ekstra til vækstregulering været en lønsom foranstaltning.

De opnåede resultater giver i øvrigt anledning til den konklusion, at det ikke er en god disposition at dyrke hvede på grundlag af et forud fastlagt program, som ikke kan fraviges. Det er bedre at følge afgrøderne nøje i vækstperioden og omgående sætte ind med plantebeskyttelse, når der viser sig behov for det, eller såfremt der varsles om et begyndende angreb. En sådan fremgangsmåde vil over en årrække være mest økonomisk forsvarlig og aldrig en unødigt belastning af miljøet.

Forsøg med hvededyrkning 1981

I 1981 er der gennemført 25 forsøg med hvededyrkning efter en ændret forsøgsplan:

- 400 spiredygtige kerner pr. m² og kvælstofudbringning på en gang i stadium 4.
- som a + 2 l Cycocel ekstra (CCC) i stadium 3-4.
- som b + 0,5 l Derosal fl. i stadium 5-6.
- som c + 0,5 kg Bayleton 25 WP i stadium 7-8.
- som d + 2,0 kg Ortho-Difolatan i stadium 10.1.
- som e + 0,5 l CCC i stadium 6-7.
- som f, men N udbragt ad tre gange med 45% af mængden ca. 10. marts
15% af mængden på stadium 4-5
40% af mængden på stadium 8-9.
- som g, men udsåning af 500 spiredygtige kerner pr. m².

Resultaterne af de 25 enkeltforsøg ses i tabelbilagets tabel 46 og 47. Der blev gennemført i alt 14 forsøg på Sjælland, 5 på Lolland-Falster, 4 på Fyn og 2 i Østjylland. I 23 forsøg er der foretaget analysering af jordbunden. Resultatet viser, at 18 er gennemført på jordtype 6, 3 på jordtype 7, og 1 på hver af jordtyperne 4 og 5. I et forsøg var forfrugten hvede og i 4 forsøg byg, medens den i 15 øvrige forsøg, hvor forfrugten er oplyst, har været roer, raps, kløver, frøgræs eller ærter. Sortsanvendelsen fremgår af tabel 13. Forsøgets hovedresultatet ses i tabel 12.

Resultaterne er nævnt i forsøgsplanens rækkefølge uanset de enkelte foranstaltninger i den praktiske hvededyrkning foregår i en anden rækkefølge. I tabellens øverste halvdel ses først resultatet af forskellige tællinger og målinger, og yderst til højre de udbytter og merudbytter, som er opnået i gennemsnit af forsøgene. Hvor der blev sået 400 spiredygtige kerner pr. m², var antallet af fremspiede planter 352 eller 88 pct. af det antal, som blev sået. Hvor det udsæede plantetal var tilstræbt at være 500 spiredygtige kerner, var antallet af fremspiede planter kun 409 pr. m² i gennemsnit. Strållængden i forsøgsleddet, som ikke blev vækstreguleret med CCC, var 94 cm, medens anvendelsen af 2,0 l CCC forkortede strået med 9 cm, og en yderligere anvendelse af 0,5 l CCC gav en forkortelse på 2 cm derudover. Bedømmelsen af meldug afslørede meget svage angreb, men tallene viser dog en antydning af lavere angreb efter sprøjtning med Bayleton. I gennemsnit af forsøgene blev ved anlæg fundet 11 pct. planter med angreb af knækkefodsyge. Efter høst blev

Tabel 12. Forsøg med hvededyrkning (46-47)

	Antal fremspiede planter pr. m ²	Strållængde cm	% meldug	% angrebne planter med knækkefodsyge v. anlæg v. høst	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha
a.	352	94	1	11	57,7
b.	-	85	1	14	÷ 1,9
c.	-	-	1	6	1,6
d.	-	-	0,5	-	6,0
e.	-	-	0,4	-	12,5
f.	-	83	0,4	-	12,4
g.	-	-	0,5	-	13,6
h.	409	-	0,5	-	14,5
LSD .	-	-	-	-	1,8
<i>Merudbytte for forsøgsbehandlingerne</i>					
b ÷ a:	Merudbytte for 2,0 l CCC				÷ 1,9
c ÷ b:	Merudbytte for 0,5 l Derosal				3,5
d ÷ c:	Merudbytte for 0,5 kg Bayleton				4,4
e ÷ d:	Merudbytte for 2,0 kg Ortho-Difolatan S				6,5
f ÷ e:	Merudbytte for 0,5 l CCC				÷ 0,1
g ÷ f:	Merudbytte for delt kvælstofgødskning				1,2
h ÷ g:	Merudbytte for udsædsmængde på 500 kerner pr. m ²				0,9

der fundet 14 pct. angrebne planter, hvor der ikke var foretaget behandling mod denne sygdom, medens der kun var 6 pct. angrebne planter, hvor der var sprøjtet med Derosal mod knækkefodsyge.

Der blev opnået 57,7 hkg kerne pr. ha i det forsøgsled, hvor kvælstofgødningen blev udbragt på en gang, og hvor der ikke blev vækstreguleret eller foretaget svampebekæmpelse. Af resultaterne fremgår, at der blev opnået meget store merudbytter, især for svampebekæmpelsen. Tallene for merudbytte er den opsummerede virkning af de forskellige forsøgsbehandlinger. Virkningen af de enkelte forsøgsbehandlinger er vist i tabellens nederste halvdel. Disse resultater er fremkommet ved at trække resultatet fra et ubehandlet forsøgsled fra resultatet fra det forsøgsled, der har fået den pågældende behandling. Ved denne fremgangsmåde er der ikke taget hensyn til, at der kan være tale om en vekselvirkning mellem de anvendte midler.

Virkningen af vækstregulering var meget dårlig i gennemsnit af forsøgene, idet der blev opnået lavere udbytte både efter den normale behandling med 2,0 l CCC og den supplerende senere behandling med 0,5 l CCC. Bekæmpelsen af knækkefodsyge med Derosal gav et merudbytte på 3,5 hkg kerne, og meldugbekæmpelse med Bayleton yderligere 4,4 hkg. Størst virkning blev dog opnået ved anvendelse af Ortho-Difolatan, der bevirkede et merudbytte på ikke mindre end 6,5 hkg kerne for bekæmpelse af svampesygdomme i ak-sene. Nederst i tabellen ses, at der er opnået 1,2 hkg kerne ved at dele kvælstofgødskningen frem for at udbringe den på en gang, og endvidere er der opnået et beskedent merudbytte for at forøge udsædsmængden

fra 400 spiredygtige kerner til 500 spiredygtige kerner pr. m², svarende til ca. 50 kg udsæd mere pr. ha. I tabellerne 13 og 14 er resultatet af opdelinger efter sortsanvendelse og efter udbytteneiveau vist.

Tabel 13. Forsøg med hvededyrkning opdelt efter hvedesorter.

Afgrøde	Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		
	Solid	Helge	Andre sorter ¹
Antal forsøg	10	6	9
Ubehandlet ²	54,7	56,9	61,5
50 kg ekstra udsæd	0,9	1,5	0,6
Kvælstof ad 3 gange	1,6	0,4	1,4
<i>Vækstregulering</i>			
2 l CCC	÷ 2,8	÷ 0,8	÷ 1,7
0,5 l CCC	÷ 0,9	0,8	0,0
<i>Svampebekæmpelse</i>			
0,5 l Derosal fl.	3,9	3,1	3,4
0,5 kg Bayleton	4,7	2,9	5,1
2,0 kg Ortho-Difolatan	7,3	6,8	5,5
Merudbytte ialt	14,7	14,7	14,3

¹⁾ Vuka 3 fs., Kraka 2 fs., Anja 2 fs., Bongo 1 fs., Aquila 1 fs.

²⁾ Normal udsædsmgd., kvælstof på 1 gang, uden vækstregulering og svampebekæmpelse.

Sortsanvendelsen i de 25 forsøg fordelte sig med Solid i 10 forsøg, Helge i 6 forsøg og andre sorter i de resterende 9 forsøg. De opnåede udbytter og merudbytter for behandlingen er vist i tabel 13 i en lidt anden rækkefølge, end i den foregående tabel. De største forskelle fra sort til sort er at finde i resultaterne for vækstregulering, hvor behandlingen har givet bedre - omend ikke tilfredsstillende - resultat i Helgehvede end i de øvrige sorter. Bekæmpelsen af meldug og rust gav mindre virkning i Helgehvede end i Solid og i de andre sorter. Disse sorter er nævnt i fodnoten i tabel 13. Derimod var der større virkning ved bekæmpelse af akssvampe med Ortho-Difolatan i Solid og Helgehvede end i de andre sorter. I alt var det samlede merudbytte af behandlingerne dog meget nær det samme i de 3 grupper.

En opdeling efter udbytteneiveau er vist i tabel 14.

Der er en nogenlunde ensartet fordeling efter sorter og landsdele i de 2 grupper. I gennemsnit af forsøgene med lavt udbytteneiveau er der opnået dårligere resultat ved vækstreguleringen, end i forsøgene hvor udbytteneiveauet var højt, men alle behandlingerne mod svampesydomme har givet et væsentligt bedre resultat under forhold, hvor udbytteneiveauet var lavt, og det har endvidere været en fordel i disse forsøg at udbringe kvælstof ad 3 gange.

Som nævnt blev der ved forsøgenes anlæg foretaget en bedømmelse af knækkefodsyge på hvedeplanterne. I tabel 15 er forsøgene opdelt med 10 forsøg, hvor angrebet ved forsøgenes anlæg var kraftigt, og 15 forsøg, hvor angrebet af knækkefodsyge var svagt.

Tabel 14. Forsøg med hvededyrkning, opdelt efter udbytteneiveau.

	Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha	
	Højt udbytteneiveau	Lavt udbytteneiveau
Antal forsøg	13	12
Ubehandlet ¹⁾	65,1	49,7
50 kg ekstra udsæd	0,9	0,9
Kvælstof ad 3 gange	0,5	1,9
<i>Vækstregulering</i>		
2 l CCC	÷ 1,0	÷ 2,9
0,5 l CCC	0,2	÷ 0,4
<i>Svampebekæmpelse</i>		
0,5 l Derosal fl.	2,6	4,5
0,5 kg Bayleton	3,4	5,6
2,0 kg Ortho-Difolatan	5,5	7,5
Merudbytte ialt	12,1	17,1

¹⁾ Normal udsædsmængde, N på 1 gang, uden vækstregulering og svampebekæmpelse.

Tabel 15. Forsøg med hvededyrkning opdelt efter angreb af knækkefodsyge i foråret.

	10 forsøg		15 forsøg	
	% angrebne planter med knækkefodsyge v. anlæg	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha v. høst	% angrebne planter med knækkefodsyge v. anlæg	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha v. høst
a.	20	54,8	5	59,6
b.	21	÷ 2,0	9	÷ 1,9
c.	9	2,4	4	1,1
<i>Merudbytte for behandling mod knækkefodsyge</i>				
c ÷ b	-	4,4	-	3,0

I gennemsnit fandtes ved anlæg 20 pct. angrebne planter i gennemsnit af de 10 forsøg og 5 pct. angrebne planter i gennemsnit af de 15 forsøg med svage angreb. Efter høst blev undersøgelsen for knækkefodsyge gentaget, og der blev fundet 21 pct. planter med knækkefodsyge, hvor angrebet var kraftigt og 9 pct., hvor det var svagt. I forsøgsled c, hvor der var foretaget behandling med Derosal, var knækkefodsygeangrebet reduceret til henholdsvis 9 pct. og 4 pct. angrebne planter. Behandlingen med Derosal gav tilfredsstillende udbytteresultat i begge grupper, men størst var virkningen, hvor angrebet af knækkefodsyge var størst, idet der her blev opnået 4,4 hkg kerne for behandlingen mod 3,0 hkg i gennemsnit af forsøgene med det svage angreb. Dette tyder på, at behandlingen også har haft virkning på andre skadevoldere end knækkefodsyge.

Udbytte og økonomi

Som i de tidligere omtalte forsøg med hvededyrkning har det også været muligt i denne serie at udregne omkostningerne ved de enkelte elementer i forsøgsbe-

handlingen, og ved at sammenholde disse med de opnåede merudbytter af opgøre fortjenesten eller tabet ved de enkelte behandlinger. Resultatet af sådanne beregninger fremgår af tabel 16.

Tabel 16. Virkning og økonomi i forsøg med hvededyrking 1981.

25 forsøg	Merudb. hkg hvede pr. ha	Udgift hkg pr. ha	Fortjeneste hkg pr. ha
50 kg ekstra udsæd	0,9	0,7	0,2
Kvælstof ad 3 gange	1,2	0,7	0,5
<i>Vækstregulering</i>			
2 l CCC	÷1,9	1,4	÷3,3
0,5 l CCC	÷0,1	0,5 ¹⁾	÷0,6
<i>Svampebekæmpelse</i>			
0,5 l Derosal fl.	3,5	1,4	2,1
0,5 kg Bayleton	4,4	1,6	2,8
2,0 kg Ortho-Difolatan	6,5	1,9 ¹⁾	4,6
Ialt	14,5	8,2	6,3

¹⁾ ½ sprøjteudgift.

Hver forsøgsbehandling blev desuden delt således:

- A. Ubehandlet.
B. 2,5 l Terpal, stadium 6-8.

I 1981 blev gennemført 9 forsøg. Resultaterne af de enkelte forsøg findes i tabelbilagets tabeller 48 og 49. 7 af forsøgene blev gennemført på jordtype 6 og 7, medens 1 forsøg blev gennemført på jordtype 5, og 1 på jordtype 3, der er sandjord. I 1 forsøg var vinterbyg forfrugt, i 2 forsøg var det vinterhvede, i 3 forsøg vårbyg og i 2 forsøg raps og ærter. Ved forsøgenes anlæg blev der ikke fundet særlig kraftige angreb af knækkefodsyge, medens der ved høst i 3 af forsøgene blev fundet kraftige angreb i det usprøjtede forsøgsled. Sorten var Igriby i 4 forsøg, Gerbelby i 4 og Mammutbyg i 1 forsøg. Der blev anvendt kvælstofmængder fra 150 til 180 kg pr. ha. Hvor kvælstoftildelingen blev delt, skete første tildeling mellem 16/3 og 2/4 og sidste tildeling i tidsrummet 21/4 og 12/5.

Hovedresultatet af forsøgene i 1981 ses i tabel 17.

Tabel 17. Kvælstofgødskning, bekæmpelse af svampesygdomme samt vækstregulering i vinterbyg (48-49).

9 forsøg 1981	Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		Merudbytte for delt N (II ÷ I)
	I	II	
a. Ubehandlet	62,2	64,5	2,3
b. 0,5 l Derosal fl.	2,8	1,0	0,5
c. som b + 0,5 kg Bayleton	4,4	3,1	1,0
d. som c + 0,5 kg Bayleton	6,0	4,6	0,9
LSD	2,8	1,9	-
<i>Merudbytte for forsøgsbehandlingerne</i>			
0,5 Derosal fl.	2,8	1,0	-
0,5 kg Bayleton	1,6	2,1	-
0,5 kg Bayleton senere	1,6	1,5	-
<i>Strållængde cm</i>			
	I	II	
A. Uden Terpal	75	76	64,8 65,7 0,9
B. 2,5 l Terpal	71	72	1,2 1,9 1,6
LSD	-	-	1,1 1,6 -

I gennemsnit blev i det ubehandlede forsøgsled høstet 62,2 hkg kerne, hvor kvælstof er udbragt på en gang, og 64,5 hkg kerne eller 2,3 hkg kerne mere, hvor kvælstoftilførslen skete ad 2 gange. Merudbytterne, som er opnået for de enkelte forsøgsbehandlinger, er lidt større end i de tilsvarende forsøgsrækker i de foregående år.

Nederst i tabellen ses det, at anvendelsen af Terpal har forkortet stråtet med 4 cm, og at der er opnået 1,2 og 1,9 hkg kerne for denne behandling.

Oversigt over 4 års resultater

Der er i 4 år gennemført i alt 45 forsøg med dyrkning af vinterbyg. I tabellerne 18 og 19 er givet en oversigt over de resultater, som er opnået.

Merudbytterne for de enkelte forsøgsbehandlinger er anført i venstre talkolonne. I midten af tabellen ses udgiften omregnet til hkg hvede pr. ha. Disse tal er baseret på det pris- og omkostningsgrundlag, som er nævnt tidligere i tabel 10. Forskellen mellem indtægter og udgifter giver det resultat, som er anført yderst til højre. Det fremgår, at der kun har været små gevinster ved anvendelsen af ekstra udsæd og ved at udbringe kvælstof ad 3 gange. Endvidere at der er opnået meget dårlige resultater ved vækstregulering med CCC, og endelig at det har været en særdeles lønnende forretning at bekæmpe svampesygdomme i 1981. I alt er der for den samlede behandling opnået en fortjeneste på 6,3 hkg hvede pr. ha, hvilket er et væsentligt bedre resultat, end der blev opnået i forsøgsrækkerne 1977-1980, som er omtalt foran.

Forsøgsrækken gentages i 1981-82.

Forsøg med vinterbygdrykning

I årene 1978-1981 er gennemført forsøg med anvendelse af produktionssystemer i vinterbygdrykningen. Forsøgene har været gennemført efter følgende forsøgsplan:

Hvert forsøg blev anlagt i 2 blokke:

- I. Kvælstof tilført på en gang, stadium 4-5.
II. 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:

- a. Ubehandlet.
b. 0,5 l Derosal fl, stadium 5-6.
c. Som b + 0,5 kg Bayleton 25 WP, stadium 5-6.
d. Som c + 0,5 kg Bayleton 25 WP, stadium 7-8.

I tabel 18 er forsøgene opdelt efter jordtype med resultater af 27 forsøg gennemført på lerjord (JB nr. 5-7) i venstre side af tabellen og resultaterne af 18 forsøg på sandjord (JB nr. 1-4) til højre.

Tabel 18. Vinterbyg på forskellige jordtyper.

	JB nr. 5-7 (lerjord) 27 forsøg 1978-81		JB nr. 1-4 (sandjord) 18 forsøg 1978-81	
	Kvælstof på 1 gang ad 2 gange	Kvælstof på 1 gang ad 2 gange	Kvælstof på 1 gang ad 2 gange	Kvælstof på 1 gang ad 2 gange
Ubehandlet	63,9	64,4	42,6	41,2
<i>Merudbytte for behandlingen</i>				
0,5 l Derosal	1,9	1,1	0,7	1,0
0,5 kg Bayleton	1,5	1,6	0,5	0,4
0,5 kg do. senere	0,7	0,5	0,6	0,6

Udbyttene har været ca. 20 hkg kerne højere pr. ha i forsøgene på lerjord end i forsøgene på sandjord. På lerjord blev der opnået lidt højere udbytte, hvor kvælstof var udbragt ad 2 gange, end hvor udbringningen skete på en gang, medens det modsatte var tilfældet på sandjord. Nederst i tabellen ses de opnåede merudbytter for forsøgsbehandlingen mod svampesydomme. Både ved bekæmpelsen af knækkefodsyste med Derosal og bekæmpelsen af meldug med Bayleton er der opnået bedre virkning på lerjord end på sandjord. Dette gælder dog ikke for virkningen af den sene tilførsel af Bayleton, hvor der i alle tilfælde kun er opnået meget lille virkning.

Hovedresultatet af de 4 forsøgsår fremgår af tabel 19. I tabellen er resultaterne fra hvert år opstillet ved siden af hinanden og yderst til højre ses gennemsnit af de 4 års forsøgsresultater. I øvrigt er tabellen delt i forskellige afsnit. Øverst er de merudbytter vist, som er opnået for udbringning af kvælstof ad 2 gange sammenlignet med udbringning på en gang. I de 2 første forsøgsår gav udbringning af kvælstof ad 2 gange et mindre udbytte end efter udbringning på en gang, men i de 2 sidste forsøgsår var der en lille fordel ved udbringning ad 2 gange, også selv om der må regnes med en udgift til den ekstra kvælstofudbringning på ca. 0,4 hkg byg pr. ha. I gennemsnit af de 4 forsøgsår har kvælstofudbringning på en gang været at foretrække.

Der er foretaget vækstregulering med 2,5 l Terpal pr. ha, hvilket med en pris på ca. 100 kr. pr. l Terpal, samt en udsprøjtning svarer til en udgift på ca. 2,5 hkg byg pr. ha, når bygprisen sættes til 135 kr. pr. hkg. Kun i 1980 har de opnåede merudbytter kunnet betale for denne behandling. Strållængden er i gennemsnit af årenes forsøg blevet forkortet med 5 cm, men der er forskelle fra år til år i denne virkning.

Den gennemførte bekæmpelse af svampesydommene knækkefodsyste og meldug har i alle årene givet positiv virkning, men kun i 1981 har behandlingen medført så store merudbytter, at de har kunnet betale udgifterne til bekæmpelsesmiddel og udsprøjtning. Dette fremgår af tabellens sidste afsnit, hvor udgiften til Derosal og en udsprøjtning er beregnet til 1,4 hkg byg, og udgiften

Tabel 19. Kvælstofgødning, vækstregulering og bekæmpelse af svampesydomme i vinterbyg i fire år.

Antal forsøg	1978 10	1979 13	1980 13	1981 9	Gns. 4 år
<i>Merudbytte, hkg for udbr. af kvælstof ad 2 gange</i>					
a Ubehandlet	÷ 1,3	÷ 1,6	0,4	2,3	0,0
b 0,5 l Derosal fl.	÷ 2,2	÷ 1,4	1,0	0,5	÷ 0,5
c som b + 0,5 kg Bayleton	÷ 2,5	÷ 1,3	0,8	1,0	÷ 0,5
d som c + 0,5 kg Bayleton	÷ 2,1	÷ 2,2	1,1	0,9	÷ 0,6
<i>Merudbytte, hkg for vækstregulering med 2,5 l Terpal</i>					
Kvælstof på en gang	2,0	0,2	2,8	1,2	1,6
Kvælstof ad 2 gange	0,0	0,3	2,6	1,9	1,2
<i>Strållængde, cm</i>					
Uden Terpal	71	77	72	76	74
2,5 l Terpal	67	69	65	73	69
<i>Merudbytte, hkg for svampbekæmpelse</i>					
0,5 l Derosal fl.	0,6	1,2	1,3	1,9	1,3
0,5 kg Bayleton	0,5	1,0	1,4	1,9	1,2
0,5 kg do. senere	0,6	0,2	0,4	1,6	0,7
<i>Fortjeneste (merudb. ÷ udgift) hkg pr. ha</i>					
0,5 l Derosal fl.	÷ 0,8	÷ 0,2	÷ 0,1	0,5	÷ 0,1
0,5 kg Bayleton	÷ 1,1	÷ 0,6	÷ 0,2	0,3	÷ 0,2
0,5 kg do. senere	÷ 1,0	÷ 1,4	÷ 1,2	0,0	÷ 0,9

til Bayleton og udsprøjtning er sat til 1,6 hkg byg pr. ha. I gennemsnit af 4 års forsøg har svampbekæmpelsen knapt kunnet betale sig, men dårligst var resultatet for den 2. udsprøjtning af Bayleton.

På grundlag af de resultater, der i 4 år er opnået med forskellige dyrkningsmetoder i vinterbyg, kan der ikke udledes en generel vejledning, om det er mest fordelagtigt at tilføre kvælstofgødningen på en gang eller ad 2 gange. Bekæmpelsen af knækkefodsyste og af meldug, har ligeledes givet små og usikre resultater. En sprøjtning mod knækkefodsyste kan derfor næppe tilrådes generelt. Sprøjtningen mod meldug har ikke givet positive resultater i vinterbyggen, men skal ifølge gældende lov gennemføres af hensyn til omkringliggende værdyngemarker. Virkningen af behandlingen med vækstreguleringsmidlet Terpal har været svingende fra år til år, og den opnåede virkning har kun i enkelte tilfælde kunnet betale for udgiften til behandlingen.

Forsøg med vinterrugdyrkning

I 1981 er der gennemført 16 forsøg med dyrkning af vinterrug efter samme plan som i 1980, da denne opgave blev påbegyndt. Planen har samme mønster som forsøgsplanen for vinterbygdrykning.

Hvert forsøg blev anlagt i 2 blokke:

- I. Kvælstof tilført på en gang, stadium 4-5.
- II. 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:

- a. Ubehandlet.
- b. 0,5 l Derosal fl, stadium 5-6.
- c. Som b + 0,5 kg Bayleton 25 WP, stadium 5-6.
- d. Som c + 0,5 kg Bayleton 25 WP, ca. 3 uger senere

Hver forsøgsbehandling blev desuden delt således:

- A. Ubehandlet.
- B. 1,5 l Terpal, stadium 7-8.

Enkeltforsøgenes resultater findes i tabelbilagets tabel 50 og 51. Alle forsøgene er gennemført med Petkusrug II, og forsøgsarealerne har været placeret på jordtyperne 1-4, d.v.s. på let jord. Der blev tilført fra 100 til 160 kg kvælstof pr. ha. Såtiden har varieret fra 15/9 til 10/10. Første tildeling af kvælstof i afdeling II skete mellem 18/3 og 8/4, og sidste tildeling mellem 5/5 og 14/5. I enkelte af forsøgene blev fundet ret kraftige angreb af knækkefodsye om foråret og igen ved høst. Der fandtes endvidere ved høst en del goldfodsye på rodprøver fra de fleste af forsøgene.

Hovedresultaterne i 1981 ses i tabel 20.

Tabel 20. Kvælstofgødsning, bekæmpelse af svampe-sygdomme samt vækstregulering i vinterrug (50-51).

16 forsøg 1981	Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		Merudbytte for delt N (II ÷ I)
	I	II	
a. Ubehandlet	52,0	51,5	÷0,5
b. 0,5 l Derosal fl.	4,6	6,0	0,9
c. Som b + 0,5 kg Bayleton	6,0	7,1	0,6
d. Som c + 0,5 kg Bayleton	5,9	7,3	0,9
LSD	1,5	2,0	-
<i>Merudbytte for forsøgsbehandlingerne</i>			
0,5 l Derosal fl.	4,6	6,0	-
0,5 kg Bayleton	1,4	1,1	-
0,5 kg Bayleton senere	÷0,1	0,2	-
<i>Strållængde cm</i>			
	I	II	
A. Uden Terpal	115	117	55,6 56,0 0,4
B. 1,5 l Terpal	109	109	1,1 1,3 0,6
LSD	-	-	0,9 -

I det ubehandlede forsøgsled blev i gennemsnit høstet 52,0 hkg kerne, hvor kvælstof blev udbragt på en gang, og 51,5 hkg eller 0,5 hkg mindre, hvor kvælstof-

fet blev tildelt ad 2 gange. Udbyttet, som blev opnået i 1981, var i øvrigt ca. 8-10 hkg højere end i de tilsvarende forsøg i 1980.

Merudbytteerne for forsøgsbehandlingerne er vist midt i tabel 20. For anvendelsen af Derosal mod knækkefodsye blev der i 1981 opnået store merudbytter, i gennemsnit 4,6 hkg kerne, hvor kvælstof er udbragt på en gang, og 6,0 hkg kerne pr. ha for kvælstof udbragt ad 2 gange. Dette er en bedre virkning end i forsøgene i 1980, hvor de opnåede merudbytter for anvendelse af Derosal var 1,2-2,0 hkg kerne pr. ha. Anvendelsen af Bayleton mod meldug har derimod i de 2 år givet næsten samme resultat, og begge år var virkningen bedst, hvor kvælstof var udbragt på en gang. Den sene udbringning af Bayleton har ikke hverken i 1980 eller i 1981 givet en tilfredsstillende virkning.

Tabel 21. Opdeling af forsøgene i rug efter forfrugt.

Forfrugt Antal forsøg	1980		1981	
	Byg 5	Rug 6	Byg 4	Rug 10
<i>Pct. planter angrebet af knækkefodsye</i>				
Ved anlæg	6	8	5	10
Ved høst	17	10	8	11
<i>Merudbytte for svampebekæmpelse</i>				
0,5 l Derosal	2,6	0,8	2,8	6,8
0,5 kg Bayleton	1,6	1,3	1,4	1,2
0,5 kg Bayleton senere	÷0,3	0,3	÷0,3	0,2

Nederst i tabellen ses, at vækstregulering med 1,5 l Terpal har medført en stråforkortende virkning på 6-8 cm. Virkningen af vækstreguleringen var 1,1-1,3 hkg kerne pr. ha eller lidt mere end i de tilsvarende forsøg i 1980, hvor der i stedet for Terpal blev anvendt 2,5 l CCC pr. ha til vækstregulering.

I tabel 21 er resultatet vist efter opdeling af forsøgene efter forfrugten byg og forfrugten rug i de 2 forsøgsår. Af tallene foroven i tabellen, der viser angrebet af knækkefodsye, fremgår for det første, at der i gennemsnit af forsøgene og uanset forfrugten ikke har været ødelæggende, kraftige angreb og endvidere at der ikke er fundet afgørende forskel uanset om byg eller rug har været forfrugt for forsøgsafgrøden. Virkningen af Derosal har, hvor forfrugten var byg, været næsten ens i de 2 forsøgsår, medens der er en stor og uforklarlig forskel på de 0,8 hkg kerne i merudbytte, der i 1980 blev opnået i gennemsnit af 6 forsøg efter byg og de 6,8 hkg, som i 1981 blev opnået i gennemsnit af 10 tilsvarende forsøg.

Forsøgene, der i 2 år er gennemført med produktionssystemer i rug, har givet til resultat, at der er opnået gode merudbytter efter anvendelse af Derosal mod knækkefodsye, og en ret god virkning efter anvendelse af Bayleton mod meldug. I det første forsøgsår var resultatet af kvælstofudbringning ad 2 gange bedst, medens dette ikke var tilfældet i forsøgene i 1981.



Rugaks med meldrøjer (*Claviceps purpurea*) er set en del steder i de senere år.

Svampen angriber blomsterne hos rugen, og kerneanlæggene omdannes til lange mørke legemer, der er meget giftige. Inficeret rug må derfor kasseres til brødkorn, og det er endvidere uegnet som udsæd, fordi smitten videreføres.

Angreb af meldrøjesvampen modvirkes ved hyppig udskiftning til sund udsæd. Der er ingen virksomme kemiske hjælpemidler til rådighed.

(Foto: J. Simonsen)

Måling af bjærgtet halm-mængde

Af B. Sloth Nielsen

I 1980 påbegyndtes målinger af de halm-mængder, som bjærges under praktiske forhold. Resultaterne viste mindre halm-mængder end forventet, hvilket skyldtes lavt halmudbytte og meget vanskelige bjærgningsbetingelser, som medførte stort spild ved opsamlingen. Målingerne er fortsat på 63 lokaliteter i 1981 efter samme retningslinier som i 1980.

Der er atter i år store variationer mellem enkeltmålingerne. Laveste halm-mængde er målt i byg med 21,7 hkg pr. ha, og højeste halm-mængde i hvede var på 58,0 hkg pr. ha.

Gennemsnitsresultaterne er vist i tabel 22 sammen med resultaterne fra 1980.

Tabel 22. Måling af bjærgtet halm-mængde 1980-81.

	Antal målinger	Stub-højde, cm	Kerne-udbytte pr. ha	Halm-mængde bjærgtet	
				hkg pr. ha	pct. af kerne-udbytte
Byg: 1981 . . .					
Nordjylland	14	10	44,9	38,1	85
Østjylland . .	17	13	42,2	35,5	84
Vestjylland . .	11	13	42,6	38,4	90
Øerne	14	13	48,6	37,0	76
Hele landet:					
1981	56	12	44,6	37,1	83
1980	83	11	42,7	24,8	58
Hvede:					
1981	5	15	57,8	49,5	86
1980	13	13	55,5	31,0	56
Rug:					
1981	2	20	40,7	31,7	78
1980	5	13	37,2	27,9	75

Opdeling af gennemsnitsresultaterne for byg i områderne Nord-, Øst- og Vestjylland samt Øerne viser, at der er lille landsdelsvariation. Forskellen mellem største halm-mængde, som er målt i Vestjylland, og mindste halm-mængde, som er målt i Østjylland, er kun 2,9 hkg pr. ha, svarende til 8%.

Årsvariationen er stor. Resultaterne viser, at der i 1981 er bjærgtet 12,3 hkg byg-halm, 18,5 hkg hvedehalm og 3,8 hkg rug-halm mere pr. ha end i 1980. Stigningen svarer til henholdsvis 50, 60 og 14 procent.

Årsagen til denne store forskel fra 1980 til 1981 er større halmudbytte og bedre bjærgningsbetingelser i 1981 end i 1980.

Med en sådan årsvariation er det vanskeligt at bedømme halm-mængderne i det enkelte år uden egentlige målinger. Målingerne søges derfor gentaget i de kommende år.



Der var i 1981 store halm-mængder. På billedet ses presning af halmen med en rundballe-halmpresse.

(Foto: A. From Nielsen)

E.

Bekæmpelse af plantesygdomme, skadedyr og ukrudt

Af Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen

Udvalget for plantebeskyttelse har i 1981 fortsat forsøgs- og undersøgelsesarbejdet hovedsageligt med afprøvning af midler. En stor del af forsøgsarbejdet er rettet mod bestræbelserne på at fastlægge økonomiske skadeterskler samt udvikling af prognoser og varslingsystemer, således at anvendelsen af bekæmpelsesmidler hovedsageligt kan finde sted efter behov.

Stigende omkostninger for bl.a. bekæmpelsesmidler og arbejds løn bevirker, at det er absolut nødvendigt at foretage en vurdering af de enkelte midlers økonomiske værdi ved bekæmpelse af en skadevolder. Økonomien i forbindelse med en sprøjtning kan ofte forbedres ved at studere forsøgsresultaterne og derefter foretage valg af bekæmpelsesmiddel.

En del af årets forsøgsopgaver er søgt løst i samarbejde med Statens Planteværnscenter og De danske Sukkerfabrikker A/S.

Sygdomme og skadedyr.

I 1981 er der udført det hidtil største antal forsøg med bekæmpelse af svampesygdomme i korn.

Bejdsning af korn.

I 1981 er der gennemført i alt 40 forsøg med 12 forskellige kviksvølvfrie bejdsmidler. Enkelte af de afprøvede midler indeholder komponenter, der i kortere eller længere tid angives at være virksomme overfor meldug. Ved vurdering af de opnåede resultater er det derfor nødvendigt at gøre opmærksom på, at de opnåede merudbytter er et udtryk for den samlede bejds-effekt overfor alle forekommende frø- og jordbårne svampesygdomme, samt for enkelte midlers vedkommende også en meldugeffekt.

Vinterhvede.

I 1981 har der været anlagt bejdsforsøg i Solidhvede. Den anvendte udsæd er analyseret ved Statsfrøkontrollen, og der blev fundet 54 pct. angreb af hvedens brunpletsyge og 28 pct. angreb af spireskadende svampe på kerner. Det anvendte parti havde en spireevne på 86 pct.

I tabel 1 er anført resultatet af 7 forsøg, hvor 6 kviksvølvfrie bejdsmidler er sammenlignet. Som standardmiddel er anvendt Panoctine 30, 200 ml pr. 100 kg udsæd, hvilket har resulteret i ca. 100 flere planter pr. m² med et merudbytte på 5,0 hkg kerne. Et resultat, der måtte forventes på grundlag af udsædspartiets høje angrebsprocent af både hvedens brunpletsyge og spireskadende svampe.

Tabel 1. Bejdsning (52)

Hvede		Fremspirede planter pr. m ²	hkg kerne pr. ha
1981		5 fs.	7 fs.
Ubehandlet		219	52,3
Panoctine 30	200 ml	314	5,0
Baytan Universal	200 g	307	4,4
Baytan	200 g	326	4,4
VIT-Bejdse	150 ml	319	4,8
Tecto Bejdse	150 ml	301	2,3
BAS 38905 F	200 ml	305	2,4
			LSD 2,0
1980-81		8 fs.	12 fs.
Ubehandlet		235	50,3
Panoctine 30	200 ml	298	3,1
Baytan Universal	200 g	298	3,6
Baytan	200 g	306	3,5
VIT-Bejdse	150 ml	303	4,0
1979-81		12 fs.	18 fs.
Ubehandlet		239	50,7
Panoctine 30	200 ml	284	2,6
Baytan Universal	200 g	278	2,9
1975-81		20 fs.	28 fs.
Ubehandlet		283	55,2
Panoctine 30	200 ml	315	1,7

De to Baytan midler og VIT-Bejdse har stort set givet samme plantetal og merudbytte som Panoctine 30. Tecto Bejdse og BAS 38905 F har kun bevirket et

merudbytte på 2,3-2,4 hkg og med ca. samme plantetal som målemedlet Panoctine 30. Årets 7 forsøg viser tydeligt den risiko, der er ved at anvende ubejdsset hvede høstet under ugunstige forhold, som det var tilfældet i 1980.

12 forsøg i 2 år viser stor jævnbyrdighed mellem midlerne Baytan Universal, Baytan og VIT-Bejdse sammenlignet med målemedlet Panoctine 30. Det må imidlertid også konstateres, at de to Baytan midler, der indeholder komponenter virksomme mod meldug, ikke i de 2 år har givet større merudbytte end VIT-Bejdse, der ikke har nogen meldugeffekt.

Af de afprøvede og markedsførte produkter er kemikalieudgiften til behandling af 100 kg vintersæd følgende: Panoctine 30 7,00 kr., Baytan Universal 75,00 kr.

Vinterbyg.

Der har ikke på landsplan været anlagt forsøg med forskellige bejdsemidler i vinterbyg i 1981.

I et lokalt forsøg, nr. 75018, har bejdsning med Fungazil TBZ og Baytan Universal været sammenlignet med sprøjtning med Bayleton. Den bedste overvintring blev opnået, hvor der har været anvendt Baytan Universal. Der blev ikke konstateret meldug i forsøget, og der er ikke opnået sikre udslag for hverken bejdsning eller sprøjtning.

Nye forsøg er anlagt.

Byg.

I samarbejde med Statens Planteværnscenter er der i 1981 afprøvet 9 kviksolvfrie præparater til byg. I forsøgene har der været anvendt tre forskellige udsædsparter. Et parti Welambyg blev analyseret ved Statsfrøkontrollen, og der viste sig at være 54 pct. angrebne kerner af byggens stribesygge og bladpletsygge samt 6 pct. med spireskadende svampe. Ved en senere analyse i væksthuse blev der ikke fundet angreb af stribesygge. Partiets spireevne var 98 pct.

Til andre forsøg blev der anvendt et parti Trønbyg, der ved analyse ved Statsfrøkontrollen viste 1 pct. angreb af byggens stribesygge og bladpletsygge samt 27 pct. angreb af spireskadende svampe. Ved en senere analyse i væksthuse blev der ikke fundet stribesygge. Partiets spireevne var 95 pct.

Et tredje parti, Lofabyg, blev ligeledes analyseret, og der var 2 pct. af byggens stribesygge og bladpletsygge samt 16 pct. spireskadende svampe. Ved en senere analyse i væksthuse blev der ikke fundet stribesygge planter. Partiets spireevne var 96 pct.

I tabel 2 plan 1 bringes resultaterne af 4 og 7 forsøg med fem forskellige bejdsemidler. Som standardmiddel er anvendt 100 ml Fungazil Bejdse. De øvrige 4 midler indeholder komponenter, der foruden at være effektive mod udsædsbårne svampe også er virksomme overfor meldug i kortere eller længere tid. I 4 forsøg med spirehæmmende svampe har Fungazil Bejdse forøget plantetallet med ca. 25 planter pr. m², men har ikke ført til nogen udbyttetigning. De prøvede midler har alle forøget plantetallet med 5-20 planter pr. m² og bevirket et merudbytte på 1-2 hkg.

Tabel 2. Bejdsning (53-54)

Byg	Udsæd med spirehæm. svampe		Udsæd med bladpletsvamp		
	planter pr. m ²	hkg kerne	planter pr. m ²	hkg kerne	
<i>Plan 1 1981</i>					
Ubehandlet		4 fs.	7 fs.	7 fs.	
Fungazil Bejdse	100 ml	302	34,9	291	36,5
Baytan Universal	100 g	326	0,2	292	0,4
Baytan Universal IM	100 g	313	1,8	284	1,4
Trimidal-bejdse 10 S	100 ml	322	2,1	282	1,4
A 6222 A	150 ml	307	1,5	283	0,3
		310	1,0	281	0,5
		LSD -		LSD 1,0	
<i>Plan 2 1981</i>					
Ubehandlet		4 fs.	4 fs.	7 fs.	7 fs.
Fungazil Bejdse	100 ml	277	41,0	306	37,5
VIT-Bejdse	150 ml	274	1,3	3,6	1,0
Sportak Bejdse	100 ml	284	0,7	311	0,9
Panoctine Plus S	150 ml	271	1,4	318	1,7
Campogran	150 ml	291	0,9	320	2,9
		275	0,1	307	1,1
		LSD -		LSD 1,3	

	Udsæd med sribesygge			Udsæd med spirehæm. svampe		Sund udsæd		
	planter pr. m ²	% sribesygge	hkg kerne	planter pr. m ²	hkg kerne	planter pr. m ²	hkg kerne	
<i>Forsøg 1980-81</i>								
Ubehandlet								
Panoctine Plus S	150 ml	250	2	5,0	315	1,9	291	± 0,5
Campogran	200 ml*	238	1	3,6	295	0,3	257	± 1,6
<i>Forsøg 1980-81</i>								
Ubehandlet								
A 6222 A	200 ml	253	2	3,5	301	0,8	280	0,8
<i>Forsøg 1979-81</i>								
Ubehandlet								
Baytan Universal	100 g	253	0	5,4	300	1,6	269	2,3
<i>Forsøg 1979-81</i>								
Ubehandlet								
Sportak Bejdse	100 ml	241	1	2,7	303	0,9	263	0,4
<i>Forsøg 1979-81</i>								
Ubehandlet								
Trimidal-bejdse 10 S 100 ml	241	1	4,4	297	0,7	269	± 0,1	
<i>Forsøg 1979-81</i>								
Ubehandlet								
VIT-Bejdse	150 ml	256	1	4,2	307	0,8	265	1,5
<i>Forsøg 1977-81</i>								
Ubehandlet								
Fungazil Bejdse	100 ml	291	1	3,0	302	0,6	275	± 0,5

* I 1981 150 ml.

I 7 forsøg med bladpletinficeret udsæd har Fungazil Bejdse ikke påvirket plantetallet eller udbyttet. De prøvede midler har sænket plantetallet med 7-10 planter pr. m², og kun for Baytan midlerne er der opnået sikre udslag på 1,4 hkg korn. I disse forsøg er der ikke foretaget observationer vedrørende meldug. Vedrørende meldugeffekt for disse midler henvises til tabel 3.

I plan 2 bringes resultaterne af 4 og 7 forsøg med 4 forskellige bejdsemidler, der er sammenlignet med Fungazil Bejdse. Ingen af disse midler angives at have effekt mod meldug.

I forsøgene med spirehæmmende svampe er der efter anvendelse af VIT-Bejdse og Panoctine Plus S fundet en stigning i plantetallet pr. m², hvilket ikke har påvirket udbyttet. De øvrige midler har ikke påvirket hverken plantetal eller udbytte. I forsøgene med bladpletsvampe har de 4 midler givet samme plantetal som sammenligningsmidlet Fungazil Bejdse. Udbyttetmæssigt har Panoctine Plus S bevirket et sikkert udslag på 2,9 hkg kerne.

Hovedparten af de prøvede midler har været i forsøg 2-3 år. Samtlige midler har vist en tilfredsstillende effekt overfor bl.a. sribesygge og spirehæmmende svampe.

Fungazil Bejdse, Panoctine Plus S, VIT-Bejdse og Baytan Universal, der alle er markedsførte, har påvirket plantetallet i opadgående retning i de prøvede doseringer. Trimidal-bejdse 10 S har ikke påvirket plantetallet i forhold til ubehandlet. Campogran blev i 1980 prøvet i 200 ml pr. hkg, hvilket førte til nedgang i plantetallet. I 1981 har dosis været 150 ml, og plantetallet er ikke blevet påvirket.

Forsøgene med almindelige bejdsemidler vil blive indskrænket i de kommende år, til gengæld øges forsøgene vedrørende bejdning med midler, der har en meldugeffekt.

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

Fungazil Bejdse	100 ml	7,75 kr.
Panoctine Plus S	150 ml	7,75 kr.
VIT-Bejdse	150 ml	11,00 kr.
Baytan Universal	100 gram	38,00 kr.
Sportak Bejdse	100 ml	8,75 kr.
Trimidal-bejdse 10 S	100 ml	21,00 kr.

Tabel 3. Bejdsning og sprøjtning mod meldug i vårbyg (55).

Byg		Fremspirede planter pr. m ²	Før sprøjtning	% meldug		hkg kerne		Merudb. for meldug-bekæmpelse
				ingen svampe-bekæmpelse	Bayleton 25 WP ca 1/7	ingen svampe bekæmpelse	Bayleton 25 WP	
1981		13 fs.	8 fs.	11 fs.	11 fs.	13 fs.	13 fs.	
Fungazil Bejdse	100 ml	309	5	13	1.0	43,5	46,7	3,2
Baytan Universal	200 g	312	2	8	0,7	0,9	1,2	3,5
Baytan Universal IM	150 g	315	2	7	0,6	1,3	0,4	2,3
Trimidal-bejdse 10 S	150 ml	311	2	8	0,7	0,3	0,6	3,5
A 6222 A	200 ml	303	3	10	0,9	0,5	0,8	3,5
						LSD -	LSD -	

I tabel 3 ses resultaterne af 13 forsøg i byg, hvor der har været anvendt fire midler med virkning mod meldug. Doseringen har her været ca. 50 pct. højere end i forsøgene refererede i tabel 2 plan 1. Som standardmiddel har været anvendt 100 ml Fungazil Bejdse. Som udsæd har været anvendt samme parti Trønbyg, som blev benyttet i bejdsforsøgene i tabel 2. Forsøgene er anlagt med 6 fællesparceller, hvoraf hver anden er behandlet med 0,5 kg Bayleton 25 WP på byggens stadium 6-7 ca. 7. juni.

Efter fremspiring blev der i alle forsøgene i gennemsnit fundet 309 planter pr. m² efter behandling med Fungazil Bejdse. Bejdsning med de prøvede midler har bevirket små udsving fra +6 til -6 planter pr. m².

Før sprøjtning med Bayleton 25 WP blev der bedømt meldug. I 8 af de 13 forsøg blev der fundet meldug, i gennemsnit 5 pct. angreb efter Fungazil Bejdse. Efter bejdsning med Bayleton midlerne og Trimidal-bejdse var angrebet nedsat til 2 pct. og for A 6222 A til 3 pct. Omkring 1. juli er der igen bedømt meldug, og i 11 af forsøgene blev der fundet meldug, i gennemsnit 13 pct. angreb efter bejdsning med Fungazil Bejdse. Efter bejdsning med Baytan eller Trimidal blev der fundet 7-8 pct. angreb, og efter A 6222 A 10 pct. angreb. Bejdsningen har således reduceret angrebet af meldug. Efter sprøjtning med 0,5 kg Bayleton har der været under 1 pct. meldug for samtlige bejdsmidler.

I den del af forsøgene, hvor der kun er blevet bejdsset mod meldug, er der opnået små og usikre udslag på 0,2-1,3 hkg kerne. På trods af midlernes effekt overfor meldug har denne effekt altså ikke resulteret i sikre merudbytter.

Efter behandling med 0,5 kg Bayleton er udbyttet efter Fungazil Bejdse steget til 46,7 hkg, hvilket giver et merudbytte på 3,2 hkg for en sprøjtning med Bayleton. Det må anses for normalt for 1981. De opnåede merudbytter for sprøjtning med Bayleton er ens for Fungazil Bejdse, Baytan Universal, Trimidal-bejdse og A 6222 A. Kun for midlet Baytan Universal IM er der en tendens til en lidt bedre meldugeffekt efter bejdsning og dermed mindre udslag for sprøjtning med Bayleton.

Forsøgene fortsættes.

Sneskimmel og trådkølle i vintersæd.

I forbindelse med dyrkning af vintersæd er der ofte konstateret angreb af udvintringssvampe, bl.a. sne-

skimmel og græssernes trådkølle. I tabel 4 bringes resultaterne af 5 forsøg i vinterbyg samt 1 forsøg i hvede og 1 i rug med disse plantesygdomme.

Tabel 4. Sneskimmel og trådkølle i vintersæd (56)

Vinterbyg		% overlevende	
		kornplanter, forår	hkg kerne pr. ha
1981		3 fs.	5 fs.
Ubehandlet		84	69,8
Bayleton 25 WP	0,5 kg	85	1,7
Benlate	0,5 kg	84	2,2
Benlate +	0,5 kg +		
Rizolex	1,0 kg	84	2,9
Derosal fl. +	0,5 l +		
Bayleton 25 WP	0,5 kg	85	3,6
ACR 3240	1,0 l	82	1,6
		LSD 2,2	
1979-81		8 fs.	10 fs.
Ubehandlet		83	58,7
Bayleton 25 WP	0,5 kg	87	2,5
Benlate	0,5 kg	86	2,0
Hvede			
1 forsøg 1981			
Ubehandlet		90	74,9
Bayleton 25 WP	0,5	89	÷0,5
Benlate	0,5 kg	96	÷1,1
Benlate +	0,5 kg +		
Rizolex	1,0 kg	92	0,9
Derosal fl. +	0,5 l +		
Bayleton 25 WP	0,5 kg	94	1,1
ACR 3240	1,0 l	99	0,8
3 forsøg 1980-81			
Ubehandlet		93	61,8
Bayleton 25 WP	0,5	94	0,4
Benlate	0,5 kg	97	÷0,2
Rug			
1 forsøg 1981			
Ubehandlet		97	39,9
Bayleton 25 WP	0,5 kg	96	÷1,4
Benlate	0,5 kg	97	÷1,0
Benlate +	0,5 kg +		
Rizolex	1,0 kg	95	÷0,6
Derosal fl. +	0,5 l +		
Bayleton 25 WP	0,5 kg	98	÷0,1
ACR 3240	1,0 l	98	÷1,3

Omkring 10. november 1980 er der sprøjtet med de anførte midler. I 3 af de 5 forsøg er der optalt overvintrede planter, og i ubehandlet er der fundet 84 pct. overlevende planter i foråret 1981. En sprøjtning med et af de anførte midler eller blanding har ikke i 1980-81 bevirket en bedre overvintring.

En sprøjtning med Bayleton 25 WP, der er virksom overfor trådkølle, har resulteret i et merudbytte på 1,7 hkg kerne. Efter anvendelse af Benlate, der er virksom overfor sneskimmel, er der opnået et merudbytte på 2,2 hkg. Bedst resultat er opnået efter anvendelse af blandingen Derosal fl. og Bayleton med et merudbytte på 3,6 hkg. Denne blanding er effektiv mod såvel sneskimmel som trådkølle. Udelukkes kan det heller ikke, at denne blanding er virksom overfor andre svampe som f.eks. knækkefodsyge og meldug.

I 2 forsøg i hvede og rug er der ikke opnået nogen væsentlig forbedring af overvintringen, ligesom der ikke er opnået merudbytte for behandlingen.

Forsøgene fortsættes.

To års forsøg tyder på, at overvintringsproblemer forårsaget af svampesydomme hovedsageligt forekommer i vinterbyg. En forebyggende sprøjtning kan foretages på udsatte steder f.eks. langs skovkanter og hegn m.v. med en blanding af 0,5 kg Bayleton og 0,5 kg Benlate eller 0,5 l Derosal fl. Denne behandling har i 1981 kostet ca. 250 kr. pr. ha i kemikalieudgift.



Knækkefodsyge på hvede. Kraftigt angreb af øjepletsvamp på nederste del af hvedestrå. Svampen forårsager ofte lejesæd og nedsat udbytte. Bekæmpelse udføres i maj. (Foto: J. Simonsen)

Tabel 5. Knækkefodsyge (57)

Hvede	% strå angrebet af knækkefodsyge		hkg kerne pr. ha
	ved anlæg	i juli	
1981	7 fs.	6 fs.	7 fs.
Ubehandlet	14	27	48,7
Derosal fl. 0,5 l		5	4,0
Benlate DF 0,4 kg		7	3,8
Topsin M Fl. 0,7 l		15	3,8
Topsin Combi 3,0 kg		6	3,4
Derosal Combi 4,0 kg		8	4,9
		LSD	1,4
1980-81	14 fs.	13 fs.	14 fs.
Ubehandlet	10	20	50,5
Derosal fl. 0,5 l		5	3,2
Derosal Combi 4,0 kg		7	3,6
Topsin M Fl. 0,7 l		10	2,8
Topsin Combi 3,0 kg*		11	2,6
1979-81	21 fs.	20 fs.	21 fs.
Ubehandlet	18	22	51,9
Derosal Combi 4,0 kg		7	3,4
1979-81	21 fs.	20 fs.	21 fs.
Ubehandlet	14	19	49,3
Topsin M Fl. 0,7 l **		12	2,4

* i 1980 2,5 kg. ** i 1979 0,5 l.

Fodsyge i vintersæd.

I 1981 har der været afprøvet 9 forskellige midler til bekæmpelse af fodsyge. To opgaver er søgt løst ved hjælp af disse forsøg. Dels afprøves midlernes effekt overfor knækkefodsyge, og dels afprøves metoder til bestemmelse af skadetærskler for bekæmpelse af fodsyge i vintersæd.

Statens Planteværnscenter i Lyngby har bistået med bedømmelse af forsøgene. En bedømmelse af angreb af knækkefodsyge er foretaget ved anlæg og igen i juli måned. Sprøjtningerne er udført på hvedens stadium 5-6 efter Feeke's skala, hvilket i 1981 var omkring 20. maj.

I tabel 5 bringes resultaterne af 7 forsøg i 1981 samt en opsummering af tidligere års forsøg.

Som standardmiddel er benyttet 0,5 l Derosal fl., der er anerkendt til bekæmpelse af knækkefodsyge. Midlet indeholder carbendazim. Ved forsøgenes anlæg ca. 20. maj blev der i gennemsnit konstateret 14 pct. angreb af knækkefodsyge. Ved en tilsvarende vurdering i sidste halvdel af juli var angrebet i ubehandlet steget til 27 pct. Efter behandling med Derosal faldt angrebet til 5 pct. og bevirkede et merudbytte på 4 hkg kerne. Efter

behandling med 0,4 kg Benlate DF, der indeholder benomyl, blev der opnået en tilsvarende effekt på knækkefodsygen og et merudbytte af samme størrelse som for behandling med Derosal fl.

Præparatet Topsin M Fl. har kun halveret angrebet af knækkefodsyge i forhold til ubehandlet, men der er opnået et merudbytte på 3,8 hkg svarende til de øvrige midler.

De to Combi produkter, der foruden carbendazim også indeholder mancozeb eller maneb har i årets forsøg vist en tilfredsstillende virkning på knækkefodsygen. Størst merudbytte er opnået efter Derosal Combi med ialt 4,9 hkg.

I 14 forsøg 1980-81 har fire Derosal og Topsin produkter været sammenlignet. Bedst effekt og størst merudbytte er der opnået efter behandling med Derosal fl. eller Derosal Combi. Topsin midlerne har i 13 forsøg kun reduceret angrebet af knækkefodsyge til det halve, og der er opnået merudbytter på 2,6-2,8 hkg.

I tabel 6 vises resultatet af 11 forsøg, hvor 4 midler er sammenlignet med Derosal fl.

Tabel 6. Knækkefodsyge (58)

Hvede	% strå angrebet af knækkefodsyge		hkg kerne pr. ha
	ved anlæg	i juli	
<i>1981</i>	11 fs.	11 fs.	11 fs.
Ubehandlet	16	25	57,1
Derosal fl. 0,5 l		13	2,8
Bavical 4,0 kg		10	4,1
BFN 8312 1,5 l		6	6,6
Tilt CB 0,5 kg		13	5,8
BAS 43102 F 2,0 l		12	3,9
			<i>LSD 1,3</i>
<i>1980-81</i>	13 fs.	14 fs.	14 fs.
Ubehandlet	19	28	54,4
Derosal fl. 0,5 l		13	2,8
Bavical 4,0 kg		12	3,7
BFN 8312 1,5 l		8	6,5
Tilt CB 0,5 kg		12	5,8
BAS 43102 F 2,0 l*)		14	4,2
<i>1979-81</i>	20 fs.	21 fs.	21 fs.
Ubehandlet	23	25	54,4
Bavical 4,0 kg		11	3,7

*) 2,0 l = 2,5 kg i 1980.

Ved forsøgenes anlæg blev der konstateret 16 pct. knækkefodsyge i gennemsnit, og ved en vurdering sidst i juli var angrebet steget til 25 pct. En behandling med 0,5 l Derosal fl. bevirkede en nedgang i angrebet til 13 pct., hvilket ikke er helt tilfredsstillende. Bekæmpelsen resulterede i et merudbytte på 2,8 hkg kerne. De fire prøvede midler indeholder alle mindst to komponenter. Fælles for disse midler er indholdet af carbendazim. Bedst virkning er i årets forsøg opnået efter

anvendelse af BFN midlet. De tre øvrige midler har haft en virkning, der svarer til Derosal fl. Samtlige behandlinger har resulteret i et større merudbytte end for Derosal. Størst merudbytte er opnået efter BFN 8312 med 6,6 hkg.

De samme midler har været afprøvet i 14 forsøg i en to-årig periode, og bedst effekt er opnået efter anvendelse af BFN midlet, mens de øvrige midler Bavical, Tilt CB og BAS 43102 F har haft en effekt svarende til Derosal fl. De fire kombinationsprodukter har alle givet et udslag, der var større end Derosal fl. Dette større merudbytte kan stamme fra midlernes effekt overfor andre svampesydomme, da en del af de anvendte komponenter har effekt overfor bl.a. meldug.

I tabel 7 bringes resultatet af 7 forsøg i rug. I denne forsøgsrække indgår meldugmidlet Bayleton for at få et udtryk for, hvor meget et eventuelt meldugangreb kan betyde, når der mod knækkefodsyge anvendes midler, der også har en virkning mod meldug. Som standardmiddel er her anvendt Derosal fl. med 0,5 l pr. ha. Alle midler er udbragt på rugens stadium 5-6, hvilket i 1981 var ca. 10. maj.

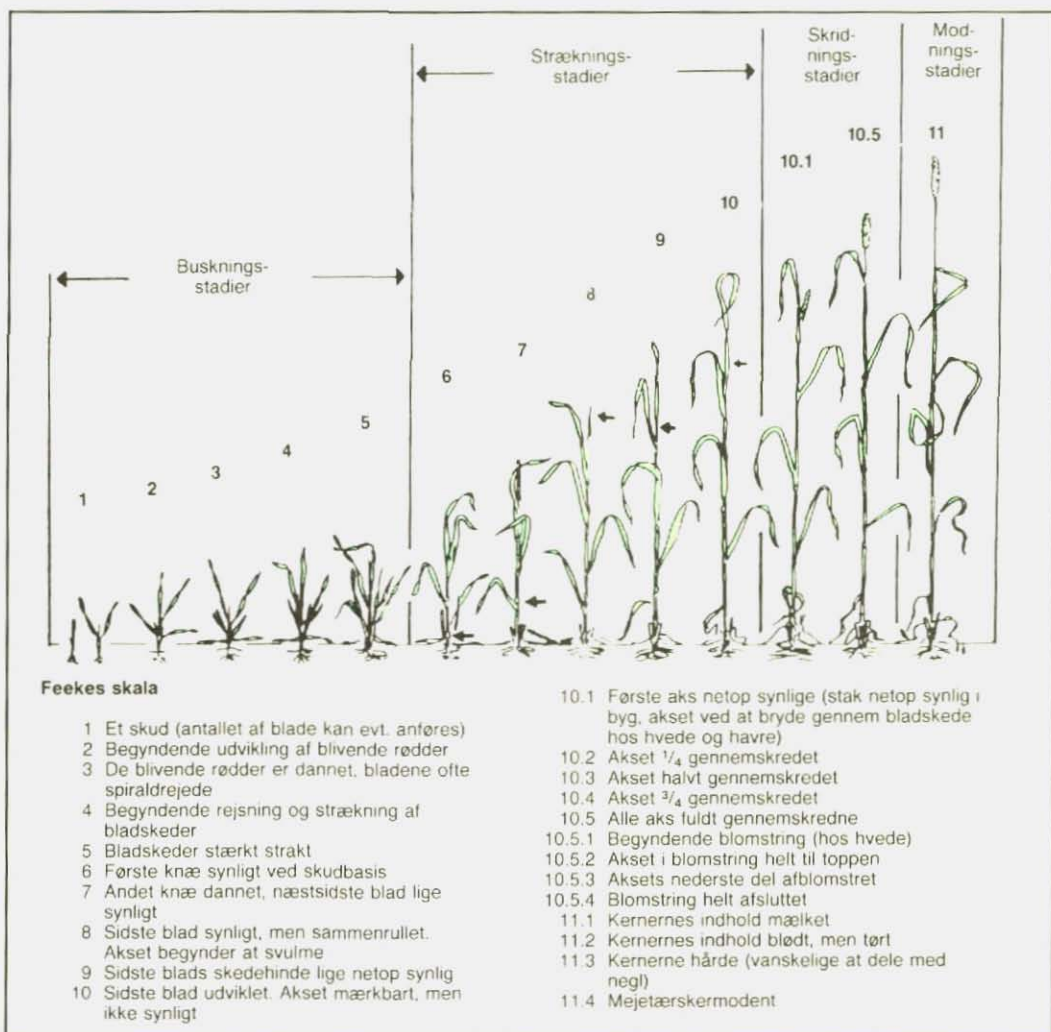
Tabel 7. Knækkefodsyge (59)

Rug	% strå angrebet af knækkefodsyge		hkg kerne pr. ha
	ved anlæg	i juli	
<i>1981</i>	7 fs.	6 fs.	7 fs.
Ubehandlet	10	7	50,3
Derosal fl. 0,5 l		4	4,3
Bayleton 25 WP0,5 kg		9	1,8
Derosal Combi 4,0 kg		3	3,9
Bavical 4,0 kg		5	3,6
BAS 43102 F 2,0 l		3	4,4
			<i>LSD 1,3</i>
<i>1980</i>	11 fs.	8 fs.	11 fs.
Ubehandlet	13	10	37,7
Derosal fl. 0,5 l		4	1,1
Bayleton 25 WP0,5 l		9	1,1
Derosal Combi 4,0 kg		2	1,8
Bavical 4,0 kg		2	2,0
BAS 43101 F 2,5 kg		2	2,1

Ved forsøgenes anlæg blev der i gennemsnit af 7 forsøg fundet 10 pct. angreb af knækkefodsyge, og i juli blev der konstateret 7 pct. angreb.

Efter behandling med Derosal fl. er angrebet ca. halveret, og der blev opnået et merudbytte på 4,3 hkg kerne svarende til en udbyttetigning på 9 pct. Bayleton 25 WP har kun svag effekt overfor knækkefodsyge, og kun i 3 af de 7 forsøg blev der fundet svage angreb af meldug. Behandlingen med Bayleton har resulteret i et merudbytte på 1,8 hkg. Midlerne Derosal Combi, Bavical og BAS 43102 F har haft samme effekt på knækkefodsygen som Derosal fl. og bevirket en udbyttetigning af samme størrelse som Derosal fl.

I de 7 forsøg i 1981 er der opnået svag effekt på knækkefodsygen, men betydeligt større merudbytte end i den tilsvarende forsøgsrække i 1980.



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 opnås større nøjagtighed i angivelsen af de enkelte udviklingsstadier end ved tidligere anvendte skalaer.

I årenes løb er der udført en mængde forsøg med bekæmpelse af knækkefodsyge i hvede og rug. Fra Statens Planteværnscenter har man i de senere år givet en vejledning vedrørende bekæmpelse af knækkefodsyge. Det hidtidige kriterium for at sætte en bekæmpelse ind har været, at der først i maj skulle være mindst 15 pct. angreb på vinterhvede og mindre i rug. Knækkefodsyge kan med god sikkerhed bestemmes i marken.

I tabel 8 bringes en oversigt over de markedsførte midler, der igennem årene har deltaget i forsøgene med bekæmpelse af knækkefodsyge. I tabellen er foretaget en opdeling af forsøgene i svage og stærke angreb. Ved

svage angreb er der i hvede først i maj fundet under 15 pct. angreb og i rug i under 10 pct. angreb.

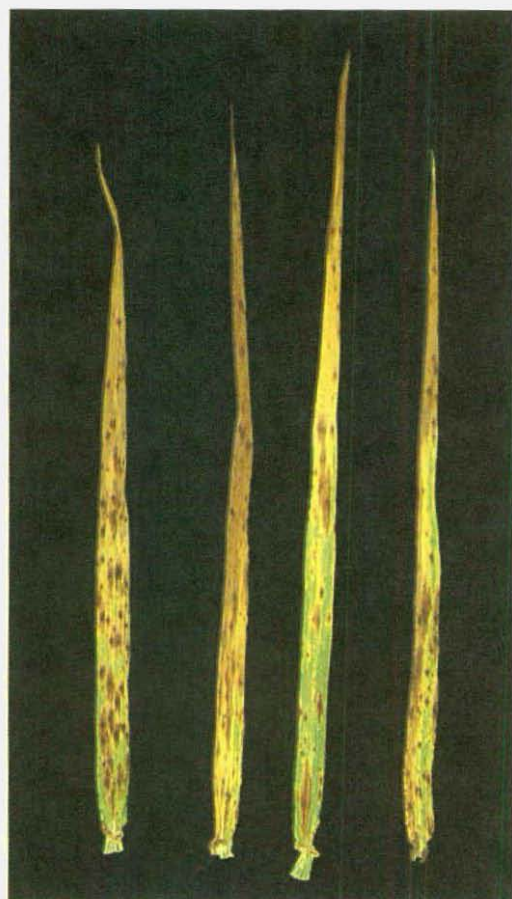
Tabellen giver oplysning om dosering, effekt og merudbytte for behandling samt kemikaliepris for behandling af 1 ha udregnet på basis af 1981-priser. Priserne omfatter ikke moms eller udbringningsomkostninger. Ved vurdering af tallene skal understreges, at resultatet af de enkelte præparater hidrører fra flere forskellige forsøgsserier, der er udført under forskellige forhold. De enkelte præparaters effekt og merudbytte kan og må altså ikke umiddelbart sammenlignes i denne tabel.

Benlate var det første middel, der blev anvendt til bekæmpelse af knækkefodsyge. Midlet har deltaget i

Tabel 8. Bekæmpelse af knækkefodsyge.

Vintersæd	Dosering kg/l pr. ha	Antal og seneste forsøgsår		% strå. angr. af svage angreb		af knækkefodsyge stærke angreb		Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha				Kemikalie pris 1981 kr. pr. ha	
		ubeh.	beh.	ubeh.	beh.	svage angreb	stærke angreb	antal fs.	ubeh.	beh.	antal fs.		ubeh.
Hvede													
Benlate	0,5	2 - 79	17	4	21	7	9	49,1	0,9	7	50,8	2,8	105
Derosal fl.	0,5	3 - 81	10	4	32	12	17	53,4	2,1	16	51,0	3,7	105
Derosal Combi	4,0	3 - 81	10	4	31	10	10	54,0	2,5	11	50,0	4,3	150
Delsene M	2,0	2 - 79	11	2	17	4	7	47,4	1,6	5	55,0	1,5	140
Bavical	4,0	3 - 81	9	5	30	13	5	59,7	3,6	16	52,9	3,7	125
Topsin M	0,5	2 - 79	17	5	21	13	9	49,1	0,9	7	50,8	2,5	85
Topsin M Fl.	0,7*	3 - 81	11	8	31	19	13	49,3	1,4	8	49,3	3,9	85
PLK-Vondcarb	4,0	2 - 79	11	1	17	3	7	47,4	1,8	5	55,0	1,9	150
Rug													
Benlate	0,5	2 - 79	10	2	-	-	5	42,3	4,4	-	-	-	105
Derosal fl.	0,5	2 - 81	8	1	11	9	13	42,1	2,3	7	43,9	2,6	105
Derosal Combi	4,0	2 - 81	8	1	11	10	11	41,7	2,4	7	43,9	2,9	150
Bavical	4,0	2 - 81	8	5	11	5	13	42,1	2,5	7	43,9	2,8	125
Topsin M	0,5	2 - 79	10	4	-	-	5	42,3	4,3	-	-	-	85

* i 1979 0,5 l.



mange forsøg, men først med forsøgene 1978 har det været muligt at foretage en opdeling i svage og kraftige angreb. I årene 1978-79 har Benlate været prøvet med 0,5 kg pr. ha. I forsøgene med svage angreb reduceredes angrebet af fodsyge fra 17 til 4 pct. I forsøget med stærke angreb, 21 pct. ved forsøgenes anlæg, er der efter behandling kun 7 pct. tilbage. Merudbyttet for behandling af svage angreb har medført et merudbytte på 0,9 hkg kerne, medens der i 7 forsøg med stærke angreb er opnået et merudbytte på 2,8 hkg for behandling. En sprøjtning med Benlate kan udføres for ca. 105 kr. i kemikalieudgift og ca. 80 kr. for udbringning svarende til 1,4 hkg hvede.

Derosal fl. har været prøvet i 3 år. I forsøgene med stærke angreb har effekten været på linje med Benlate. De opnåede merudbytter er ca. 2 hkg ved svage og 3,7 hkg ved stærke angreb af knækkefodsyge. En sprøjtning med Derosal har kostet ca. det samme som Benlate.

Derosal Combi, der foruden carbendazim også indeholder maneb, har en effekt, der stort set svarer til Derosal fl. Midlet har ved stærke angreb bevirket et merudbytte på 4,3 hkg.

Delsene M har en tilfredsstillende effekt på knækkefodsyge, men udbyttedmæssigt er der kun opnået 1,6-1,5 hkg kerne i begge afdelinger.

Bladpletsvampe på byg. I 1981 forekom udbredte og ofte stærke angreb af forskellige bladpletsvampe på byg. Angrebene, der forekom tidligst og stærkest på Øerne og i Østjylland, påvirkede udbyttet, især i Welambyg. Den dominerende svamp var i de fleste tilfælde byggen bladpletsyge (Helminthosporium teres). Svampen optræder i to typer, plet- og nettypen. I modsætning til tidligere år var der helt overvejende tale om plettypen i 1981.

(Foto: A. From Nielsen)

Bavical har kun reduceret angrebet med ca. 50 pct., men bevirket et merudbytte på ca. 3,6 hkg i begge afdelinger. Midlet indeholder foruden carbendazim også calixin og maneb og er virksomt mod forskellige svampe. En sprøjtning kan udføres for ca. 1,5 hkg hvede.

Topsin M og *Topsin M Fl.* har vist en utilstrækkelig effekt på knækkefodsyge, men bevirkede merudbytter på 2,5 og 3,9 hkg kerne i forsøgene med stærke fodsygeangreb.

PLK-Vondocarb - dette middel har i to års forsøg vist en god effekt mod knækkefodsyge, men har kun bevirket et merudbytte på ca. 1,8 hkg kerne.

I rug har *Benlate* og *Topsin M* været afprøvet i samme plan, men kun i 5 forsøg. Bedste effekt overfor knækkefodsyge er opnået efter anvendelse af *Benlate*. Udbyttmæssigt var der ingen forskel midlerne imellem. *Derosal fl.* og *Derosal Combi* har i rug vist samme effekt og udbytte.

Bavical har haft en lidt svag effekt overfor knækkefodsyge i rug, men bevirket et merudbytte på 2,5 til 2,8 hkg.

De gennemførte forsøg i såvel hvede som rug har vist, at en omhyggelig udtagning og vurdering af plantemateriale først i maj giver et rimeligt godt grundlag for en vurdering af, om sprøjtning er påkrævet.

I hvede bør en bekæmpelse af fodsyge foretages på arealer, hvor der konstateres over 15 pct. angrebne planter.

I rug bør bekæmpelsen foretages ved angreb over 8-10 pct.

Blad- og akssygdomme i korn.

Bladsygdomme på korn har i de seneste år været genstand for et udvidet forsknings- og forsøgsprogram. Den mest kendte bladsvamp er meldug, men i 1981 konstateredes der udbredte angreb af byggens bladpletsyge, og denne svamp kan være en af årsagerne til det noget skuffende udbytte i vårbyg og specielt *Welambyg* i 1981. I hvede konstateredes også forskellige bladsvampe som gulrust og hvedens brunpletsyge. De forskellige svampe findes på bladene og kan senere brede sig til akset, og derfor gælder det primært om at holde bladene fri for svampeangreb.

Meldug i korn.

I 1981 må meldugangrebene betegnes som moderate, men lidt kraftigere end foregående år.

I *vårbyg* har 8 forskellige meldugmidler været sammenlignet med *Bayleton 25 WP* i 26 forsøg. Midlerne har været udsprøjtet i byggens stadium 6-7 efter *Fees* skala. Meldugangrebet er bedømt efter en skala fra 0-100, og bedømmelsesresultatet angives som pct. grønne plantedele dækket af meldug. Det er en skala, der fortrinsvis vil bevirke lave talværdier.

Tabel 9. Meldug (60)

Byg	% angreb af v. anlæg	meldug ca. 1/2	hkg kerne pr. ha
<i>1981</i>			
Ubehandlet	18 fs	17 fs.	20 fs.
Ubehandlet	4	11	42,2
Bayleton 25 WP 0,5 kg		0,9	3,7
Calixin M 4,0 kg		1	3,1
Trimidal 0,5 l		1	3,4
Tilt 250 EC 0,5 l		0,8	5,5
Sportak 1,0 l		1	5,1
			LSD 0,9
<i>1980-81</i>			
Ubehandlet	3	27 fs.	31 fs.
Ubehandlet	3	8	43,1
Bayleton 25 WP 0,5 kg		0,6	3,4
Calixin M 4,0 kg		0,7	2,9
Trimidal 0,5 l		0,8	3,2
Tilt 250 EC 0,5 l		0,6	5,2
Sportak 1,3 l*		0,8	5,2
			LSD 0,7
<i>1979-81</i>			
Ubehandlet		42 fs.	46 fs.
Ubehandlet		11	44,6
Bayleton 25 WP 0,5 kg		0,5	3,9
Calixin M 4,0 kg		0,9	3,2
Trimidal 0,5 l		0,7	3,4
Sportak 1,0 l**		0,8	4,9

* i 1980 1,3 l. ** i 1979 1,5 l.

I tabel 9 er anført resultatet af 20 forsøg i 1981. I 18 af de 20 forsøg er der ved forsøgenes anlæg ca. 10 juni fundet et meldugangreb svarende til 4 pct. dækning af de grønne plantedele. Ca. 1. juli er der igen foretaget en vurdering af angrebet, og i ubehandlet blev der konstateret 11 pct. angreb. Efter sprøjtning med *Bayleton* er angrebet nedsat til 0,9 pct., og behandlingen har medført et merudbytte på 3,7 hkg kerne. *Calixin M* og *Trimidal* har haft samme meldugeffekt som *Bayleton* og bevirket et tilsvarende merudbytte. *Tilt 250 EC* og *Sportak* har haft en virkning overfor meldug svarende til *Bayleton*. De to midler har imidlertid bevirket et merudbytte på henholdsvis 5,5 og 5,1 hkg kerne svarende til en udbytteforøgelse på ca. 12 pct., hvilket er sikre merudbytter i forhold til *Bayleton*.



Meldug på byg. Kraftigt angreb af meldug i sent sæet byg. Effektive midler står til rådighed. Bekæmpelse kan udføres i stadium 5-9. (Foto: A. From Nielsen)

Tabel 10. Meldug (61)

Byg	% angreb af meldug v. anlæg	ca. 1/7	hkg kerne pr. ha
1981			
Ubehandlet	2	5	42,7
Bayleton 25 WP 0,5 kg		0,3	2,7
Vigil 1,0 l		0,5	2,3
Corbel 1,0 l		0,4	2,3
Bavical 4,0 kg		0,4	2,4
Tilt CB 0,5 kg		0,3	5,6
			LSD 2,0
1980-81			
Ubehandlet	1	3	43,7
Bayleton 25 WP 0,5 kg		0,3	2,7
Vigil 1,0 l		0,4	2,1
Corbel 1,0 l		0,5	1,4
			LSD 0,8
1979-81			
Ubehandlet		4	47,4
Vigil 1,0 l		0,9	2,1
Corbel 1,0 l		0,9	1,5

I 31 forsøg i årene 1980-81 var de 4 midler sammenlignet med Bayleton 25 WP. Meldugeffekten har i disse forsøg været ca. den samme som for Bayleton. Calixin M og Trimidal har givet ca. samme merudbytte som Bayleton, hvorimod der for midlerne Tilt 250 EC og Sportak er opnået større merudbytter på omkring 5 hkg kerne, svarende til en udbytteforøgelse på 12 pct. Forsøgene fortsættes.

I tabel 10 er anført resultatet af 6 forsøg. Ved forsøgenes anlæg ca. 10. juni blev der fundet 2 pct. angreb af meldug. Ved en senere vurdering 1. juli blev angrebet vurderet til 5 pct.

Efter anvendelse af Bayleton blev angrebet reduceret til 0,3, og der er opnået et merudbytte på 2,7 hkg kerne. Et merudbytte, der er 1 hkg lavere end foregående serie, hvilket utvivlsomt hænger sammen med den lavere melduginfektion. Midlerne Vigil, Corbel og

Bavical har alle haft samme meldugeffekt som Bayleton, og de opnåede merudbytter svarer ret nøje til, hvad der er opnået efter målemidlet. Tilt CB, der er en blanding af Tilt 250 EC og carbendazim, har haft en meldugeffekt svarende til 0,5 kg Bayleton, men det opnåede merudbytte er ca. dobbelt så stort, nemlig 5,6 hkg svarende til en udbytteforøgelse på 13 pct.

I tabel 11 bringes en oversigt over 9 midler, der forventes markedsført i 1982. Midlerne har været anvendt i forsøgene til 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 1981-priserne. Flere af midlerne har ikke været markedsført i 1981. De anførte priser omfatter ikke moms eller udbringingsomkostninger.

Ved vurdering af tallene skal det påpeges, at resultaterne af de enkelte præparater kan hidrøre fra forskellige forsøgsrækker. De enkelte præparaters effekt og merudbytte kan i flere tilfælde ikke umiddelbart sammenlignes i denne tabel.

Bayleton 25 WP, der i forsøgene har været brugt som måleprøve, har været afprøvet siden 1977, og der er resultater af i alt 122 forsøg, hvor der er opnået en god meldugeffekt med et merudbytte på 3,2 hkg.

Bavical har kun været afprøvet et enkelt år, og ialt med 6 forsøg. Midlet har haft en god meldugeffekt, og der er opnået et merudbytte på 2,4 hkg.

Calixin, der tidligere har været anvendt som målemiddel, har i en 6-årig periode været afprøvet i 50 forsøg. Midlet har reduceret meldugangrebet fra 10 pct. i ubehandlet til 2 pct. og bevirket et merudbytte på 1,9 hkg kerne.

Calixin M, der også indeholder maneb, har i 46 forsøg i en 3-årig periode haft en god meldugeffekt og medført et merudbytte på 3,2 hkg.

Corbel og Vigil har været afprøvet i samme forsøgsrække, og i en 3-årig periode foreligger resultatet af 27 forsøg. Midlerne har haft samme meldugeffekt, idet meldugangrebet er reduceret fra 4 pct. i ubehandlet til 0,9 pct. for begge midler. Udbyttømæssigt er der heller ikke nogen sikker forskel midlerne imellem, idet der er opnået 1,5 hkg kerne i merudbytte efter Corbel og 2,1 hkg efter Vigil.

Tabel 11. Bekæmpelse af meldug.

Byg	Dosering kg/1 pr. ha	Antal og seneste forsøgsår	antal fs.	% meldug		Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha			Kemikaliepris kr. pr. ha 1981
				ubehandlet	behandlet	antal fs.	ubehandlet	behandlet	
Bayleton 25 WP	0,5	5-81	116	7	0,4	122	45,0	3,2	140
Bavical	4,0	1-81	5	5	0,4	6	42,7	2,4	125
Calixin	0,7	6-79	49	10	2	50	48,4	1,9	80
Calixin M	4,0	3-81	42	11	0,9	46	44,6	3,2	100
Corbel	1,0	3-81	24	4	0,9	27	47,4	1,5	-
Vigil	1,0	3-81	24	4	0,9	27	47,4	2,1	-
Sportak	1,0*	3-81	42	11	0,8	46	44,6	4,9	-
Tilt 250 EC	0,5	2-81	27	8	0,6	31	43,1	5,2	-
Trimidal	0,5	3-81	42	11	0,7	46	44,6	3,4	-

* 1980 1,3 l, 1979 1,5 l.

Sportak og Trimidal har været afprøvet i samme forsøgsrække som Calixin M og kan direkte sammenlignes. I en 3-årig forsøgsperiode er der udført i alt 46 forsøg med disse 3 midler. Midlerne har haft samme meldugeffekt. Efter anvendelse af Trimidal er der opnået 3,4 hkg i merudbytte svarende ret nøje til virkningen af Calixin M. Efter anvendelse af Sportak er der opnået et merudbytte på 4,9 hkg.

Tilt 250 EC har været afprøvet i 31 forsøg i en 2-årig periode, og der er opnået en meldugeffekt, der er på højde med Bayleton, og et merudbytte på 5,2 hkg.

For nærmere at indkredse det rigtige sprøjtetidspunkt ved bekæmpelse af bladsygdomme med Bayleton blev der i 1980 påbegyndt en forsøgsserie med sprøjteintervaller på 10 dage begyndende den 1. juni. Et enkelt led er behandlet to gange, henholdsvis 1. juni og 20. juni. Resultatet af 15 forsøg er vist i tabel 12. Forsøgene er opdelt i Øerne og Jylland.

Tabel 12. Bladsygdomme i byg (62)

Byg	% meldug					hkg kerne pr. ha
	1/6	10/6	20/6	1/7	10/7	
1981						
Øerne						4 fs.
Ubehandlet	0,1	7	3	2	1	47,5
Bayleton ca. 1/6		0,3	0,3	0,3	0,1	1,6
Bayleton ca. 10/6			0,2	0,2	0	2,1
Bayleton ca. 20/6				0,8	0	2,4
Bayleton ca. 1/7					0,2	1,5
Bayleton ca. 1/6 og 20/6		0	0,4	0,5	0	3,3
						LSD -
Jylland						11 fs.
Ubehandlet	3	3	4	4	6	40,0
Bayleton ca. 1/6		1	0,4	0,6	2	3,2
Bayleton ca. 10/6			1	0,6	2	3,1
Bayleton ca. 20/6				1	0,9	3,0
Bayleton ca. 1/7					2	2,5
Bayleton ca. 1/6 og 20/6		1	0,4	0,5	0,7	4,4
						LSD 0,8
1980						
Øerne						3 fs.
Ubehandlet	0,1	1	1	2	2	47,0
Bayleton ca. 1/6		0,1	0,3	0,5	0,1	1,7
Bayleton ca. 10/6			0,3	0,2	0,1	1,6
Bayleton ca. 20/6				0,2	0,1	2,3
Bayleton ca. 1/7					0,1	1,8
Bayleton ca. 1/6 og 20/6		0,1	0,4	0,2	0,1	2,3
						LSD -
Jylland						14 fs.
Ubehandlet	0,3	0,5	0,8	1	3	40,7
Bayleton ca. 1/6		0,2	0,1	0,1	0,3	2,1
Bayleton ca. 10/6			0,2	0,1	0,1	2,1
Bayleton ca. 20/6				0,2	0,2	2,3
Bayleton ca. 1/7					0,4	2,2
Bayleton ca. 1/6 og 20/6		0,3	0,2	0,1	0,1	2,4
						LSD 0,9

I de 4 forsøg på Øerne er der ved første sprøjtning 1. juni fundet svage angreb af meldug, nemlig 0,1 pct. Meldugangrebet tiltager til 7 pct. i begyndelsen af juni, men aftager igen for den 10. juli at være 1 pct. Behandlingen med 0,5 kg Bayleton har for alle sprøjtetidspunkter vedkommende bevirket en god meldugeffekt, hvor der i gennemsnit er konstateret fra 0-0,2 pct. angreb den 10. juli.

Udbyttedmæssigt er der for en sprøjtning opnået udslag på 1,5-2,4 hkg kerne, mens to sprøjtninger med Bayleton har bevirket et merudbytte på 3,3 hkg. De opnåede merudbytter ligger på grænsen af det rentable.

I 11 forsøg i Jylland blev der 1. juni fundet 3 pct. angreb af meldug. I løbet af juni steg angrebet, og den 10. juli blev der i gennemsnit fundet 6 pct. angreb af meldug. De to tidlige og det sene behandlingstidspunkt har ikke kunnet holde melduggen nede, idet angrebet kun er nedsat fra 6 pct. i ubehandlet til 2 pct. for de tre behandlinger. Bedst meldugeffekt er opnået efter to behandlinger.

Udbyttedmæssigt er der sikre udslag for alle behandlinger. To behandlinger har givet det største merudbytte på 4,4 hkg.

Efter to års forsøg er der en svag tendens til lidt lavere angreb af meldug på Øerne end i Jylland. På Øerne er der ligeledes en tendens til, at det bedste sprøjtetidspunkt har været omkring 20. juni. I Jylland er der i 25 forsøg i de 2 år ingen sikker forskel på de forskellige sprøjtetider. I 1981 er der opnået størst merudbytte for to sprøjtninger såvel på Øerne som i Jylland.

I to serier med bygsorter er sygdommene søgt forebygget med to Bayleton-sprøjtninger gennemført ca. 1. juni og 20. juni. I gennemsnit af 36 forsøg jævnt fordelt over landet er der opnået 3,7 hkg kerne for disse to behandlinger. Der har været sortsforskelle, og interesserede kan studere udslagene nærmere side 24 tabel 8. Forsøgene fortsættes.

I 1980 blev der gennemført et enkelt forsøg i byg til belysning af, om en bekæmpelse af bladsygdomme på byggens øverste blade er af betydning for et senere angreb af sygdomme i akset. Opgaven er fortsat i 1981, og i tabel 13 bringes resultaterne af 5 forsøg. For at eliminere eventuelle meldugangreb er der sprøjtet med 0,5 kg Bayleton omkring 6. juni svarende til stadium 6. På senere tidspunkter er behandlet med Ortho-Difolatan eller Bayleton DF. Det sidste middel indeholder ud over Bayleton også captafol, som er det virksomme stof i Ortho-Difolatan. Kun i 1 af de 5 forsøg er der fundet meldug af betydning. I 2 forsøg er der fundet svage angreb af brunplet men kraftige angreb af bladpletsyge.

Efter anvendelse af 0,5 kg Bayleton er der i gennemsnit opnået et merudbytte på 2,5 hkg kerne. Ved en behandling den 15. juni med 2 l Ortho-Difolatan FW er der opnået et merudbytte på 4,1 hkg. Ved sprøjtning den 25. juni, efter fuld gennemskridning af byggen, er der opnået et merudbytte på 4,7 hkg for Ortho-Difolatan og 5,0 hkg for Bayleton DF. Er sprøjtningen med Ortho-Difolatan udsat til 6. juli, er merudbyttet faldet til 3,9 hkg.

Selv om der ikke har været noget kraftigt angreb af bladsvampe, er der opnået fra 1,4-2,5 hkg for anvendelse af Ortho-Difolatan eller Bayleton DF. Størst merudbytte er opnået ved behandling omkring 25. juni. Bayleton DF har ikke bevirket større merudbytter end Ortho-Difolatan på trods af, at Bayleton DF også indeholder ca. 0,5 kg Bayleton. Det må derfor skønnes, at meldug i de 5 forsøg ikke har været af betydning efter byggens gennemskridning. Samtlige

Tabel 13. Blad- og akssygdomme (63)

Byg	Dato for sprøjtning	TVK g	hkg kerne pr. ha	Merudb. for aksspr.
<i>5 forsøg 1981</i>				
Ubehandlet			38	42,9
Bayleton 25 WP	0,5 kg 6/6		39	2,5
Bayleton 25 WP	0,5 kg 6/6		41	4,1
Ortho-Difolatan FW	2,0 l 15/6		41	4,7
Bayleton 25 WP	0,5 kg 6/6		41	5,0
Ortho-Difolatan FW	2,0 l 25/6		41	3,9
Bayleton 25 WP	0,5 kg 6/6		41	3,9
Bayleton DF	2,0 kg 25/6		41	1,4
Bayleton 25 WP	0,5 kg 6/6		41	3,9
Ortho-Difolatan FW	2,0 l 6/7		41	1,4
			LSD 2,0	
<i>1 forsøg 1980</i>				
Ubehandlet				52,9
Bayleton 25 WP	0,5 kg 6/6			÷0,9
Bayleton 25 WP	0,5 kg 6/6		3,7	4,6
Ortho-Difolatan S	2,0 kg 25/6		3,7	4,6
Bayleton 25 WP	0,5 kg 6/6		5,2	6,1
Bayleton DF	2,0 kg 25/6		5,2	6,1

behandlinger efter 6. juni har bevirket større 1000-kornvægt, idet der er opnået en forøgelse på 2-3 gram i forhold til ubehandlet og den tidlige Bayleton behandling.

Forsøgene fortsættes.

Vinterbyg.

Meldugbekæmpelse i vinterbyg har i 1981 været udført efter to planer, hvor spørgsmålet om efterårs- eller forårsbehandling mod meldug er sammenlignet. Der foreligger imidlertid kun resultater af 4 forsøg efter de to planer.

Tabel 14. Meldug (64).

Vinterbyg	Antal sprøjtninger efterår	forår	% meldug i juni	hkg kerne
<i>2 forsøg 1981</i>				
Ubehandlet			3	60,9
Bayleton 25 WP	0,5 kg	–	2	0,2
Bayleton 25 WP	0,5 kg	1	–	0,3
Corbel	1,0 l	1	–	0,3
Bayleton 25 WP	0,5 kg	1	1	0,3
Corbel	1,0 l	1	1	0,3
<i>6 forsøg 1980-81</i>				
Ubehandlet			1	55,1
Bayleton 25 WP	0,5 kg	–	2	0,1
Bayleton 25 WP	0,5 kg	1	–	0,2
Corbel	1,0 l	1	–	0,2
Bayleton 25 WP	0,5 kg	1	1	0,2
Corbel	1,0 l	1	1	0,2
<i>16 forsøg 1978-81</i>				
Ubehandlet			3	47,6
Bayleton 25 WP	0,5 kg	–	2	0,5
Bayleton 25 WP	0,5 kg	1	–	0,6

I tabel 14 bringes resultaterne af 2 forsøg, hvor Bayleton 25 WP er sammenlignet med det systemiske middel Corbel. I de 2 forsøg er der fundet moderate angreb af meldug, og ved en vurdering i juni er der fundet et angreb på 3 pct. Hvor der har været anvendt to forårsbehandlinger med Bayleton, er angrebet faldet til 0,2, hvilket har bevirket et udslag på 4,5 hkg kerne. En enkelt efterårsbehandling med Bayleton eller Corbel har nedsat angrebet af meldug fra 3 i ubehandlet til 0,3 for begge midler. Midlerne har bevirket ens merudbytte, idet der er opnået 4,8 og 4,6 hkg for behandlingerne. Hvor begge midler har været anvendt både efterår og forår, er der i de 2 forsøg opnået samme

Tabel 15. Meldug (64).

Vinterbyg	Antal sprøjtninger efterår	forår	% meldug i juni	hkg kerne
<i>2 forsøg 1981</i>				
Ubehandlet			0,3	60,9
Bayleton 25 WP	0,5 kg	1	1	0,2
Calixin M	4,0 kg	1	1	0,2
Trimidal	0,5 l	1	1	0,2
Sportak	1,25 l	1	1	0,2
Bavical	4,0 kg	1	1	0,2
<i>4 forsøg 1980-81</i>				
Ubehandlet			0,2	53,8
Bayleton 25 WP	0,5 kg	1	1	0,1
Calixin M	4,0 kg	1	1	0,1
Trimidal	0,5 l	1	1	0,1
Sportak	1,25 l	1	1	0,1
Bavical	4,0 kg	1	1	0,1

meldugeffekt, men størst merudbytte er der opnået efter anvendelse af Bayleton efterår og forår med 5,6 hkg i merudbytte.

I gennemsnit af 6 forsøg over en 2-årig periode er der ligeledes opnået størst merudbytte efter en efterårs- og forårssprøjtning med 0,5 kg Bayleton.

I tabel 15 bringes resultaterne af 2 forsøg, hvor en efterårs- og en forårsbehandling med Bayleton er sammenlignet med tilsvarende sprøjtninger med Calixin M, Trimidal, Sportak og Bavical.

Meldugeffekten har været ens for samtlige midler, men størst merudbytte er opnået efter anvendelse af Sportak og Bavical.

Tabel 16. Gulrust (65)

Hvede	% angreb af				hkg kerne pr. ha
	meldug 1/6	1/7	rust 1/6	1/7	
3 forsøg 1981					
Ubehandlet					62,8
Bayleton 0,5 kg $15/5$	2	4	0	0	2,2
Bayleton 0,5 kg $1/6$	14	3	3	0,1	2,8
Bayleton 0,5 kg $15/6$	14	2	4	0,1	2,9
Bayleton 0,5 kg $1/7$	14	3	3	0,2	0,8
Bayleton 0,5 kg $15/5 + 15/6$	2	2	0	0	5,1
1 forsøg 1981					
Ubehandlet	0,9	0,2	3	18	46,0
Bayleton 0,5 kg $22/5 + 15/6$	0,7	0	0,5	1	22,4
Calixin M 4,0 kg $22/5 + 15/6$	0,9	0	2	4	14,8
Bavical 4,0 kg $25/5 + 15/6$	0,8	0	0,9	5	14,6
Corbel 1,0 l $25/5 + 15/6$	0,6	0	0,4	2	19,0
Sportak + 1,0 l + Maneb 2,0 kg $25/5 + 15/6$	0,8	0,2	2	12	14,9



Brunrust på hvede kan optræde ondartet under fugtige vejrforhold. Angreb ses på bladene som brune afsmittende sporehobe, der optræder tilfældigt fordelt. Brunrust kan således adskilles fra gulrust, der har rækkestillede sporehobe. Brunrust bekæmpes med de samme midler, som anvendes mod gulrust.

(Foto: A. From Nielsen)

Årsagerne til, at disse to midler viser et større merudbytte, kan være, at disse midler har en bredere virkning end Bayleton, Calixin og Trimidal.

Hvede.

I vinterhvede har der været anlagt et stort antal forsøg med bekæmpelse af bl.a. rust, meldug og brunpletsyge. I det efterfølgende afsnit meddeles resultater af 37 forsøg med bekæmpelse af bladsygdomme i hvede. Gulrust blev fundet i en del Vuka-, Kraka- og Anjamarke i foråret 1981. I tabel 16 meddeles resultaterne af 4 forsøg.

Gulrust i hvede. Fra fremspiring til efter gennemskridning kan hvede angribes af gulrust. Angrebet er let synligt med rækkestillede orange-gule sporehobe på bladene. Angreb bør bekæmpes på et tidligt stadium.

(Foto: A. From Nielsen)



I 3 forsøg fra Lolland-Falster er der behandlet med 0,5 kg Bayleton på forskellige tidspunkter med 2 ugers interval begyndende med første sprøjtning den 15. maj og sidste sprøjtning den 1. juli. Et enkelt led har fået to behandlinger.

Ved en bedømmelse 1. juni er der i gennemsnit fundet 13 pct. angreb af meldug og 3 pct. angreb af gulrust i de 3 forsøg. Der blev opnået god effekt overfor både meldug og rust ved sprøjtning den 15. maj. Ved behandling den 15. maj, 1. eller 15. juni er der opnået omtrent samme merudbytte, 2-3 hkg kerne. En sprøjtning omkring 1. juli har ikke resulteret i noget sikkert merudbytte. Størst merudbytte 5,1 hkg er opnået efter to sprøjtninger.

I forsøg nr. 75013 på forsøgsgården Godthåb er der prøvet forskellige midler med virkning mod gulrust. For alle midler er der foretaget to sprøjtninger henholdsvis 22. maj og 15. juni. Ved en bedømmelse 1. juli blev der fundet 18 pct. angreb af gulrust samt et mindre angreb af meldug. Bedst rusteffekt og størst merudbytte er der opnået ved to sprøjtninger med Bayleton. Behandlingen har resulteret i et merudbytte på 22,4

hkg kerne svarende til en udbytteforøgelse på 49 pct. De øvrige midler har bevirket en udbyttestigning på 32-41 pct. Efter behandling med blandingen Sportak + maneb er der fundet svagest rusteffekt, idet angrebet kun er nedsat fra 18 pct. i ubehandlet til 12 pct. angreb. Sportak har kun en svag effekt mod rust.

Dette års forsøg samt tidligere års forsøg viser, at gulrust bør bekæmpes tidligt i plantens udvikling. Manglende bekæmpelse kan betyde et stort udbytte-tab.

De seneste år har der været en del svampeangreb på hvedens øverste blade og aks. I samarbejde med Statens Planteværnscenter har der været anlagt 3 forsøgs-serier, hvor man har undersøgt disse svampes eventuelle økonomiske betydning. I 1981 blev der også fundet udbredte og flere steder stærke angreb af *hvedens brunplet*.

I 1980 påbegyndtes en forsøgsrække, hvor det blev tilstræbt, at meldug ikke skulle øve indflydelse på merudbyttets størrelse ved en eventuel bekæmpelse af akssygdomme. I tabel 17 bringes resultaterne af 17 forsøg.

Tabel 17. Blad- og akssygdomme (66-67)

Hvede	Dato for sprøjtning	meldug		Pct. angreb af rust faneblad		brunplet faneblad aks		TKV g*	hkg kerne pr. ha	Merudb. for aksspr.
		ca. 5/6	ca. 23/6	ca. 23/6	ca. 23/6	ca. 20/7	ca. 20/7			
<i>1981 plan 1</i>										
Ubehandlet			7 fs.	7 fs.	3 fs.	7 fs.	10 fs.	9 fs.	11 fs.	
Bayleton	0,5 kg	5/6	1	4	3	3	6	41	58,4	
Bayleton	0,5 kg	5/6		0,7	0,2	3	2	43	4,5	
Daconil 500 F	2,5 l	23/6		0,7	0,1	1	0,5	45	9,2	4,7
Bayleton	0,5 kg	5/6		0,7	0,5	1	1	44	9,3	4,8
Derosal Combi	3,0 kg	23/6								
Bayleton	0,5 kg	5/6		0,7	0,1	1	0,6	44	7,4	2,9
Antracol MN	2,5 kg	23/6								
Bayleton	0,5 kg	5/6		0,7	0,1	0,7	0,7	46	10,8	6,3
Sportak	1,0 l	23/6								
<i>LSD 1,3</i>										
<i>1981 plan 2</i>										
Ubehandlet				3 fs.	4 fs.	5 fs.	5 fs.	5 fs.	6 fs.	
Bayleton	0,5 kg	6/6		0,3	8	2	0,7	38	60,2	
Bayleton	0,5 kg	6/6		0,1	0,5	0,3	1	41	4,3	
Ortho-Difolatan FW	2,0 l	15/6		0	0,1	0,2	0,4	42	8,6	4,3
Bayleton	0,5 kg	6/6		0	0,5	0,1	0,4	43	8,8	4,5
Ortho-Difolatan FW	2,0 l	25/6								
Bayleton	0,5 kg	6/6		0	0	0,1	0,2	43	9,3	5,0
Bayleton DF	2,0 kg	25/6								
Bayleton	0,5 kg	6/6		0,2	0,4	0,5	0,2	42	6,4	2,1
Ortho-Difolatan FW	2,0 l	6/7								
<i>LSD 2,4</i>										
<i>1980 7 forsøg</i>										
Ubehandlet				-	-	-	-	-	51,3	
Bayleton	0,5 kg	5/6		-	-	-	-	-	3,0	
Bayleton	0,5 kg	5/6		-	-	-	-	-	6,2	3,2
Ortho-Difolatan S	2,0 kg	25/6								
Bayleton	0,5 kg	5/6		-	-	-	-	-	7,1	4,1
Bayleton DF	2,0 kg	25/6								

* TKV = 1000 - kornvægten i g

I plan 1 bringes resultaterne af 11 forsøg. Ca. 5 juni er sprøjtet med 0,5 kg Bayleton for at bekæmpe eventuel meldug. I 7 af de 11 forsøg blev der fundet svage meldugangreb, som den 23. juni blev bedømt til 4 pct. angreb. På samme dato er der sprøjtet med midlerne Daconil, Derosal Combi, Antracol og Sportak. Ved bedømmelse den 20. juli er der i 3 forsøg fundet 3 pct. angreb af rust på fanebladet, i 7 forsøg 3 pct. angreb af brunplet på fanebladet, og i 10 forsøg 6 pct. angreb af brunplet i akset. Efter sprøjtning den 23. juni er angrebene reduceret til under 1 pct. for samtlige midler.

I de 11 forsøg er der opnået store udslag for alle behandlinger. Hvor der kun er behandlet med Bayleton mod meldug er der opnået et merudbytte på 4,5 hkg kerne. Efter sprøjtning den 23. juni med Daconil 500 F eller Derosal Combi er der opnået samme udslag, lidt over 9 hkg. Efter anvendelse af Antracol MN blev der opnået 7,4 hkg kerne. Størst merudbytte er der opnået efter anvendelse af Sportak med i alt 10,8 hkg, som svarer til en udbyttestigning på 18 pct. I forsøgene er der foretaget bestemmelse af 1000-kornvægten, der i ubehandlet har været 41. Hvor der har været behandlet to gange, er 1000-kornvægten steget 3-5 gram, højest efter anvendelse af Sportak.

I denne forsøgsrække er det muligt at beregne virkningen af den sene sprøjtning den 23. juni, hvilket svarer til hvedens stadium 10,1-10,5. Daconil 500 F og Derosal Combi har bevirket samme udslag, ca. 5 hkg. Efter anvendelse af Antracol er der opnået et noget lavere merudbytte, ca. 3 hkg, men med det mere bredt virkende Sportak er der opnået et merudbytte på ca. 6 hkg for denne sprøjtning.

Delsene M, som indeholder maneb og carbendazim, er benyttet som aksbeskyttelsesmiddel i de hvedesortsforsøg, hvor svampebekæmpelse er foretaget. I gennemsnit af 57 forsøg i 1981 placeret jævnt fordelt over hele landet har 0,5 kg Bayleton og senere 2,0 kg Delsene M givet merudbytter på ialt ca. 7,7 hkg kerne på linje med det, som Bayleton og Derosal Combi har givet. Iøvrigt kan henvises til sortsforsøgene med hvede side 38.

Plan 2 er en delvis videreførelse af forsøgene fra 1980, hvor det rette sprøjtetidspunkt for bekæmpelse af brunplet søges klarlagt. I denne plan er der sprøjtet med Bayleton den 6. juni., og yderligere er der den 15. og 25. juni eller 6. juli behandlet med 2 l Ortho-Difolatan FW, som indeholder captafol. Den 25. juni er i et af forsøgsleddene endvidere behandlet med Bayleton DF, der er en blanding af Bayleton og captafol. I forsøgene er der fundet angreb af såvel meldug og rust som brunpletsyge. Angrebene er reduceret til under 0,5 pct. for samtlige behandlinger udført efter 15. juni.

Samtlige behandlinger har resulteret i store udslag. Bayleton udsprøjtet den 6. juni har bevirket et merudbytte på 4,3 hkg kerne. En yderligere behandling med Ortho-Difolatan den 15. eller 25. juni har bevirket samme merudbytte for sprøjtning, 8,6-8,8 hkg. Bayleton DF har bevirket et lidt højere merudbytte, 9,3 hkg. Laveste merudbytte er opnået for sprøjtning med Ortho-Difolatan den 6. juli med 6,4 hkg. Der er også i

disse forsøg opnået en stigning i 1000-kornvægten på 4-5 gram, hvor der er behandlet med to midler.

Dette års forsøg peger på, at bedste sprøjtetidspunkt for at forebygge sygdomme i akset har været i perioden 15.-25. juni, svarende til hvedens stadium 10-10,5.

I tabel 18 bringes resultatet af 15 forsøg, hvor de nye midler Sportak og Tilt CB er sammenlignet med Bayleton. Tilt CB indeholder foruden Tilt også carbendazim. De tre midler er udsprøjtet i stadium 6-7, hvilket indtraf omkring 4. juni. I to af forsøgsleddene er der behandlet to gange med Tilt CB og Sportak. Sidste behandling er foretaget ca. 23. juni, svarende til stadium 10,1-10,5.

Tabel 18. Blad- og akssygdomme (68)

Hvede	Antal spr.	% angreb af brunplet faneblad aksTKV kerne					
		2/6	23/6	ca. 20/7	g*	pr. ha	
1981		15 fs. 15 fs. 8 fs. 14 fs. 10 fs. 15 fs.					
Ubehandlet		0,4	0,9	7	4	39	51,2
Bayleton	0,5 kg	1	0	5	2	41	3,6
Sportak	1,0 l	1		3	0,9	43	9,1
Tilt CB	0,5 kg	1		3	1	44	10,1
Sportak	1,0 l	2		1	0,7	46	13,2
Tilt CB	0,5 kg	2		0,3	0,6	46	14,5
							LSD 1,9
1979-80		7 fs.					
Ubehandlet		-	-	-	-	-	55,7
Bayleton	0,5 kg	1		-	-	-	2,7
Sportak	1,0 l	1		-	-	-	5,0

* TKV = 1000 - kornvægten i g

I samtlige forsøg er der fundet svage angreb af meldug. I 3 forsøg var der svage angreb af rust, hvorimod der blev fundet brunplet i samtlige forsøg.

I ubehandlet blev der 20. juli fundet 7 pct. angreb af brunplet på fanebladet. En behandling med Bayleton den 4. juni nedsatte angrebet til 5 pct. Virkningen overførte brunplet af Sportak og Tilt CB er lidt bedre, idet angrebet er nedsat fra 7 pct. til 3 pct. for begge midler. Størst effekt på brunplet er opnået ved to sprøjtninger. Samme forhold gør sig gældende ved bedømmelse af akset. I samtlige behandlinger er der opnået store udslag. Bayleton har for sprøjtning den 4. juni bevirket et merudbytte på 3,6 hkg kerne, hvilket er lidt lavere end den tilsvarende sprøjtning i den foregående tabel. En sprøjtning med Sportak eller Tilt CB har bevirket et merudbytte på 9-10 hkg eller 5,5-6,5 hkg mere end den tilsvarende sprøjtning med Bayleton. Ved to sprøjtninger er der opnået et merudbytte på 13-14 hkg, dette på trods af et gennemsnitsudbytte på 51,2 hkg i ubehandlet.

Måling af 1000-kornvægten viser, at behandlingen har øget denne med 2-4 gram for en sprøjtning og 7 gram, hvor der er benyttet to sprøjtninger.

I det foranstående afsnit vedrørende svampesygdomme i korn er der benyttet forskellige midler med et



Hvedens brunpletsyge. De sidste 2 år er der forekommet kraftige angreb af brunpletsyge. (*Septoria nodorum*). Angrebet begynder på bladene og spredes fra blad til blad med regnstänk. En tidlig bekæmpelse af brunpletsyge kan hindre angreb i akset.

(Foto: A. From Nielsen)

eller flere virkninger. Midlerne har forskellig effekt overfor de forskellige svampe, og i flere forsøg har det været vanskeligt ud fra de foretagne observationer at forklare de store udslag. I tabel 19 er søgt at angive en virkningsgrad af nogle af de forskellige svampemidler overfor de almindeligst forekommende svampe. Tabellen er udarbejdet ved Planteværnsafdelingen på Godthåb dels på grundlag af litteraturstudier og dels på iagttagelser fra forsøg. Tre kryds angiver en god og acceptabel virkning mod den pågældende svamp. Et kryds angiver en svag og utilstrækkelig virkning. For enkelte midler og svampe savnes fyldestgørende oplysninger, hvorfor der i sådanne tilfælde ikke er angivet nogen virkningsgrad.

Tabel 19. Relativ virkning af nogle svampemidler anvendt i korndyrkningen.

Sprøjtning	Maneb	Benlate	Derosal	Bayleton	Calixin	Corbel	Sportak	Tilt	Trimidal	Vigil	Ortho-Difolatan	Daconil
Knækkefodsyge <i>Cercospora</i>	+	+++	+++	+	+	?	++	+	+	?	+	?
Meldug <i>Erysiphe</i>	+	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Rust <i>Puccinia</i>	+	+	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	++
Brunplet <i>Septoria</i>	+	+	+	+	+	?	+++	+++	?	?	++	+++
Bladplet <i>Helminthosporium</i>	+	+	+	+	+	?	++	+++	++	?	+	++
Skoldplet <i>Rhynchosporium</i>	+	+	+	++	+	++	++	++	?	++	++	++

+++ = god virkning

+ = svag virkning

? = utilstrækkelig belyst

Maneb har i normal dosis en for svag svampeeffekt, men det må påpeges, at midlet også har en mangan-virkning samt virker stimulerende på planten, alt sammen forskellige årsager, der er med til at give merudbytte for dette middel.

Bayleton 25 WP har god effekt mod meldug og rust, men svagere virkning overfor bl.a. skoldplet, brunplet og bladplet.

Calixin er et godt middel mod meldug, men savner virkning overfor andre svampe.

Sportak har en god virkning mod meldug og brunplet og nogen virkning mod fodsyge, bladplet og skoldplet, men mangler virkning overfor rust.

Tilt har god virkning på alle de anførte svampe bortset fra knækkefodsyge. Ved f.eks. at tilsætte carbendazim til Tilt opnås effekt mod fodsyge, og en sådan blanding er prøvet i forsøg som Tilt CB.

Således kan tabellen benyttes til at udvælge midler, så der opnås så bred en virkning som muligt mod de pågældende svampe, men tabellen belyser ikke midlernes egnethed til brug i vintersæd eller vårsæd.

Bladsvampe og skadedyr i byg.

I en bygmærk ses ofte angreb af forskellige svampe og skadedyr. I en 4-års forsøgsrække fra 1976-79 blev det undersøgt, hvilke merudbytter der kunne opnås i en bygafgrøde ved tre sprøjtninger med et svampemiddel eller en blanding af et svampemiddel og et skadedyrsmiddel.

I 67 forsøg i byg blev der opnået 2,2 hkg i merudbytte for tre sprøjtninger med Calixin M. Der blev opnået en yderligere stigning på 2,2 hkg for tre sprøjtninger med et skadedyrsmiddel. I 1978 blev der påbegyndt en forsøgsrække for at undersøge, om der kunne opnås samme merudbytter af en velanbragt sprøjtning som ved tre systematiske behandlinger.

I tabel 20 bringes resultaterne af i alt 34 forsøg, hvor 0,5 kg Bayleton er anvendt henholdsvis 1. eller 15. juni. Samtidig er udsprøjet en blanding af 0,5 kg Bayleton og 1,0 l fenitrothion.

Tabel 20. Indkredsning af rigtigt sprøjetidspunkt (69)

Forsøgsplan:

- a. Ubehandlet
 b. Bayleton 25 WP, 0,5 kg d. 1/6
 c. Bayleton 25 WP + fenitrothion, 0,5 kg + 1,0 l d. 1/6
 d. Bayleton 25 WP, 0,5 kg d. 15/6
 e. Bayleton 25 WP + fenitrothion, 0,5 kg + 1,0 l d. 15/6

Byg	Kar. for bladlus før		% meldug før		hkg kerne pr. ha
	1. spr.	1/2	1. spr.	1/2	

Øerne

1981		15 fs.	1 fs.	5 fs.	18 fs.
a. Ubehandlet	0	3	1	5	45,2
b. Bayleton		3		0,4	1,0
c. Bay. + fen.		0		0,2	2,3
d. Bayleton		3		0,1	1,9
e. Bay + fen.		0		0,1	2,2
				LSD 1,0	

Jylland

1981		9 fs.	14 fs.	13 fs.	16 fs.
a. Ubehandlet	0	3	2	7	43,8
b. Bayleton		3		0,2	4,1
c. Bay. + fen.		0		0,1	6,3
d. Bayleton		3		0,2	5,7
e. Bay. + fen.		0		0,2	7,0
				LSD 1,2	

Hele landet

1981		24 fs.	27 fs.	28 fs.	34 fs.
a. Ubehandlet	0	3	1	6	44,5
b. Bayleton		3		0,3	2,5
c. Bay. + fen.		0		0,2	4,2
d. Bayleton		3		0,1	3,7
e. Bay. + fen.		0		0,1	4,4
				LSD 0,9	

1980		36 fs.	37 fs.	35 fs.	40 fs.
a. Ubehandlet	0	0,3	0,3	2	42,7
b. Bayleton		0,3		0	1,7
c. Bay + fen.		0		0,1	2,3
e. Bay. + fen.		0		0	2,7
				LSD 0,5	

1979		16 fs.	16 fs.	20 fs.	20 fs.	24 fs.
a. Ubehandlet	0	3	1	2	57,8	
b. Bayleton		2		0,1	0,2	
c. Bay. + fen.		1		0,1	1,6	
d. Bayleton		1		0,2	1,1	
e. Bay. + fen.		1		0,3	2,0	
				LSD 0,8		

1978		5 fs.		5 fs.	6 fs.
a. Ubehandlet		5		2	54,4
b. Bayleton		5		0	0,6
c. Bay. + fen.		2		0	3,9
d. Bayleton		5		0	3,2
e. Bay. + fen.		1		1	5,0
				LSD 1,9	



Bladpletsvamp på byg. Skoldplet - venstre del af billedet - ses som lyse pletter omgivet af en brun kant. Svampen overvintrer på planterester fra sidste års bygafgrøde. Kraftige angreb af skoldplet ses ofte, hvor plojning er undladt. Midt i billedet ses angreb af byggets bladpletsyge.

(Foto: B. Ullerup)

På Øerne har været udført 18 forsøg, og ved forsøgenes anlæg ca. 1. juni blev der konstateret svage angreb af meldug på 1 pct. Først i juli var angrebet steget til 5 pct. i ubehandlet, hvilket må betegnes som svage angreb. Behandlingen med Bayleton 1. juni har bevirket et merudbytte på 1 hkg kerne, og ved behandlingen 15. juni er der opnået 1,9 hkg. Udslagene kan ikke betale omkostningerne til kemikalier og udbringning. Ved sprøjtningen med blandingen Bayleton og fenitrothion er der opnået samme udslag, lidt over 2 hkg. I Jylland har der været anlagt i alt 16 forsøg. Angrebet af bladlus har været af samme størrelse som på Øerne. Den 1. juni er meldugangrebet bedømt til 2 pct., men angrebet udviklede sig i løbet af måneden, og det nåede op på 7 pct. angreb omkring 1. juli. Bekæmpelsen med Bayleton har bevirket udslag på 4,1 til 5,7 hkg kerne, størst for anvendelse den 15. juni. Blanding Bayleton + fenitrothion har medført en yderligere stigning i udbyttet på 2,2 og 1,3 hkg. I de jyske forsøg har der været økonomisk baggrund for bekæmpelse af såvel meldug som bladlus.

For hele landet er der i de 34 forsøg opnået størst udslag for Bayletonbehandlingen den 15. juni, i alt 3,7 hkg. I de tre foregående forsøgsår er der ligeledes opnået størst udslag ved Bayletonbehandling omkring den 15. juni.

Bladlus og andre skadedyr har i 1981 kun været af økonomisk betydning i Jylland. I de 34 forsøg på landsbasis blev der kun opnået 1,7 hkg kerne for

anvendelse af 1,0 l fenitrothion den 1. juni og 0,7 hkg ved behandling den 15. juni. Kun i 1978, hvor der var angreb af bladlus, har der været betydelige udslag for behandling.

Tabel 21. Indkredsning af sprøjtetidspunkt.

Byg	Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		
	Øerne	Jylland	Hele landet
<i>104 forsøg 1978-81</i>	61 fs.	43 fs.	104 fs.
Ubehandlet	50,0	43,6	47,3
Bayleton $\frac{1}{6}$	0,9	2,5	1,5
Bayleton $\frac{15}{6}$	1,8	3,5	2,5
Bayleton + fenitrothion $\frac{1}{6}$	2,0	3,9	2,8
Bayleton + fenitrothion $\frac{15}{6}$	2,4	4,4	3,2
	<i>LSD 0,5</i>	<i>0,7</i>	<i>0,4</i>

I tabel 21 er foretaget en opdeling af 4 års resultater i forsøg på Øerne og Jylland samt hele landet. Såvel på Øerne som i Jylland er der opnået et sikkert større merudbytte ved behandling omkring 15. juni med Bayleton end ved behandling den 1. juni. Når der er anvendt en blanding af Bayleton og fenitrothion, er der ingen sikker forskel mellem de to sprøjtetider.

Fire års forsøg med Bayleton viste, at det største merudbytte ved bekæmpelse af meldug blev opnået ved sprøjtning omkring 15. juni, svarende til ca. en uge før skridning. Een velplaceret sprøjtning vil de fleste år være tilstrækkelig.

Bladlus i korn.

I 1981 er der kun forekommet spredte angreb af bladlus med tendens til lidt kraftigere angreb i Jylland end på Øerne. Svagest forekom angrebene i byg, mens der i hvede var tilløb til lidt kraftigere angreb. Ved bedømmelse af forsøgene er der blevet anvendt en karakterskala for bladluseangreb. Skalaen har følgende værdier:

- 0: Intet angreb.
 - 1: Enkelte – fortrinsvis vingede – bladlus pr. strå/aks.
 - 2: På få strå mindre end 5 lus pr. strå/aks.
 - 4: På mange strå mindre end 5 lus pr. strå/aks, eller få strå med 5-25 lus i kolonier pr. strå/aks.
 - 6: På mange strå 5-25 lus pr. strå/aks eller få strå med 5-125 lus i kolonier pr. strå/aks.
 - 8: På mange strå mere end 25 lus pr. strå/aks.
 - 10: Stærkt udbredt angreb.
- Få = 10% eller mindre. Mange = over 10%.

I de senere år er der kommet nogle nye typer skadedyrsmidler på markedet, og i 1981 er afprøvet 4 nye syntetiske pyrethroider sammenlignet med fenitrothion.

Tabel 22. Bladlus (70)

Byg	Karakter for bladlus			
	før sprøjtning	3 dg. efter sprøjtning	14 dg. efter sprøjtning	hkg kerne pr. ha
<i>3 forsøg 1981</i>				
Ubehandlet	1	2	1	46,0
Fenitrothion	1,0 1	0	0	1,0
Decis	0,3 1	0	0	1,1
Sumicidin 20 EC	0,5 1	0	0	2,1
Ambush	0,25 1	0	0	0,6
Ripcord	0,5 1	0	0	0,4
Polytrin C 440 EC	0,8 1	(0)	(0)	(3,3)*
<i>3 forsøg 1980</i>				
Ubehandlet	1	0	0	49,6
Sumithion 50	1,0 1	0	0	0,4
Decis	0,3 1	0	0	0,8
Sumicidin 20 EC	0,5 1	0	0	1,8
Ambush	0,25 1	0	0	1,7
Ripcord	0,5 1	0	0	1,6
<i>3 forsøg 1979</i>				
Ubehandlet	3	2	4	55,0
Sumithion 50	1,0 1	0	1	3,7
Decis	0,3 1	1	1	2,5
Sumicidin 20 EC	0,5 1	1	1	3,2
Ambush	0,25 1	1	2	1,9
Ripcord	0,6 1	1	1	3,0

* 1 forsøg.

I tabel 22 bringes resultaterne af 3 forsøg, hvor der ved forsøgenes anlæg ca. 18. juni blev fundet svage angreb af bladlus. Dette svage angreb viste sig konstant til et stykke ind i juli.

Samtlige midler har givet en ensartet bekæmpelse af bladlusene, og der er opnået små og usikre udslag. I 3 års forsøg er der en tendens til, at Sumicidin 20 EC bevirker lidt større merudbytte end de øvrige midler, men på grund af svage forekomster af bladlus har det ikke været muligt sikkert at klarlægge midlernes egnethed til bekæmpelse af bladlus i korn. Af de prøvede pyrethroider er kun Ambush tilladt til anvendelse i korn.

Forsøgene fortsættes.

I tabel 23 er anført resultatet af et enkelt forsøg i hvede, hvor fenitrothion er sammenlignet med Perfekthion, Pirimor G og Ekamet. Pirimor G angives at være skånsomt overfor en række insekter, der bl.a. lever af bladlus.

Ved forsøgets anlæg er der konstateret svage angreb af bladlus. I ubehandlet er der tre dage efter den udførte sprøjtning givet karakteren 2, mens der ikke er fundet bladlus efter behandling med de 4 midler. Behandling med 1,0 l fenitrothion har bevirket et merudbytte på 4,2 hkg kerne, mens der efter Pirimor, Ekamet og AC 222.705 er opnået tilsvarende udslag, 3,2-3,7 hkg. Størst merudbytte er opnået efter Perfekthion med ialt 5,3 hkg.

Tabel 23. *Bladlus.*

Hvede	Karakter for bladlus			hkg kerne pr. ha
	før sprøjt.	3 dg. efter sprøjt.	14 dg. efter sprøjt.	
<i>1 forsøg 1981</i>				
Ubehandlet	1	2	0	62,6
Fenitrothion 1,0 l		0	0	4,2
Perfekthion EC 20 1,5 l		0	0	5,3
Pirimor G 0,25 kg		0	0	3,7
Ekamet 0,5 l		0	0	3,6
AC 222.705 0,3 l		0	0	3,2
<i>9 forsøg 1978-81</i>				
Ubehandlet	4	6	4	51,0
Fenitrothion 1,0 l			1	2,6
Pirimor G 0,25 kg			0	2,5
<i>7 forsøg 1978-81</i>				
Ubehandlet	3	-	3	52,7
Fenitrothion 1,0 l			1	3,1
Ekamet 0,5 l			0	2,6

Tabel 24. *Bladlus (71).*

Byg	Karakter for bladlus ca.					hkg kerne pr. ha
	5/6	15/6	25/6	5/7	8/7	
<i>1981</i>						
Ubehandlet	2 fs.	2 fs.	3 fs.	3 fs.	3 fs.	3 fs.
Ubehandlet	0	1	3	3	2	48,7
Fenitrothion 5/6	-	0	1	1	1	1,5
Fenitrothion 15/6	-	-	0	1	0	0,0
Fenitrothion 25/6	-	-	-	0	0	0,1
Fenitrothion 5/7	-	-	-	-	0	0,2
Fenitrothion 5/6 og 25/6	-	-	-	-	0	0,5
<i>1980</i>						
Ubehandlet	7 fs.	7 fs.	7 fs.	7 fs.	7 fs.	13 fs.
Ubehandlet	0	1	1	2	1	43,7
Fenitrothion 5/6	-	1	1	2	1	0,4
Fenitrothion 15/6	-	-	0	0	0	0,4
Fenitrothion 25/6	-	-	-	0	0	0,1
Fenitrothion 5/7	-	-	-	-	0	0,0
Fenitrothion 5/6 og 25/6	-	-	-	-	0	0,4
<i>LSD -</i>						
<i>1979</i>						
Ubehandlet	16 fs.	15 fs.	15 fs.	13 fs.	15 fs.	19 fs.
Ubehandlet	0	0	1	2	3	52,8
Fenitrothion 5/6	-	0	1	1	1	2,3
Fenitrothion 15/6	-	-	0	0	0	2,7
Fenitrothion 25/6	-	-	-	0	0	2,0
Fenitrothion 5/7	-	-	-	-	0	1,8
<i>LSD 0,7</i>						
<i>1978</i>						
Ubehandlet		11 fs.	8 fs.	6 fs.	11 fs.	
Ubehandlet		6	5	3		51,2
Fenitrothion 15/6		0	0	1		4,1
Fenitrothion 25/6		-	0	1		2,0
Fenitrothion 5/7		-	-	0		0,8
<i>LSD 1,2</i>						

I en 4-årig periode er der udført 9 forsøg, hvor fenitrothion er sammenlignet med Pirimor G. De to midler har virket ens såvel i effekt som i det opnåede merudbytte.

Ligeledes i en 4-årig periode er der udført 7 forsøg, hvor fenitrothion er sammenlignet med Ekamet. Der er ikke nogen sikker forskel midlerne imellem, hverken vedrørende effekt overfor bladlusene eller det opnåede merudbytte.

Med det formål at finde det mest hensigtsmæssige behandlingstidspunkt ved bekæmpelse af bladlus i vårbyg og vinterhvede er der udført forsøg, hvor der er anvendt fenitrothion.

I tabel 24 bringes resultaterne af 3 forsøg. Første behandling med fenitrothion er udført ca. 5. juni, hvorefter der sprøjtes med 10 dages interval med sidste sprøjtning ca. 5. juli. Et enkelt forsøgsled er behandlet to gange med fenitrothion henholdsvis 5. og 25. juni.

Ved forsøgenes anlæg 1. juni blev der ikke fundet bladlus. I løbet af sommeren blev der dog konstateret svage angreb, der på et tidspunkt først i juli måned fik karakteren 3. En bekæmpelse af dette svage angreb har imidlertid ikke påvirket udbyttet. Merudbyttet på 1,5 hkg for behandling den 5. juni kan skyldes angreb af kornbladbillens larve.

Tabel 25. *Bladlus (71).*

Hvede	Karakter for bladlus ca.					hkg kerne pr. ha
	5/6	15/6	25/6	5/7	8/7	
<i>3 forsøg 1981</i>						
Ubehandlet	0	1	1	1	-	62,6
Fenitrothion 5/6	-	1	0	0	-	1,7
Fenitrothion 15/6	-	-	0	0	-	1,4
Fenitrothion 25/6	-	-	-	0	-	2,5
Fenitrothion 5/7	-	-	-	-	-	2,2
Fenitrothion 5/6 og 25/6	-	-	-	-	-	3,3
<i>3 forsøg 1980</i>						
Ubehandlet	0	0	0	1	1	51,5
Fenitrothion 5/6	-	0	0	1	1	2,3
Fenitrothion 15/6	-	-	0	1	1	1,0
Fenitrothion 25/6	-	-	-	0	1	1,1
Fenitrothion 5/7	-	-	-	-	0	1,7
Fenitrothion 5/6 og 25/6	-	-	-	-	1	2,7
<i>2 forsøg 1979</i>						
Ubehandlet	0	0	0	2	3	57,5
Fenitrothion 5/6	-	0	0	2	3	2,0
Fenitrothion 15/6	-	-	0	1	2	3,6
Fenitrothion 25/6	-	-	-	0	0	7,1
Fenitrothion 5/7	-	-	-	-	0	4,5
<i>2 forsøg 1978</i>						
Ubehandlet	0	0	0	0	1	57,1
Fenitrothion 15/6	-	0	0	0	1	0,8
Fenitrothion 25/6	-	-	0	0	0	0,0
Fenitrothion 5/7	-	-	-	-	0	1,4

De opnåede merudbytter er i 1981 sammenfaldende med, hvad der blev opnået i 1980. I forsøgene fra 1978 og -79 er der opnået det største merudbytte ved behandling omkring 15. juni.

Efter samme plan er anlagt 3 forsøg i hvede, og resultatet er anført i tabel 25. I forsøgene er der konstateret yderst svage angreb af bladlus, der på intet tidspunkt oversteg karakteren 1.

Efter en sprøjtning med fenitrothion 5. eller 15. juni er der opnået ensartede merudbytter på ca. 1,5 hkg kerne. Efter sprøjtning den 25. juni eller 5. juli er der opnået merudbytter på 2-2,5 hkg. Hvor der har været anvendt to behandlinger henholdsvis 5. og 25. juni, er der opnået 3,3 hkg i merudbytte. Angrebet af bladlus må i 1981 betragtes som yderst ringe og lige på grænsen af, hvad det økonomisk er forsvarligt at bekæmpe. Årets forsøgsresultater ændrer imidlertid ikke de hidtil givne retningslinier for bekæmpelse af bladlus.

Et angreb bør bekæmpes, når der findes bladlus på ca. 10 pct. af stråene.

Findes de første bladlus midt i juni, bør udviklingen følges dagligt.

I byg bør bekæmpelse af bladlus udføres før skridning. I hvede bør bekæmpelse af bladlus foretages efter fuld gennemskridning.

En sprøjtning med 1,0 l fenitrothion pr. ha kan gennemføres for ca. 40 kr. for kemikalier og ca. 100 kr. til udbringning, i alt ca. 140 kr. pr. ha svarende til ca. 100 kg byg. Af andre midler er prisen til indkøb af kemikalier til 1 ha rundt regnet følgende:

Ambush	0,25 l	90,- kr.
Croneton	1,25 l	105,- kr.
Ekamet	0,5 l	65,- kr.
Perfekthion EC 20	1,5 l	42,- kr.
Pirimor G	0,25 kg	46,- kr.
Ripcord	0,5 l	95,- kr.
Sumicidin 20 EC	0,5 l	85,- kr.
Sumithion	1,0 l	43,- kr.

Kornbladbillens larve på byg.

I forsøg nr. 57077 er foretaget bekæmpelse af kornbladbillens larve ved sprøjtning med 0,5 l parathion 35 pct. eller 0,5 l Ambush. Der er foretaget sprøjtning på to forskellige tidspunkter, henholdsvis 2. juni og 6. juni. Bekæmpelsen har resulteret i en udbyttestigning på ca. 5 pct. uanset sprøjtetid og middel.

I 4 år er der udført i alt 6 forsøg med bekæmpelse af kornbladbillens larve. En sprøjtning med 1,5 l parathion har i gennemsnit bevirket et merudbytte på 6 pct.

En bekæmpelse i byg bør udføres, såfremt der i stadium 9-10 findes 5-10 larver på 10 aksbærende strå.

Fritfluer i helsæd.

Angreb af fritfluer i græsser forekommer ofte i en sådan grad, at græsserne svækkes. For nærmere at belyse muligheden for at bekæmpe fritfluen og dermed begrænse dens skade er der i 1981 anlagt forsøg med sprøjtning med fenitrothion og det syntetiske pyrethroid Talcord.

Tabel 26. Fritfluer i græs efter helsæd (72)

Græs	% græs-skud ang. af fritfluer	Udbytte og tør stof hkg pr. grønt	merudbytte rå-protein ha	a.e. pr. ha	
<i>5 forsøg 1981</i>					
Ubehandlet	12	302	42,1	7,8	35,1
Fenitrothion 1,0 l	8	27	0,6	0,2	0,5
Talcord 0,5 l	4	42	4,3	0,4	3,5
	LSD 22		-	-	-

I tabel 26 bringes resultatet af 5 forsøg, hvor der er behandlet med fenitrothion eller Talcord 5-10 dage efter høst af helsæd. Ca. 3 uger efter den udførte sprøjtning er der foretaget optælling af græsskud med angreb af fritfluer. I gennemsnit af de 5 forsøg er der konstateret 12 pct. angrebne skud i ubehandlet. Efter behandling med 1,0 l fenitrothion er angrebet faldet til 8 pct. og efter sprøjtning med Talcord til 4 pct. angreb. Udbyttmæssigt er der efter behandling med fenitrothion opnået 27 hkg grønt mere, svarende til en forøgelse på 9 pct. Efter anvendelse af Talcord er der opnået 42 hkg i merudbytte svarende til en stigning i udbyttet på 14 pct. Omregnet til afgrødeenheder har behandlingen med Talcord bevirket et merudbytte på 3,5 a.e.

Forsøgene fortsættes.

Ærter.

2 forsøg har været anlagt med bekæmpelse af gråskimmel i ært, og resultatet er anført i tabel 27.

Tabel 27. Gråskimmel

Ærter	Antal spr.	% bølge m. brune pletter	% frø m. svampeang.	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha			
<i>Forsøg nr. *</i>		I	II	I	II		
Ubehandlet	30	57	2	15	39,2	37,4	
Maneb 2,5 kg	1	21	64	3	11	2,9	0,3
Maneb 2,5 kg	2	23	65	2	15	5,9	0,9
Ronilan 1,5 kg	1	20	65	1	11	4,1	2,7
Ronilan 2,5 kg	2	24	62	4	8	6,3	1,6

* I = 57074 II = 75019

Et maneb-middel og Ronilan har været udsprøjtet en eller to gange med en sprøjtning ved begyndende angreb og anden sprøjtning ca. 10-12 dage senere. Der er ikke opnået sikre udslag for midlernes virkning på gråskimmel. Udbyttmæssigt er der en tendens til, at Ronilan har bevirket et lidt større merudbytte end maneb. Ronilan må endnu ikke anvendes i ært. Forsøgene fortsættes.

Majs.

Kun få forsøg har været anlagt med bekæmpelse af skadedyr i majs. I forsøg nr. 43056 er der foretaget sprøjtning mod bladlus med midlerne Croneton og Pirimor G. En bekæmpelse af ca. 100 bladlus pr. plante den 6. juni har ikke medført nogen påvirkning af udbyttet.

I forsøg nr. 56031 er sammenlignet en nedfældning af 12 kg Furadan 5 G granulat ved såning den 8. maj med sprøjtning den 29. maj med midlerne fenitrothion eller Decis.

Samtlige behandlinger, der var rettet mod fritfluer og jordboende skadedyr, har bevirket en stigning i udbyttet. Størst stigning er fundet efter anvendelsen af 0,5 l Decis, idet udbyttet er steget med 18 pct.

Nematoder på byg.

I samarbejde med Planteværnscentret er prøvet et nyt middel. BAS 26307 I, mod nematoder i byg. Udsæden er bejdsset med 300 g eller 500 g af midlet, og der er benyttet sorten Vega, der er modtagelig for nematoder samt Nerybyg, der er resistent mod begge nematodracere.

Tabel 28. Bejdsning mod nematoder (73)

Byg		Fremspirede planter pr. m ²	hkg kerne pr. ha
5 forsøg 1981			
Vegabyg ubejdsset		270	44,4
Nerybyg ubejdsset		283	± 0,5
Nerybyg BAS 26307	300 g	286	± 1,1
Vegabyg BAS 26307	300 g	276	± 1,0
Vegabyg BAS 26307	500 g	272	± 0,5
			LSD -

Tabel 29. Prøvede midler mod sygdomme og skadedyr i 1980-81

Handelsnavn eller nummer	Virksomme stoffer
A 6222 A	propiconazol
AC 222.705	methylbutyrat-forbindelse
ACR 3240	fenpropidin
Ambush	permethrin
Antracol MN	propineb
BAS 26307 I	clothocarb
BAS 38905 F	furmeecyclo
BAS 43102 F (BAS 43101 F)	carbendazim + fenpropemorph
Bayleton 25 WP	triadimefon
Bayleton DF	triadimefon + captafol
Baytan (Baytan F)	fuberidazol + triadimenol
Baytan Universal	fuberidazol + triadimenol + rabenzazol
Baytan Universal IM	fuberidazol + triadimenol + imazalil
Bavical	carbendazim + maneb + tridemorph
Benlate	benomyl
Benlate DF	benomyl
BFN 8312	prochloraz + carbendazim
Calixin M	tridemorph + maneb
Campogran	imazalil + furmeecyclo

I tabel 28 bringes resultatet af 5 forsøg. Bejdsningen har ikke påvirket plantetallet, og der er ikke opnået sikre udslag for behandlingen. I samtlige forsøg er der udtaget jordprøvet til bestemmelse af æg og larver. I prøverne, der er analyseret ved Planteværnscentret, er der fundet meget varierende mængder æg og larver. Der er ikke foretaget gennemsnitsberegninger på tallene, og der henvises til de enkelte forsøg. Vedrørende bekæmpelse af havrenematoder henvises til afsnittet om korndyrkning side 54.

Forsøgene søges fortsat.

Sukkerroer.

I bederoer kan der forekomme angreb af jordboende skadedyr, der er yderst vanskelige at bekæmpe med sprøjtning. En mulighed for bekæmpelse er anvendelse af granulerede insektmidler.

I forsøg nr. 55152 og 55153 er der i forbindelse med såning af sukkerroer nedfældet 12 kg Temik 10 G. Plantetallet pr. ha var i ubehandlet 71.000 og i behandlet 68.000. Trods det nedsatte plantetal har behandlingen medført en udbyttestigning på ca. 6 hkg sukker pr. ha.

I et andet forsøg, nr. 55151, er anvendt 12 kg Curaterr pr. ha ved såning. I dette forsøg er der ikke opnået udslag ved behandling.

I ingen af ovennævnte 3 forsøg er der foretaget observationer vedrørende skadedyr.

Granulater bør kun anvendes på arealer, hvor der er problemer med jordboende skadedyr.

Anvendte midler.

I det foregående afsnit vedrørende sygdomme og skadedyr er der nævnt en række midler, der indgår i de forskellige forsøgsplaner. Disse midler er anført i tabel 29 i alfabetisk orden med midlernes handelsnavn eller forsøgsnavn, og endvidere er der anført den virksomme forbindelse.

Ciriom Fu-LS	fuiberidazol + rabenzazol
Corbel	fenpropemorph
Croneton	ethiofencarb
Curaterr	carbofuran
Daconil 500 F	chlorothalonil
Decis	decamethrin
Derosal Combi	carbendazim + maneb
Derosal fl.	carbendazim
Ekamet	etrimfos
Fungazil Bejdse	imazalil
Fungazil TBZ	imazalil + thiabendazol
Furadan 5 G	carbofuran
Mesuro WP 50	mercaptodimethur
Ortho-Difolatan FW	captafol
Panoctine 30	guazatine
Panoctine Plus S	imazalil + quazatine
Perfekthion EC 20	dimethoat
Pirimor G	pirimicarb
Polytrin C 440 EC	cypermethrin + profenofos
Ripcord	cypermethrin
Rizolex	tolclofos-methyl
Ronilan	vinclozolin
Sportak	prochloraz
Sportak Bejdse	prochloraz
Sumicidin 20 EC	fenvalerate
Talcord	permethrin
Tecto Bejdse	thiabendazol
Tilt 250 EC	propiconazol
Tilt CB (Tilt Plus)	propiconazol + carbendazim
Topsin Combi (KVK 8008)	thiophanat-methyl + mancozeb
Topsin M Fl.	thiophanat-methyl
Trimidal	nuarimol
Trimidal-bejdse 10 S	nuarimol
UC Temik	aldicarb
Vigil	dichlobutrazol
VIT-Bejdse	imazalil + thiabendazol + carboxin
Vydate 10 G	oxamyl

Vækstregulerende midler.

Forsøg med vækstregulering i korn er fortsat i 1981. Der har ikke været afprøvet nye midler, men flere midler er afprøvet med nedsat dosering.

Hvede.

I 1979 påbegyndtes en forsøgsrække, hvor tre vækstregulerende midler, Tricorta, Stabilan og PLK-Chlor-mequat, er sammenlignet med Cycocel ekstra. Den virksomme forbindelse i alle præparater er chlormequat-chlorid.

I tabel 30 bringes resultaterne af 7 forsøg. Cycocel, Tricorta og PLK-Chlormequat er anvendt med 2 l pr. ha, mens Stabilan Ekstra er anvendt med 1 l pr. ha.

Samtlige midler er udsprøjet i hvedens stadium 4-5 omkring 12. maj. I et forsøgsled er foretaget en deling af den normale dosis, således at 1,5 l er anvendt på stadium 3-4, og 0,5 l er anvendt ca. 10 dage senere på stadium 5-6. I de 7 forsøg har der været en svag tendens til lejesæd, idet ubehandlet har fået karakteren 3. Uanset hvilket middel eller metode, der er anvendt, er der opnået forbedring af lejesædskarakteren samt en reduktion af strå længden på 13-14 cm. Behandlingen har ikke ført til nogen udbyttstigning. I 3 års forsøg er der foretaget en opdeling efter kvælstofniveau. Denne opdeling er bibeholdt i 1981, men årets forsøg er alle i afdelingen med 150 kg N, idet der ikke er udført forsøg med en kvælstofmængde omkring 200 kg.

I 3 forsøgsår foreligger resultater af i alt 20 forsøg fordelt på 5 forsøg fra et enkelt år, hvor der er givet ca. 200 kg N og 15 forsøg, hvor N-mængden har været ca. 150 kg. Ved den store N-mængde, hvor midlerne har

Tabel 30. Vækstregulering (74)

Hvede		Kar. for lejesæd	Strållængde cm.	hkg kerne pr. ha
<i>7 forsøg 1981</i>				
a. Ubehandlet		3	96	57,3
b. Cycocel ekstra	2,0 l	3	96	±1,2
c. Cycocel ekstra	1,5 l og 0,5	1	83	±0,5
d. Tricorta	2,0 l	1	83	±0,3
e. Stablan ekstra	1,0 l	1	83	±0,1
f. PLK-Chlormequat	2,0 l	1	84	±0,7
LSD -				
		Kar. for lejesæd	Strållængde cm.	hkg kerne
		200 kg N	150 kg N	200 kg N
		150 kg N	200 kg N	150 kg N

<i>1979-81</i>		2 fs.	12 fs.	5 fs.	14 fs.	5 fs.	15 fs.
a.		1	2	97	93	58,3	57,1
b.	2,0 l	0	1	86	81	3,4	±0,5
c.	1,5 og 0,5 l	0	2	84	80	3,0	±0,2
d.	2,0 l	0	2	86	81	3,2	0,3
e. *	1,0 l	0	2	86	81	3,8	0,0
f.	2,0 l	0	2	86	82	3,4	±0,5

* I 1979-80 Stablan 2,0 l.

været anvendt på en gang, er der opnået en ensartet virkning, hvor strållængden er reduceret med ca. 11 cm, og der er opnået merudbytte på 3,4-3,8 hkg. Hvor mængden af Cycocel har været delt ad to gange, er der opnået en lidt kraftigere vækstregulering på i alt 15 cm, og der har været en udbyttetigning på 3 hkg. I gruppen med tilførsel af ca. 150 kg N er der opnået en reduktion af strållængden på 10-12 cm, og behandlingen har ikke resulteret i nogen udbyttetigning.

I de 3 års forsøg med i alt 20 forsøg har det således ikke været muligt at konstatere nogen sikker forskel midlerne imellem.

Rug.

I 1978 blev der påbegyndt en forsøgsrække med vækstregulering af rug. Planen er i 1981 udvidet med præparatet Stablan Ekstra. Cycocel ekstra er anvendt med 2,5 l pr. ha på rugens stadium 6, hvilket i 1981 var omkring 11. maj. Stablan Ekstra er udsprojet på samme tid med en mængde af 1,25 l pr. ha. Midlerne Terpal og Cerone er anvendt med 1,5 l pr. ha på stadium 7-8 svarende til ca. 18. maj. Cerone er endvidere brugt i den halve mængde, 0,75 l, på samme tidspunkt som normal mængde. I tabel 31 bringes resultatet af 3 forsøg.

Behandling med Cycocel ekstra og Stablan Ekstra har i gennemsnit af de 3 forsøg givet samme påvirkning af lejesæds karakteren, og der er opnået en stråforkortning på 3 cm med en mindre udbyttetigning på lidt over 1 hkg.

Tabel 31. Vækstregulering (75)

Rug	Kar. for lejesæd	strållængde cm	hkg kerne pr. ha
<i>3 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet	4	114	54,9
Cycocel ekstra	2,5 l	3	111
Stablan Ekstra	1,25 l	3	111
Terpal	1,5 l	2	109
Cerone	1,5 l	2	108
Cerone	0,75 l	3	108
LSD -			
<i>25 forsøg 1978-81</i>			
Ubehandlet	4	116	48,3
Cycocel ekstra	2,5 l	3	110
Terpal	1,5 l	2	106

Terpal har medført en reduktion af strållængden på 5 cm, og der er opnået en lidt bedre virkning på rugens lejtilbøjelighed end efter anvendelse af Cycocel. Udbyttemæssigt er der ligeledes opnået ca. samme udslag som for anvendelse af Cycocel.

Cerone anvendt med 1,5 l pr. ha har bevirket en reduktion af strållængden på 6 cm og givet samme stråstyrke som Terpal. Behandlingen har ikke resulteret i nogen væsentlig udbyttetigning. Efter anvendelse af halv normal styrke af Cerone er der opnået samme reduktion af strållængden med en stigning af udbyttet på 1,8 hkg.

I en 4-årig forsøgsperiode med midlerne Cycocel ekstra og Terpal er der i 25 forsøg ikke nogen særlig stor forskel midlerne imellem. Der er dog en tendens til, at der efter anvendelse af Terpal opnås lidt større reduktion af strållængden, og midlet har en lidt bedre indvirkning på rugens stråstyrke end Cycocel ekstra. Udbyttemæssigt har midlerne virket ens, idet der er opnået samme udslag for behandlingen.

Vækstregulerende midler har i 1981 kostet:

CCC-midler	55 kr. pr. l.
Terpal	95 - - -
Cerone	200 - - -

Vinterbyg.

I vinterbyg er der mulighed for at vækstregulere med Terpal og Cerone. I tabel 32 bringes resultaterne af 4 forsøg i 1981. Terpal er anvendt med 2 l pr. ha på stadium 7, hvilket i år svarede til 16. maj. Cerone er anvendt med 1 l pr. ha på stadium 8, svarende til ca. 22. maj.

Terpal har reduceret strållængden med i alt 10 cm og har kun svagt påvirket karakteren for lejesæd. Behandlingen har ikke påvirket udbyttet.

Cerone har medført en stråforkortning på 13 cm og har resulteret i en udbyttetigning på 2,2 hkg. I 13 forsøg over en 3-årig periode er der imidlertid ingen sikker forskel midlerne imellem.

Tabel 32. Vækstregulering (76)

Vinterbyg	Kar. for lejesæd	strållængde cm	hkg kerne pr. ha
<i>4 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet	4	77	65,4
Terpal	2,0 l	3	÷0,1
Cerone	1,0	2	2,2
<i>13 forsøg 1979-81</i>			
Ubehandlet	3	73	60,0
Terpal	2,0 l*	2	1,1
Cerone	1,0 l	2	1,5

* 2,5 l i 1979.

Vårbyg.

I 1981 viste det sig, at det på visse arealer kunne være ønskeligt at bruge et vækstregulerende middel. Siden 1978 har der været udført forsøg med midlerne Terpal og Cerone. Resultaterne har imidlertid været meget varierende, og i 1981 er midlerne prøvet i lidt andre mængder end tidligere år. Således er Terpal anvendt med henholdsvis 2 og 1 l pr. ha på vækststadium 7-8. Cerone er anvendt med 1 og 0,5 l på stadium 8-10. I tabel 33 bringes nogle af resultaterne af de i alt 17 forsøg, der er udført i 1981. For ikke omtalte sorter henvises til tabel 77 i tabelbilaget.

I *Welambyg* har der været anlagt 3 forsøg i 1981. Behandlingen med Terpal har givet lidt bedre karakter for lejesæd, og der er opnået en reduktion af strållængden på 5-6 cm. Behandlingen har medført en mindre udbyttestigning på 1,3-1,5 hkg. 14 forsøg over en 3-årig periode med 1,5 l Terpal viser en tilsvarende nedgang i udbyttet.

Efter anvendelse af Cerone er strållængden reduceret med ca. 10 cm, og der er opnået en lidt bedre stråstyrke. Anvendelsen af 1 l Cerone har ikke påvirket udbyttet, hvorimod der efter anvendelse af 0,5 l er opnået 2 hkg i merudbytte. 14 forsøg over en 3-årig periode viser imidlertid en udbyttenedgang på 2 hkg for anvendelse af 1 l Cerone.

I *Vegabyg* foreligger der resultater af 1 forsøg samt 8 forsøg over en 3-årig periode. Efter anvendelse af Terpal er der ikke opnået nogen påvirkning af lejesædskarakteren, og der er sket en afkortning af strållængden med ca. 4 cm.

Cerone har haft en lidt bedre påvirkning på lejesæden, og der er opnået en reduktion af strållængden på 13 cm ved den høje dosering og 8 cm ved den lave dosering. Sorten Vega ser ud til at kunne tåle en vækstregulering med begge midler.

Kun et enkelt forsøg har været anlagt i sorten *Lofa*, men der foreligger 10 forsøg for perioden 1978-80. Anvendelsen af Terpal har bevirket 7-8 cm kortere strå, mens udbyttet ikke er blevet påvirket. I 10 forsøg er der opnået et merudbytte på 1 hkg. Cerone har i det ene forsøg bevirket en forkortning på ca. 10 cm, men der er en udbyttenedgang på ca. 2,5 hkg kerne. I de 10

Tabel 33. Vækstregulering (77)

Byg	kar. for lejesæd		strållængde cm		hkg kerne pr. ha	
	1981	1978-80	1981	1978-80	1981	1978-80
Welam						
	3 fs.	14 fs.	3 fs.	14 fs.	3 fs.	14 fs.
Ubehandlet	5	5	80	77	38,9	45,6
Terpal	2,0 l	3	74	—	1,3	—
Terpal	1,5 l	—	4	—	72	— ÷1,3
Terpal	1,0 l	3	75	—	1,5	—
Cerone	1,0 l	2	3	69	69	0,3 ÷2,0
Cerone	0,5 l	2	—	71	—	2,0 —
Vega						
	1 fs.	8 fs.	1 fs.	8 fs.	1 fs.	8 fs.
Ubehandlet	8	5	88	74	51,8	47,5
Terpal	2,0 l	8	—	84	—	2,6 —
Terpal	1,5 l	—	5	—	70	— ÷0,3
Terpal	1,0 l	8	—	85	—	0,7 —
Cerone	1,0 l	3	4	75	69	0,3 1,3
Cerone	0,5 l	4	—	80	—	2,6 —
Lofa						
	1 fs.	10 fs.	1 fs.	10 fs.	1 fs.	10 fs.
Ubehandlet	5	5	88	77	40,1	50,7
Terpal	2,0 l	6	—	81	—	0,8 —
Terpal	1,5 l	—	4	—	70	— 1,0
Terpal	1,0 l	7	—	80	—	÷0,6 —
Cerone	1,0 l	2	2	78	65	÷2,7 0,7
Cerone	0,5 l	3	—	78	—	÷2,6 —
Gula						
	2 fs.	6 fs.	2 fs.	6 fs.	2 fs.	6 fs.
Ubehandlet	6	4	82	81	40,7	48,6
Terpal	2,0 l	3	—	75	—	÷1,3 —
Terpal	1,5 l	—	2	—	69	— ÷0,2
Terpal	1,0 l	3	—	76	—	÷0,3 —
Cerone	1,0 l	2	1	74	66	÷1,5 ÷5,2
Cerone	0,5 l	2	—	75	—	÷0,9 —
Aramir						
	3 fs.	2 fs.	3 fs.	2 fs.	3 fs.	2 fs.
Ubehandlet	2	76	87	85	39,2	37,9
Terpal	2,0 l	1	—	79	—	÷2,1 —
Terpal	1,5 l	—	5	—	81	— 2,0
Terpal	1,0 l	1	—	81	—	0,1 —
Cerone	1,0 l	0	2	78	69	÷0,6 ÷1,1
Cerone	0,5 l	1	—	77	—	0,1 —

forsøg er der ikke opnået nogen påvirkning af udbyttet. I *Gula* foreligger der resultater af 2 forsøg fra 1981 samt 6 forsøg fra 1978-80. Begge midler og doseringer har forbedret lejesædskarakteren, og der er opnået en reduktion af strållængden på 6-8 cm. Ved den store dosering er der opnået en udbyttenedgang på ca. 1,5 hkg. Ved anvendelse af den lave dosering er udbyttet ikke påvirket væsentligt.

I *Aramir* foreligger resultatet af 3 forsøg, og fra den tidlige forsøgsperiode er der resultater af 2 forsøg. Efter anvendelsen af begge midler er der opnået en reduktion af strållængden på 6-8 cm. For begge midler gælder det, at den store dosering har påvirket udbyttet i negativ retning, mens der for anvendelse af den lave dosering ikke er sket nogen påvirkning af udbyttet.

4 års forsøg viser, at der er meget stor forskel på de enkelte sorters reaktion overfor vækstreguleringsmidlerne. Forsøgene fra 1981 tyder dog på, at det ved anvendelse af lavere dosering vil være muligt at gennemføre en vækstregulering i vårbyg. Igennem årene er der i flere forsøg konstateret stor skadevirkning på afgrøden, såfremt der på sprøjtetidspunktet har været underskud i vandforsyningen. En bygplante reagerer tilsyneladende anderledes på et vækstregulerende middel, når planten lider af vandmangel.

En udvidet afprøvning specielt med lave doseringer i de forskellige sorter bør foretages, inden disse midler tages i anvendelse i vårbyg.

I byg er på tredje år afprøvet præparatet Cillus 79-1, der indeholder mefluidid. Præparatet angives at skulle have en vækststimulerende virkning på kernedannelsen. Cillus 79-1 er i 1981 prøvet i to doseringer, 0,3 og 0,15 l pr. ha.

I tabel 34 bringes resultaterne af 4 forsøg, hvor præparatet er prøvet i de to doseringer på stadium 7-8 og i samme doseringer i stadium 9-10. Behandlingen har ikke influeret på lejesædskarakteren. Der er opnået en

reduktion af strå længden på 3-4 cm. Udbyttet er ikke påvirket af behandlingen. 16 forsøg i 1980-81 viser samme tendens.

Tabel 34. Vækstregulering (78)

Byg	Kar. for lejesæd	Strå-længde cm	hkg kerne pr. ha
<i>4 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet	5	81	45,5
Cillus 79-1 0,3 l st. 7-8	5	77	÷ 0,6
Cillus 79-1 0,15 l st. 7-8	5	78	0,1
Cillus 79-1 0,3 l st. 9-10	4	77	0,0
Cillus 79-1 0,15 l st. 9-10	5	78	0,0
<i>1980-81</i>			
	14 fs.	14 fs.	16 fs.
Ubehandlet	4	76	45,4
Cillus 79-1 0,3 l st. 7-8	4	74	÷ 0,3
Cillus 79-1 0,3 l st. 9-10	4	74	0,2

Anvendte midler.

I afsnittet om vækstregulering er omtalt flere præparater, der indgår i de forskellige forsøgsplaner. I tabel 35 er midlerne placeret i alfabetisk orden med oplysning om virksomt stof.

Tabel 35. Prøvede midler til vækstregulering i 1980-81

Handelsnavn eller nummer	Virksomme stoffer
Cerone	ethephon
Cillus 79-1	mefluidid
Cycocel ekstra	chlormequat-chlorid
PLK-Chlormequat	chlormequat-chlorid
Stabilan Ekstra	chlormequat-chlorid
Terpal	ethephon + mepiquat-chlorid
Tricorta	chlormequat-chlorid

Ukrudt.

En af forudsætningerne for en god høst er rene marker, og derfor er ukrudtsbekæmpelse nødvendig. Alle de dyrkningsforanstaltninger, som sikrer en veludviklet afgrøde, bør tages i anvendelse. Hermed sikres det, at afgrøden bliver en god konkurrent til ukrudtet.

Ukrudtsbekæmpelse kan ske på flere måder, men i den nutidige driftsform er brug af kemiske bekæmpelsesmidler dominerende. Nye præparater fremkommer hvert år. Det kan dreje sig om helt nye virksomme stoffer, men oftest er det blandinger af mere kendte og tidligere prøvede stoffer. Det er ønskeligt at få afprøvet sådanne nye midler overfor det almindeligt forekommende ukrudt. Et enkelt års forsøg giver ikke et tilstrækkeligt sikkert billede af det enkelte præparats værdi, fordi de klimatiske betingelser ikke er ens fra det ene år til det andet. Det er derfor nødvendigt at afprøve de forskellige midlers effekt overfor ukrudtet over en flerårig periode.

Ved omtalen af dette års forsøgsresultater henvises i stort omfang til gennemsnitstal, som i nogle tilfælde dækker over betydelige variationer.

Flyvehavre og kvik.

Flyvehavre og kvik er to græsukrudsplanter, som har bredt sig på mange landbrugsarealer i de seneste år. Flyvehavre optræder mest generende i vårsæd, og den større udbredelse hænger formentlig sammen med det ensidige bygsædskifte, som praktiseres på mange ejendomme.

Langt det mest udbredte græsukrudt i Danmark er kvik, som optræder i så forskellige afgrøder som korn, roer, kartofler og græsmarker, hvor planten kan være af afgørende betydning for udbyttet. I flere af de gennemførte forsøg med bekæmpelse af kvik er høstet merudbytter, som viser, at udbyttet var nedsat med 1/3 eller mere.

Flyvehavre i korn.

Forsøgene med bekæmpelse af flyvehavre i byg er fortsat i 1981. I tabel 36 bringes resultaterne af 5 forsøg med 5 midler. Af tabellen fremgår det, at midlerne er anvendt på forskellig tid i kornets udvikling.

Tabel 36. Flyvehavre i vårsæd (79)

Byg	Beh. i kornets stadium	Antal flyvehavre pr. 10 m ²	hkg kerne pr. ha
<i>5 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet		111	33,3
Illoxan 2,5 l	3-4	24	± 0,5
Avenge 6,0 l	5-6	2	2,1
Avenge SP 3,5 kg	5-6	3	2,2
Barnon Plus 3,0 l	5-6	13	3,0
Avadex BW 4,0 l	v.s.	(2)	(3,0)
			LSD -
<i>6 forsøg 1979-81</i>			
Ubehandlet		280	41,7
Illoxan 2,5 l	3-4	33	1,1
Avenge 6,0 l	5-6	20	2,6
<i>5 forsøg 1978-81</i>			
Ubehandlet		327	46,4
Avenge 6,0 l	5-6	24	1,9
Avadex BW 4,0 l	v.s.	42	2,5
<i>19 forsøg 1978-81</i>			
Ubehandlet		496	38,4
Avenge 6,0 l	5-6	39	2,5
Avenge SP 3,5 kg	5-6	36	2,9
<i>49 forsøg 1976-81</i>			
a. Ubehandlet		266	40,6
b. Avenge 6,0 l	5-6	14	1,3
c. Barnon Plus 3,0 l	5-6	28	0,8
			LSD (a-b-c) 104
			LSD (b-c) 10

I gennemsnit af de 5 forsøg har der været en flyvehavrebestand på 111 planter pr. 10 m². De prøvede midler har alle reduceret mængden af flyvehavre betydeligt. Effekten i årets forsøg svarer nogenlunde til det, som er opnået i de foregående år.

Illoxan skal anvendes på flyvehavre med ca. 2 blade, hvilket indebærer, at midlet skal udsprøjtes i kornets stadium 3-4. Effekten i årets forsøg er ikke på højde med de øvrige midler, idet 24 flyvehavreplanter er levnet pr. 10 m². Der er ikke høstet merudbytte efter behandlingen. I 3 af de 5 forsøg er Illoxan udsprøjt på samme tid som de midler, der skal anvendes på flyvehavre med ca. 4 blade i kornets stadium 5-6.

I 6 forsøg over 3 år, hvor midlet er anvendt rettidigt, er der opnået en effekt omtrent på højde med det, som Avenge har vist. Illoxan er ikke markedsført endnu.

Avadex BW har kun deltaget i 1 forsøg i 1981. Her er der opnået en meget effektiv bekæmpelse, idet kun 2 flyvehavreplanter er levnet pr. 10 m². Samtidig er der opnået et pænt merudbytte.

Avadex BW har deltaget i 5 forsøg over 4 år, og forsøgene med midlet afsluttes med disse resultater. Avadex BW udsprøjtes for såning og nedharves i

jorden straks efter. I gennemsnit af de 5 forsøg har effekten knapt været på højde med den effekt, som er opnået med Avenge. Merudbyttet for de to midler har været omtrent ens.

Avenge SP har i årets forsøg givet helt samme effekt og merudbytte som Avenge. De to midler er prøvet i 19 forsøg over 4 år, og forsøgene med Avenge SP afsluttes hermed. Midlerne har givet helt samme effekt overfor flyvehavren, og også medført samme merudbytte på ca. 2,5 hkg kerne.

Barnon Plus har i årets forsøg levnet 13 flyvehavreplanter pr. 10 m². Det er knapt på højde med Avenge midlerne, men alligevel har Barnon Plus i årets forsøg givet et merudbytte fuldt på højde med disse midler. Barnon Plus er sammenlignet med Avenge i 49 forsøg over 6 år, og som det fremgår af tabellen, har effekten været helt tilfredsstillende for begge midler. Avenge har vist ca. 95 pct., og Barnon Plus ca. 90 pct. effekt. Som LSD-værdien viser, er der en sikker forskel for behandling med begge midler i forhold til ubehandlet, men ikke mellem de to midler. Beregnes LSD-værdien derimod alene på Avenge og Barnon Plus bliver forskellen i effekt statistisk sikker.

I 1981 kostede de markedsførte midler pr. ha: Avadex BW ca. 250 kr., de to Avenge-midler ca. 430 kr. og Barnon Plus ca. 375 kr. Disse priser inkluderer ikke moms og udbringningsomkostninger.

Flere effektive flyvehavremidler er til rådighed. I byg er det muligt at bekæmpe flyvehavren såvel for såning som efter afgrødens fremspiring.

For alle midler, der bruges efter afgrødens fremspiring, er det afgørende for en god effekt, at det rette sprøjte-tidspunkt overholdes.

Avenge og Barnon Plus skal anvendes på flyvehavre med ca. 4 blade i kornets stadium 5-6, d.v.s. at sprøjte-tidspunktet normalt vil indtræffe i den første uge af juni.

Kvik i korn.

Forsøgene med bekæmpelse af kvik er fortsat i 1981 efter en række forskellige forsøgsplaner. Der er prøvet midler udbragt på såvel stub i efteråret 1980 som tidligt forår 1981 og i den fremvoksede afgrøde i sommeren 1981.

I tabel 37 ses resultatet af et forsøg, hvor to midler er udbragt forud for såning af vinterhvede.

Hveden er sæet i slutningen af september 1980. De prøvede midler er udsprøjt på fremvokset kvik ca. 14 dage før såningen. Arealet henlå efter sprøjtningen, til pløjning blev foretaget umiddelbart før såningen.

Begge præparater har reduceret antallet af kvikskud væsentligt og medført merudbytter på ca. 3 hkg kerne. I årets forsøg har Roundup givet en lidt bedre effekt end Antergon 30. I gennemsnit af 9 forsøg gennemført 1975-76 og 1980-81 har de to midler givet helt samme

Tabel 37. Kvik i korn. Efterårsprøjtning (80)

Hvede	Kvikaks pr. m ² for høst	Kvikskud pr. m ² efter høst	hkg kerne pr. ha
<i>Forsøg nr. 49103</i>			
Ubehandlet	9	91	47,8
Antergon 30 27 l	1	13	2,5
Roundup 4 l	0	2	3,2
<i>9 forsøg 1975-76 og 1980-81</i>			
Ubehandlet	30	138	41,4
Antergon 30 27 l	1	21	3,7
Roundup 4 l	2	19	1,9

effekt på kvikken, men merudbyttet har været størst efter Antergon 30.

I forsøg nr. 75022 er prøvet 2, 4 og 8 l Roundup. Der fandtes ikke kvik på arealet, og de prøvede behandlinger har kun påvirket udbyttet uvæsentligt.

I forsøg nr. 57079 i rug har Antergon 30 og Roundup givet en god bekæmpelse af en stor kvikbestand og medført en udbytteforøgelse på ca. 10 pct.

Bekæmpelse af kvik forud for vintersæd kan gennemføres med bladmidler uden at skade afgrøden. Det er en forudsætning for at opnå en god effekt, at der er en god bladmasse at sprøjte på efter den foregående afgrøde. Der skal gå ca. 2 uger, før pløjning gennemføres.

I tabel 38 ses resultaterne af 7 forsøg, hvor 3 midler er udbragt om efteråret på stub forud for vårbyg. Alle midler er udsprøjtet på fremvokset kvik, hvor halmen er fjernet straks efter høst. Sprøjtningen er gennemført i oktober, og der er gået ca. 1 måned mellem sprøjtning og vinterpløjning.

Tabel 38. Kvik i korn. Efterårsprøjtning (81)

Byg	Kvikaks pr. m ² for høst	Kvikskud pr. m ² efter høst	hkg kerne pr. ha
<i>7 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet	8	166	31,1
Antergon 30 27 l	0	46	10,1
Roundup 4 l	0	23	10,9
Kvikfix 20 kg	2	71	9,3
<i>LSD 3,8</i>			
<i>11 forsøg 1979-81</i>			
Ubehandlet	9	239	28,7
Antergon 30 27 l	3	76	9,0
Roundup 4 l	1	39	9,5
Kvikfix 20 kg*	2	81	9,0
<i>27 forsøg 1975-81</i>			
Ubehandlet	23	65	33,9
Antergon 30 27 l	1	14	6,3
Roundup 4 l	2	12	6,0
Mek. stubbehandling	7	27	4,6

* 30 kg i 79-80

I gennemsnit af de 7 forsøg er der optalt 166 kvikskud pr. m² efter høst 1981. Den bedste effekt er opnået med Roundup, der har levnet 23 kvikskud pr. m², mens Antergon 30 og Kvikfix levnedes 2-3 gange flere kvikskud. Til trods for denne forskel i effekt på kvikken er de opnåede merudbytter store og omtrent ens på ca. 10 hkg kerne.

I gennemsnit af 11 forsøg over 3 år ses det samme billede med en lidt bedre effekt af Roundup end af de to øvrige præparater, men til trods herfor et merudbytte, som er ens for alle tre midler. Kvikfix er prøvet med 20 kg i 1981, mens der er brugt 30 kg i de to foregående år. Midlet er ikke markedsført endnu.

Mekanisk bekæmpelse af kvikken er medtaget i 3 af årets forsøg. Kun i et enkelt af disse forsøg har bekæmpelsen og merudbyttet været på højde med de kemiske midler. Som resultaterne af 27 forsøg over 7 år viser, har mekanisk stubbehandling givet en effekt og et merudbytte, som ikke er helt på højde med det, som de kemiske midler har vist.

I tabel 39 ses resultatet af et enkelt forsøg, hvor der i 1981 er målt eftervirkning af en bekæmpelse foretaget i efteråret 1979 forud for byg i 1980.

Tabel 39. Eftervirkning af kviksprøjtning (81)

Byg	Kvikaks pr. m ² for høst		hkg kerne pr. ha
	1980	1981	
<i>Forsøg nr. 37010</i>			
Ubehandlet	8	12	11,7
Mek. stubbeh.	7	11	1,7
Antergon 30 27 l	2	4	10,5
Roundup 4 l	1	3	16,7
Kvikfix 30 kg	3	3	8,8

Antallet af kvikaks optalt for høst 1980 og for høst 1981 er omtrent ens for de tre midler og betydeligt lavere end mængden, som er optalt efter den mekaniske behandling. Det opnåede merudbytte er betydeligt for alle tre midler, mens der kun er en beskedent eftervirkning af den mekaniske stubbehandling.

Resultatet antyder, at en effektiv bekæmpelse af kvikken giver en virkning, som rækker betydeligt ud over det første års effekt og merudbytte. Flere forsøg bør anlægges til belysning af dette.

I tabel 40 ses resultaterne af 4 forsøg med forskellige midler, der alle skal optages gennem kvikkens blade. Sprøjtningen er gennemført i stub i løbet af oktober forud for vårbyg, og vinterpløjning er gennemført ca. 1 måned senere.

Den bedste effekt overfor kvikken er opnået med Roundup og Antergon 30. Virkningen af de øvrige præparater har ikke været helt på højde med disse to midler. Til trods herfor er der kun ringe forskel på det merudbytte, som er opnået for sprøjtning med de forskellige midler. Flere forsøg bør gennemføres for at belyse, om der er sikre forskelle mellem de prøvede behandlinger.

Tabel 40. Kvik i korn. Efterårsprøjtning (82)

Byg	Kvikaks pr. m ² før høst	Kvikskud pr. m ² efter høst	hkg kerne pr. ha
<i>4 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet		52	216
Roundup	4,0 l	1	10
Antergon 30	27,0 l	2	9
DLG MH 40 + CF 125	10,0 l + 2,0 l	5	17
PLK-Amitrol 95	7,0 kg	5	38
Basfapon + Citowett	15,0 kg + 1,0 l	5	58
			41,4
			5,9
			6,4
			5,8
			5,3
			4,0

Flere midler er velegnede til bekæmpelse af kvik i efteråret forud for vørsæd. De kemiske midler har gennem flere års forsøg vist sig at være mere effektive mod kvikken og samtidig at give et større merudbytte end mekanisk jordbehandling.

Til tider opstår der et behov for at kunne bekæmpe fremgroet kvik i foråret forud for såning af vørsæd. I tabel 41 ses resultatet af 4 forsøg med dette spørgsmål.

Tabel 41. Kvik i byg. Forår (83)

Byg	Kvikaks pr. m ² før høst	Kvikskud pr. m ² efter høst	hkg kerne pr. ha
<i>4 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet		13	306
Antergon 30	35 l	2	32
Roundup	5 l	1	36
Gramoxone	6 l	7	152
			23,1
			8,6
			8,5
			2,0
<i>9 forsøg 1978-81</i>			
Ubehandlet		12	195
Antergon 30	35 l	2	63
Roundup	5 l	2	40
Gramoxone	6 l	5	166
			25,8
			6,9
			6,6
			1,3

Sprøjtning er gennemført i løbet af april, mens pløjning og såning er foretaget ca. 14 dage efter sprøjtningen. I gennemsnit af de 4 forsøg er der efter høst 1981 optalt 306 kvikskud pr. m². Denne betydelige kvikmængde er reduceret væsentligt med Antergon 30 og Roundup. Samtidig har disse to midler medført betydelige merudbytter. Anvendelse af Gramoxone har også reduceret kvikmængden, men kun til ca. halvdelen af mængden i ubehandlet. Merudbyttet for denne behandling er da også beskedent.

I gennemsnit af 9 forsøg over 4 år har Antergon 30 og Roundup reduceret kvikmængden betydeligt og medført merudbytter på ca. 7 hkg kerne. Gramoxone har kun reduceret kvikmængden i beskedent omfang og derfor kun givet et lille merudbytte. Det skal bemærkes, at de anvendte doseringer har været højere end det, midlerne normalt anvendes med ved sprøjtning på stub i efteråret.

I forsøg nr. 48065, som ikke er medtaget i gennemsnitstallene, observeredes der en stærk beskadigelse af kornet efter Antergonbehandlingen. Trods denne observation er der alligevel høstet merudbytte for behandlingen. Kvikmængden var i dette forsøg meget stor.

I tabel 42 ses resultatet af et forsøg, hvor der er målt eftervirkning efter sprøjtning i foråret 1980.

Tabel 42. Eftervirkning af kvikbekæmpelse (83)

Byg	Kvikskud pr. m ² efter høst		hkg kerne pr. ha
	1980	1981	
<i>Forsøg nr. 57085</i>			
Ubehandlet	184	141	25,4
Antergon 30	67	53	4,2
Roundup	70	62	5,8
Gramoxone	204	162	0,1

Som resultatet viser, er der omtrent samme gode effekt af Antergon 30 og Roundup, og et merudbytte på ca. 5 hkg kerne er høstet i 1981. Efter Gramoxonebehandlingen er der ingen eftervirkning på hverken kvikmængde eller udbytte. Resultatet antyder, at effekten af en god kvikbekæmpelse rækker ud over det første år og også kan betyde merudbytter i de følgende år. Flere forsøg bør gennemføres for at belyse dette.

Forsøg over 4 år har vist, at der i en nødsituation, hvor kvikbekæmpelse ikke er gennemført i efteråret, kan sprøjtes næste forår.

Det er en forudsætning for at opnå effekt med midlerne, at arealet har ligget upløjet fra høst til foråret, og at der er vækst i kvikken, før sprøjtning gennemføres. Kvikken bør have 3 blade pr. skud før sprøjtningen. Det kan betyde, at såning af vørsæd eventuelt må udsættes for at afvente disse betingelser.

I tabel 43 ses resultatet af et enkelt forsøg, hvor der er sprøjtet med Roundup på kvik og korn lige før høst 1980. Effekten af denne sprøjtning er sammenlignet med den normale kvikbekæmpelse i stub i oktober 1980. Resultatet af sprøjtningen er målt i byg 1981.

Tabel 43. Kvik i korn. Sprøjtning før og efter høst (84)

Byg	Kvikaks pr. m ² før høst	Kvikskud pr. m ² efter høst	hkg kerne pr. ha
	1981	1981	
<i>Forsøg nr. 26044</i>			
Ubehandlet		39	133
Roundup 4 l 2 uger f. høst 1980	1	1	12,0
Roundup 4 l 1 uge f. høst 1980	1	2	10,4
Roundup 4 l i oktober 1980	6	28	10,4

Resultatet i dette forsøg er interessant, idet der tilsyneladende er opnået en fuldt så god effekt mod kvikken ved at sprøjte på kvikplanter, som står i det endnu u høstede korn. Effekten holder sig, således at der efter

Byg med kvik på engareal fotografert lige før høst 1981. Til højre er sprøjtet med Roundup, som i løbet af 14 dage gav en fuldstændig nedvisning af kvikplanter og andet ukrudt. Sprøjtningen gav en betydelig lettere høst.

(Foto: Hans Kristensen)



høst 1981 er en tydelig forskel i antallet af kvikskud efter denne tidlige sprøjtning i forhold til sprøjtning i oktober. Merudbyttet for den gennemførte sprøjtning er omtrent ens efter de forskellige tidspunkter. Flere forsøg bør gennemføres, så emnet belyses.

Metoden med sprøjtning før høst er endnu ikke endelig frigivet af Miljøstyrelsen. I 1981 blev der givet en dispensation, således at metoden måtte anvendes i byg og rug. Der er håb om, at metoden vil kunne frigives til mere generel brug i alt korn i 1982.

I tabel 44 ses resultaterne af 4 forsøg - 2 i byg og 2 i hvede - som er anlagt før høst med henblik på at måle effekten af kvikbekæmpelsen i løbet af 1982.

Tabel 44. Kvik i korn. Sprøjtning før høst (84)

Hvede og byg	hkg kerne pr. ha	
1981	2 fs. byg	2 fs. hvede
Ubehandlet	32,3	79,7
Roundup 4 l 2 uger før høst 1981	0,3	0,3
Roundup 4 l 1 uge før høst 1981	1,0	÷ 0,1

Som det fremgår af tabellen, har sprøjtningen ikke haft nogen indflydelse på udbyttet i 1981. Der er kun små forskelle fra ubehandlet til de gennemførte behandlinger.

Sprøjtningen med Roundup må ikke gennemføres, for afgrøden er omtrent moden, d.v.s. at vandprocenten er under 30 i kornet. Sker sprøjtningen på et tidligere tidspunkt, kan der ske skade på afgrøden. Efter sprøjtningen skal der hengå ca. 2 uger, før effekten er tilstrækkelig, og høsten kan gennemføres.

Analyse for spireevne i enkelte forsøg efter behandlingen viser, at denne ikke er berørt.

Kemikalieprisen for de prøvede behandlinger (kun markedsførte midler) beløb sig i 1981 til:

Antergon 30	27,0 l	ca.	520 kr.
Basfapon	15,0 kg	-	300 -
Citowett	1,0 l	-	30 -
Gramoxone	6,0 l	-	380 -
PLK-Amitrol 95	7,0 kg	-	425 -
Roundup	4,0 l	-	690 -

Til de nævnte priser skal lægges moms og udbringingsomkostninger.

Ukrudt i vårsæd.

Det store bygareal bevirker, at der markedsføres mange præparater til bekæmpelse af ukrudt i denne afgrøde. I 1981 er der gennemført et betydeligt antal forsøg med bekæmpelse af ukrudt i bygmærker. 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). En del midler er dog udsprøjtet i stadium 1-2, d.v.s. i ukrudtets kimbladstadium. Under de enkelte tabeller med resultater er der anført, på hvilket tidspunkt de enkelte midler er udbragt.

Effekten af de gennemførte behandlinger er vurderet ca. 3 uger efter sprøjtningen. Der er optalt antal ukrudtsplanter pr. m², og effekten overfor de mest dominerende ukrudtsarter er noteret.

Hovedparten af sprøjtningerne er gennemført i slutningen af maj, hvor de vejrmæssige betingelser var gunstige for midlernes effekt. De fleste midler har da også i årets forsøg givet en god effekt overfor de fleste ukrudtsplanter.

I 1981 var der udbredt lejesæd på mange arealer. Det betød, at de ukrudtsplanter, som ikke blev bekæmpet, kunne gennemvokse afgrøden og blive til gene i forbindelse med høstarbejdet. Dette er formentlig en medvirkende årsag til, at der i mange af de gennemførte forsøg er høstet store merudbytter i det afvigte år.

Gul okseøje.

Gul okseøje er en generende ukrudtsplante på en del jorder. Det er påkrævet at bekæmpe denne ukrudtsplante med specielle midler.

I tabel 45 ses resultaterne af 5 forsøg, hvor der i gennemsnit har været 43 gul okseøje pr. m².

Tabel 45. Gul okseøje i vårsæd (85)

Byg		Antal gul okseøje pr. m ²	Antal ukrudt ialt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>5 forsøg 1981</i>				
Ubehandlet		43	116	41,3
Faneron 50 WP	3,0 kg	4	14	1,1
EK 181	2,5 l	2	8	0,8
Basagran DP + Actipron	4,0 l + 2,0 l	3	11	1,3
Vegoran	2,0 l	2	10	÷ 0,1
Dinoseb, 48%	1,5 l	4	25	÷ 1,2
				LSD -
<i>11 forsøg 1980-81</i>				
Ubehandlet		56	134	35,9
Faneron 50 WP	3,0 kg	8	22	1,4
Vegoran	2,0 l	5	13	1,4
Dinoseb, 48%	1,5 l	8	28	0,5

Faneron 50 WP, EK 181 og Basagran DP sprøjtet i stadium 3-4, Vegoran og Dinoseb sprøjtet i stadium 1-2.

Tabel 46. Midler til bekæmpelse af gul okseøje i vårsæd.

Byg	Dosering kg/l pr. ha	Antal og seneste forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudt ialt pr. m ²		Antal gul okseøje pr. m ²		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha	Kemikaliepris 1981 kr. pr. ha	
				Ubeh.	Beh.	Ubeh.	Beh.			
Okseøje kimbl. - 1 løvbl.										
1. Dinoseb, 48%	1,5	2-81	11	134	28	56	8	35,9	0,5	43
2. Vegoran	2,0	2-81	11	134	13	56	5	35,9	1,4	-
Okseøje 2-4 løvblade										
3. Faneron 50 WP	3,0	8-81	93	137	14	59	4	40,4	1,8	420
4. Basagran DP	4,0	5-79	61	139	28	62	17	41,8	2,0	150
5. Basagran MCPA	4,0	4-80	28	121	26	57	13	38,3	1,6	150
6. Brominal 400	2,0	3-80	33	159	36	67	17	45,1	1,6	235
7. Lontrel DP	3,0	4-79	35	119	27	58	22	36,9	0,9	95
8. Shell Certrol Ox	2,0	3-76	59	148	19	63	10	41,2	÷ 0,2	235

I årets forsøg har der ikke været forskel på midlernes effekt overfor gul okseøje, alle midler har reduceret mængden til 2-4 pr. m². Overfor andet ukrudt er der lidt forskel på midlerne. Dinoseb har virket lidt dårligere end de øvrige midler.

I årets forsøg er der kun målt små udslag for bekæmpelsen af ukrudtet.

Vegoran - tidligere prøvet som Faneron Special - og Dinoseb er sammenlignet med Faneron 50 WP i 11 forsøg over 2 år. Vegoran har givet en lidt bedre effekt overfor såvel gul okseøje som andet ukrudt end de to øvrige midler. Vegoran og Faneron 50 WP har givet samme merudbytte i de 11 forsøg, mens Dinoseb har givet et merudbytte, som knapt er på højde med de to andre midler.

Tabel 46 viser en oversigt over midler til bekæmpelse af gul okseøje.

Oversigten omfatter de midler, som er prøvet siden 1974 og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*. Oversigten omfatter kun de midler, som markedsføres i 1982. Dosering, effekt og opnået merudbytte for behandlingen fremgår også af oversigten. De anførte priser for behandling af 1 ha i 1981 omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

Ved vurdering af oversigtens tal bør man være opmærksom på, hvor mange forsøg og forsøgsår de enkelte midler har deltaget i. Det skal bemærkes, at resultaterne for de enkelte præparater stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser. Derfor bør præparaternes effekt og merudbytte *ikke* umiddelbart sammenlignes efter sammenstillingen.

Mod gul okseøje findes flere præparater, som forener en god effekt med en betydelig skånsomhed overfor afgrøden.

I forsøg over 8 år skiller Faneron 50 WP sig ud med den sikreste effekt mod gul okseøje.

Hanekro.

I 4 forsøgsplaner er prøvet forskellige midler mod hanekro i byg. I alle planer sammenlignes midlerne med et almindeligt dicamba + MCPA-præparat, som gennem mange års forsøg har vist sig velegnet til bekæmpelse af netop dette ukrudt.

I tabel 47 ses resultaterne af 9 forsøg, hvori der i den ubehandlede del har været 109 ukrudtsplanter pr. m² ialt, heraf har 50 været hanekro.

Tabel 47. Hanekro i vårsæd (86)

Byg	Antal hanekro pr. m ²	Antal ukrudt ialt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
-----	----------------------------------	--------------------------------------	------------------

9 forsøg 1981

Ubehandlet		50	109	30,5
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg	8	18	5,1
BASF Dicamba/MCPA	1,3 l	4	12	5,0
Triban 650	3,0 l	4	10	5,5
EK 880	2,5 l	3	10	4,9
Vegoran	2,0 l	3	9	5,5
			LSD 1,6	

12 forsøg 1980-81

Ubehandlet		61	179	27,9
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg	11	32	6,1
Triban 650	3,0 l	9	25	6,5
EK 880	2,5 l	10	24	5,7

14 forsøg 1979-81

Ubehandlet		58	166	29,6
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg	11	32	6,4
Vegoran	2,0 l	5	17	6,6

Alle midler sprøjtet i stadium 2-3.

Alle præparater har givet en god bekæmpelse af ukrudtet. Der har ikke været nogen forskel midlerne imellem, hverken med henblik på effekt overfor hanekro eller den totale ukrudtmængde. Heller ikke hvad merudbytte angår, er der nogen forskel mellem de prøvede midler.

Triban 650 og EK 880 er prøvet over 2 år, og effekten har været helt på linje med Herba-Banvel-M 750. Nummerpræparatet er ikke bragt på markedet endnu. Vegoran er prøvet i 14 forsøg over 3 år, i 1978-80 under navnet Faneron Special. Midlet har vist en lidt bedre effekt overfor såvel hanekro som ukrudt i almindelighed end Herba-Banvel-M 750. Alligevel er der ikke nogen forskel på det merudbytte, som er opnået ved behandling med de to midler.

Resultaterne af 2 forsøg, nr. 51091 og nr. 59035, er ikke medtaget i gennemsnitstallene. I det ene forsøg forekom der ikke hanekro, og her har alle midler reduceret udbyttet efter behandlingen. I det andet forsøg forekom en meget stor ukrudtmængde med 307 hanekro pr. m², hvorfor udbyttet var meget lavt i ubehandlet. Alle midler har givet en god bekæmpelse af ukrudtet og mere end tredoblet udbyttet.

I tabel 48 ses resultaterne af 6 forsøg, hvor der i gennemsnit har været 154 ukrudtsplanter pr. m². Heraf var de 81 hanekro.

Tabel 48. Hanekro i vårsæd (87)

Byg	Antal hanekro pr. m ²	Antal ukrudt ialt pr. m ²	hkg kerne pr. ha	
<i>6 forsøg 1981</i>				
Ubehandlet		81	154	27,4
Dico-Banvel-M 75	1,3 kg	8	22	7,0
Ceridor	4,0 l	4	9	7,4
Probatox 380	5,0 l	6	15	6,9
Basagran 480 + Bladex	2,0 l + 0,5 kg	11	17	6,0
DPX 4189/75 + 0,1% Citowett	10 g	3	24	5,7
			LSD 2,1	
<i>9 forsøg 1980-81</i>				
Ubehandlet		82	151	31,1
Dico-Banvel-M 75	1,3 kg	7	18	6,7
Ceridor	4,0 l*	4	9	6,6

Alle midler sprøjtet i stadium 2-3. * i 1980 5 kg.

Ceridor viser den bedste effekt i denne serie, idet kun 4 hanekro og totalt kun 9 ukrudtsplanter er levnet pr. m². Midlet er prøvet over 2 år og har vist en lidt bedre effekt end Dico-Banvel-M 75 mod såvel hanekro som ukrudt i almindelighed. Merudbyttet ligger på linje med Banvelmidlet. Ceridor er endnu ikke bragt på markedet.

Probatox 380 er prøvet for første gang. Midlet viser en effekt og et merudbytte på linje med Banvelmidlet. Midlet bør prøves yderligere.

Basagran 480 + Bladex har levnet 11 hanekro pr. m². Det er lidt flere end de øvrige prøvede præparater. Alligevel er der opnået et merudbytte efter denne blanding, som er omtrent på højde med de øvrige midler.

DPX 4189/75 indeholder en helt ny type virksomt stof, som kun skal gives i meget små mængder. I disse forsøg er der anvendt 10 gram pr. ha, og der er opnået en effekt mod hanekro og andet ukrudt fuldt på højde med Banvel midlet. Merudbyttet var omtrent på højde med de øvrige midler. Præparatet er ikke markedsført endnu.

I forsøg nr. 51090 er afprøvet 7 forskellige præparater. DLG Dicamba-MCPA, EK 480 og Basagran DP + MCPA har alle givet en god effekt overfor hanekro. Der var i forsøget en meget stor ukrudtmængde på ikke mindre end 409 hanekro pr. m². Den gode bekæmpelse har medført meget store merudbytter.

I tabel 49 bringes resultaterne af 7 forsøg, hvor der i ubehandlet i gennemsnit var 148 ukrudtsplanter pr. m², og heraf var de 53 hanekro.



Gul okseøj er på visse kornarealer et meget generende ukrudt. Planten er beskyttet af et kruftigt vokslag, som gør det påkrævet at vælge specielle midler for at nå en effektiv bekæmpelse.

(Foto: Hans Kristensen)



Hanekro – her i en sprøjtemiste i byg – breder sig til stadig flere kornarealer. Forsøg gennem det seneste tiår har vist, at såvel en effektiv bekæmpelse som betydelige merudbytter kan opnås, når sprøjtning sker med egnede midler.

(Foto: H. Elbek Pedersen)

Tabel 49. Hanekro i vårsæd (88)

Byg	Antal hanekro pr. m ²	Antal ukrudt ialt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>7 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet		53	148
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg	7	20
Dantril	3,0 l	7	13
Bentrol 3	3,3 l	25	32
NAB 281	4,5 l	4	10
DPX 4189/75 + Oxitril	4 g + 0,8 l	0	2
			2,9
			<i>LSD 1,8</i>
<i>29 forsøg 1978-81</i>			
a. Ubehandlet		36	112
b. Herba-Banvel-M 750	1,3 kg	4	14
c. Dantril	3,0 l	5	11
		<i>LSD (a-c) 10</i>	<i>21</i>
		<i>LSD (b-c) -</i>	<i>-</i>

Alle midler sprøjet i stadium 2-3

Bedst effekt i denne serie er opnået med en blanding af DPX 4189/75 og Oxitril. Alle hanekro er bekæmpet, og kun 2 andre ukrudtsplanter er levnet. Denne gode bekæmpelse har dog ikke medført et større merudbytte efter denne behandling end efter de øvrige midler. DPX 4189/75 er ikke markedsført endnu. Der er i denne blanding kun tilført 4 gram af midlet pr. ha. Blandingen bør afprøves yderligere.

Bentrol 3 er prøvet for første gang, og midlet har levnet 25 hanekro pr. m², en lovlig dårlig effekt. Alligevel er der opnået et merudbytte efter behandlingen, som er på højde med det, som seriens øvrige midler har vist. Midlet bør afprøves yderligere. Bentrol 3 er endnu ikke bragt på markedet.

NAB 281, der også er prøvet for første gang, har givet et merudbytte og en effekt mod såvel hanekro som

andet ukrudt, der er fuldt på højde med Banvelmidlet. Yderligere afprøvning bør ske også med dette middel. Dantril viser i årets forsøg en effekt helt på linje med Banvelmidlet svarende til det, som midlet har vist gennem forsøg over en 4-års periode. I gennemsnit af 29 forsøg har midlet givet en effekt mod såvel hanekro som andet ukrudt helt på linje med Herba-Banvel-M 750. Også det opnåede merudbytte er helt på linje med Banvel midlet. Som LSD-værdierne viser, er der ingen forskel på de to behandlinger. Afprøvningen af Dantril slutter med disse resultater.

I forsøg nr. 57087, som ikke er medtaget i gennemsnitstallene, fandtes ikke hanekro. I stedet var der 28 *Amsinckia* pr. m². Denne plante, der tilhører de rubladede, har endnu ikke et dansk navn. Planten ligner stenfrø, men har til forskel fra denne gule blomster. *Amsinckia* er i 1980 og 1981 nævnt som et generende ukrudt i korn flere steder, bl.a. på Djursland og omkring Herning-Aulum og Skjern-Tarm.

Alle de prøvede midler viste en effekt mod planten. Bedst har Dantril og DPX 4189/75 + Oxitril været, idet alle *Amsinckia*-planter blev bekæmpet.

Tabel 50 viser en oversigt over midler til bekæmpelse af hanekro.

I oversigten er opført de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*. Oversigten omfatter kun de midler, som ventes markedsført i 1982. Der gives oplysning om dosering, effekt og opnået merudbytte for behandlingen. Den anførte pris for behandling af 1 ha i 1981 omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

Ved vurdering af de anførte tal bør man være opmærksom på, hvor mange forsøg og forsøgsår, de enkelte midler har deltaget i. Det skal bemærkes, at resultaterne for de enkelte præparater stammer fra en række forsøgsrækker udført under forskellige betingelser. De enkelte præparaters effekt og merudbytter bør altså ikke umiddelbart sammenlignes efter sammenstillingen.

De gennemførte forsøg viser, at en række midler er meget effektive overfor hane Kro i vårsæd.

Det opnåede merudbytte viser også, at en effektiv bekæmpelse af en ukrudtsbestand, hvori hane Kro udgør en betydelig del, kan medføre store merudbytter. I gennemsnit af forsøg over flere år har merudbyttet ligget mellem 3 og 6 hkg kerne. Det giver en rigelig dækning af kemikalie- og udbringningsomkostninger. Flere af de midler, som omtales i tabel 50 bør primært tages i brug, hvor hane Kro er fremherskende i ukrudtsbestanden.

Sprøjetidspunktets betydning.

Nogle ukrudtsmidler skal anvendes forholdsvis tidligt i korn- og ukrudtsplanternes udvikling for at give en god bekæmpelse af ukrudtet og samtidig være skånsomme mod afgrøden.

For at belyse en eventuel skadevirkning på afgrøden ved anvendelse på et unormalt tidspunkt er forsøgene med Herba-Banvel-M 750 fortsat i 1981. Forsøgene har nu løbet over 4 år og afsluttes med disse resultater.

Forsøgene er anlagt i byg, og første behandling er gennemført på byg med to blade. Der er sprøjet på fire tidspunkter med en uges interval, således at sidste sprøjtning er gennemført 3 uger efter første sprøjtning. Herba-Banvel-M 750 indeholder dicamba + MCPA. Der er ved alle sprøjtninger brugt 1,3 kg pr. ha. I tabel 51 bringes resultaterne af 3 forsøg, hvor der i gennemsnit kun har været 66 ukrudtsplanter pr. m².



Amsinckia er et »nyt« ukrudt, der endnu ikke har fået et dansk navn. *Amsinckia* hører til plantefamilien de rubladede, den minder om stenfrø, men har, i modsætning til denne, gule blomster. Planten er de seneste år fundet i generende mængder bl.a. i korn på flere jyske lokaliteter.

(Foto: P. Sepstrup)

Tabel 50. Midler til bekæmpelse af hane Kro i vårsæd.

Byg	Dosering kg/1 pr. ha	Antal og seneste forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudt ialt pr. m ²		Antal hane Kro pr. m ²		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Kemikalie- pris 1981 kr. pr. ha
				Ubeh.	Beh.	Ubeh.	Beh.			
1. Dico-Banvel-M 75	1,3	8-81	106	170	30	68	12	35,4	3,6	75
2. Herba-Banvel-M 750	1,3	8-81	110	144	25	52	9	35,8	4,0	75
3. DLG Dicamba-MCPA	1,3	2-80	13	124	15	57	9	33,4	5,3	75
4. BASF Dicamba/MCPA	1,3	2-81	11	105	19	48	7	32,2	5,6	75
5. Fenox S	5,0	4-80	35	124	15	47	5	36,7	4,4	100
6. Triban 650	3,0	2-81	12	179	25	61	9	27,9	6,5	95
7. Shell Certrol Tripel	3,3	3-76	54	149	36	53	20	37,4	4,2	105
8. Actril 4	3,0	4-80	35	124	18	47	8	36,7	4,7	170
9. Dantril	3,0	4-81	29	112	11	36	5	35,5	4,2	125
10. Shell Certrol OX	2,0	2-75	9	196	17	109	14	34,3	2,9	230
11. Basagran DP	4,0	4-80	32	124	29	61	23	36,7	3,7	150
12. Basagran MCPA	4,0	4-80	30	162	30	68	21	37,1	5,3	150
13. Blatat	4,0	4-79	37	147	15	62	6	34,7	3,0	80
14. DM 68	5,0	4-80	25	143	13	62	4	34,1	3,7	165
15. EK 480	2,0	2-81	8	116	12	58	6	29,3	6,6	-
16. Vegeran	2,0	3-81	14	166	17	58	5	29,6	6,6	-

Tabel 51. Sprøjtetidspunktets betydning (89)

Byg		Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>3 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet		66	33,8
Herba-Banvel-M 750 1,3 kg,	byg 2 bl.	20	2,7
do.	1 uge se.	20	3,1
do.	2 uger se.	25	3,6
do.	3 uger se.	22	5,1
<i>12 forsøg 1978-81</i>			
a. Ubehandlet		186	31,8
b. Herba-Banvel-M 750 1,3 kg,	byg 2 bl.	42	6,0
c. do.	1 uge se.	27	6,5
d. do.	2 uger se.	46	4,6
e. do.	3 uger se.	42	4,0
	LSD (a-e)	73	3,8
	LSD (b-e)	-	-

Det rigtige sprøjtetidspunkt for Herba-Banvel-M 750 er ca. 1 uge efter byggens 2-bladstadium. Ved sprøjtning på dette tidspunkt er der levnet 20 ukrudtsplanter pr. m² og opnået et merudbytte på godt 3 hkg kerne. Der har ikke været nogen forskel på ukrudtseffekten ved at sprøjte tidligere eller senere end det optimale tidspunkt. De opnåede merudbytter er ligeledes omtrent på linje med det, som er opnået ved sprøjtning til normal tid. Dog er der ved sidste sprøjtning høstet et større merudbytte. Dette er forskelligt fra de tidligere 3 års erfaringer.

I gennemsnit af 12 forsøg over 4 år viser sprøjtning på det optimale tidspunkt den bedste ukrudtsvirkning. Samtidig opnås det største merudbytte ved de tidligste sprøjtninger. Som LSD-værdierne viser, er der en sikker forskel på såvel effekt som merudbytte for sprøjtning. Derimod er der ingen sikker forskel mellem behandlingerne ved LSD-beregning alene på leddene b-e.

For visse midler er det påkrævet med en rettidig udbringning. En for sen anvendelse kan medføre en ringere ukrudtseffekt og samtidig give et lavere merudbytte. I værste fald kan der ved for sen sprøjtning fås en nedgang i udbyttet.

Blandet ukrudtsbestand.

I 4 forsøgsplaner er der prøvet en række midler til bekæmpelse af en blandet ukrudtsbestand i byg. I disse forsøg er det navnlig effekten overfor pileurt, fuglegræs, tvetand, ærenpris, kamille, agerstedmoder og forglemmigej, som iagttages. I alle forsøgsplaner sammenlignes nye midler med et almindeligt hormonblandingsmiddel, som oftest anvendes til sprøjtning mod en blandet bestand af ukrudt i byg.

I tabel 52 ses resultaterne af 10 forsøg, hvor der i ubehandlet i gennemsnit har været 109 ukrudtsplanter pr. m².

Tabel 52. Blandet ukrudt i vårsæd (90)

Byg		Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>10 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet		109	38,7
BASF DP/MCPA 750	2,7 l	22	3,4
Fenox S	4,0 l	20	1,9
Ceridor	4,0 l	3	2,4
Vegoran	1,5 l	18	1,4
DPX 4189/75 +	4 g+	6	2,1
Oxitril	0,8 l		
<i>LSD 1,4</i>			
<i>23 forsøg 1979-81</i>			
Ubehandlet		120	38,3
BASF DP/MCPA 750	2,7 l	15	2,8
Fenox S	4,0 l	16	2,1
Vegoran	1,5 l	12	1,9
<i>28 forsøg 1978-81</i>			
Ubehandlet		110	39,8
Fenox S	4,0 l	14	1,9

Vegoran og DPX 4189/75 + Oxitril sprøjtet i stadium 1-2, BASF DP/MCPA, Fenox S og Ceridor sprøjtet i stadium 3-4.

Ceridor og DPX 4189/75 + Oxitril er prøvet for første gang. Begge midler har vist en god effekt overfor ukrudtet, idet kun 3-6 planter er levnet pr. m², og samtidig er der opnået ca. 2 hkg kerne i merudbytte. Resultaterne er interessante, og begge midler bør prøves yderligere. De to præparater er endnu ikke markedsført.

BASF DP/MCPA og Vegoran har i årets forsøg levnet ca. 20 ukrudtsplanter. Vegoran er tidligere prøvet som Faneron Special. Merudbyttet er størst efter hormonblandingsmidlet. Årets resultater ligner det, som disse to midler har vist i tidligere år. I tabellen ses resultaterne af 23 forsøg over 3 år, hvor de to midler viser omtrent den samme ukrudtseffekt og merudbytte. Fenox S har nu deltaget i 4 års forsøg, og afprøvningen slutter med dette års resultater. I gennemsnit af 28 forsøg over 4 år har midlet reduceret 110 ukrudtsplanter pr. m² til 14 og givet et merudbytte på knapt 2 hkg kerne.

I tabel 53 ses resultaterne af 11 forsøg, hvor der i gennemsnit har været 104 ukrudtsplanter pr. m² i ubehandlet. De prøvede midler viser omtrent samme effekt, idet kun 5-10 ukrudtsplanter er tilbage efter sprøjtningen. Ligeledes er de opnåede merudbytter af ganske samme størrelse.

EK 480 og DLG D-prop-combi 67 er prøvet i 20 forsøg over 2 år og viser helt samme effekt mod ukrudtet. I gennemsnit af disse forsøg har EK 480 givet et lidt større merudbytte end hormonblandingsmidlet.

Lontrel DP og PLK-DPM 750 er prøvet i 39 forsøg over 4 år, og afprøvningen af disse to midler slutes

Tabel 53. Blandet ukrudt i vårsæd (91)

Byg		Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>11 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet		104	38,8
DLG D-prop-combi 67	3,0 l	10	1,9
Lontrel DP	3,0 l	8	1,8
EK 480	2,0 l	5	2,1
PLK-DPM 750	2,7 l	5	2,1
		<i>LSD 1,2</i>	

20 forsøg 1980-81

Ubehandlet		91	39,4
DLG D-prop-combi 67	3,0 l	9	1,8
EK 480	2,0 l	7	2,4

39 forsøg 1978-81

Ubehandlet		101	42,3
Lontrel DP	3,0 l	8	1,6
PLK-DPM 750	2,7 l	7	1,6

Alle midler sprøjtet i stadium 3-4.

med dette års resultater. De to midler har givet helt samme gode effekt overfor ukrudtet og også helt samme merudbytte for sprøjtningen. 101 ukrudtsplanter pr. m² er reduceret til 7-8, og et merudbytte på 1,6 hkg kerne er opnået.

To forsøg efter samme plan er ikke medtaget i gennemsnitstallene. Heri har midlerne givet en dårlig effekt mod ærenpris og pileurt.

I tabel 54 ses resultaterne af 11 forsøg med Matrigon. I gennemsnit har der været 104 ukrudtsplanter pr. m², som midlet har reduceret til 36. Der er kun opnået et beskedent merudbytte for sprøjtningen.

Tabel 54. Blandet ukrudt i vårsæd (91)

Byg		Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>11 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet		104	38,8
Matrigon, st. 3-4	1,5 l	36	0,3
		Antal svinemælk pr. m ²	
<i>2 optællinger 1981</i>		57092	74009
Ubehandlet		20	5
Matrigon	1,0 l	5	0
Matrigon	1,5 l	2	0

Matrigon indeholder dichlorpicolinsyre, som har god effekt overfor en række ukrudtsplanter af kurvblomstfamilien. Derimod har stoffet en svagere effekt overfor en lang række andre ukrudtsplanter. Matrigon egner sig ikke til almindelig ukrudtsbekæmpelse, men kan i specielle situationer være af interesse mod f.eks. svinemælk, tidsel og evt. følfod.

I to optællinger er effekten overfor svinemælk vurderet. Som tallene viser, har såvel 1,0 og 1,5 l pr. ha af midlet reduceret mængden af dette ukrudt væsentligt. I optællingsforsøgene er der ikke foretaget udbyttemåling. Matrigon er endnu ikke tilladt til brug i korn.

I tabel 55 bringes resultaterne af 3 forsøg, hvor der i gennemsnit af ubehandlet har været 116 ukrudtsplanter pr. m². Alle de prøvede midler har reduceret ukrudtsmængden væsentligt og kun levnet 3-8 ukrudtsplanter pr. m². Den effektive bekæmpelse har resulteret i store merudbytter på 5-6 hkg kerne.

Tabel 55. Blandet ukrudt i vårsæd (92)

Byg		Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>3 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet		116	30,2
DLG D-prop-mix 67	3,0 l	8	5,4
Herbaton Combi 3	3,0 l	6	4,6
Triban 650	2,5 l	3	6,1
Kamilon 620	3,0 l	4	6,0
DPX 4189/75 + 0,1% Citowett	10 g	5	4,8
<i>8 forsøg 1980-81</i>			
Ubehandlet		102	38,1
Herbaton Combi 3	3,0 l	11	3,3
Triban 650	2,5 l	9	4,1
<i>6 forsøg 1980-81</i>			
Ubehandlet		102	38,2
DLG D-prop-mix 67	3,0 l	12	3,8
DPX 4189/75* + 0,1% Citowett	10 g	13	3,3
<i>31 forsøg 1978-81</i>			
Ubehandlet		99	41,2
Kamilon 620	3,0 l	11	2,2

Alle midler sprøjtet i stadium 3-4. * i 1980 50 g DPX 4189/20.

Herbaton Combi 3 og Triban 650 er prøvet i 8 forsøg over 2 år. Begge midler viser en god ukrudtseffekt og merudbytter af nogenlunde samme størrelse. Midlerne bør prøves endnu et par år.

DLG D-prop-mix 67 og DPX 4189/75 er prøvet i 6 forsøg over 2 år. Nummermidlet skal kun tilføres i meget små mængder for at give effekt på ukrudtet. I 1981 er der tilført 10 gram af midlet, mens der i forsøgene i 1980 blev tilført en lidt større mængde af præparatet i en anden formulering. Effekten af de to præparater er helt ens, idet 102 ukrudtsplanter reduceres til 12-13. Det opnåede merudbytte er ligeledes af samme størrelse for de to midler.

Det virksomme stof i DPX 4189/75 er ret persistent, hvorfor en for stor dosis kan medføre problemer i næste års afgrøde. I forsøg nr. 43026 er der i byg målt eftervirkning af DLG D-prop-mix 67 og flere doser af

DPX 4189/20, som blev udsprøjtet i byg i foråret 1980. Ingen af de prøvede behandlinger har påvirket udbyttet i 1981.

Kamilon 620 er nu prøvet over 4 år, og forsøgene med dette middel afsluttes med årets resultater. I gennemsnit af 31 forsøg er der opnået en tilfredsstillende ukrudtsbekæmpelse og et merudbytte på godt 2 hkg kerne.

I tabel 56 ses resultaterne af 6 forsøg, hvor der i gennemsnit af ubehandlet har været 83 ukrudtsplanter pr. m². Hormonblandingsmidlet BASF DP/D 670 har reduceret ukrudtsmængden til 12, mens de øvrige prøvede præparater har levnet 6-9 ukrudtsplanter pr. m². Det opnåede merudbytte er omtrent ens, ca. 2 hkg kerne, for alle de prøvede midler.

NAB 281, Basagran 480 + Bladex og BAS 49400 H er alle prøvet for første gang. Midlerne har givet omtrent samme effekt og merudbytte. Alle midlerne bør prøves yderligere. De to nummerpræparater er ikke bragt i handelen endnu.

Tabel 56. Blandet ukrudt i vørsæd (93)

Byg		Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>6 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet		83	41,5
BASF DP/D 670	3,0 l	12	2,0
Dantril	2,0 l	9	2,4
NAB 281	3,5 l	6	2,3
Basagran 480 + Bladex	2,0 l + 0,5 kg	8	1,6
BAS 49400 H	4,0 kg	8	2,0
<i>LSD 1,6</i>			
<i>10 forsøg 1980-81</i>			
Ubehandlet		73	41,8
BASF DP/D 670	3,0 l	13	2,9
Dantril	2,0 l	11	3,0
<i>43 forsøg 1978-81</i>			
Ubehandlet		87	43,4
Dantril	2,0 l	8	2,4

Alle midler er sprøjtet i stadium 3-4.

Tabel 57. Midler til bekæmpelse af blandet ukrudt i vørsæd.

Byg	Dosering kg/l pr. ha	Antal og seneste forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudt pr. m ²		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Kemikaliepris 1981 kr. pr. ha
				ubeh.	beh.			
1. Dicotox-M 75	2,0	4-77	52	107	29	43,7	1,0	60
2. Propinox-D 75	2,75	4-77	52	107	22	43,7	1,1	65
3. BASF DP/MCPA 750	2,7	3-81	23	120	15	38,3	2,8	60
4. DLG D-prop-mix 67	3,0	2-81	6	102	12	38,2	3,8	60
5. PLK-DPM 750	2,7	4-81	39	101	7	42,3	1,6	60
6. Propimix fl.	2,7	4-77	125	96	19	45,0	1,1	60
7. BASF DP/D 670	3,0	2-81	10	73	13	41,8	2,9	60
8. DLG D-prop-combi 67	3,0	2-81	20	91	9	39,4	1,8	60
9. NA-MIX DPD	4,0	4-79	34	93	4	42,1	0,9	60
10. PLK-DPD 667	3,0	4-80	33	93	11	42,9	1,6	60
11. Prokamix DPD 667	3,0	4-77	74	106	18	41,4	1,2	60
12. Herbatox Combi 3	3,0	2-81	10	73	13	41,8	2,9	65
13. Shellprox Super F	3,25	2-76	31	95	11	32,4	2,0	65
14. Shell Certrol Tripel	3,3	4-77	114	98	14	43,1	1,3	105
15. Actril 4	3,0	4-80	35	87	9	44,1	2,0	170
16. Dantril	2,0	4-81	43	87	8	43,4	2,4	85
17. Basagran DP	4,0	6-79	88	92	9	43,4	1,4	150
18. Basagran MCPA	4,0*)	4-80	35	87	16	44,1	1,9	150
19. DM 68	5,0	5-80	62	127	14	42,1	2,4	165
20. EK 480	2,0	2-81	20	91	7	39,4	2,4	-
21. Fenox S	4,0	4-81	55	131	18	39,7	2,4	80
22. Lontrel DP	3,0	4-81	66	122	17	41,2	2,0	95
23. Triban 650	2,5	2-81	8	102	9	38,1	4,1	81
24. Vegoran	1,5	3-81	23	120	12	38,3	1,9	-
25. Blatat	4,0	3-78	43	84	6	45,2	0,2	80
26. Cambilene	4,5	4-77	68	99	12	43,3	0,0	95

*) i 1978 3,0 l

Dantril er prøvet over 4 år, og afprøvningen slutter med dette års resultater. I gennemsnit af 43 forsøg har Dantril reduceret ukrudtsmængden fra 87 til 8 ukrudtsplanter pr. m² og givet et merudbytte på godt 2 hkg kerne.

Tabel 57 viser en oversigt over midler til bekæmpelse af blandet ukrudt.

I oversigten er opført de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*. Oversigten omfatter de midler, som ventes markedsført i 1982. Der gives oplysning om dosering, effekt og opnået merudbytte for behandlingen. Den anførte pris for behandling af 1 ha i 1981 omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

Ved vurdering af de anførte tal bør man være opmærksom på, hvor mange forsøg og forsøgsår, de enkelte midler har deltaget i. Det skal bemærkes, at resultaterne for de enkelte præparater stammer fra en række forsøgsserier udført under forskellige betingelser. De enkelte præparaters effekt og merudbytter bør altså *ikke* umiddelbart sammenlignes efter sammenstillingen.

En lang række præparater har i forsøgene givet en god effekt mod en blandet ukrudtsbestand i byg.

Der er ikke opnået de helt store merudbytter i gennemsnit af de udførte forsøg.

Dette betyder, at man bør vælge et middel, som er skånsomt mod afgrøden, hvor der kun er en beskedent mængde ukrudt. Vælges et for skrappt middel fås ofte ikke noget merudbytte - måske tværtimod - efter den gennemførte sprøjtning.

Græsukrudt.

Forskellige græsser synes i stigende grad at blive et problem i vårsæd. Det drejer sig ikke alene om agerrævehale, vindaks og enårig rapgræs, men også om kulturgræsser stammende fra spildfrø af frøgræs. I 1981 er der gennemført 3 forsøg med bekæmpelse af græsukrudt. Resultaterne fremgår af tabel 58.

Tabel 58. Græsukrudt i vårsæd (94)

Byg		Antal ukrudt pr. m ²		hkg kerne pr. ha
		græs	andet	
1980		2 fs.	1 fs.	3 fs.
Ubehandlet		43	32	33,7
Tribunil	3,0 kg	18	13	1,0
Arelon fl.	2,0 l	10	10	± 0,7
Arelon fl. +	1,5 l +	18	1	0,6
PLK-Trifocid 50 fl.	3,0 l			
Tolkan S	5,0 l	21	4	± 3,1

Tribunil og Arelon fl. sprøjtet ved såning.
Arelon fl. + PLK-Trifocid fl. og Tolkan S sprøjtet i stadium 1-2.



Svinemælk i byg. Normalt optræder denne plante som et rod ukrudt på lidt fugtige arealer. Det fugtige vejr i 1980 og 1981 har medført, at svinemælk i større omfang har optrådt som frø ukrudt i mange kornarealer.

(Foto: Hans Kristensen)

De midler, som er prøvet i årets forsøg kendes fra forsøgene i vintersæd. Ved sprøjtning i vårsæd anvendes en lavere dosering end i vintersæd. De 3 forsøg er alle gennemført i byg. Der fremkom græsukrudt i 2 af forsøgene, men kun i en beskedent mængde på 43 planter pr. m². De prøvede midler har alle reduceret mængden. Bedst har 2 l Arelon fl. været med 10 græsser levnet pr. m². Den forholdsvis lave mængde af græsukrudt har samtidig medført, at merudbyttet kun er beskedent for de prøvede midler. For Tolkan S synes de 5 l at være en lovlig hård behandling af vårsæden, idet der i gennemsnit er målt en reduktion i udbyttet på ca. 3 hkg kerne.

De gennemførte forsøg antyder, at vårsæd er mere følsom for behandling med denne type af midler end vintersæd. Flere forsøg bør gennemføres til belysning af emnet.

Vårhvede.

I 1981 er der gennemført 2 forsøg med ukrudtsbekæmpelse i vårhvede. Resultaterne fremgår af tabel 59.

Tabel 59. Blandet ukrudt i vårsæd.

Vårhvede		Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
Ubehandlet		167	30,4
PLK-DPM 750	2,7 l	8	14,4
Faneron 50 WP	3,0 kg	0	13,3
Basagran MCPA	3,0 l	16	13,2
Herbalon 620	2,5 l	13	15,4
Kamilon 620	2,5 l	6	13,5

Forsøg nr. 54055 og nr. 71092

Alle midler sprøjtet i stadium 2-4.

Der har i gennemsnit af de 2 forsøg været en stor ukrudtsmængde på 167 ukrudtsplanter pr. m², som de prøvede midler har reduceret meget væsentligt. Der er i gennemsnit opnået store merudbytter på 13-15 hkg kerne. En medvirkende årsag til de store merudbytter skal formentlig søges i, at der i ukrudtsbestanden i begge forsøg fandtes hanekro.

Tabel 60 viser en oversigt over midler til bekæmpelse af ukrudt i vårhvede.

I oversigten er opført de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*. Oversigten omfatter de midler, som ventes markedsført i 1982. Der gives oplysning om dosering, effekt og opnået merudbytte for behandlingen.

I de gennemførte forsøg er der opnået betydelige merudbytter for bekæmpelse af ukrudt i vårhvede. Især synes hanekro og pileurt at kunne genere vårhveden alvorligt. Resultaterne viser også, at flere midler er velegnede til brug i vårhvede.

I samtlige forsøg i vårsæd er der foretaget optællinger af ukrudtsplanter, og disse er opdelt efter arter. Tabel 61 viser, hvilke ukrudtsarter, der forekom oftest i de forsøg, der gennemførtes med ukrudtsbekæmpelse i vårsæd i 1981. De mest dominerende ukrudtsarter har været som tabellen viser, idet planten på førstepladsen har været mest udbredt i dette års forsøg.

De anvendte navne er ikke helt botanisk korrekte. «Agerkål» omfatter korsblomstrede ukrudtsarter som agersennep, raps, kiddike og agerkål. Pileurt,

tvætand og ærenpris omfatter flere arter. «Mælde» omfatter hvidmelet gåsefod og svinemælde. Kamille omfatter lugtlos kamille og skivekamille.

Tabel 61. Hyppigste ukrudtsarter i 1981 (118)

Vårsæd	81 forsøg
Pileurt	1
Hanekro	2
Fuglegræs	3
»Mælde«	4
Agerstedmoder	5
Ærenpris	6
»Agerkål«	7
Forglemmegej	8
Svinemælk	9
Kamille	10
Gul okseøje	11
Tvætand	12

Tabel 62 viser effekten af de mest anvendte præparater i vårsæd.

Midlernes procentiske effekt er anført. Et højt tal er ensbetydende med en god effekt.

Oversigtens lodrette kolonner viser, hvorledes de enkelte midler eller grupper af midler virker på de forskellige ukrudtsarter. På den vandrette led fås et udtryk for, hvordan den enkelte ukrudtsart påvirkes af de forskellige midler.

Det skal bemærkes, at præparaterne ikke er prøvet i de samme forsøg og under de samme betingelser. Eksempelvis vil man ved at betragte effekten på hanekro se, at MCPA + dichlorprop har en effekt på 75, mens dicamba + MCPA viser en effekt på 89 pct. Kun Dicamba-blandingen er afprøvet under vanskelige betingelser, hvor hanekro har spillet en betydelig rolle i ukrudtsbestanden.

En virkning på 85 pct. eller mere betyder, at der normalt kan opnås en effektiv bekæmpelse med det pågældende middel.

Valg af ukrudtsmiddel bør nøje afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, som skal sprøjtes.

Tabel 60. Midler til bekæmpelse af blandet ukrudt i vårsæd.

Vårhvede	Dosering kg/l pr. ha	Antal og seneste forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudt pr. m ²		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Kemikaliepris 1981 kr. pr. ha
				ubeh.	beh.			
1. PLK-DPM 750	2,7 l	4-81	6	116	10	37,7	9,2	60
2. Propinox-MD Kombin	3,5 l	2-76	7	166	38	39,0	3,6	75
3. Herbalon 620	2,5 l	3-81	5	131	10	35,7	11,4	100
4. Basagran MCPA	3,0 l	4-81	6	116	11	37,7	8,1	115
5. Faneron 50 WP	3,0 kg	5-81	12	152	11	37,7	7,2	420

Tabel 62. Virkning i pct. på de vigtigste ukrudtsarter (119-120)

Vårsæd	Dicotox M 75 (MCPA)	Propinox D 75 (dichlorprop)	DPM - midler ¹ (MCPA + dichlorprop)	DPD - midler ² (2,4-D + dichlorprop)	MCPA + dichlorprop + ioxynil + bromoxynil ³	Fanercon 50 WP	Vegoran	Basagran DP	MCPA + dicamba ⁴	MCPA + dichlorprop ⁵ + dicamba	Blatlat	Lontrel DP	EK 480	DM 68
Anvendelse i kornets stadium	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	1-2	3-4	2-3	2-3	2-3	3-4	2-3	2-3
»Agerkål«	100	100	99	100	98	100	98	100	99	100	100	100	-	100
Ager-stedmoder	71	81	86	89	86	74	81	85	77	88	97	90	92	85
Forglemmigej	55	31	58	68	88	92	94	93	70	68	81	53	33	99
Fuglegræs	78	96	95	94	91	93	89	98	79	96	96	97	87	97
Gul okseøj	-	-	50	26	58	98	92	77	41	41	-	80	-	94
Hanekro	-	69	75	75	86	83	94	62	89	87	96	67	94	95
Hæremad	74	95	63	93	100	100	-	100	66	93	-	100	-	-
Kamille	68	83	81	86	91	96	-	100	67	74	98	99	-	92
Krumhals	-	-	83	60	92	97	-	95	90	88	100	54	-	97
»Mælde«	98	97	99	99	99	100	97	100	98	98	100	100	93	100
Pileurt	69	89	94	95	98	99	99	98	94	98	100	98	99	91
Spergel	87	85	91	74	98	90	-	98	80	96	-	98	-	96
Tvetand	69	65	68	81	87	96	-	81	83	90	-	92	-	78
Ærenpris	81	84	85	84	92	92	86	92	74	85	100	68	-	96

Grupper af midler omfatter effekten fra forsøgene med:

1 BASF DP/MCPA 750, DLG D-prop-mix 50&67, PLK-DPM 750, Propimix fl.

2 BASF DP/D 670, DLG D-prop-combi 67, Herbamix DPD 800, NA-MIX DPD, PLK-DPD 667, Prokamix DPD 667.

3 Actril 4, Certrol IB 500, Danril.

4 BASF Dicamba/MCPA, Dico-Banvel-M 75, DLG Dicamba-MCPA, Herba-Banvel-M 750.

5 EK 880, Fenox S, NAB 281, Probatox 380.

Ukrudt i vårsæd med udlæg.

Udlægsåret.

I 1981 er der gennemført 3 forsøg med bekæmpelse af ukrudt i korn med udlæg af kløvergræs. Resultaterne fremgår af tabel 63.

Tabel 63. Ukrudt i korn med udlæg af kløver (95)

Byg	Kar. for kløver v. høst*)	Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne
1981	2 fs.	3 fs.	3 fs.
Ubehandlet	8	36	43,6
Basagran 480	3,0 l	6	10
Basagran 480 + Actipron	3,0 l + 2,0 l	6	12
Dinoseb, 48%	1,0 l	7	12
Legumex M	6,0 l	7	(15)
1980-81	4 fs.	5 fs.	5 fs.
Ubehandlet	8	/0	41,3
Basagran 480	3,0 l	7	21
Basagran 480 + Actipron	3,0 l + 2,0 l	7	16
Dinoseb, 48%	1,0 l	8	27
Legumex M	6,0 l	8	(22)

*) 0 = alle planter dræbt, 10 = fuld bestand af sunde planter.

Alle midler sprøjet i stadium 2-4, kløver m. 2 løvblade.

() 2 resp. 4 fs.

Alle de prøvede midler er udbragt på det tidspunkt, hvor kløverplanterne stod med to trekoblede blade. Der har i gennemsnit af de 3 forsøg kun været 36 ukrudtsplanter pr. m², og de forskellige sprøjtninger har reduceret mængden til ca. 1/3.

Basagran 480 anvendt dels alene og dels sammen med Actipron har givet helt samme resultat i årets forsøg. Der er trods den lave ukrudtsbestand opnået et merudbytte på godt 2 hkg kerne. Karakteren for kløverbestand er påvirket lidt efter disse to behandlinger. Actipron er en penetreringsolie, som skal forøge midlets effekt overfor ukrudtet. En sådan virkning er der ikke set i årets forsøg. Blandingen bør prøves yderligere.

Dinoseb har i gennemsnit af årets forsøg givet en bekæmpelse af ukrudtet på linje med de øvrige midler, men udbyttet er reduceret en smule. Forsøgene bør fortsættes også med dette middel.

Legumex M har deltaget i 2 af årets forsøg med 6 l pr. ha. en forholdsvis høj dosering. Denne behandling har givet et pænt merudbytte.

Over 2 år er der gennemført 5 forsøg med disse midler. I gennemsnit af disse forsøg kommer det frem, at Actipron har forøget Basagrans effekt mod ukrudtet en smule uden at indvirke på midlets merudbytte. Ligeledes fremgår det, at Dinoseb og Legumex har givet omtrent samme effekt overfor ukrudtet uden at medføre noget merudbytte.

I forsøg nr. 71095 er der gennemført ukrudtsbekæmpelse i kløvergræs sæt uden dæksæd i august. Den gamle grønsvær er nedvisnet med Roundup 14 dage før såning, og der er gennemført fræsning og tromling inden såning.

Dinoseb, D-acetat, Basagran 480, Legumex M og Asulox er udsprøjtet sidst i september, og alle midler viser en effekt overfor ukrudtet. Bedst effekt viser Basagran 480. Næste forår er der givet karakter for kløverbestand. Kun efter Asulox er der observeret skade på kløver, mens de øvrige midler har fået samme karakter som ubehandlet. På dette tidspunkt er der stadig bedst effekt efter Basagran 480. Udbyttmåling er ikke foretaget.

I forbindelse med omlægning af græs diskuteres det, dels hvordan og hvornår nyt græs skal sås og dels, om det er hensigtsmæssigt på kvikfyldte græsarealer at gennemføre en sprøjtning med Roundup med henblik på at afsvide den gamle afgrøde og samtidig få en bekæmpelse af kvikken.

Tabel 64. Kvikbekæmpelse før omlægning af græs.

Kløvergræs	Fs. **	Kvikskud pr. m ² i oktober		Kar. for ukrudt i oktober		Kar. for udlæg* i oktober	
		I	II	I	II	I	II
2 optællinger 1981							
Ubehandlet		14	45	10	10	10	10
Roundup 2 l		0	2	5	6	0	9
Roundup 3 l		0	0	4	4	0	10
Roundup 4 l		0	0	3	3	0	10
Roundup 6 l		0	-	2	-	0	-

* 10 = ingen skade el. mangl. planter, 0 = alle planter døde.
** 1 = Fs. nr. 71096, II = Fs. nr. 71097.

I tabel 64 ses resultaterne af optælling i 2 forsøg gennemført forud for såning af græs. Begge forsøg er sprøjtet omkring 1. august, og såning er gennemført en halv snes dage senere. I gennemsnit har der været 31 kvikskud pr. m², som er reduceret meget væsentligt efter Roundupbehandlingen. Den laveste dosis Roundup på 2 l har levnet enkelte kvikskud, mens 3 og 4 l Roundup har bekæmpet hele kvikbestanden. Mod veletableret ukrudt bestående af mælkebøtte, ranunkel og skræppe har Roundupbehandlingen lige-

Tabel 66. Midler mod ukrudt i byg med kløverudlæg

Byg m. udlæg	Dosering kg/l pr. ha	Antal og seneste forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudt pr. m ²		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Antal forsøg	Kar. for kløver*)		Kemikaliepris 1981 kr. pr. ha
				Ubeh.	Beh.	Udb.	Beh.		Ubeh.	Beh.	
1. Basagran 480	3,0 l	7-81	30	67	19	42,0	1,0	19	8	7	320
2. Basagran MCPA	3,0 l	4-80	17	76	15	46,9	0,6	14	8	5	115
3. Dinoseb, 48%	1,0 l	2-81	5	70	27	41,3	÷0,3	4	8	8	30
4. Legumex M	3,5 l	4-79	21	60	20	44,4	0,9	13	8	6	100
5. Herbazolin M 650	0,8 kg	4-78	22	68	24	40,8	0,6	12	8	5	135

*) 10 = fuld bestand af sunde planter, 0 = alle planter dræbt, - bedomt efter kornhøst.

ledes været effektiv, dog sådan at de 4 l Roundup er tydeligt bedre end de lavere doseringer.

I begge forsøg blev det nye græs sået direkte med Vredo-skivesåmaskine, men kun i det ene forsøg spirede græsset tilfredsstillende. Forsøgsarbejdet med denne type såmaskine til direkte såning af nyt græs videreføres.

Eftervirkning i 1. års kløvergræs.

I udlægsåret måles virkningen på ukrudt og dæksæd, og i det efterfølgende år måles virkningen på det nye kløvergræs. I 1981 er der gennemført et enkelt forsøg med måling af eftervirkning, og resultatet ses i tabel 65.

Tabel 65. Eftervirkning af sprøjtning i korn med udlæg.

Kløvergræs	1980		1981	
	Kar. for kløver	hkg pr. ha	% kløver	hkg grønt pr. ha
Forsøg nr. 71094				
Ubehandlet	10	41,7	5	362
Basagran 480	3,0 l	8 ÷2,9	5	÷27
Basagran 480 + Actipron	3,0 l + 2,0 l	8 ÷2,4	5	÷11
Basagran MCPA	3,0 l	8 ÷2,9	2	÷19
Dinoseb, 48%	1,0 l	8 ÷1,9	2	÷17
Legumex M	6,0 l	8 ÷4,0	2	÷28
27 forsøg 1973-81				
Ubehandlet			16	258
Basagran 480	3,0 l		13	÷1
Basagran MCPA	3,0 l		13	÷3

Tabellen viser effekten i såvel behandlingsåret 1980 som i eftervirkningsåret 1981. Der er målt en pæn virkning på ukrudtet i udlægsåret og en negativ indflydelse på udbyttet. I eftervirkningsåret har Basagranmidlerne ikke påvirket kløverprocenten, mens de øvrige midler har reduceret kløvermængden betydeligt. Udbyttet af grønt er for alle behandlinger reduceret en smule i forhold til ubehandlet.

Eftervirkning af Basagran 480 og Basagran MCPA er målt i 27 forsøg over 9 år. Midlerne har givet helt samme effekt, en reduktion af kløverprocenten og intet merudbytte i forhold til ubehandlet.

Tabel 66 viser en oversigt over midler til bekæmpelse af ukrudt i korn med udlæg.

I oversigten er opført de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*. Oversigten omfatter de midler, som ventes markedsført i 1982. Der gives oplysning om dosering, effekt og opnået merudbytte for behandlingen. Desuden er opgivet påvirkningen af kløverbestanden efter de forskellige behandlinger.

Ukrudt i vintersæd.

Der er i 1980-81 gennemført forsøg med bekæmpelse af ukrudt i vintersæd efter 8 forsøgsplaner. Heri er prøvet midler til anvendelse ved vintersædens såning i efteråret og i det tidlige forår. En væsentlig del af forsøgsarbejdet er ofret på at gennemføre forsøg med midler, som kan bekæmpe græsukrudt i vintersæd.

To-kimbladet ukrudt.

I tabel 67 ses resultaterne af 6 forsøg, hvor der i gennemsnit har været 65 ukrudtsplanter pr. m². Alle prøvede midler er udsprøjtet i foråret, tre i begyndelsen af april og to i begyndelsen af maj.

Tabel 67. Blandet ukrudt i vintersæd.
Forårssprøjtning (96)

Hvede		Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>6 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet		65	68,6
Vegoran	2,0 l	7	÷0,1
BAS 49400 H	5,0 kg	5	1,0
BAS 44903 H	2,5 kg	6	÷1,3
Ceridor	4,0 l	9	0,7
Lontrel DP	4,0 l	13	0,2
		<i>LSD -</i>	
<i>10 forsøg 1979-81</i>			
Ubehandlet		68	61,2
Vegoran	2,0 l	7	0,8
Lontrel DP	4,0 l	12	2,7
<i>14 forsøg 1976 og 1979-81</i>			
Ubehandlet		72	56,4
Lontrel DP	4,0 l	11	2,0

Vegoran, BAS 49400 H og BAS 44903 H sprøjtet i stadium 3, begyndelsen af april.
Ceridor og Lontrel DP sprøjtet i stadium 4-5, begyndelsen af maj.

De to BAS-nummerpræparater viser samme gode effekt på ukrudtet. BAS 44903 H har virket negativt på udbyttet, hvilket formentlig skyldes, at der er udbragt en for stor mængde cyanazin. Dette stof indgår i begge præparater, som endnu ikke er markedsført. Yderligere afprøvning bør ske.

Ceridor er ligeledes prøvet for første gang. Midlet viser en god effekt og et beskedent merudbytte. Ceridor er ikke markedsført endnu, og yderligere afprøvning bør ske.

Vegoran har i årets forsøg givet en god effekt på ukrudtet, men ikke noget merudbytte. I gennemsnit af 10 forsøg over 3 år har Vegoran været effektiv overfor ukrudtet, og behandlingen har medført et beskedent merudbytte.

Lontrel DP har deltaget i forsøg over 4 år, og afprøvningen slutter med dette års resultater. I årets forsøg har Lontrel DP været knap så effektiv mod ukrudtet som de øvrige midler, og der er ikke høstet merudbytte efter behandlingen. I 14 forsøg over 4 år har midlet givet en rimelig effekt overfor ukrudtet og i gennemsnit medført et merudbytte på 2 hkg kerne.

I tabel 68 ses resultaterne af 4 forsøg, hvor der i gennemsnit har været 50 ukrudtsplanter pr. m². Alle de prøvede midler er udsprøjtet i foråret, to af midlerne i begyndelsen af april og de øvrige tre i begyndelsen af maj.

Tabel 68. Blandet ukrudt i vintersæd.
Forårssprøjtning (97)

Hvede		Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>4 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet		50	55,8
Tribunel-Combi D	3,5 kg	9	÷1,3
DPX 4189/75 + Oxitril	6 g + 1,0 l	11	÷0,5
BASF MP/D 555	4,3 l	16	3,0
Dantril	3,0 l	11	2,8
Basagran MCPA	4,0 l	20	2,0
<i>6 forsøg 1979 og 1981</i>			
Ubehandlet		38	54,3
Tribunil-Combi D	3,5 kg	8	÷1,1
<i>16 forsøg 1979-81</i>			
Ubehandlet		42	52,1
BASF MP/D 555	4,3 l	7	0,2
Dantril	3,0 l	7	0,9
Basagran MCPA	4,0 l	11	1,3
<i>18 forsøg 1978-81</i>			
Ubehandlet		59	51,2
Dantril	3,0 l	9	1,9

Tribunil-Combi D og DPX 4189/75 + Oxitril sprøjtet i stadium 3, begyndelsen af april.
BASF MP/D 555, Dantril og Basagran MCPA sprøjtet i stadium 4-5, begyndelsen af maj.

Tribunil-Combi D har i årets forsøg givet en god bekæmpelse af ukrudtet, men udbyttet er påvirket negativt. Det svarer til de resultater, midlet viste i 2 forsøg i 1979. Dette tyder på, at midlet er mest egnet

mod en kraftigere ukrudtsbestand end den, som har været til stede i de gennemførte forsøg. Midlet er ikke markedsført endnu.

DPX 4189/75 + Oxitril har levnet 11 ukrudtsplanter pr. m², men ikke givet noget merudbytte. Blandingen er prøvet for første gang, og en yderligere afprøvning bør ske. DPX 4189/75 er kun tilført med 6 gram pr. ha.

BASF MP/D 555 og Basagran MCPA er begge prøvet over 3 år. I årets forsøg har de to midler givet omtrent samme effekt overfor ukrudtet, idet 16-20 ukrudtsplanter er levnet. Trods denne ret beskedne effekt overfor ukrudtet har midlerne medført merudbytter på 2-3 hkg kerne. I 16 forsøg over 3 år har midlerne givet en lidt bedre ukrudtseffekt, men ikke noget særligt merudbytte.

Dantril er prøvet over 4 år, og forsøgene med dette middel afsluttes med årets resultater. I gennemsnit af 18 forsøg over 4 år reducerede midlet en ukrudtsbestand på 59 ukrudtsplanter pr. m² til 9 og medførte et merudbytte på knap 2 hkg kerne.

I tabel 69 ses resultaterne af 4 forsøg med midler udbragt dels i efteråret i oktober-november og dels i foråret i begyndelsen af april. Ingen af de prøvede midler har påvirket udbyttet i disse forsøg. I gennemsnit af de 4 forsøg var der 86 ukrudtsplanter pr. m².

Tabel 69. Blandet ukrudt i vintersæd.
Efterårs- og forårssprøjtning (98)

Hvede	Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
-------	---------------------------------	------------------

4 forsøg 1981

Ubehandlet		86	77,5
Aretit	efterår 4,0 l	1	0,1
Mylone	efterår 3,0 l	2	0,4
DPX 4189/20 ¹	efterår 25 g	15	÷ 0,6
DPX 4189/20 ¹	forår 25 g	15	0,0
Mylone	forår 3,0 l	5	0,1
DM 68	efterår 5,0 l	0	0,8
DM 68	forår 7,0 l	3	0,9

29 forsøg 1977-81

Ubehandlet		71	59,7
DM 68	efterår 5,0 l ²	24	2,1
DM 68	forår 7,0 l	16	1,9

¹ 0,1% Citowett tilsat. ² i 1977 7,0 l.

Efterårssprøjtning i stadium 1-2, forårssprøjtning i stadium 3, begyndelsen af april.

Aretit er prøvet for første gang, og midlet har givet en god effekt overfor ukrudtet.

Mylone er prøvet såvel i efteråret som i foråret. På begge tidspunkter er brugt 3 l pr. ha, og effekten overfor ukrudtet er nogenlunde ens på de to tidspunkter.

DPX 4189/20 er også prøvet såvel efterår som forår. Midlet har ikke bekæmpet ukrudtet så godt som de

ovrigt midler. Midlet har navnlig haft svært ved at bekæmpe ærenpris.

DM 68 er ligeledes prøvet såvel efterår som forår, og midlet har i årets forsøg givet en god effekt overfor ukrudtet, men kun små merudbytter. I gennemsnit af 29 forsøg over 5 år har midlet ikke givet samme gode ukrudtseffekt, men merudbytterne har været lidt større, ca. 2 hkg kerne, uanset om sprøjtningen er sket i efteråret eller i foråret.

I tabel 70 ses resultaterne af 3 forsøg med midler udbragt dels i efteråret i oktober-november og dels i foråret i begyndelsen af april. I gennemsnit har der været 78 ukrudtsplanter pr. m², og alle de prøvede midler har reduceret mængden til ganske få planter.

Tabel 70. Blandet ukrudt i vintersæd.
Efterårs- og forårssprøjtning (99)

Hvede	Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha	
<i>3 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet		78	75,8
Faneron Combi	efterår 1,5 l	5	1,3
Vegoran	efterår 1,75 l	1	1,9
Basagran 480 + Bladex	efterår 2,0 l + 0,5 kg	4	2,0
Tolkan S		0	2,7
Arelon fl. + Aretit	efterår 2,0 l + 3,0 l	2	1,9
Faneron Combi	forår 1,75 l	4	÷ 0,1
Tribunil-Combi M	forår 3,5 kg	1	1,4
<i>12 forsøg 1978-81</i>			
Ubehandlet		68	63,6
Faneron Combi	efterår 1,5 l	17	0,8
Faneron Combi	forår 1,75 l*	23	1,3

* i 1978 1,5 l.

Efterårssprøjtning i stadium 1-2.

Forårssprøjtning i stadium 3, begyndelsen af april.

Faneron Combi er prøvet såvel efterår som forår. Effekten overfor ukrudtet er i årets forsøg ens på de to tidspunkter, men kun ved efterårssprøjtningen er der opnået et merudbytte. Dette resultat er forskelligt fra, hvad midlet har vist i de tidligere år. I gennemsnit af 12 forsøg over 4 år har midlet givet omtrent samme effekt overfor ukrudtet på de to tidspunkter, dog med tendens til en lidt bedre effekt ved efterårssprøjtning. De opnåede merudbytter er beskedne, men sådan at efterårssprøjtningen knapt har givet samme merudbytte som forårssprøjtningen. Afprøvningen af dette middel slutter med dette års resultater.

Tribunil-Combi M er udsprøjtet i foråret, og midlet har givet en god effekt og et merudbytte på godt 1 hkg kerne. Dette resultat svarer til, hvad midlet har vist i tidligere års forsøg.

Vegoran og Basagran 480 + Bladex er begge prøvet for første gang til efterårssprøjtning. Begge behandlinger har været meget effektive overfor ukrudtet, og et

merudbytte på ca. 2 hkg kerne er opnået. Midlerne bør prøves yderligere.

Tolkan S og Arelon fl. + Aretit er også prøvet for første gang. Disse to behandlinger viser en meget effektiv bekæmpelse af ukrudtet og merudbytter på ca. 2 hkg kerne. Begge behandlinger må forventes at have effekt mod græsukrudt, som desværre ikke fandtes i årets forsøg. Tolkan S er endnu ikke markedsført. Midlerne bør prøves yderligere.

Tabel 71 viser en oversigt over midler til bekæmpelse af tokimbladet ukrudt i vinterhvede.

Oversigten omfatter de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*. Oversigten omfatter kun de midler, som markedsføres i 1982. Dosering, effekt og opnået merudbytte for behandlingen fremgår også af oversigten. De anførte priser for behandling af 1 ha i 1981 omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

Ved vurdering af oversigtens tal bør man være opmærksom på, hvor mange forsøg og forsøgsår de enkelte midler har deltaget i. Det skal bemærkes, at resultaterne for de enkelte præparater stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser. Derfor bør præparaternes effekt og merudbytter *ikke* umiddelbart sammenlignes efter sammenstillinger.

En række forskellige præparater egner sig til bekæmpelse af ukrudt i vintersæd. De gennemførte forsøg har

vist, at der kun i de tilfælde, hvor der er en ukrudtsbestand af en vis størrelse, opnås et merudbytte, som kan dække prisen for det valgte middel.

Sprøjtning om efteråret kan ofte være en fordel, såfremt vejret tillader, at der køres på arealet.

Ved sprøjtning om foråret kan køligt vejr og lovligt store ukrudtsplanter ofte hindre, at fuld effekt opnås.

Græsukrudt.

Forskellige græsser findes i stigende grad som ukrudt i vintersæd. Det drejer sig ikke alene om agerrævehale, vindaks og enårig rapgræs, men også om kulturgræsser stammende fra spildfrø af frøgræs. I 1980-81 er der efter tre forsøgsplaner gennemført forsøg, som især har taget sigte på bekæmpelse af græsukrudt.

I tabel 72 ses resultaterne af 5 forsøg i vinterhvede med midler anvendt såvel ved hvedens såning som i efteråret i oktober-november. Der har i gennemsnit af de 5 forsøg kun været en begrænset mængde tokimbladet ukrudt, kun 37 planter pr. m². Græsukrudt forekom i 2 af de 5 forsøg i en mængde på i gennemsnit 90 græsser pr. m². Der var stor forskel på mængden af græsukrudt i de 2 forsøg. Enårig rapgræs har flertallet af de prøvede midler haft vanskeligt ved at bekæmpe effektivt. De prøvede midler har i gennemsnit kun påvirket udbyttet i mindre grad.

Tabel 71. Midler mod tokimbladet ukrudt i vinterhvede.

Hvede	Dosering kg/l pr. ha	Antal og seneste forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudt pr. m ²		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha	Kemikalie- pris 1981 kr. pr. ha	
				ubeh.	beh.			
Efterår, st.1-2								
1. PLK-Trifocid 50 fl.	4,0	4-81	19	51	29	58,7	0,7	90
2. Dinoseb 48%	1,5	3-81	11	37	7	51,6	0,3	45
3. DM 68	5,0*)	5-81	29	71	24	59,7	2,1	165
4. Vegoran	1,75	2-81	4	65	2	74,9	2,3	-
Forår, st. 3, begyndelsen af april								
5. DM 68	7,0	6-81	44	74	19	59,1	1,7	230
6. Vegoran	2,0	3-81	10	68	7	61,2	0,8	-
Forår, st. 4-5 begyndelsen af maj								
7. BASF MP/D 555	4,3	3-81	16	42	7	52,1	0,2	85
8. NA-MIX DPD	5,0	4-80	17	113	22	47,7	1,0	75
9. Shell Certrol Tripel	5,0	2-75	15	117	25	60,3	1,2	160
10. Actril 4	4,0	4-80	22	57	7	51,0	1,8	225
11. Dantril	3,0	4-81	18	59	9	51,2	1,9	125
12. Basagran DP	4,0	5-78	23	110	25	55,7	2,6	150
13. Basagran MCPA	4,0	3-81	16	42	11	52,1	1,3	150
14. Lontrel DP	4,0	4-81	14	72	11	56,4	2,0	130
15. Herbalon 620	3,5	4-80	17	113	20	47,7	1,4	135
16. Herbavex 630	3,5	5-78	26	130	29	53,3	0,3	125

*) i 1977 7,0 l.

Tabel 72. Græsukrudt i vintersæd.
Efterårssprøjtning (100)

Hvede	Antal ukrudt pr. m ² græs	pr. m ² andet	hkg kerne pr. ha
<i>1981</i>	2 fs.	5 fs.	5 fs.
Ubehandlet	90	37	66,4
Tribunil, v. såning	4,0 kg	25	10
Stomp, v. såning	5,0 l	3	5
PLK-Trifocid 50 fl.	4,0 l	71	19
PLK-Trifocid 50 fl. + Arelon fl.	4,0 l + 2,8 l	39	14
Faneron Combi 500 FW + Graminon 500 FW	1,0 l + 2,0 l	33	19
Tribunil	4,0 kg	(41)	(6)
() 1 hhv. 4 fs.			(÷0,3)
			<i>LSD</i> -
<i>1980-81</i>	2 fs.	8 fs.	8 fs.
Ubehandlet	90	43	59,2
Tribunil, v. såning	4,0 kg	25	22
Tribunil	4,0 kg	22	14
Faneron Combi 500 FW + Graminon 500 FW	1,0 l + 2,0 l	30	27
<i>1978-81</i>	10 fs.	18 fs.	18 fs.
Ubehandlet	32	43	59,7
Tribunil, v. såning	4,0 kg ³⁾	8	14
Stomp, v. såning	5,0 l	4	6
PLK-Trifocid 50 fl. ¹	4,0 l	29	24
PLK-Trifocid 50 fl. ¹ + Arelon fl. ²	4,0 l + 2,8 l	10	16
Vinterbyg			
<i>1978 og 1980-81</i>	2 fs.	5 fs.	5 fs.
Ubehandlet	51	72	50,2
Tribunil, v. såning	4,0 kg ³⁾	9	16
Stomp, v. såning	5,0 l	7	4
PLK-Trifocid 50 fl. ¹	4,0 l	36	11
PLK-Trifocid 50 fl. ¹ + Arelon fl. ²	4,0 l + 2,8 l	4	8

¹ i 1978 Trifocid, F. ² i 1978-79 2 kg Arelon, ³ i 1978 3,5 kg Tribunil og Stomp sprøjtet ved såning. PLK-Trifocid, Arelon fl., Faneron Combi og Tribunil sprøjtet i efteråret i stadium 1-2.

Stomp viser den bedste effekt mod såvel græsukrudt som tokimbladet ukrudt i årets forsøg. Trods denne gode bekæmpelse er der et negativt udslag for bekæmpelsen. Udslaget er noget påvirket af et enkelt af de 5 forsøg.

Tribunil er prøvet såvel ved såning som senere i efteråret, og der er kun en mindre forskel på midlets effekt på de to tidspunkter. I gennemsnit af 8 forsøg over 2 år, hvor der forekom græs i 2 af de 8 forsøg, har midlet vist omtrent samme effekt mod såvel græsukrudt som tokimbladet ukrudt anvendt ved såning og i efteråret. I disse 8 forsøg har behandlingen ikke påvirket udbyttet.

De fleste af de prøvede midler har deltaget i forsøg over en 4-års periode, og forsøgene afsluttes med årets resultater. I gennemsnit af 18 forsøg, hvoraf der i 10 fandtes græsukrudt, har Stomp vist den bedste effekt mod såvel græsukrudt som tokimbladet ukrudt. Tribu-

nil anvendt ved såning og Arelon fl. blandet med PLK-Trifocid 50 fl. har vist omtrent samme effekt overfor såvel græsukrudt som tokimbladet ukrudt. PLK-Trifocid 50 fl. anvendt alene har kun en meget ringe effekt mod græsukrudt, og mod tokimbladet ukrudt er effekten ikke på højde med de øvrige behandlinger. Selv om der er målt en forskel i effekt overfor ukrudtet, har de prøvede behandlinger givet omtrent samme merudbytte på godt 1 hkg kerne.

I forsøg nr. 26047 i vinterbyg har midlerne bekæmpet en beskedne mængde tokimbladet ukrudt effektivt og medført små merudbytter.

I forsøg nr. 51094 i rug har midlerne bekæmpet græsukrudt effektivt, mens tokimbladet ukrudt ikke er bekæmpet tilstrækkelig godt. Agerstedmoder forekom i betydelig mængde, og kun Stomp har været effektiv mod dette ukrudt. Udbyttet er kun påvirket svagt i dette forsøg.

I tabel 73 bringes resultaterne af 3 forsøg, hvor der i 2 forsøg fandtes en beskedne mængde græsukrudt på 20 græsser pr. m², og i 2 forsøg 51 tokimbladede ukrudtsplanter pr. m². To midler er anvendt ved såning, de øvrige i efteråret. De prøvede midler har alle givet en effektiv bekæmpelse af såvel græsukrudt som tokimbladet ukrudt, og merudbytter på ca. 2 hkg kerne er opnået.

Tabel 73. Græsukrudt i vintersæd.
Efterårssprøjtning (101)

Hvede	Antal ukrudt pr. m ² græs	pr. m ² andet	hkg kerne pr. ha
<i>1981</i>	2 fs.	2 fs.	3 fs.
Ubehandlet	20	51	58,7
Trinulan, v. såning	4,0 l	1	1
Arelon fl., v. såning	3,5 l	2	9
Arelon fl. + Basagran 480	2,8 l + 3,0 l	3	2
Arelon fl. + Dinoseb 48%	2,8 l + 1,5 l	2	1
Dinoseb 48%	1,5 l	8	0
<i>1979-81</i>	8 fs.	10 fs.	11 fs.
Ubehandlet	17	30	53,2
Trinulan, v. såning	4,0 l	6	4
Arelon fl. ¹⁾ v. såning	3,5 l	2	10
Arelon fl. ²⁾ + Basagran 480	2,0 l + 380 l	2	7
Arelon fl. ²⁾ + Dinoseb 48%	2,8 l + 1,5 l	2	5
Dinoseb 48%	1,5 l	12	6
<i>21 forsøg 1975-81</i>			
a. Ubehandlet	75	80	53,0
b. Trinulan v. såning	4,0 l	24	37
c. Arelon fl. ¹ v. såning	3,5 l	11	38
<i>LSD (a-b-c)</i>	28	18	1,7
<i>LSD (b-c)</i>	-	-	-

¹ i 1975-79 2,5 kg Arelon, ² i 1979 2,0 kg Arelon. Trinulan og Arelon fl., 3,5 l, sprøjtet ved såning. Øvrige sprøjtet i stadium 1-2 i efteråret.

Arelon fl. i blanding med henholdsvis Basagran 480 og Dinoseb er prøvet i 11 forsøg over 3 år. De to blandinger har virket helt ens overfor såvel græsukrudt som andet ukrudt. Udbyttet er ikke påvirket. Dinoseb udsprøjet alene har kun en ringe effekt overfor græsukrudt, mens effekten overfor andet ukrudt er tilfredsstillende. Heller ikke med denne behandling påvirkes udbyttet.

Trinulan har deltaget i 7 års forsøg, og afprøvningen af dette middel afsluttes med dette års resultater. I gennemsnit af 21 forsøg over 7 år har Trinulan og Arelon haft helt samme effekt overfor tokimbladet ukrudt, mens der overfor græsukrudt er målt en lidt bedre effekt af Arelon fl. Der er høstet merudbytter af helt samme størrelse for de to midler. Som de anførte LSD-værdier viser, er der ingen sikker forskel de to midler imellem.

I tabel 74 ses resultatet af 3 forsøg i vinterhvede med midler, som alle er udsprøjet tidligt forår i begyndelsen af april. De prøvede midler har haft nogenlunde samme effekt mod såvel græsukrudt som andet ukrudt.

Tolkan S er prøvet for første gang og viser en lovende effekt mod såvel græsser som andet ukrudt. I årets forsøg er der ikke opnået noget merudbytte for denne behandling. Midlet, der endnu ikke er markedsført, bør prøves yderligere.

Arelon fl. + mechlorprop er prøvet for første år. Tidligere er markedsført en blanding under navnet Arelon P. Blandingen har vist en lovende effekt mod såvel græs som andet ukrudt, men i årets forsøg har behandlingen reduceret udbyttet med ca. 1 hkg kerne. Blandingen bør afprøves yderligere.

Arelon fl. + Basagran DP er prøvet over 4 år. og

Tabel 74. Græsukrudt i vintersæd.
Forårssprøjtning (102)

Hvede	Antal ukrudt pr. m ²		hkg kerne pr. ha
	græs	andet	
<i>3 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet		34 19	51,9
Arelon fl.	2,8 l	6 7	0,7
Arelon fl. + Mechlorprop 50%	2,0 l + 3,5 l	8 7	÷ 1,2
Arelon fl. + Basagran DP	2,0 l + 3,5 l	11 8	0,1
Tolkan S	6,0 l	8 7	÷ 0,6
<i>10 forsøg 1978-81</i>			
Ubehandlet		51 25	51,3
Arelon fl.*	2,8 l	8 10	1,9
Arelon fl.* + Basagran DP	2,0 l + 3,5 l	15 7	2,0

* i 1978-79 Arelon, hhv. 2,0 kg og 1,4 kg.
Alle midler sprøjet i stadium 3, begyndelsen af april.

forsøgene med denne blanding afsluttes med årets resultater. I gennemsnit af 10 forsøg over 4 år har blandingen givet en effekt overfor græsukrudt, som ikke er helt på højde med det, som 2,8 l Arelon fl. har vist. Til gengæld viser blandingen en lidt bedre effekt overfor tokimbladet ukrudt. Merudbyttet er helt ens for de to behandlinger på ca. 2 hkg kerne.

Tabel 75 viser en oversigt over midler til bekæmpelse af græsser og tokimbladet ukrudt i vinterhvede.

Tabel 75. Midler mod græsser og tokimbladet ukrudt i vinterhvede.

Hvede	Dosering kg/l pr. ha	Antal og seneste Forsøgsår	Antal forsøg	Græsukrudt antal pr. m ²		Andet ukrudt antal pr. m ²		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Kemikalie- pris 1981 kr. pr. ha
				ubeh.	beh.	ubeh.	beh.			
Ved såning										
1. Arelon fl. ³	3,5	7-81	21	75	11	80	38	53,0	3,5	320
2. Stomp	5,0	4-81	10	32	4	42	7	56,1	2,5	300
3. Tribunil	4,0 ¹	7-81	23	77	16	78	17	54,8	3,2	350
4. Trinulan	4,0	7-81	21	75	24	80	37	53,0	3,6	260
Efterår										
5. Arelon fl. ⁴ + PLK-Trifocid 50 fl. ²	2,8 + 4,0	4-81	10	32	10	42	7	56,1	3,2	345
6. Arelon fl. ⁴ + Dinoseb, 48%	2,8 +	3-81	8	17	2	34	6	51,6	0,3	300
7. Arelon fl. ⁴ + Basagran 480	2,8 l + 3,0	3-81	8	17	2	34	8	51,6	0,8	575
Forår										
8. Arelon fl. ⁴	2,8	4-81	10	51	8	25	10	51,3	1,9	255
9. Arelon fl. ⁵ + Basagran DP	2,0 + 3,5	4-81	10	51	15	25	7	51,3	2,0	315

¹ i 1975-78 3,5 kg ² i 1978 Trifocid F ³ i 1975-79 2,5 kg Arelon ⁴ i 1978-79 2,0 kg Arelon ⁵ i 1978-79 1,4 kg Arelon

Tabel 76. Hyppigste ukrudtsarter i 1981 (118)

Vintersæd	31 forsøg
Fuglegræs	1
Ærenpris	2
Tvetand	3
Kamille	4
Agerstedmoder	5
Enårig rapgræs	6
Pileurt	7
Hyrdetaske	8
Burresnerre	9
Valmue	10

Oversigten omfatter de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i to eller flere års forsøg. Oversigten omfatter kun de midler, som markedsføres i 1982 og kun de forsøg, hvor såvel græsukrudt som to-kimbladet ukrudt forekom. Dosering, effekt og opnået merudbytte for behandlingen fremgår også af oversigten. De anførte priser for behandling af 1 ha i 1981 omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger. Ved vurdering af oversigtens tal bør man være opmærksom på, hvor mange forsøg og forsøgsår de enkelte midler har deltaget i. Det skal bemærkes, at resultaterne for de enkelte præparater stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser. Derfor bør præparaternes effekt og merudbytte ikke umiddelbart sammenlignes efter sammenstillingen.

Midler med effekt mod græsukrudt bør kun tages i anvendelse, hvor ukrudtsgræsser spiller en væsentlig rolle, idet midlerne under andre forhold kan være lovlig hårde mod afgrøden. Der bør gennemføres en omhyggelig såning, hvor alle

kerner bliver dækket, såfremt der skal gennemføres en sprøjtning med græsukrudtsmidler straks efter kornets såning.

Kun i de forsøg, hvor græsukrudt forekom i betydelig mængde, er der opnået merudbytte, som kan betale omkostningerne ved en sprøjtning med disse midler.

I samtlige forsøg i vintersæd er der foretaget optælling af ukrudtsplanter, og disse er opdelt efter arter. Tabel 76 viser, hvilke ukrudtsarter, der forekom oftest i de forsøg, der blev gennemført i 1980-81.

De mest dominerende ukrudtsarter var fuglegræs og ærenpris.

De anvendte navne er ikke helt botanisk korrekte. F.eks. omfatter kamille såvel lugtløs kamille som skivekamille. Grupperne pileurt, tvetand og ærenpris omfatter ligeledes flere arter.

Tabel 77 viser effekten af de mest anvendte præparater i vintersæd.

Midlernes procentiske effekt er anført. Et højt tal er altså ensbetydende med en god ukrudtseffekt. Oversigtens lodrette kolonner viser, hvorledes de enkelte præparater - eller gruppe af præparater - virker på de forskellige ukrudtsarter. På den vandrette led fås et udtryk for, hvordan den enkelte ukrudtsart påvirkes af de forskellige typer af midler.

En virkning på 85 pct. eller mere betyder, at der normalt kan opnås en effektiv bekæmpelse med det pågældende middel.

Valg af ukrudtsmiddel bør nøje afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, som skal sprøjtes.

Tabel 77. Effekt i pct. mod de vigtigste ukrudtsarter (121)

Vinterhvede	Arelon fl.		Stomp		Tribumil		Trinulan		Dinoseb-midler		DNOC-midler		DM 68		MPD-midler		DPD-midler		Acetil 4		Basagran DP		Vegoran		Herbalon 620	
	v.s.	v.s.	v.s.	v.s.	e.	e.	e.	f.	f.	f.	f.	f.	f.	f.	f.	f.	f.	f.	f.	f.	f.	f.	f.	f.	f.	f.
Anvendelsestidspunkt*																										
Ager-stedmoder	45	98	63	77	90	63	82	74	55	81	65	56	93	79												
Burresnerre	63	98	47	-	-	76	89	91	-	93	99	100	-	88												
Forglemmigej	-	-	-	-	-	-	-	-	82	67	77	-	99	86												
Fuglegræs	91	99	92	93	94	85	100	92	100	87	96	88	93	92												
Kamille	82	91	98	65	94	86	93	93	96	86	94	99	94	95												
Pileurt	43	84	54	63	38	8	4	91	98	97	98	-	76	95												
Tvetand	52	99	91	89	94	96	100	93	84	76	82	54	95	72												
Ærenpris	38	100	96	91	91	97	100	97	80	88	95	83	100	80												
Agerrævehale	95	-	89	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Alm. rajgræs	96	-	-	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Ital. rajgræs	93	59	79	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Enårig rapgræs	84	97	82	93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Vindaks	100	100	82	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												

* v.s. = ved kornsåning, e. = efterår i okt.-nov., f. = forår i april-maj.

Ukrudt i ærter.

I 1981 er der gennemført 4 forsøg med bekæmpelse af ukrudt i ærter. Resultaterne fremgår af tabel 78.

Tabel 78. Ukrudt i ærter (103)

Ærter	Antal ærter pr. m ²	Antal ukrudt pr. m ²	Dækning* v. høst	hkg kerne pr. ha	
<i>4 forsøg 1981</i>					
Ubehandlet	47	78	55	29,5	
Bladex + Basagran 480	1,0 kg + 1,0 l	48	19	6	3,9
Basagran 480	3,0 l	47	41	16	2,5
Aretit	4,0 l	51	32	33	0,7
Stomp	5,0 l	(44)	(30)	(13)	(4,4)

* pct. af jorden dækket af ukrudt ved høst. () 2 f.
Stomp sprøjtet ved såning, øvrige midler sprøjtet på ærter med 2-4 løvblade.

Stomp, som kun har deltaget i 2 af de 4 forsøg, er udsprøjtet straks efter ærternes såning, mens de øvrige præparater er udsprøjtet på fremspiret ukrudt og ærter på det tidspunkt, hvor ærterne stod med 2-4 løvblade. Den bedste ukrudtseffekt er i årets forsøg opnået med blandingen af Bladex og Basagran 480. En ukrudtsmængde på 78 planter pr. m² er reduceret til 19. Ved høst er der foretaget en vurdering af ukrudtseffekten, og på dette tidspunkt er der stadig bedst effekt efter denne blanding. Den gode ukrudtsbekæmpelse har resulteret i et merudbytte på knap 4 hkg ærter. Basagran 480 og Aretit har givet omtrent samme ukrudtseffekt, men ved høst har der været mere ukrudt efter Aretit end efter Basagran 480. Denne forskel i langtidseffekt kommer også til udtryk i de opnåede merudbytter. Stomp viser en effekt på linje med Basagran 480, og der er opnået et pænt merudbytte i de 2 forsøg, hvor dette middel har deltaget. Stomp er endnu ikke tilladt til formålet. Forsøgene bør fortsættes.

Ukrudt i majs.

Majs er særdeles følsom overfor konkurrence fra grove ukrudtsplanter, og det er derfor af stor vigtighed, at effektive ukrudtsmidler er til rådighed for majsdyrkeren.

Frøukrudt.

I 1981 er der gennemført 5 forsøg med bekæmpelse af frøukrudt. Resultaterne fremgår af tabel 79.

Forsøgsled a og b er behandlet straks efter majsens såning, mens de øvrige led er sprøjtet, da ukrudt og majs var spiret frem, og ukrudtet stod med ca. 4 blivende blade.

Tabel 79. Ukrudt i majs (104)

Majs	Ukrudtsplanter antal pr. m ²		Ukrudt* v. høst	hkg tørstof pr. ha	
	før spr.	efter spr.			
<i>5 forsøg 1981</i>					
a. Atrazin	1,5 l	246	10	13	122,2
b. Holtox F	3,0 l	-	4	10	0,7
c. Atrazin + 11 E olie	1,5 l + 3 l	-	7	8	0,3
d. Holtox F + 11 E olie	3,0 l + 3 l	-	0	7	÷ 27,8
e. Laddok + Actipron	3,5 l + 3 l	-	3	11	÷ 7,0
f. Herbasol 375	2,0 l	-	139	53	÷ 15,6
					<i>LSD 17,3</i>
<i>5 forsøg 1980</i>					
a. Vectal (atrazin)	1,5 l	241	168	75	100,8
b. Holtox F	3,0 l	-	106	44	18,2
c. Vectal + Fevinol	1,5 l + 3 l	-	13	21	35,9

* pct. af jorden dækket af ukrudt ved høst.
Led a og b spr. v. såning, øvrige led spr. på ukrudt m. 4 blivende blade.

I gennemsnit af de 5 forsøg var der en betydelig ukrudtsbestand på 246 planter pr. m². Der er opnået en god bekæmpelse af ukrudtet med de fleste af de prøvede behandlinger. Efter sprøjtning er der optalt 10 eller færre ukrudtsplanter pr. m². Den gode effekt efter sprøjtningen har holdt sig helt til majsens høst, hvor en ukrudtsdækning på 7-13 pct. er noteret.

Atrazin og Holtox F anvendt ved majsens såning har i årets forsøg givet helt samme resultat både hvad angår ukrudtsbekæmpelse og opnået udbytte.

I led c og d er de samme to midler prøvet på fremspiret ukrudt. Der er tilsat en 11 E-olie for at øge midlernes indtrængning i ukrudtsplanterne. Atrazin + olie har givet en god ukrudtsbekæmpelse og et udbytte svarende til Atrazin anvendt ved såning. Holtox F + olie har givet en fuldstændig bekæmpelse af ukrudtet, men behandlingen har været for hård mod afgrøden. Denne behandling ser lovende ud, og forsøg med en lavere dosis bør gennemføres næste år.

Laddok + Actipron har også givet en god bekæmpelse, men behandlingen har reduceret udbyttet en smule i forhold til led a.

Herbasol 375 er et dinosebmiddel, som ikke har bekæmpet ukrudtet tilfredsstillende, idet 139 ukrudtsplanter er levnet, og ved høst var 53 pct. af jorden dækket med ukrudt. Den dårlige ukrudtsbekæmpelse har samtidig resulteret i et reduceret udbytte.

Resultaterne af 5 forsøg fra 1980 fremgår ligeledes af tabellen, og der ses en tydelig forskel på effekten i de 2 år. Dette kan henføres til vejrforholdene omkring majsens såning i de 2 år. I 1981 faldt der nedbør i rimelig mængde efter majsens såning, og det gav mulighed for, at jordmidler brugt på dette tidspunkt havde en rimelig effekt. I 1980 var det meget tørt fra majsens såning og ca. 1 måned frem. Under sådanne vejrforhold giver jordmidlerne en alt for ringe effekt.

Som det fremgår af forsøgene i tabel 79, arbejdes der med tilsætning af en 11 E-olie, når ukrudtsmidlerne bruges efter ukrudtets fremspiring. På denne måde søges midlernes effekt gjort hurtigere og bedre, idet midlet lettere trænger ind gennem plantens overflade. Denne bedre indtrængning er også årsagen til, at ordet *penetreringsolier* er benyttet om denne type olier. Tabel 80 viser en oversigt over, hvilke handelsnavne, denne type olie er markedsført under.

Tabel 80. Oversigt over olie- og sprede-klæbemidler.

Handelsnavn	Firma	Alm. dosering
Penetreringsolier (mineralsk olie) øger midlernes indtrængning.		
Sun-oil 11 E	Agro-kemi	2-5 l pr. ha kan tilsættes ved
Fevinol	FSagro	sprøjtning med
Presol 11 E	KVK	Atrazin
Shell 11 E	Shell	Goltix
Optrol	PLK	Fervin
Actipron	Badilin	1-2 l pr. ha kan evt. tilsættes ved sprøjtning med Basagran 480
Sprede-klæbemidler – øger midlernes klæbeevne.		
Lissapol	ICI	0,2-0,5 l pr. ha
Sandovit konc.	FSagro	
Extravon	NAB	Følg firma-anvisning, idet disse midler ikke er ens
Benapol	PLK	
Citowett	Badilin	
Triton B 1956	KVK	

Tabellen viser også andre typer af hjælpestoffer, kaldet *sprede-klæbemidler*, som benyttes til samme formål iblandet visse andre ukrudtsmidler. Tilsætning af 11 E-olie er belyst i forsøg med ukrudt i majs og i bederoer samt ved Fervin-sprøjtning i flere afgrøder. Sprede-klæbemidler anvendes bl.a. til nedvisningsmidler og til Betanal. Tilsætning af olie eller sprede-klæbemidler bør ikke ske kritikløst. Brugsanvisningens tekst om emnet bør altid studeres, før tilsætning sker til det enkelte ukrudtsmiddel.

Det er afgørende for en vellykket majsdyrkning, at ukrudtet kan bekæmpes effektivt. Flere års forsøg har vist, at en række forskellige midler er egnede til formålet.

Forsøgene har samtidig vist, at sprøjtning straks efter majsens såning giver bedst resultat, når en passende fugtighed er til stede i jorden på dette tidspunkt. Er der tørre vejforhold omkring majsens såning, opnås den bedste ukrudtsbekæmpelse ved at sprøjte på fremspiret majs og ukrudt, når ukrudtet har fået ca. 4 blivende blade.

Kvik.

I tabel 81 ses resultatet af tre optællinger i 1981, hvor kvik er søgt bekæmpet på forskellig måde.

Tabel 81. Kvik i majs (105).

Majs	Kvikaks pr. m ² f. høst	Dækn.* v. høst	hkg tørstof pr. ha
<i>3 optællinger 1981</i>			
Ubehandlet		1 opt. 2 opt. 2 opt.	
Roundup	4 l	130 17 13	27 71
Dalapon	7 kg	93 22	80
Atrazin + 11 E-olie	3 kg + 5 l	132 7	10
<i>1 forsøg 1980</i>			
Ubehandlet			56 39,8
Atrazin + 11 E-olie	3 kg + 5 l		10 45,9

* pct. af jordoverfladen dækket af kvik ved høst. Roundup sprøjtet efterår 80. Dalapon sprøjtet sidst i marts, Atrazin + olie sprøjtet ca. 1. juni.

Der er sammenlignet tre forskellige muligheder for bekæmpelse af kvik på arealer, hvor majs skulle dyrkes efter en tidligere majsafgrøde, som var befængt med kvik.

Roundup er udsprøjtet ca. 1. november. Dalapon er udsprøjtet sidst i marts, og Atrazinbehandlingen er gennemført ca. 1. juni.

I 1 forsøg er bedst bekæmpelse nået ved brug af Roundup i efteråret. Her har Atrazinbehandlingen været helt uden effekt. I 2 andre forsøg er bedst bekæmpelse nået ved brug af Atrazinbehandlingen. I disse 2 forsøg er effekten bedømt også på høsttidspunktet, hvor Atrazinbehandlingen stadig er langt bedre end de øvrige. I disse 3 forsøg er der ikke målt udbytte. I tabellen ses resultatet af et enkelt forsøg fra 1980, hvor brug af Atrazin på fremspiret kvik har givet en god effekt og medført en meget væsentlig udbytteforøgelse.

I 2 forsøg, nr. 57105 og 31053 er der målt udbytte efter bekæmpelse af kvik efter to lidt forskellige forsøgsplaner. Kvikmængden har ikke været særlig stor, og kun i det ene forsøg er der opnået et merudbytte for behandlingen.

Kvik kan nedsætte udbyttet af majs væsentligt, og flere forsøg bør anlægges for at finde frem til egnede midler, som kan bekæmpe denne ukrudtsplante.

I forsøg nr. 59036 er *agertidsler* søgt bekæmpet med Matrigon. Der er sprøjtet 22. juni med to doser af midlet. Begge behandlinger har været fuldt effektive. Udbyttet er ikke målt. Matrigon er endnu ikke tilladt til brug i majs.

Flere af de prøvede behandlinger er gennemført med markedsførte midler. Kemikaliedgiften pr. ha har i 1981 andraget følgende:

1,5 l Atrazin	ca.	40 kr.
1,5 l Atrazin + 3 l olie	-	100 -
3,0 l Holtox F	-	125 -
3,0 l Holtox F + 3 l olie	-	185 -
2,0 l Herbasol 375	-	50 -
3,0 l Atrazin + 3 l olie	-	140 -
4,0 l Roundup	-	690 -
7,0 kg Dalapon	-	150 -

Til de nævnte priser skal lægges moms og omkostninger til udsprøjtning.

Ukrudt i bederoer til foder.

I 1981 er forsøgene med bekæmpelse af ukrudt i bederoer til foder fortsat efter en række forsøgsplaner. Der er gennemført forsøg med bekæmpelse af såvel en almindelig frøukrudsbestand som specielle ukrudtsarter. Ligeledes er der gennemført en række forsøg med bekæmpelse af kvik i denne afgrøde.

Kvik.

Bekæmpelse af kvik i bederoer er et meget aktuelt problem. De seneste år har kvik været til stor gene på mange roearealer.

I tabel 82 ses resultaterne af 3 forsøg, hvor to midler af TCA-type er udbragt i det tidlige forår. Disse midler er sammenlignet med to midler, som er udsprøjtet, efter at både kvik og roer var spiret frem.

Tabel 82. Kvik i bederoer (106).

Foderroer	Kviksk. pr. m ² eft. spr.		Dækn.* v. opt.		1000 pl. pr. ha v. opt.		Udbytte og merudbytte hkg pr. ha rod top	
	2 fs.	1 fs.	3 fs.	3 fs.	3 fs.	3 fs.		
1981								
Ubehandlet	26	78	49	513	347			
NaTA 10 kg	2	72	47	21	0			
Teceal 10 l	4	77	48	30	6			
Fervin ¹ 2 × 1 kg	0	7	49	77	54			
Basfapon 2 × 4 kg	1	28	48	1	41			
¹ 3 l Fevinol tilsat.								
1980								
Ubehandlet	46	68	62	511	385			
NaTA 10 kg	31	58	64	24	12			
Teceal 10 l	26	60	61	25	22			
Fervin 2 × 1,5 kg	13	8	65	71	52			
Basfapon 2 × 4,0 kg	26	43	63	÷ 2	14			

* pct. af jordoverfladen dækket af kvik ved optagning.
NaTA og Teceal sprøjtet i begyndelsen af april, Fervin + olie sprøjtet ca. 1/2, og 1/2, Basfapon sprøjtet ca. 1/2, og 20/2.

NaTA og Teceal er udbragt i begyndelsen af april, og roesåning er gennemført i begyndelsen af maj. Teceal, der endnu ikke er markedsført, er et flydende præparat med indhold af virksomt stof omtrent som de kendte TCA-præparater.

Effekten i årets forsøg har været god efter denne

behandling i 2 af de 3 forsøg. I det tredje forsøg har TCA midlerne givet en svag effekt. I gennemsnit af de 3 forsøg er der opnået 20-30 hkg rod i merudbytte.

Fervin er udsprøjtet 2 gange på fremvokset kvik. Der er ved begge sprøjtninger tilsat Fevinol - en 11 E-olie - for at forøge midlets effekt. Første sprøjtning er gennemført, da kvikken stod med 3-4 blade, og anden sprøjtning på kvikgenvækst af samme størrelse. Fervinbehandlingen har givet den bedste effekt i årets forsøg og et merudbytte på 77 hkg rod.

Basfapon indeholder dalapon og ligeledes udsprøjtet to gange. Første sprøjtning er gennemført på kvik med 3-4 blade, og anden sprøjtning er gennemført 2-3 uger senere. Der er opnået en rimelig effekt, men ikke noget merudbytte for behandlingen.

I 1980 gennemførtes 5 forsøg efter samme plan. Resultaterne er helt sammenfaldende i de to år.

I 1 af årets 3 forsøg er der kun sprøjtet en gang med Fervin og med Basfapon. I dette forsøg var der kun en meget svag kvikbestand, og den ene sprøjtning har givet en tilstrækkelig god effekt. Fervinbehandlingen har medført et beskedent merudbytte, mens Basfaponbehandlingen har kostet ca. 20 pct. af udbyttet.

Alle behandlinger bør prøves endnu et år.

I tabel 83 ses resultaterne af 3 forsøg, hvor forskellige kvikmidler er sammenlignet i bederoer.

Tabel 83. Kvik i bederoer (107).

Foderroer	Kviksk. pr. m ² eft. spr.		1000 pl. pr. ha v. opt.		Udbytte og merudbytte pr. ha rod top	
	2 fs.	2 fs.	3 fs.	3 fs.		
1981						
Ubehandlet	136	1010	49	448	313	
Roundup	4	2	47	61	218	133
NaTA 10 kg	107	718	48	98	70	
Fervin ¹ 2 × 1 kg	3	28	60	205	133	

Roundup sprøjtet i okt., NaTA sprøjtet ca. 1/4, Fervin sprøjtet ca. 25/2 og 20/2.

¹ 3 l 11 E-olie tilsat.

I disse forsøg er prøvet Roundup i oktober, NaTA ca. 1. april og to gange Fervin henholdsvis sidst i maj og sidst i juni.

Resultaterne viser tydeligt, at NaTA ikke har givet tilnærmelsesvis samme gode effekt som Roundup og Fervin. Behandlingen har levnet ca. 2/3 af kvikmængden. Roebestanden er ikke forøget i forhold til ubehandlet, men alligevel er der høstet ca. 100 hkg rod i merudbytte.

Roundup anvendt i efteråret har givet en god bekæmpelse. Roebestanden er forøget med godt 10.000 planter pr. ha, og udbyttet er forøget med godt 200 hkg rod eller næsten 50 pct.

Ved begge Fervinsprøjtninger er tilsat en 11 E-olie for at øge midlets effekt. Der er opnået en effekt på kvikken på linje med det. Roundup har vist. Roebestanden er forøget med godt 10.000, og udbyttet ligeledes forøget med omtrent 50 pct.

Resultaterne synes at vise, at roerne ikke er generet af en betydelig kvikbestand i den første måneds tid efter fremspирingen. Resultaterne antyder, at en effektiv kvikbekæmpelse kan nås ved enten at bruge Roundup i efteråret forud for roernes såning eller ved at gennemføre en behandling med Fervin, når roer og kvik er spiret frem.

Forsøgene bør fortsættes endnu et par år.

I forsøg nr. 13122 og nr. 71107 er der gennemført en bekæmpelse af kvik med Roundup forud for bederoer.

Tabel 84. Kvik i bederoer.

Foderroer	Kvikskud pr. m ² forår	Kar. for* kvik v. optagning	1000 pl. pr. ha v. optagning
<i>2 optællinger 1981</i>			
Ubehandlet	48	10	64
Roundup ca. 10/10-80 4 l	2	1	69
Roundup ca. 25/10-80 4 l	2	1	75
Roundup ca. 15/11-80 4 l	4	2	75

* 10 = kvik i ubeh., 0 = ingen kvik.

I begge forsøg er bederoer sået efter græs. I tabel 84 ses resultaterne af optælling i de 2 forsøg. Roundup er brugt på tre tider i efteråret 1980, som det fremgår af tabellen. Ved alle behandlinger er der opnået en god bekæmpelse af kvikken og en pæn forøgelse af roeplanternes antal. Der er en svag tendens til, at sprøjtning på det seneste tidspunkt, midt i november, har givet en lidt svagere virkning på kvikken. I disse forsøg er der ikke målt udbytte.

I tabel 85 ses resultaterne af 4 forsøg i foderroer, hvor kvikken er søgt bekæmpet med midler, der bruges efter roernes og kvikkens fremspирing.

Forsøgsplanen fremgår ligeledes af tabellen, og det ses, at der med Fervin og Fusilade er prøvet en og to sprøjtninger. Ligeledes er et nyt præparat, NP 55, prøvet i et enkelt forsøg. Til Fervin og NP 55 er der ved alle sprøjtninger tilsat Fevinol, en 11 E-olie, for at øge effekten. Til Fusilade, som endnu ikke er bragt på markedet, er der tilsat Lissapol, et sprede-klæbemiddel, for at øge effekten.

I 2 forsøg har der været en beskedent mængde kvik, og

Tabel 85. Kvik i bederoer (108).

Foderroer	Antal sprøjtninger	1. sprøjtning		2. sprøjtning		Kvikskud pr. m ²		1000 roer/ha ved optagning	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha	
		Kvik ca. 3 bl.	Kvik 4-6 bl.	Genvækst ca. 3 bl.	efter 2. spr.	ved optagning	Rod		Top	
<i>2 forsøg 1981</i>										
Ubehandlet						1	2	3	4	5
Fervin*	2	1,0 kg	-	1,0 kg	2	(2)	(225)	58	418	498
Fervin**	1	-	1,5 kg	-	8	(9)	(69)	69	116	140
Fusilade**	2	1,5 l	-	1,5 l	2	(3)	(64)	64	137	115
Fusilade***	1	-	4,0 l	-	1	(5)	(66)	66	112	108
<i>2 forsøg 1981</i>										
Ubehandlet					(728)	(1475)		15	92	103
Fervin*	2	1,0 kg	-	1,0 kg	(641)	(31)		58	359	230
Fervin**	1	-	1,5 kg	-	(687)	(98)		49	223	186
Fusilade**	2	1,5 l	-	1,5 l	(423)	(9)		61	430	256
Fusilade***	1	-	4,0 l	-	(337)	(13)		60	367	241
NP 55*	2	2,0 l	-	2,0 l	-	(12)	(52)	(283)	(232)	
<i>3 forsøg 1980</i>										
Ubehandlet					-	452		43	320	321
Fervin*	2	1,0 kg	-	1,0 kg	-	26		53	162	127
Fusilade**	1	4,0 l	-	-	-	25		52	136	125

* tilsat 3 l Fevinol. ** tilsat 0,3 l Lissapol () kun 1 l.

alle behandlinger viser en god effekt på kvikken. Roeantallet ved høst er forøget med 5-10.000, og merudbytter på godt 100 hkg er opnået i såvel rod som top. I 2 andre forsøg har der været en meget stor kvikmængde, som de forskellige behandlinger har reduceret meget væsentligt. I det ene forsøg er der ved optælling efter sprøjtningen ikke den helt store forskel i antallet af kvikskud, men det er noteret om forsøget, at kvikskuddene i de behandlede parceller bestod af enten beskadigede eller nyfremspirede skud, mens der i det ubehandlede led alene forekom store kvikplanter. I det andet forsøg er optælling af kvik sket ved optagning. I ubehandlet var der omtrent 1500 kvikskud pr. m², men behandlingerne har reduceret mængden til færre end 100 skud pr. m². Roeantallet i disse 2 forsøg er i ubehandlet reduceret til i gennemsnit 15.000 planter pr. ha. Der er derfor opnået meget store merudbytter for sprøjtningen.

I begge situationer ses det, at en sprøjtning med Fervin og Fusilade har givet en effekt næsten på højde med to behandlinger. Bedst går det, når kvikmængden er beskeden. Her synes en enkelt behandling at kunne give tilstrækkelig virkning. Findes der en stor kvikmængde, vil to sprøjtninger ofte være nødvendige for at opnå en tilstrækkelig effekt.

Som det fremgår af forsøgsplanen, er sprøjtningen gennemført forholdsvis sent og med en højere dosering, når kun en behandling er gennemført. Kvikken har haft 4-6 blade ved sprøjtningen, mens den kun har haft ca. 3 blade, når to sprøjtninger er udført.

Forsøgene bør gentages endnu et par år.

Anvendelse af Fervin har åbnet nye muligheder for at bekæmpe kvik i fremvoksede bederoer.

Sprøjtning bør gennemføres på kvik med mindst 3-4 blade og gentages, såfremt behovet opstår i form af nyvækst fra kvikkens udløbere.

Der bør tilsættes en 11 E-olie for at sikre en hurtigere og mere sikker effekt.

Flere af de prøvede behandlinger er gennemført med markedsførte midler. Kemikalieudgiften pr. ha har i 1981 andraget følgende:

4 l Roundup		ca. 690 kr.
10 kg NaTA		– 150 –
4 kg Basfapon	2 beh.	– 160 –
1 kg Fervin + 3 l Fevinol	2 beh.	– 910 –
1,5 kg Fervin + 3 l Fevinol	1 beh.	– 630 –

Til de nævnte priser skal lægges moms og omkostninger til 1-2 udsprøjtninger.

Frøukrudt.

I tabel 86 ses resultaterne af 15 forsøg, hvor Venzar og Pyramin Fl. er brugt ved roernes såning. Denne behandling er efterfulgt af to sprøjtninger, dels med Betanal og dels med Betanal blandet med jordmiddel.

Tabel 86. Ukrudt i bederoer til foder (109).

Foderroer			Antal planter						Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		Pet. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	
			Før 2. spr.		Før 3. spr.		Efter 3. spr.					ved opt.
1. sprøjtning 1-2 uger før s.	2. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.	3. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.	Roeer 1000/ha	ukrudt/m ²	Ukrudt m ²	Roeer 1000/ha	Ukrudt/m ²	Roeer 1000/ha	Rod	Top		
15 forsøg 1981												
a. 0,5 kg Venzar	4 l Betanal	4 l Betanal	74	164	63	73	26	59	683	497	16	
b. 0,5 kg Venzar	4 l Betanal	4 l Betanal + 0,5 kg Venzar	–	–	–	73	22	59	8	±2	11	
c. 0,5 kg Venzar	4 l Betanal	4 l Betanal + 3 kg Goltix	–	–	–	72	11	60	29	6	6	
d. 4 l Pyramin Fl.	4 l Betanal	4 l Betanal	73	128	48	73	15	59	17	12	11	
e. 4 l Pyramin Fl.	4 l Betanal	4 l Betanal + 3 l Pyramin Fl.	–	–	–	72	10	60	31	22	7	
f. 4 l Pyramin Fl.	4 l Betanal	4 l Betanal + 3 kg Goltix	–	–	–	72	6	60	24	11	6	
									<i>LSD</i>		–	–
26 forsøg 1980-81												
a.			73	126	44	77	31	61	652	479	15	
b.			–	–	–	76	24	61	7	±3	11	
c.			–	–	–	75	12	61	23	8	9	
d.	Forsøgsplan som ovenfor		72	100	33	75	15	61	15	12	11	
e.			–	–	–	73	11	61	27	22	9	
f.			–	–	–	75	7	62	21	10	8	

Det er efter forsøgsplanen tilstræbt, at den første sprøjtning blev gennemført 1-2 uger før roernes såning. I gennemsnit af årets forsøg er der dog kun gået 5 dage mellem sprøjtning og såning. I 6 af de 15 forsøg er sprøjtningen gennemført umiddelbart før roesåning. Ved at bringe midlerne ud før såning vil der ved såbedstilberedningen ske en indarbejdning i jorden, hvormed en øget og mere sikker ukrudtseffekt må forventes.

Der har i gennemsnit af de 15 forsøg været en betydelig ukrudtsmængde, som de prøvede behandlinger alle har reduceret til et lavt niveau. Bedst ukrudtseffekt er opnået efter de to forsøgsled, hvor den afsluttende sprøjtning er gennemført med Betanal + Goltix.

Roeantallet ved optagning er ens for de gennemførte behandlinger, og de opnåede udbytter er omtrent ens for behandlingerne. Ved roeoptagning er der bedømt, hvor ren jorden har været. De forsøgsled, som til afslutning er behandlet med Betanal + jordmiddel, har været rene, og små merudbytter er høstet i forhold til de led, som er behandlet med Betanal to gange.

Forsøgene fortsætter endnu et år.

Alle de midler, som er prøvet i denne plan, er markedsført, og kemikalieudgiften pr. ha for de prøvede behandlinger har i 1981 andraget:

a.	0,5 Ven./4 Bet./4 Bet.	ca.	1060	kr.
b.	0,5 Ven./4 Bet./0,5 Ven.+4 Bet.	-	1200	-
c.	0,5 Ven./4 Bet./3 Gol.+4 Bet.	-	1560	-
d.	4 Pyr./4 Bet./4 Bet.	-	1340	-
e.	4 Pyr./4 Bet./3 Pyr.+4 Bet.	-	1650	-
f.	4 Pyr./4 Bet./3 Gol.+4 Bet.	-	1840	-

Til de nævnte priser skal lægges moms og omkostningerne til tre sprøjtninger.

I tabel 87 bringes resultaterne af 10 forsøg, hvor forskellige sprøjtninger med Goltix er prøvet. Første sprøjtning er i disse forsøg gennemført straks efter roernes såning. Forskellige mængder Goltix er efterfulgt af Betanal i to omgange. Desuden er Goltix ved såning efterfulgt af kun en behandling med Goltix + Betanal eller Sun-oil 11 E.

I årets forsøg har der i gennemsnit været 242 ukrudtsplanter pr. m², som det fremgår af kolonne 2, hvor optællingen er gennemført i forsøgsled a, som på dette tidspunkt endnu var ubehandlet. De forskellige behandlinger ved såtid har givet en god effekt og bekæmpet ca. 2/3 af ukrudtet. Effekten af disse sprøjtninger har i 1981 været langt bedre, end tilfældet var under de tørre betingelser i 1980.

Kolonne 5 viser effekten på ukrudtet efter den sidste

Tabel 87. Ukrudt i bederoer til foder (110).

Foderroer			Antal planter						Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning
			Før 2. spr.		Før 3. spr.	Efter 3. spr.		ved opt.	Rod	Top	
1. sprøjtning 1-2 uger før s.	2. sprøjtning ukrudt 2 lovbl.	3. sprøjtning ukrudt 2 lovbl.	Roer 1000/ha	Ukrudt/m ²	Ukrudt/m ²	Roer 1000/ha	Ukrudt/m ²	Roer 1000/ha			
10 forsøg 1981											
a. Ubehandlet	4 l Betanal	4 l Betanal	61	242	72	73	70	58	541	428	41
b. 6 kg Goltix	4 l Betanal	4 l Betanal	65	69	6	70	7	63	125	88	10
c. 4 kg Goltix	4 l Betanal	4 l Betanal	63	88	17	70	16	61	135	73	11
d. 4 kg Goltix	ingen	4 l Betanal + 3 kg Goltix	63	80	93	71	12	63	144	78	7
e. 5 kg Goltix	ingen	5 kg Goltix + 5 l Sun-oil 11 E	61	77	79	68	15	62	132	71	11
									LSD	67	38
20 forsøg 1979-81											
a.			-	175	74	-	58	61	584	481	38
b.			-	55	12	-	12	63	79	63	7
c.	Forsøgsplan som ovenfor		-	69	20	-	15	63	90	56	88
d.			-	67	68	-	15	64	92	59	6
e.			-	64	62	-	18	64	89	60	7
23 forsøg 1978-81											
a. Ubehandlet	4 l Betanal	4 l Betanal	-	155	67	-	53	60	582	458	36
c. 4 kg Goltix	4 l Betanal	4 l Betanal	-	63	19	-	14	62	81	54	8
d. 4 kg Goltix	ingen	4 l Betanal + 3 kg Goltix	-	61	62	-	15	63	83	57	6

Til de nævnte priser skal lægges moms og omkostninger til 2-3 sprøjtninger.

I tabel 88 ses resultaterne af 3 forsøg efter en forsøgsplan, hvor hensigten var at tilberede såbeddet ca. 8 dage før roernes såning. I led c, d og e er anvendt et jordmiddel samtidig med såbeddets tilberedning, og i led a og b blev der sprøjtet med henholdsvis Betanal og Reglone lige før roernes fremsprøjtning. Ved de efterfølgende behandlinger anvendtes to gange Betanal, og i led c blev ved sidste sprøjtning tilsat Nortron. I led c er prøvet et numerpræparat, som indeholder phenendipham, som er det virksomme stof, der kendes fra Betanal.

Kolonne 3 viser, at effekten har været bedst efter de led, hvor der er anvendt et jordmiddel før roernes såning. Kolonne 5 viser roeanallet ved oplagning. Her fremgår det, at numerpræparatet i led c har været lidt for hård ved roebestanden. Den lavere roebestand har samtidig medført en svag nedgang i udbyttet i forhold til led d, hvor Betanal er anvendt. Kolonne 8 viser, at alle behandlinger har givet en tilfredsstillende bekæmpelse af ukrudtet med en lav procentvis dækning på opdagningstidspunktet.

Forsøgene efter denne forsøgsplan afsluttes med dette års resultater. Brug af Reglone før roernes fremsprøjtning efterfølgt af to Betanalsprøjtninger har i gennemsnit af 8 forsøg givet helt samme resultat som tre Betanalsprøjtninger. Disse to former for bekæmpelse har dog ikke været helt så effektive som brug af 0,5 kg Venzar og efterfølgende Betanalsprøjtning afsluttet med Betanal.

Tabel 88. Ukrudt i bedroer til foder (III).

Foderroer		1. sprøjtning a-b før roer fremspr. c-e ved såning		2. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.		3. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.	
Foderrøer		1. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.		2. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.		3. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.	
Foderrøer		1. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.		2. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.		3. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.	
Foderrøer		1. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.		2. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.		3. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.	
Foderrøer		1. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.		2. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.		3. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.	
a. -/4 Bet./4 Bet.	ca. 920 kr.	b. 6 Gol./4 Bet./4 Bet.	-	1930	-	1930	-
d. 4 Gol./3 Gol.+4 Bet.	-	d. 4 Gol./3 Gol.+4 Bet.	-	1630	-	1630	-
e. 5 Gol./5 Gol.+5 olie	-	e. 5 Gol./5 Gol.+5 olie	-	1780	-	1780	-
a. -/4 Bet./4 Bet.		a. -/4 Bet./4 Bet.		920		920	
b. 6 Gol./4 Bet./4 Bet.		b. 6 Gol./4 Bet./4 Bet.		1930		1930	
c. 4 Gol./4 Bet./4 Bet.		c. 4 Gol./4 Bet./4 Bet.		1590		1590	
d. 4 Gol./3 Gol.+4 Bet.		d. 4 Gol./3 Gol.+4 Bet.		1630		1630	
e. 5 Gol./5 Gol.+5 olie		e. 5 Gol./5 Gol.+5 olie		1780		1780	
a. 4 Betanal	4 Betanal	a. 4 Betanal	4 Betanal	42	46	29	74
b. 2 i Reglone	4 Betanal	b. 2 i Reglone	4 Betanal	(49)	(63)	(31)	(80)
c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	20	48	3	75
d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 Betanal	d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 Betanal	24	52	8	73
e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	15	47	7	72
		8 forsøg 1978-81					
a. 4 Betanal	4 Betanal	a. 4 Betanal	4 Betanal	38	67	573	67
b. 2 i Reglone	4 Betanal	b. 2 i Reglone	4 Betanal	-	-	7	46
c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	-	-	-	-
d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	15	47	7	72
e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	24	52	8	73
		8 forsøg 1978-81					
a. 4 Betanal	4 Betanal	a. 4 Betanal	4 Betanal	42	46	29	74
b. 2 i Reglone	4 Betanal	b. 2 i Reglone	4 Betanal	(49)	(63)	(31)	(80)
c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	20	48	3	75
d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	24	52	8	73
e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	15	47	7	72
		8 forsøg 1978-81					
a. 4 Betanal	4 Betanal	a. 4 Betanal	4 Betanal	38	67	573	67
b. 2 i Reglone	4 Betanal	b. 2 i Reglone	4 Betanal	-	-	7	46
c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	-	-	-	-
d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	15	47	7	72
e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	24	52	8	73
		8 forsøg 1978-81					
a. 4 Betanal	4 Betanal	a. 4 Betanal	4 Betanal	42	46	29	74
b. 2 i Reglone	4 Betanal	b. 2 i Reglone	4 Betanal	(49)	(63)	(31)	(80)
c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	20	48	3	75
d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	24	52	8	73
e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	15	47	7	72
		8 forsøg 1978-81					
a. 4 Betanal	4 Betanal	a. 4 Betanal	4 Betanal	38	67	573	67
b. 2 i Reglone	4 Betanal	b. 2 i Reglone	4 Betanal	-	-	7	46
c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	-	-	-	-
d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	15	47	7	72
e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	24	52	8	73
		8 forsøg 1978-81					
a. 4 Betanal	4 Betanal	a. 4 Betanal	4 Betanal	42	46	29	74
b. 2 i Reglone	4 Betanal	b. 2 i Reglone	4 Betanal	(49)	(63)	(31)	(80)
c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	20	48	3	75
d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	24	52	8	73
e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	15	47	7	72
		8 forsøg 1978-81					
a. 4 Betanal	4 Betanal	a. 4 Betanal	4 Betanal	38	67	573	67
b. 2 i Reglone	4 Betanal	b. 2 i Reglone	4 Betanal	-	-	7	46
c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	-	-	-	-
d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	15	47	7	72
e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	24	52	8	73
		8 forsøg 1978-81					
a. 4 Betanal	4 Betanal	a. 4 Betanal	4 Betanal	42	46	29	74
b. 2 i Reglone	4 Betanal	b. 2 i Reglone	4 Betanal	(49)	(63)	(31)	(80)
c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	c. 0,5 kg Venzar	4 Betanal	20	48	3	75
d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	d. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	24	52	8	73
e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	e. 4 i PLK-Pyra- zon 35 fl.	4 i P-1670 P	15	47	7	72
		8 forsøg 1978-81					

Tabel 89. Sort natskygge og liden nælde i bederoer til foder (112)

Foderroer			Planter pr. m ²					1000 roer 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	6			7
5 forsøg 1981			1	2	3	4	5	6	7	8	9
a. Ubehandlet			248	37	15	23	2	48	492	376	24
b. 0,5 kg Venzar	5 l Betanal	4 l Betanal + 3 kg Goltix	206	28	4	5	1	49	23	19	15
c. 3 kg Merpelan AZ			184	18	4	1	0	49	46	35	8
d. 4 kg Goltix			181	17	2	4	1	51	40	43	9
e. 4 l Pyramin Fl.			162	24	3	5	1	49	25	4	11
										<i>LSD</i>	-
9 forsøg 1980-81											
a.			214	87	69	26	14	57	631	479	18
b. Forsøgsplan som ovenfor			146	38	18	7	4	57	12	11	11
c. Led e deltog ikke i 80			128	25	8	3	1	57	33	14	6
d.			125	25	6	4	1	59	48	36	6

nal + Nortron. Denne behandling har givet et merudbytte på ca. 5 pct. i forhold til de øvrige behandlinger hovedsageligt beroende på, at marken har været mere ren ved optagning.

Nummerpræparatet er endnu ikke markedsført, men de øvrige behandlinger kostede i 1981 således pr. ha:

a. 4 Bet. /4 Bet./4 Bet.	ca. 1380 kr.
b. 2 Reg. /4 Bet./4 Bet.	- 1030 -
c. 0,5 Ven./4 Bet./4 Nor.+4 Bet.	- 1870 -
d. 4 Pyr. /4 Bet./4 Bet.	- 1340 -

Til de nævnte priser skal lægges moms og omkostninger til tre sprøjtninger.

Ukrudtsplanter med sen fremspiring volder ofte særlige problemer på mange roearealer. *Liden nælde* og *sort natskygge* kan reducere udbyttet væsentligt, og erfaringerne har vist, at sprøjtning specielt mod disse ukrudtsplanter kan give gode resultater. På arealer, hvor liden nælde eller sort natskygge kunne forventes, er der i 1981 anlagt 5 forsøg efter en forsøgsplan, som især tager sigte på bekæmpelse af disse to ukrudtsplanter. Resultaterne fremgår af tabel 89.

Efter denne forsøgsplan søges det belyst, hvilken betydning det kan have for en effektiv bekæmpelse af nælde og natskygge, at der bruges et jordmiddel ved roernes såning. Der er anvendt fire forskellige midler i forbindelse med roernes såning. I alle forsøgsled er dernæst sprøjtet med Betanal på ukrudt med maksimalt 2 løvblade, og den afsluttende behandling er gennemført med Betanal + Goltix på ukrudt med 2-4 løvblade.

Kolonne 1 og 2 viser, at der før Betanalsprøjtningen er optalt 248 ukrudtsplanter, heraf 37 nælde- og natskyggeplanter pr. m² i led a, som på dette tidspunkt endnu

var ubehandlet. De forskellige jordmidler har kun givet en svag effekt på ukrudtet på dette tidspunkt.

Kolonne 4 og 5 viser, at de gennemførte sprøjtninger med bladmidler har givet en meget effektiv bekæmpelse af såvel almindeligt forekommende ukrudt som af nælde og natskygge. Den effektive bekæmpelse i alle led medfører, at der kun er små merudbytter på 5-10 pct. i forhold til led a. Kolonne 9 viser, at der trods en god og ensartet virkning efter sidste bladsprøjtning alligevel bliver forskel på behandlingerne ved roernes optagning. Der er rene i de parceller, som har fået jordmiddel ved roernes såning.

Resultaterne svarer til det, som der blev opnået efter den samme forsøgsplan i 1981. Forsøgene bør fortsættes.

I forsøg nr. 40023 var der en usædvanlig stor mængde ukrudt med ikke mindre end 1200 nælde- og natskyggeplanter pr. m². De forskellige behandlinger har ikke bekæmpet ukrudtet helt tilfredsstillende. Led a og b gav en ringere bekæmpelse end de 3 øvrige led.

I forsøg nr. 48071 fandtes der ikke nælde- eller natskyggeplanter men en betydelig mængde andet ukrudt. Alle behandlinger har reduceret mængden af ukrudt væsentligt, men kun medført beskedne merudbytter. Disse to forsøg er ikke medtaget i gennemsnitstallene.

Kemikalieudgiften til de prøvede behandlinger var pr. ha i 1981 følgende:

a. - /5 Bet./3 Gol.+4 Bet.	ca. 1650 kr.
b. 0,5 Ven./5 Bet./3 Gol.+4 Bet.	- 1790 -
c. 3 Merp./5 Bet./3 Gol.+4 Bet.	- 2040 -
d. 4 Gol. /5 Bet./3 Gol.+4 Bet.	- 2320 -
e. 4 Pyr. /5 Bet./3 Gol.+4 Bet.	- 2070 -

Til de nævnte priser skal lægges moms og omkostninger til tre sprøjtninger.

Tabel 90. Ukrudt i bederoer til foder (113)

Foderroer	Antal planter						Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning		
	Før 1. spr.		Før 2. spr.		Efter sidste spr.		ved opt.	Rod		Top	
	Ukrudt/m ²	Roer 1000/ha	Ukrudt/m ²	Roer 1000/ha	Ukrudt/m ²	Roer 1000/ha					
1. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.	2. sprøjtning ukrudt 4 løvbl.		1	2	3	4	5	6	7	8	9
13 forsøg 1981											
a. 3 Goltix + 5 Sun-oil 11E	3 Goltix + 5 Sun-oil 11E		175	79	48	73	15	58	619	461	8
b. 3 Goltix + 4 Betanal	3 Goltix + 4 Betanal		–	76	23	73	5	58	0	5	7
c. 4 Betanal	5 Goltix + 5 Sun-oil 11E		–	75	99	72	20	60	÷ 9	÷ 4	11
d. 4 Betanal	3 Ro-Neet 6E + 3 Betanal		–	–	–	74	37	59	÷ 47	÷ 36	24
e. 4 Betanal	6 Pyramin Fl. + 5 Actipron		–	–	–	72	37	59	÷ 44	÷ 33	18
								LSD	27	17	

Der knytter sig betydelig interesse til spørgsmålet, om det er muligt at renholde roemarken uden brug af jordmiddel ved roernes såning. Ikke mindst på lette jorder og arealer med en beskedent ukrudtsbestand kan denne metode være af værdi. Efter en ny forsøgsplan er der gennemført 13 forsøg i 1981. Resultaterne fremgår af tabel 90.

I forsøgsled a og b er der sprøjtet to gange med Goltix blandet med enten Sun-oil 11 E eller med Betanal. I de øvrige forsøgsled er der først sprøjtet med Betanal og siden med et jordmiddel blandet med Betanal eller med en penetreringsolie.

Den første sprøjtning er gennemført på ukrudt med maksimalt 2 løvblade. Anden sprøjtning er gennemført på nyt ukrudt med maksimalt 4 løvblade.

Før første sprøjtning er der optalt 175 ukrudtsplanter pr. m² i gennemsnit. Før anden sprøjtning er igen optalt ukrudt og kolonne 3 viser, at den bedste effekt på dette tidspunkt er opnået i led b. I kolonne 5 ses resultatet efter den anden sprøjtning, hvor led b stadig er bedst. Led a og c viser den næstbedste effekt. Ved optagning er der ikke forskel mellem behandlingerne på antallet af roer. Led a, b og c har givet samme udbytte i såvel rod som top. Disse behandlinger har alle resulteret i en tilfredsstillende renhed ved roernes optagning.

Behandlingerne i led d og e har ikke været så effektive overfor ukrudtet, hvilket har resulteret i en utilfredsstillende renhed ved optagning og mindre nedgange i udbyttet i forhold til de øvrige behandlinger.

Resultaterne er interessante, idet flere muligheder synes at stå åbne, når der skal vælges en metode til sprøjtning i roemarken, hvor der ikke ønskes anvendt jordmiddel ved roernes såning. Forsøgene fortsætter.

Ro-Neet 6 E er ikke tilladt til brug på dette tidspunkt, men de øvrige behandlinger har i 1981 kostet således pr. ha:

a. 3 Gol. + 5 olie/3 Gol. + 5 olie	ca. 1200 kr.
b. 3 Gol. + 4 Bet./3 Gol. + 4 Bet.	– 1920 –
c. 4 Bet. /5 Gol. + 5 olie	– 1400 –
d. 4 Bet. /6 Pyr. + 5 Act.	– 1660 –

Til de anførte priser skal lægges moms og omkostninger til to sprøjtninger.

I tabel 91 ses resultaterne af 3 forsøg efter en ny forsøgsplan, efter hvilken det var tanken at belyse muligheden for med en enkelt sprøjtning med Goltix + olie at bekæmpe ukrudtet effektivt. Samtidig er det søgt belyst, hvilken betydning sprøjtetidspunktet kan have for effekten. Denne ene sprøjtning sammenlignes i forsøgsplanen med mere traditionelle sprøjtninger, hvor der først sprøjtes med Betanal og siden med jordmiddel + Betanal eller olie.

Forsøgene er anlagt på arealer, hvor der i forvejen er brugt et jordmiddel ved roernes såning. I alle 3 forsøg er der anvendt ca. 0,5 kg Venzar. Anden sprøjtning er i led a, b og c gennemført på ukrudt med maksimalt 2 løvblade. Led d er sprøjtet ca. en uge senere end led c, mens led e er behandlet endnu en uge senere. Anden sprøjtning i led a og b er gennemført på nyt ukrudt med maksimalt 4 løvblade.

Der har været 79 ukrudtsplanter pr. m² før anden sprøjtning. Kolonne 3 viser, at mængden er reduceret til 24 planter pr. m² før tredje sprøjtning. I kolonne 4 er optalt sluteffekten efter de gennemførte sprøjtninger. Der er opnået en lidt dårligere effekt af Goltix + Sun-oil i led d og e end i led c. Dette antyder, at

Tabel 91. Ukrudt i bederoer til foder (114).

Foderroer			Planter				Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning		
			Før 2. spr.	Før 3. spr.	Efter 3. spr.		ved opt.	Rod		Top	
1. sprøjtning 1-2 uger før s.	2. sprøjtning a-c. ukrudt 2 løvbl. d: 7 dage efter c e: 7 dage efter d	3. sprøjtning ukrudt 4 løvbl.	Ukrudt/m ²	Roer 1000/ha	Ukrudt/m ²	Ukrudt/m ²	Roer 1000/ha	Roer 1000/ha			
3 forsøg 1981			1	2	3	4	5	6	7	8	9
a.	4 Betanal	5 Goltix + 5 Sun-oil 11E	79	64	24	5	60	52	695	515	6
b.	4 Betanal	4 Nortron + 4 Betanal	-	-	-	1	55	49	÷27	÷15	2
c.	markens behandling ved såning	5 Goltix + 5 Sun-oil 11E	-	-	-	6	52	48	÷11	÷22	4
d.		5 Goltix + 5 Sun-oil 11E	ingen	58	58	-	11	59	52	12	÷19
e.		5 Goltix + 5 Sun-oil 11E	67	57	-	19	58	51	÷10	÷17	11

ukrudtet ikke må blive for stort, hvis en effektiv bekæmpelse med Goltix + olie skal opnås. Optællingen af roer på samme tidspunkt viser, at behandlingen med 5 Goltix + 5 olie på et tidligt tidspunkt i roernes udvikling har været lidt for hård mod roeplanterne. Ved optagning har der været det laveste roeantal efter led b og c. Efter disse to forsøgsled er der samtidig den bedste renhed, som tallene i kolonne 9 viser. Udbyttet har været omtrent ens for de prøvede sprøjtninger. Forsøgene fortsættes.

Alle de prøvede midler i denne forsøgsserie er markedsførte. Kemikalieudgiften pr. ha har i 1981 været:

a.	4 Bet./5 Gol. + 5 olie	ca. 1400 kr.
b.	4 Bet./4 Nor. + 4 Bet.	- 1270 -
c.-e.	5 Gol. + 5 olie	- 940 -

Til de anførte priser skal lægges moms og omkostninger til 1-2 sprøjtninger samt prisen for behandling ved såning.

Bekæmpelse af fremvoksede *agertidsler* i bederoer er prøvet i 4 forsøg. Resultaterne ses i tabel 92.

Tabel 92. Tidsler i roer (115).

Foderroer	Antal svinemælk pr. m ²	Antal tidselskud pr. m ²
-----------	------------------------------------	-------------------------------------

4 optællinger 1981

Ubehandlet	(4)	12
1,2 l Matrigon	(0)	2
1,5 l Matrigon	(0)	2

() 1 fs.

Matrigon er prøvet i to doseringer, som begge viser en god bekæmpelse. I gennemsnit af de 4 forsøg er der optalt 12 tidselskud pr. m², som er reduceret til 2 efter sprøjtning midt i juni med midlet. I 1 af de 4 forsøg var der samtidig svinemælk, som er reduceret på tilsvarende måde. Resultatet svarer helt til det, som er set i flere sprøjtninger under praktiske forhold i 1981. Matrigon blev markedsført til dette formål i 1981 og kostede ca. 210 kr. pr. l.

I samtlige forsøg i bederoer er der foretaget optælling af ukrudtsplanter, og disse er opdelt efter arter. I tabel 93 bringes en oversigt over de mest fremtrædende ukrudtsarter i 55 forsøg i bederoer.

Tabel 93. Hyppigste ukrudtsarter i 1981 (118).

Foderroer	55 forsøg
Hvidmelet gåsefod (»mælde«)	1
Pileurt	2
Stedmoder	3
Liden nælde	4
Tvetand	5
Enårig rapgræs	6
Agertidsel	7
Sort natskygge	8
Ærenpris	9
Hanekro	10

I 1981 var hvidmelet gåsefod og pileurt langt de mest dominerende ukrudtsplanter i forsøgene. De anvendte navne er ikke helt botanisk korrekte, f.eks. indeholder grupperne pileurt, tvetand og ærenpris flere arter.

Ukrudt i fabriksroer.

I samarbejde med Forsøgsudvalget for Sukkerroedyrking og De danske Sukkerfabrikker A/S er der igen i 1981 gennemført en række forsøg.

Frøukrudt.

Resultaterne af 6 forsøg efter en ny forsøgsplan ses i tabel 94. 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.

Den nye forsøgsplans hovedformål er at afprøve systemer for bekæmpelse, hvor jordmiddel ved roesåning er udeladt. Samtidig ønskes det belyst, hvilke kombinationer af Betanal, Goltix, Nortron og olie, der er mest hensigtsmæssige.

Den nye forsøgsplan omfatter ikke færre end 15 forskellige sprøjtesystemer, og samtidig måles de forskellige sprøjtninger til en manuel renholdelse.

Som det fremgår af tallene, er der opnået en tilfredsstillende bekæmpelse i alle led fra b til k, uanset om der er brugt jordmiddel ved såning efterfulgt af to sprøjtninger med bladmiddel, eller der alene er anvendt to bladmiddelsprøjtninger. I led l-p er prøvet forskellige

Tabel 94. Ukrudt i fabriksroer.

Fabriksroer				Antal ukrudtsplanter pr. m ²		1000 roer 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.	3. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.	3. sprøjtning ukrudt 2-4 løvbl.	Efter sprøjtning ved såning	Efter sidste sprøjtning		Rod	Sukker		
6 forsøg										
b.	3 Goltix	-	3 Betanal	3 Betanal + 3 Goltix	13	2	70	554	92,1	4
c.	Pyramin Fl	-	3 Betanal	3 Betanal + 3 Goltix	17	2	70	÷2	÷0,4	4
d.	½ Venzar	-	3 Betanal	3 Betanal + 3 Goltix	17	2	69	÷9	÷1,6	4
e.	-	-	3 Betanal + 5 Goltix	5 Betanal	-	2	71	5	0,8	3
f.	-	3 Betanal + 3 Goltix	-	3 Betanal + 3 Goltix	-	2	70	10	1,9	3
g.	-	3 Betanal + 3 Goltix	-	3 Betanal + 3 Goltix + 5 Sun-oil 11E	-	1	69	4	0,9	2
h.	-	3 Goltix + 3 Sun-oil 11E	-	3 Betanal + 3 Goltix	-	3	70	14	2,8	3
i ¹	-	4 Betanal	-	5 Betanal +	-	7	70	÷9	÷1,6	7
j ¹	-	3 Betanal	-	3 Betanal + 3 Goltix + 3 Nortron	-	5	70	9	1,8	3
k.	-	4 Betanal	-	3 Goltix + 5 Sun-oil 11E	-	4	70	÷1	÷0,2	4
l. ²	-	-	-	5 Betanal + 5 Goltix	-	8	69	÷8	÷1,1	10
m. ²	-	-	-	5 Goltix + 5 Nortron	-	13	70	÷33	÷5,2	16
n. ³	-	-	-	5 Betanal og 5 Betanal	-	32	68	÷35	÷5,7	27
o.	-	4 Betanal	-	4 Betanal + 2 Nortron	-	24	70	÷46	÷7,6	29
p.	-	4 Betanal	-	4 Betanal + 4 Nortron	-	18	69	÷26	÷4,4	21
a.	manuel renholdelse				24	0	70	÷10	÷1,3	3

¹ led i-j sidste sprøjtning på ukrudt m. 4-6 løvblade.

² led l-m sprøjtning på ukrudt m. 4-6 løvblade.

³ led n 2 sprøjtninger med 3 dages mellemrum på ukrudt m. 5-6 løvblade.

meget sene sprøjtninger. Disse sprøjtninger skal belyse de forskellige nødløsninger, som til tider sættes ind, hvor ukrudtet er blevet for stort. Som ventet har disse behandlinger ikke givet en tilfredsstillende effekt på ukrudtet, hvorfor der også er høstet lavere udbytter. Omkring opførelsen af årets forsøgsresultater hedder det bl.a.:

»Resultaterne fra 1981 viser, at systemer uden brug af jordmidler ved såning kan gennemføres med godt resultat. Specielt har roerne efter de behandlinger, hvor Goltix er med i kombination med Betanal ved første sprøjtning tidligt efter fremspiring, været overbevisende rene og sunde.

Vejrforholdene i 1981 var med hensyn til behandlinger uden jordmiddel ved såning gunstige, idet perioden for sprøjtningerne var lun og gav optimal virkning af Betanal. Kraftige regnskyl kort tid senere var ydermere til stor fordel for den udsprøjtede mængde Goltix, der fik hurtig virkning, også som jordmiddel.«
Undersøgelserne agtes fortsat i 1982.

Kemikalieudgiften pr. ha for de prøvede behandlinger har i 1981 andraget:

Tabel 95. Ukrudt i fabriksroer (117)

Fabriksroer				Antal ukrudtsplanter pr. m ²			Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning
1. sprøjtning Ved såning	2. sprøjtning ukrudt kimbl.	3. sprøjtning ukrudt 2-4 løvbl.	Efter sprøjtning ved såning	Efter sidste sprøjtning	1000 roer pr. ha ved optagning	Rod	Sukker		
3 forsøg 1981				1	2	3	4	5	6
a. 6 l Pyramin Fl.	—	6 l Betanal	ingen	81	34	75	517	87,9	22
b. 6 kg Goltix	—	6 l Betanal	ingen	70	19	77	18	2,3	17
c. 4 kg Goltix	4 l Betanal	—	3 kg Goltix + 3 l Betanal	92	13	78	21	3,3	8
d. 4 kg Goltix	4 l Betanal	—	3 kg Goltix + 5 l Sun-oil 11E	82	14	78	22	4,3	7
e. ingen	3 kg Goltix + 3 l Betanal	—	3 kg Goltix + 3 l Betanal	93	11	77	29	5,8	7
f. 4 l Pyramin Fl.	4 l Betanal	—	4 l Norton + 4 l Betanal	91	7	74	13	2,6	10
g. 0,5 kg Venzar	4 l Betanal	—	3 kg Goltix + 3 l Betanal	96	9	79	32	4,0	8
h. ingen	4 l Betanal	—	3 kg Goltix + 3 l Betanal	74	26	77	14	1,5	13
11 forsøg 1979-81									
a.				43	20	63	453	70,0	21
b.				34	8	64	19	3,6	9
c.				49	5	66	33	5,8	3
d. Forsøgsplan som ovenfor				43	6	66	31	6,0	3
e.				62	4	65	33	6,0	4
f.				49	4	64	21	3,7	6
g.				50	4	65	31	5,7	5
h. *.				60	9	71	12	2,0	10

* 7 forsøg 1979-80

b. 3 Gol. /3 Bet.	/3 Bet. +3 Gol.	ca. 1700 kr.
c. 3 Pyr. /3 Bet.	/3 Bet. +3 Gol.	- 1510 -
d. ½ Ven. /3 Bet.	/3 Bet. +3 Gol.	- 1340 -
e. -	/3 Bet. +5 Gol. /5 Bet.	- 1880 -
f. -	/3 Bet. +3 Gol. /3 Bet. +3 Gol.	- 1700 -
g. -	/3 Bet. +3 Gol. /3 Bet. + 3 Gol. +5 olie	- 1800 -
h. -	/3 Gol. +3 olie /3 Bet. +3 Gol.	- 1460 -
i. -	/4 Bet. /5 Bet. +5 Nor.	- 1590 -
j. -	/3 Bet. /3 Bet. + 3 Gol. +3 Nor.	- 1460 -
k. -	/4 Bet. /3 Gol. +5 olie	- 1060 -
l. -	/- /5 Bet. +5 Gol.	- 1530 -
m. -	/- /5 Gol. +5 Nor.	- 1280 -
n. -	/- /5 Bet. og 5 Bet.	- 1380 -
o. -	/4 Bet. /4 Bet. +2 Nor.	- 1100 -
p. -	/4 Bet. /4 Bet. +4 Nor.	- 1270 -

Til de anførte priser skal lægges moms og omkostninger til 1-3 sprøjtninger.

Under De samvirkende lolland-falsterske Landboforeninger er der gennemført 3 forsøg i 1981 med bekæmpelse af ukrudt i fabriksroer. Forsøgsplan og resultater er vist i tabel 95.

Af forsøgsplanen fremgår det, at led a og b er behandlet med fuld mængde 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 med Sun-oil 11 E. Led e og h er ikke behandlet ved såning men to gange efter fremspiring. Led f og g er behandlet med henholdsvis Pyramin Fl. og Venzar ved såning og siden med Betanal på ukrudt i kimbladstadiet og sidst med Betanal blandet med enten Goltix eller Nortron. Forsøgene er anlagt på arealer med en stor ukrudtsmængde.

Kolonnen 2 viser, at der efter den afsluttende sprøjtning er nogen forskel på mængden af ukrudt efter de forskellige behandlinger. Mest ukrudt er levnet efter led a og h. I kolonnen 6 ses resultatet ved roernes optagning. Led a og b er ikke renholdt tilfredsstillende. De øvrige led er nogenlunde ens renholdt, dog har behandlingen i led h knapt været tilfredsstillende.

De opnåede merudbytter i rod og sukker viser, at de største udbytter er opnået, hvor marken har været mest ren ved optagning.

Forsøgene er gennemført over 3 år, og resultaterne af 11 forsøg ses i samme tabel. Anvendt ved såning har Goltix givet en bedre effekt mod ukrudtet end Pyramin Fl., når fuld dosis, 6 kg og 6 l, anvendes. Nedsat dosering, 4 kg og 4 l, af de to midler og 0,5 kg Venzar har givet omtrent samme effekt. I de tre år har jordmidlerne dog alle givet en relativt ringe effekt.

I led a og b, hvor der er sprøjtet med 6 l Betanal uden

jordmiddel efter roernes fremspiring, er der knapt opnået en tilfredsstillende renholdelse ved optagning. Den bedste effekt ved sprøjtning efter ukrudtets fremspiring er opnået med Goltix blandet med Betanal eller Sun-oil 11 E.

To behandlinger med Goltix + Betanal efter fremspiring har givet samme gode renholdelse og merudbytte som sprøjtning før såning efterfulgt af først Betanal og siden Goltix + Betanal eller Sun-oil 11 E.

Kemikalieudgiften pr. ha for de prøvede behandlinger var i 1981 således:

a.	6 Pyr. /6 Bet.	/ -	ca. 1320 kr.
b.	6 Gol. /6 Bet.	/ -	ca. 1700 -
c.	4 Gol. /4 Bet.	/3 Gol. +3 Bet.	ca. 1940 -
d.	4 Gol. /4 Bet.	/3 Gol. +5 olieca.	1730 -
e.	- /3 Gol. +3 Bet.	/3 Gol. +3 Bet.	ca. 1690 -
f.	4 Pyr. /4 Bet.	/4 Nor. +4 Bet.	ca. 1690 -
g.	½ Ven. /4 Bet.	/3 Gol. +3 Bet.	ca. 1450 -
h.	- /4 Bet.	/3 Gol. +3 Bet.	ca. 1310 -

Til de anførte priser skal lægges moms og omkostninger til 2-3 sprøjtninger.

Kvik.

I samme forening er gennemført 2 forsøg til bekæmpelse af kvik i fabriksroer. Resultaterne fremgår af tabel 96.

Tabel 96. Kvik i fabriksroer (108).

Fabriksroer	Kvikskud pr. m ²				1000 roer/ha ved optagning	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha				
	Antal sprøjtninger	1. sprøjtning Kvik ca. 3 bl.	2. sprøjtning Kvik 4-6 bl.	2. sprøjtning Genvækst ca. 3 bl.		efter 2. spr.	ved optagning	Rod	Top	
2 forsøg 1981						1	2	3	4	5
2 forsøg 1981										
Ubehandlet					319	186	60	398	67,5	
Fervin*	2	1,0 kg	-	1,0 kg	13	18	65	37	10,4	
Fervin*	1	-	1,5 kg	-	5	23	63	65	11,0	
Fusilade**	2	1,5 l	-	1,5 l	9	15	66	88	13,7	
Fusilade**	1	-	4,0 l	-	1	15	64	65	10,3	
NP 55*	2	2,0 l	-	2,0 l	25	11	61	68	10,8	
forsøg 1981										
Ubehandlet					-	179	64	400	63,7	
Fervin*	2	1,0 kg	-	1,0 kg	-	9	67	44	8,1	
Fusilade**	1	4,0 l	-	-	-	12	64	21	4,8	
Fervin	1	1,5 kg	-	-	-	11	65	29	5,4	

* tilsat 3 l Fevicol.

** tilsat 0,3 l Lissapol.

I forsøgsplanen er prøvet tre forskellige midler udspøjet på fremspiret kvik. Ydermere er det prøvet, om en sprøjtning med Fervin eller Fusilade kan give en tilfredsstillende effekt i forhold til de normale to sprøjtninger med Fervin. Der er tilsat olie til Fervin og NP 55 og sprede-klæbemiddel til Fusilade.

Som tallene i kolonne 1 og 2 viser, har der været en ret stor mængde kvik, som er stærkt reduceret efter de forskellige behandlinger. Den gode bekæmpelse har resulteret i en større mængde roer ved optagning. Roecantallet er forøget med 3-6.000 pr. ha og udbyttet i sukker med godt 10 hkg pr. ha eller 15-20 pct.

NP 55 er prøvet for første gang, og resultatet er nogenlunde på linje med Fusilade og Fervin.

I disse 2 forsøg har en enkelt sprøjtning med Fervin og med Fusilade virket ligeså godt som to sprøjtninger. Samtidig er der opnået omtrent samme merudbytte for behandlingen. Det skal bemærkes, at der ved en sprøjtning er anvendt en højere dosering, end når der sprøjtes i to omgange.

Resultaterne svarer til det, som blev opnået i 2 forsøg i 1980.

Kun Fervin er markedsført, og prisen for behandling med dette middel var i 1981:

1,0 Fervin + 3 Fevinol	2 beh.	ca. 910 kr.
1,5 Fervin + 3 Fervinol	1 beh.	ca. 630 kr.

Til de anførte priser skal lægges moms og udbringningsomkostninger.

Anvendte midler.

I tabel 97 er i alfabetisk orden efter navn eller forsøgsbetegnelse opstillet de præparater, som er omtalt i det foregående afsnit om ukrudtsbekæmpelse i korn, majs, ærter og roer i det forløbne år. Efter de enkelte præparater er anført indholdet af virksomme stoffer.

Tabel 97. Anvendte midler mod ukrudt i korn, majs og roer.

Handelsnavn eller nummer	Virksomme stoffer
Actipron	penetreringsolie
Antergon 30	maleinhydrazid
Arelon fl.	isoproturon
Aretit	dinosebacetat
Asulox	asulam
Avadex BW	triallat
Avenge	difenzoquat
Avenge SP	difenzoquat
Barnon Plus	flamprop-isopropyl
BAS 49403 H	bentazon + cyanazin
BAS 49400 H	bentazon + cyanazin + dichlorprop
Basagran 480	bentazon
Basagran DP	bentazon + dichlorprop
Basagran MCPA	bentazon + MCPA
BASF Dicamba/MCPA	dicamba + MCPA
BASF DP/D 670	2,4-D + dichlorprop
BASF DP/MCPA 750	MCPA + dichlorprop
BASF MP/D 555	2,4-D + mechlorprop
Basfapon	dalapon
Bentrol 3	bromoxynil + MCPA + dichlorprop
Betanal	phenmedipham
Bladex	cyanazin
Ceridor (EL 5591)	bifenox + mechlorprop
CF 125	chlorflurenolmethylester
Citowett	spredemiddel
Dantril	ioxynil + bromoxynil + MCPA + dichlorprop
Dico-Banvel-M 75	dicamba + MCPA
DLG Dicamba-MCPA	dicamba + MCPA
DLG D-prop-combi 67	2,4-D + dichlorprop
DLG D-prop-mix 67	MCPA + dichlorprop
DLG MH 40	maleinhydrazid
DM 68	dinoterb + mechlorprop
DPX 4189/20	sulfonyl-urea
DPX 4189/75	sulfonyl-urea
11 E-olie	penetreringsolie
EK 181	dichlorpicolinsyre + bromoxynil + dichlorprop

Handelsnavn eller nummer	Virksomme stoffer
EK 480	dicamba + dichlorpicolinsyre + MCPA
EK 580	dicamba + dichlorpicolinsyre + MCPA + dichlorprop
EK 880	dicamba + MCPA + dichlorprop
Faneron 50 WP	bromophenoxim
Faneron Combi	bromophenoxim + terbulethylazin
Fenox S	dicamba + MCPA + dichlorprop
Fervin	alloydim-natrium
Fevinol (Schering 11 E)	penetreringsolie
Fusilade (PP 009)	fluazifob-butyl
Goltix	metamitron
Graminon 500 FW	isoproturon
Gramoxone	paraquat-dichlorid
Herba-Banvel-M 750	dicamba + MCPA
Herbalon 620	dichlorpicolinsyre + MCPA + mechlorprop
Herbasol 375	dinoseb
Herbatox Combi 3	MCPA + 2,4-D + dichlorprop
Holtox F	atrazin + cyanazin
Illoxan	dichlofob-methyl
Kamilon 620 (KVK 753016)	dichlorpicolinsyre + MCPA + dichlorprop
Kvikfix	maleinhydrazid + dalapon + TCA + 2,4-D
Laddok	atrazin + bentazon
Legumex M	MCPB
Lissapol	sprede-klæbemiddel
Lontrel DP	dichlorpicolinsyre + dichlorprop
Matrigon	dichlorpicolinsyre
Merpelan AZ	lenacil + isocarbamid
Mylone	ioxynil + mechlorprop
NAB 281	dicamba + MCPA + dichlorprop
NaTA	TCA
Nortron	ethofumesat
NP 55	cyethoxydim
Oxitril	ioxynil + bromoxynil
P-1670 P	phenmedipham
PLK-Amitrol 95	amitrol
PLK-DPM 750	MCPA + dichlorprop
PLK-Pyrazon 35 fl.	chloridazon (pyrazon)
PLK-Trifocid 50 fl.	DNOC
Probatox 380	dicamba + MCPA + dichlorprop
Pyramin Fl.	chloridazon (pyrazon)
Reglone	diquat-dibromid
Ro-Neet 6 E	cycloat
Roundup	glyphosat
Stomp	pendimethalin
Sun-oil 11 E	penetreringsolie
Teceal	chloralhydrate
Tolkan S	dinoterb + isoproturon
Triban 650	dicamba + MCPA + dichlorprop + mechlorprop
Tribunil	methabenzthiazuron
Tribunil-Combi D	methabenzthiazuron + dichlorprop
Trinulan	trifluralin + linuron
Vegoran (Faneron Special)	bromophenoxim + terbulethylazin
Venzar	lenacil

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. Foruden at resultaterne af disse forsøg er direkte vejledende for den rette gødskning, giver de tillige mulighed for kontrol med, om de gødningsmængder, der generelt anvendes i landbruget, er af en hensigtsmæssig størrelsesorden.

Kvælstofholdige gødninger.

Kvælstofmængder.

I det følgende afsnit meddeles resultaterne af forsøg med stigende mængder kvælstof til forskellige hovedkulturer. Desuden refereres her enkelte resultater af det forsøgsarbejde, der i disse år gennemføres med særlig henblik på udvikling af bedre metoder til vurdering af afgrødernes kvælstofbehov under de i praksis stærkt varierende dyrkningsvilkår. Endvidere behandles her kvælstofgødningens økonomi. Andre spørgsmål om anvendelsesteknik og udbringningstider for kvælstofgødninger indgår i særlige forsøgsserier, der omtales i senere afsnit.

Det største antal forsøg med stigende mængder kvælstof udføres i afgrøderne byg og vinterhvede, og i disse forsøg foretages beregninger af økonomisk optimal kvælstofmængde i samtlige enkeltforsøg. 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.

Enkeltresultaterne af de forsøg, der er udført efter fællesplaner i de forskellige afgrøder, er samlet i tabelafsnittet under de tabelnumre, som er angivet i parentes overst 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.

Tabel 1. Stigende mængder kvælstof til byg (122-24)

	1981		1971-80
	Kar. for lejesæd	hkg kerne	hkg kerne
Forfrugt korn			
Antal forsøg	111	132	1178
Grundgodet	0	27,5	29,9
40 N	1	9,7	8,6
80 N	3	15,0	12,8
120 N	5	15,8	14,2
160 N	6	15,5	14,7
Forfrugt roer			
Antal forsøg	19	20	264
Grundgodet	1	36,6	37,0
40 N	2	8,6	7,3
80 N	4	11,4	10,3
120 N	6	8,9	10,6
160 N	7	7,7	10,4

I tabel 1 er materialet opdelt efter forfrugt korn og roer, og årets udbytteresultater er sammenholdt med gennemsnittet af de foregående 10 års forsøg. Resultaterne er tillige vist i form af merudbyttekurver i fig. 1.

Merudbytte, hkg kerne pr. ha.

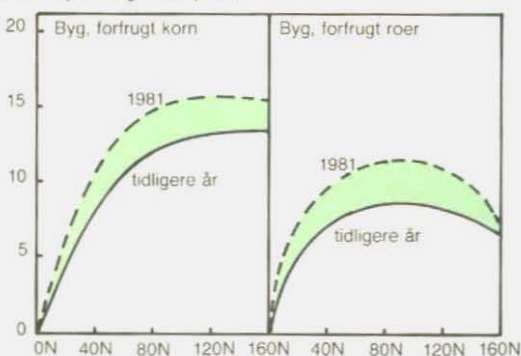


Fig. 1 Virkningen af stigende kvælstofmængder i byg.

Det fremgår af såvel merudbyttetotal som kurver i figuren, at den gennemsnitlige kvælstofvirkning i byg med forfrugt korn har været høj i 1981 for de første tillæg af kvælstof, hvorefter udbytte som gennemsnit er uen-

dret for yderligere kvælstoftilførsel ud over ca. 100 kg N pr. ha.

Forholdet er endnu mere udpræget i byg med forfrugt roer. Også her er der et stort merudbytte for de første kvælstofmængder op til ca. 80 kg N pr. ha, men derefter medfører de større kvælstofmængder som gennemsnit en markant udbyttenedgang.

I de viste gennemsnitsresultater skjuler der sig imidlertid en stor variation i kvælstofvirkningen fra såvel år til år som mellem forsøgene inden for det enkelte år. Til belysning af disse årsvariationer er der i tabel 2 vist de sidste 9 års resultater af forsøg med stigende mængder kvælstof til byg med forfrugt korn.

Tabel 2. Optimal kvælstofmængde til byg.

Antal forsøg	hkg. kerne pr. ha								
	91	110	112	165	164	142	163	130	132
	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981

Forfrugt korn

Grdg.	31,3	33,1	28,3	30,1	31,1	29,3	29,4	27,3	27,5
40 N	8,3	8,9	8,8	6,1	9,6	8,7	10,2	8,3	9,7
80 N	10,8	14,6	12,9	7,4	14,1	14,4	15,8	12,3	15,0
120 N	10,2	17,8	14,8	6,7	15,6	16,8	17,7	13,2	15,8
160 N	10,0	19,5	16,2	6,9	16,4	17,7	18,3	13,3	15,5

Optimal N-mængde

kg pr. ha	81	128	112	68	107	121	113	101	104
-----------	----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----

I samtlige enkeltforsøg har der som nævnt 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 1981 anvendt en kvælstofpris på 4,00 kr. pr. kg N og 130,00 kr. pr. hkg byg. For de forudgående år er anvendt tilsvarende aktuelle priser for kvælstof og byg for det pågældende høstår.

Af tabel 2 ses, at bortset fra 1980 og 1981 varierer de gennemsnitlige økonomisk optimale kvælstofmængder stærkt fra år til år. Af opstillingen fremgår det tillige, at den mest hensigtsmæssige kvælstoftilførsel i de fleste år har ligget ret væsentlig under den kvælstofmængde, der efter tillæggene på 40 kg N pr. ha udviser det største udbytte.

I den grafiske opstilling i fig. 2 er illustreret årsvariationerne samt spredningen i de optimale kvælstofmængder inden for det enkelte år. I 1981 har 35 pct. af forsøgene været godet optimalt med kvælstofmængder under 80 kg N pr. ha. 31 pct. har ligget imellem 80 og 120 kg N, og 34 pct. har krævet kvælstofmængder over 120 kg N for at være optimalt godet. Forsøgene fordeles sig således med ca. 1/3 i hver af de nævnte grupper, og trods omtrent samme gennemsnitlige kvælstofbehov i 1980 og 1981 afviger fordelingen væsentligt fra 1980, hvor knap 50 pct. af forsøgene var optimalt godet med kvælstofmængder under 80 kg pr. ha.

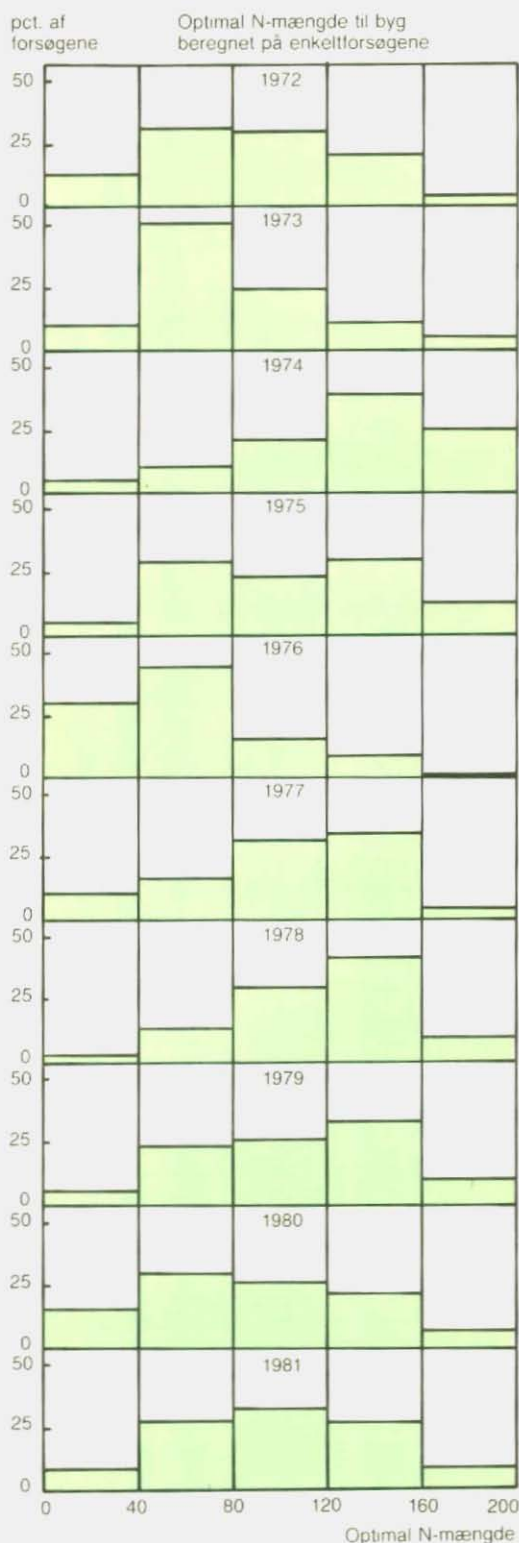


Fig. 2. Årsvariationer i optimal kvælstofmængde.

Tabel 3. Optimal kvælstofmængde til byg. Landsdele 1981.

Antal forsøg	hkg. kerne pr. ha.					
	Bornholm 4	Sjælland Lol.-Fal. 24	Fyn 25	Øst 31	Jylland Vest 22	Nord 26
<i>Forfrugt korn</i>						
Grundgødet	32,7	31,1	28,2	26,6	23,8	26,7
40 N	10,5	9,6	9,3	9,3	11,2	9,4
80 N	17,2	13,9	14,9	13,7	18,6	14,2
120 N	19,0	14,4	14,6	13,8	21,9	14,9
160 N	20,4	14,5	13,8	13,2	22,3	14,3
Optimal N-mængde						
kg pr. ha	121	97	103	98	125	96

I tabel 3 er vist de gennemsnitlige økonomisk optimale kvælstofmængder til byg med forfrugt korn i de enkelte landsdele i 1981.

Som tidligere ligger kvælstofbehovet klart højest i Vestjylland. Derimod er det optimale kvælstofbehov usædvanligt lavt i Nordjylland og tildels også i Østjylland, medens kvælstofbehovet på Øerne i 1981 meget nær svarer til de senere års gennemsnit.

Kvælstof-observationsejendomme og kvælstofprognoser.

Resultaterne af kvælstofforsøgene i de enkelte landsdele i tabel 3 viser, at den prognose for kvælstofbehov i 1981, som udsendtes fra landskontoret før vækstsæsonens start, generelt overvurderede kvælstofbehovet. Prognosen anbefalede en forøgelse af kvælstoftilførslerne i de forskellige landsdele med 5 til 20 kg N pr. ha i forhold til gennemsnittet af de sidste 4 års økonomisk optimale mængder. På Bornholm, Fyn og i Vestjylland blev de optimale mængder imidlertid 5-15 kg lavere end forventet. På Sjælland og i Øst- og Sønderjylland blev kvælstofbehovet overvurderet med 15-20 kg og i Storstrøms Amt og i Vendsyssel med 20-35 kg pr. ha. Hovedårsagen til dette udfald af prognosen skal søges i de usædvanligt store nedbørsmængder i vækstsæsonen 1981. Den hyppige regn og befugtning af jorden har givet gode betingelser for kvælstoffrigørelse ved nedbrydning af organisk stof i jorden. Kvælstoffrigørelsen har især været udtalt på lerjorder og på ejendomme med bl.a. husdyrgødning i omdriften, hvor der er et højt potentiale for en sådan kvælstofmineralisering. De store nedbørsmængder har desuden bevirket, at der periodisk har været iltmangel i jorden med deraf følgende dårlige vækstbetingelser og dårlig kvælstofudnyttelse. Forholdene i 1981 har således en del ligheder med vilkårene i vækstsæsonen 1980, hvor store nedbørsmængder også bevirkede, at prognosen overvurderede dette års kvælstofbehov, men i færre landsdele og i mindre grad, end det har været tilfældet i 1981.

Disse kvælstofprognoser, som landskontoret udsendte første gang i 1978, udarbejdes på grundlag af to forhold. Det ene er nedbørsmålinger i det forudgående vinterhalvår, idet der er fundet en statistisk god sam-

menhæng mellem nedbørsmængden i perioden september-marts og det følgende høstårs optimale kvælstofmængde i byg. Det andet grundlag er eksakte målinger af jordens indhold af nitrat- og ammoniumkvælstof i december måned samt umiddelbart før foråret.

Udgangsmaterialet er i begge tilfælde det forsøgsprojekt, der blev startet i 1975 og -76, og som omfatter ca. 100 observationsejendomme, hvor der gennemføres kvælstofforsøg, nedbørsmålinger og jordbundsundersøgelser for kvælstofindhold. Projektets primære formål er at danne grundlag for den generelle kvælstofprognose, der for den praktiske jordbruger skal være et hjælpemiddel til at imødegå de store årsvariationer i behovet for kvælstoftilførsel, som tydeligt fremgår af den tidligere viste tabel 2. Projektet modtager en værdifuld økonomisk støtte fra «Ole Heyes Fond».

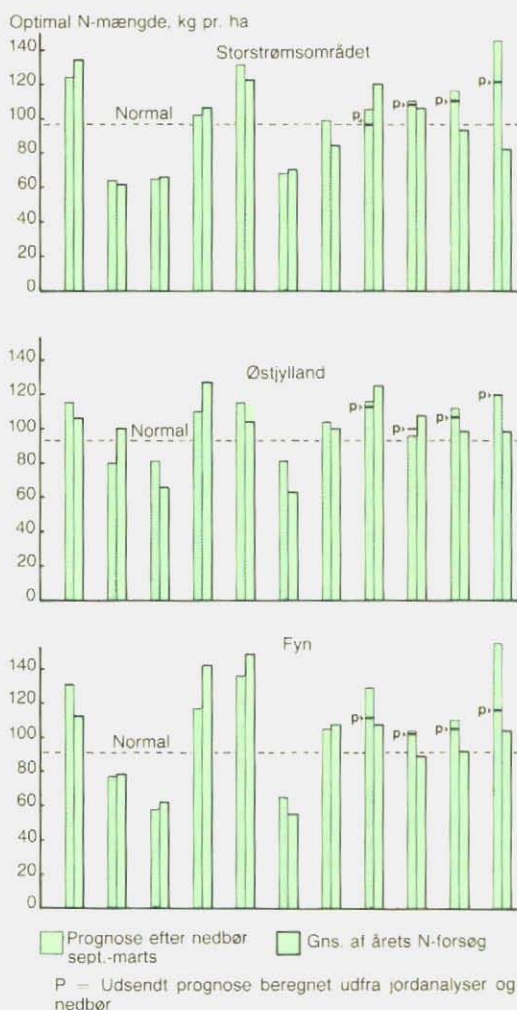


Fig. 3 Sammenligning af prognoserne for optimal kvælstoftilførsel med målt optimal kvælstofmængde i gødningsforsøgene 1971 til 1981.

I figur 3 er vist forholdet mellem vurderet behov for kvælstof på grundlag af nedbørmængder i september-marts og konstateret behov ved høst i kvælstofforsøg i byg i 3 af de 7 landsdele, der arbejdes med i prognosegrundlaget.

Fra 1975 er der i forbindelse med forsøgsresultaternes indberetning foretaget beregning af økonomisk optimal kvælstofmængde på enkeltforsøgene, og samme år blev der foretaget tilsvarende beregninger for forsøgs-materialet tilbage til 1971. Resultaterne heraf er illustreret ved de uskrevne søjler. Der blev derefter foretaget regressionsberegninger mellem nedbørsdata tilbage til 1971 og det konstaterede kvælstofbehov i de forskellige landsdele. På grundlag heraf er der med de skravede søjler vist, hvordan prognosen for kvælstofbehovet ville have set ud i årene 1971-75.

Den nære sammenhæng og den i alle tilfælde korrekte forudsigtelse af, om kvælstofbehovet ville gå op eller ned, var begrundelsen for, at landskontoret i 1978 udsendte den første prognose for det kommende års kvælstofbehov, hovedsageligt baseret på nedbørmålingerne.

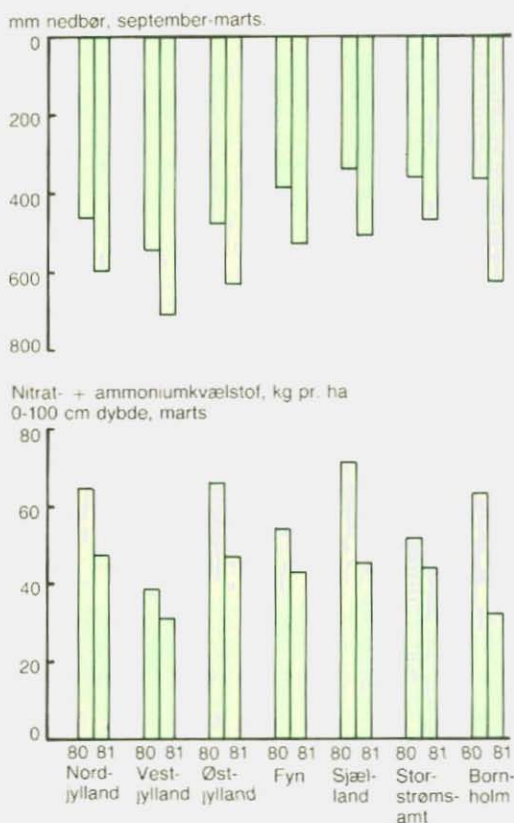


Fig. 4. Jordens indhold af kvælstof tidlig forår og nedbør i forudgående periode september-marts.

Sideløbende var der i perioden 1975-77 gennem resultaterne fra observationsejendommene og i gennemsnit for landsdelene antydnet en tilsvarende sammenhæng

mellem nedbørsforholdene og jordens indhold af mineralsk kvælstof i det tidlige forår. Problemer omkring prøveudtagningsteknik, udtagningsdybde, forsendelsesmåde og analysemetoder har bevirket, at disse spørgsmål har været under en stadig udvikling og forbedring.

I figur 4 er vist sammenhængen mellem de gennemsnitlige nedbørmængder i landsdelene i det forudgående halvår september-marts og det totale indhold af mineralsk kvælstof i jorden om foråret i de 2 år, hvor udtagningsdybden har været 1 m mod tidligere 0,5 m. Siden 1979 har disse analyser af jordens kvælstofindhold på observationsejendommene i stigende grad været inddraget i det enkelte års prognoser, som iøvrigt er angivet med et P på søjlerne i figur 3.

Specielt for det nedbørsrige halvår 1980-81 vil man bemærke, at resultaterne af kvælstofanalyser af jorden har reduceret prognosens angivelser i forhold til, hvad der havde været tilfældet, hvis den var udarbejdet alene på grundlag af nedbørmålingerne.

Forskningsprojekt.

Jordens lager af mineralsk kvælstof i foråret er imidlertid ikke den eneste kilde, der bidrager til planternes kvælstofforsyning. En anden og væsentlig kilde er den kvælstofmængde, der frigives ved nedbrydning af organisk stof i jorden i løbet af vækstsæsonen. I det hidtidige forsøgsarbejde med kvælstof-observationsejendommene har det ikke været muligt at bestemme denne kvælstofkilde, som de 2 sidste år har voldt en del problemer med såvel selve prognosen som de praktiske muligheder for at ansætte en hensigtsmæssig kvælstofmængde. En væsentlig del af årsvariationerne i kvælstoffrigivelsen fra jorden skyldes nemlig forskelle i vækstsæsonens klima, men en del skyldes utvivlsomt også forskelle i jordens indhold af let nedbrydeligt organisk stof.

Landskontoret for Planteavl startede derfor fra nytår 1980 et særligt forsøgsprojekt, i hvilket det er planlagt i detaljer at bestemme samtlige de størrelser, der øver indflydelse på behovet for kvælstoftilførsel med det formål at opbygge et bedre kvælstofprognosesystem. Projektet er økonomisk baseret på en bevilling fra Statens jordbrugs- og veterinærvidenskabelige Forskningsråd og gennemføres af cand. scienterne Hans S. Østergaard og Ebbe Hvelplund samt landbrugstekniker Danny Rasmussen.

De omfattende undersøgelser, der udføres i forbindelse med dette projekt, gennemføres på 30 af de ca. 100 observationsejendomme. Og som eksempel på de opgaver, der arbejdes med her, er der i figurerne 5 og 6 illustreret nogle foreløbige resultater fra 1980 og -81. Figur 5 viser, at der er en rimelig sammenhæng mellem mængden af mineralsk kvælstof i rodzonen ved begyndelsen af vækstsæsonen og mængden af kvælstof, som høstes i kerne + halm i en kvælstofugodet parcel. En stor del af variationen i de optagne kvælstofmængder, nemlig 61 pct., skyldes således forskelle i jordlagerets indhold af mineralsk kvælstof ved vækstsæsonens start på de 30 ejendomme. Tilsvarende målinger for selve kerneudbyttet og på udbyttet af halm + kerne for

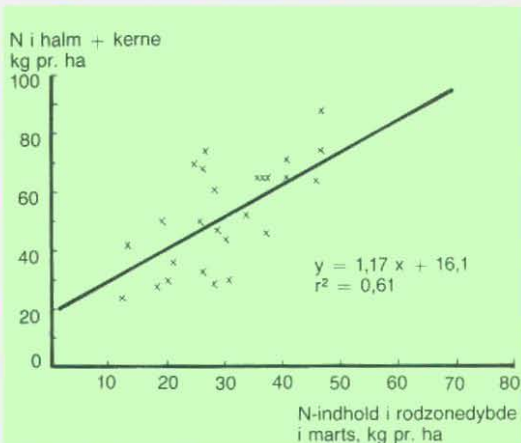


Fig. 5. Sammenhæng mellem jordens indhold af nitrat og ammonium i foråret og kvælstofoptagelsen i byg, som ikke er gødet med kvælstof. 26 forsøg over hele landet.

kvælstof-ugødet jord viser ligeledes, at ca. 60 pct. af variationen i udbytterne mellem de 30 ejendomme skyldes forskelle i lageret af mineralisk kvælstof i jorden ved vækstsæsonens begyndelse.

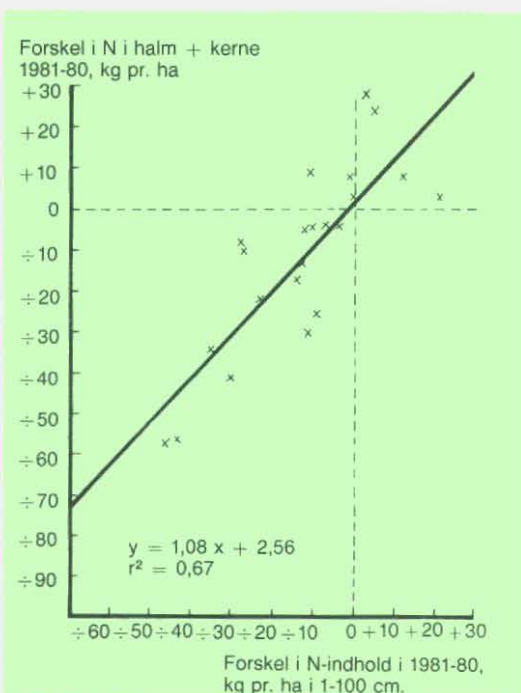


Fig. 6. Ændringer i jordens indhold af mineralisk kvælstof på samme ejendomme fra forår 1980 til forår 1981 i forhold til ændringen i mængden af optaget kvælstof i halm + kerne i kvælstofgødet byg fra 1980 til 1981. 22 forsøg over hele landet.

Figur 6 viser en konstateret og temmelig snæver sammenhæng mellem ændringen i mængden af mineralisk kvælstof i jorden fra forår 1980 til forår 1981 og ændringen i mængden af optaget kvælstof i kerne + halm ved høst. Forskellen mellem de optagne kvælstofmængder på de samme ejendomme i 1980 og 1981 skyldes således for 67 pct. 's vedkommende ændringer i jordens indhold af plantetilgængeligt kvælstof fra det ene år til det andet. En ændring på f.eks. 10 kg i jordens indhold af mineralisk kvælstof ved vækstsæsonens begyndelse fra 1980 til 1981 betyder således også en ændring på ca 10 kg i kvælstofoptagelsen. Figuren viser tillige, at såfremt der ingen ændringer er i jorden fra 1980 til 1981, vil bygafgrøden i 1981 indeholde omtrent samme mængde kvælstof som i 1980, idet linjen næsten går gennem punktet 0-0.

Disse forhold tyder på, at frigivelsen af plantetilgængeligt kvælstof fra jorden i vækstsæsonen på de samme ejendomme har været af omtrent samme omfang i 1980 og i 1981. Som tidligere nævnt, har der da også været flere lighedspunkter mellem klimaforholdene i de to vækstsæsoner. Der er dog tendens til en lidt større kvælstoffrigivelse i 1981. Denne tendens understreges yderligere af, at der i 1981 var en større produktion af halm + kerne, hvor lageret af uorganisk kvælstof i marts 1981 og marts 1980 var ens.

Kvælstof til staldgødet byg.

Der er de senere år gennemført et stigende antal forsøg med kvælstofmængder til byg på arealer, der har været tilført husdyrgødning og helt overvejende i form af svinegylle. I alt er der i 1981 gennemført 38 forsøg, heraf 34 på mineraljorder, inden for jordklasserne 1 til 6.

Det store antal forsøg giver med oplysninger om husdyrgødningens form, mængde og udbringningstidspunkt mulighed for at foretage visse opdelinger til særlig belysning af gødningseffekten i husdyrgødning, anvendt under forskellige forudsætninger.

Tabel 4. Stigende mængder kvælstof til staldgødet byg. (125)

Antal forsøg	Gns. tons organ. gødn. pr. ha	Grundgødet	hkg kerne pr. ha kg N i kas		
			40	80	120

Svinegylle:

Efterår	7	40	29,9	6,5	8,2	8,2
Forår	9	35	33,4	3,2	4,2	4,4
Forår	3	80	40,2	÷ 0,6	÷ 2,8	÷ 4,2
Eft. + forår	4	50	39,5	5,5	5,5	4,2
Eft. + forår	3	75	45,6	0,2	÷ 0,2	÷ 2,2

Kvæggylle:

Efterår	3	45	28,6	7,8	10,8	11,7
Forår	5	45	41,0	2,1	0,4	÷ 2,3

Resultaterne i tabel 4 viser, at kvælstofbehovet er reduceret væsentligt ved staldgødningsanvendelse til korn, og at yderligere tilførsel af kvælstof i handelsgødning i høj grad bør afstemmes både efter husdyrgødningens mængde og udbringningstidspunkt.

Ved vurdering af merudbytteerne for tilført kvælstof i handelsgødning, hvor der har været anvendt svinegylle, kan det generelt konstateres, at kvælstofeffekten i marken af efterårstilført svinegylle højest modsvarer 1 kg N pr. tons, medens forårstilførte mængder har en markoeffekt på mindst 2 kg N pr. tons. Kvælstofindholdet i kvæggylle er generelt kun ca. 2/3 af indholdet i svinegylle, og forsøgsresultaterne i tabel 4 udviser da også en tilsvarende lavere markoeffekt pr. tons kvæggylle end fundet i i svinegylle.

De tilførte gyllemængder er ikke nedfældet i nogen af enkeltforsøgene.

Vinterbyg.

Der er i 1981 gennemført 11 forsøg med stigende mængder kvælstof til vinterbyg. 10 af forsøgene har forfrugten korn, og i 1 forsøg har forfrugten været vårraps. Resultaterne er vist i tabel 5 sammen med gennemsnittet af 2 års forsøg.

Tabel 5. Stigende mængder kvælstof til vinterbyg (126)

	1981		1979-80
	Kar. for lejesæd	hkg kerne	hkg kerne
<i>Forfrugt korn</i>			
Antal forsøg	5	10	30
Grundgødet	0	29,5	26,9
50 N	1	17,6	14,9
100 N	3	27,2	24,3
150 N	5	31,2	28,0
200 N	5	32,8	29,8
<i>Forfrugt olieplanter</i>			
Antal forsøg	1	1	5
Grundgødet	0	43,8	47,8
50 N	0	16,9	10,7
100 N	0	26,9	16,7
150 N	0	33,0	19,5
200 N	0	34,9	20,9

Merudbytteerne for kvælstoftilførsel til vinterbyg har været meget store igen i 1981, specielt i det ene forsøg med forfrugt vårraps. Forsøgene er gennemført på jordklasserne 4 til 7, og de opnåede udbytter er i alle tilfælde høje.

Den økonomisk optimale kvælstofmængde i 1981 har i gennemsnit været 157 kg N pr. ha uanset forfrugt.

Vinterhvede.

Der gennemføres hvert år et stort antal forsøg med stigende mængder kvælstof til vinterhvede.

Tabel 6. Stigende mængder kvælstof til hvede (127)

	1981		1971-80
	kar. f. lejesæd	hkg kerne	hkg kerne
<i>Forfrugt korn</i>			
Antal forsøg	15	19	193
Grundgødet	0	30,4	37,4
50 N	1	15,6	10,7
100 N	2	26,9	16,2
150 N	3	31,4	18,4
200 N	5	32,7	19,0
<i>Forfrugt frøgræs</i>			
Antal forsøg	4	5	75
Grundgødet	1	37,2	38,7
50 N	1	14,5	10,3
100 N	2	19,1	16,1
150 N	3	19,5	17,2
200 N	6	18,0	18,8
<i>Forfrugt bælplanter</i>			
Antal forsøg	2	3	50
Grundgødet	0	33,1	47,4
50 N	0	14,1	7,4
100 N	1	22,5	11,1
150 N	2	26,2	11,6
200 N	3	27,5	11,4
<i>Forfrugt olieplanter</i>			
Antal forsøg	7	15	80
Grundgødet	0	32,4	40,5
50 N	1	16,5	12,1
100 N	2	26,6	18,0
150 N	3	30,5	19,5
200 N	5	31,7	19,8

Af merudbyttetallene i tabel 6 og kurverne i fig. 7 fremgår det, at der i 1981 er opnået usædvanligt store merudbytter for især de første tillæg af kvælstof, uanset forfrugt, men at udbyttet derefter stagnerer ved yderligere kvælstoftilførsel ud over ca. 150 kg N pr. ha. Udbytteresultaterne i tabel 13 viser tillige, at grundudbyttet uden kvælstoftilførsel er meget lavt i 1981, undtagen ved forfrugt frøgræs, men at bruttoudbyttet i årets hvedehøst alligevel overstiger de foregående års gennemsnit i kraft af de store merudbytter for kvælstoftilførsel, specielt i hvede med forfrugt korn.

I gennemsnit af forsøgene med forfrugt korn har det i 1981 været rentabelt at tilføre 159 kg N pr. ha eller nøjagtig samme mængde som de foregående 10 års gennemsnit. Trods de store merudbytter for kvælstof har det altså ikke været rentabelt at tilføre større kvælstofmængder end sædvanligt i 1981.

Variationen i de økonomisk optimale kvælstofmængder er naturligvis stor mellem enkeltforsøgene, men halvdelen af disse har dog ligget med økonomisk optimum mellem 140 og 180 kg N pr. ha. I 6 forsøg har den økonomisk optimale mængde været over 180 kg N, medens 4 forsøg har været optimalt gødet med mængder under 140 kg N pr. ha.

Merudbytte, hkg kerne pr. ha

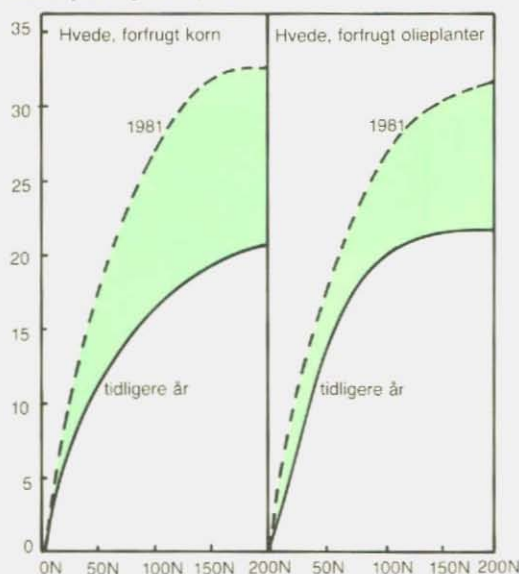


Fig. 7. Virkningen af stigende kvælstofmængder til vinterhvede.

I forsøgene med forfrugt olieplanter har den gennemsnitlige økonomiske optimale kvælstofmængde været 157 kg N pr. ha, hvilket er ca. 40 kg N højere end de foregående års gennemsnit. I det færre antal forsøg med forfrugt frøgræs har den optimale kvælstofmængde lige som i tidligere år været ca. 110 kg N pr. ha. I de 3 forsøg, hvor der i 1981 har været bælgplanter som forfrugt, er den optimale kvælstofmængde derimod 156 kg N pr. ha. Også i tidligere år har kvælstofbehovet efter bælgplanter, som fortrinsvis har været ærter, været overraskende højt.

Vinterrug.

I vinterrug gennemføres forsøgene efter samme plan som til vårbyg, d.v.s. med 4 kvælstofmængder op til ialt 160 kg N pr. ha.

Forsøgsantallet er normalt lille, men i 1981 er der gennemført 5 forsøg, hvis gennemsnitsresultater er vist i tabel 7 sammen med gennemsnittet af de sidste 8 års forsøg.

Tabel 7. Stigende mængder kvælstof til rug (128)

	1981		1974-80
	kar. f. lejesæd	hkg kerne	
Forfrugt korn			
Antal forsøg	4	5	20
Grundgødet	1	19,3	14,7
40 N	2	12,5	8,4
80 N	3	23,3	15,7
120 N	5	29,8	20,2
160 N	5	34,2	21,4

Alle forsøg er udført på sandjord og har forfrugt korn. Udbytteresultaterne i 1981 har været ca. 15 hkg kerne pr. ha højere end tidligere års gennemsnit, og den økonomisk optimale kvælstofmængde er 161 kg N mod tidligere ca. 125 kg N pr. ha. 3 af forsøgene i 1981 er optimalt gødet med ca. 140 kg N, medens kvælstofbehovet i 2 forsøg har ligget mellem 185 og 200 kg N pr. ha.

Sammendrag af forsøg med kvælstof til korn.

I opstillingerne i tabel 8 er anført resultaterne af de seneste 11 års forsøg med stigende mængder kvælstof til 5 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 lerjord og sandjord.

Ved denne opdeling bemærkes for byg og vinterhvede, der dominerer materialet, at udbyttet af det grundgødte forsøgsled er betydeligt højere på lerjord end på sandjord, hvilket formentligt 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 både for byg og vinterhvede bemærkelsesværdigt, at udslagene for de tilførte kvælstofmængder som gennemsnit for en lang årrække er ret ens for de to landsdele og for de to jordtyper. Det antyder, at det ikke er disse faktorer, der er afgørende for det niveau for kvælstofgødskning, der skal stræbes efter, men at forhold som forfrugt og driftsform under ens klima- og nedbørsbetingelser er af større betydning.

For vinterbyg er der ligeledes meget stor forskel på udbyttet af det grundgødte forsøgsled på lerjord og sandjord, men i modsætning til de øvrige kornarter er der tillige stor forskel på merudbytte for de tilførte kvælstofmængder, som er meget større på lerjord end på sandjord. Forholdet antyder, at jordtypen er ret afgørende for udbyttepotentialet i vinterbyg.

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 overhovedet ikke har været udslag for tilførsel af kvælstof.

Bederøer.

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 forsøgsrække med kvælstofmængder til foderroer, der grundgødes med relativt store mængder fast staldgødning, ajle eller gylle. Der har siden været udført et stort antal forsøg

Tabel 8. Stigende mængder kvælstof til korn 1971-81.

Plan	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha.									
	Forfrugt									
	Korn				Roer	Kartofler	Olieplanter	Frøgræs	Bælgplanter	Kløvergræs
Øerne	Jylland	Lerjord	Sandjord							
Byg										
Antal forsøg	463	814	796	481	284	29	23	32	5	55
Grundgødet ..	33,7	26,9	33,4	22,7	36,9	19,1	36,3	31,3	43,3	38,0
40 N	9,0	8,8	9,0	8,6	7,4	10,9	8,1	10,1	2,6	4,4
80 N	12,8	13,5	13,3	13,2	10,4	16,7	10,7	13,7	÷0,1	6,4
120 N	13,4	15,2	14,2	15,0	10,5	19,1	11,4	15,1	÷1,3	6,7
160 N	13,8	15,8	14,7	15,6	10,2	19,6	10,1	14,2	÷3,3	6,1
Hvede										
Antal forsøg	143	66	192	17	13	1	95	80	53	14
Grundgødet ..	38,3	33,9	38,0	24,8	37,4	34,5	39,2	38,6	46,6	43,0
50 N	11,3	10,9	11,1	11,6	12,8	13,8	12,8	10,6	7,8	6,7
100 N	17,4	16,7	17,1	16,9	19,4	16,8	19,3	16,3	11,7	8,1
150 N	19,8	19,0	19,7	17,7	22,2	13,8	21,2	17,3	12,5	7,1
200 N	20,4	19,8	20,4	18,0	23,3	10,5	21,7	18,8	12,3	6,5
Vinterbyg										
Antal forsøg	22	6	18	10	-	1	5	-	1	-
Grundgødet ..	30,4	12,9	30,4	19,9	-	43,0	47,8	-	45,3	-
50 N	17,3	7,1	17,6	10,6	-	16,1	10,7	-	1,9	-
100 N	27,5	12,5	28,1	17,4	-	28,1	16,7	-	4,8	-
150 N	31,2	16,7	32,1	20,9	-	29,6	19,5	-	5,5	-
200 N	33,5	17,6	34,4	22,2	-	31,5	20,9	-	5,7	-
Rug										
Antal forsøg	32	27	9	50	-	3	5	-	2	-
Grundgødet ..	26,5	20,9	39,8	21,1	-	26,8	24,3	-	20,1	-
40 N	11,6	10,8	10,7	11,4	-	12,5	8,8	-	7,6	-
80 N	18,4	19,4	19,2	18,8	-	18,7	16,4	-	11,7	-
120 N	21,3	24,3	24,1	22,4	-	19,9	20,7	-	13,3	-
160 N	21,5	25,2	24,1	23,1	-	17,4	19,5	-	13,8	-
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

med opgaven, som i 1981 er videreført med yderligere 20 forsøg. Gennemsnitsresultaterne er vist i tabel 9 sammen med gennemsnitsresultatet af 8 års forsøg.

Tabel 9. Stigende mængder kvælstof til staldgødning fodersukkerroer (129)

	hkg pr. ha					
	20 forsøg 1981		276 forsøg 1974-81			
	rod	tørstof	top	rod	tørstof	top
Grundgødet ..	696	118,1	419	594	104,1	339
50 N i kas ..	37	4,7	30	16	1,9	18
100 N i kas ..	56	6,4	47	24	2,7	31
150 N i kas ..	42	3,2	53	23	1,6	39

Det fremgår af oplysningerne i tabelbilaget, at 15 af de 20 forsøg i 1981 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 9 viser, har der under sådanne vilkår tidligere kun været økonomi i at tilføre den mindste mængde af kalkammonsalpeter. I 1981 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 yderli-

gere kvælstoftilførsel, som i flere tilfælde har medført nedgang i tørstofudbyttet. Selv om 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 for 4. år forsøg til særlig belysning af delt tilførsel af moderate kvælstofmængder til fabriksroer, der ikke tilføres staldgødning.

Forsøgsplanen fremgår af tabel 10. Den største kvælstofmængde, 160 kg N pr. ha, deles i 80 N, der som de øvrige kvælstofmængder tilføres i forbindelse med jordtilberedning før såning, samt i 80 N tilført ca. 4 uger efter såning. Som kvælstofgødning anvendes kalkammonsalpeter, og der er i 1981 udført ialt 11 forsøg med opgaven.

Tabel 10. Delt kvælstofmængde til fabriksroer (130)

	1000 pl pr. ha v. optagn.	pct. sukker	hkg pr. ha rod	hkg pr. ha sukker
<i>11 forsøg 1981</i>				
Grundgødet	78	17,2	455	78,2
40 N før såning	78	17,2	51	8,9
80 N før såning	76	17,2	87	15,0
120 N før såning	74	17,0	111	18,1
80 N f. sån. + 80 N ca. 4 uger senere	75	16,9	110	17,4
<i>67 forsøg 1978-81</i>				
Grundgødet	71	17,3	399	69,0
40 N før såning	71	17,3	46	8,2
80 N før såning	69	17,2	70	11,9
120 N før såning	68	17,1	85	13,8
80 N f. sån. + 80 N ca. 4 uger senere	69	16,9	90	13,6

Plantetallet, som har været højt i 1981, viser en sikker nedgang med den øgede kvælstoftilførsel, som i de fleste af forsøgene har givet pæne merudbytter i rod og sukker.

I gennemsnit af forsøgene har det ligesom i de foregående år været rentabelt at tilføre 120 kg N pr. ha. 7 af de 11 enkeltforsøg har økonomisk optimum ved denne kvælstofmængde, 2 forsøg har optimum ved henholdsvis 40 og 80 kg N, medens det kun i 2 forsøg har 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 godskning har ikke ændret på

dette forhold. Det er endvidere karakteristisk, at ikke blot saftens indhold af amidkvælstof stiger ved stigende kvælstoftilførsel, men også indholdet af natrium, uanset at natrium ikke tilføres.

Økonomien ved kvælstofanvendelse.

Økonomien ved anvendelse af kvælstofgødning til korn og rodfrugt er belyst i opstillingen i tabel 11. De optimale kvælstofmængder, der er anvist her, er overvejende beregnet på grundlag af forsøgsresultater inden for de seneste 11 år for de afgrøder hvor der har været gennemført et antageligt antal forsøg.

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 henholdsvis 4,00, 5,00 og 6,00 kr. pr. kg, og når prisen på hkg korn er henholdsvis 120, 130 og 140 kr. Tilsvarende er beregnet hvilke kvælstofmængder, der mest fordelagtigt kan anvendes til foderroer, fabriksroer og kartofler, som kan omsættes til de anførte, varierende priser.

Af de økonomisk optimale kvælstofmængder i tabellen fremgår det, at der kan ske ret store udsving i afgrødepriserne, uden at det forrykker stærkt i den optimale gødningsmængde. Der er i overensstemmelse med de faktiske prisforhold for kvælstof stor spredning i niveauerne, og som det ses, har disse forskelle en noget større indflydelse på gødningsmængden.

Hvor tabellens anvisninger anvendes som retningsgivende for kvælstoftilførsel, bør disse gennemsnitsresultater naturligvis tillempes lokale forhold. Men 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 kvælstofildelingen ved bl.a. forskellig forfrugt og staldgødningsanvendelse.

Udbringningsmåder for kvælstofgødninger.

Placering af NPK-gødning.

Forsøg i byg.

I årene 1972-77 gennemførtes et stort antal forsøg til belysning af værdien af dels nedfældning, dels placering af NPK-gødning til byg. Disse forsøg viste entydigt, 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 udsæede korn.

Alle forsøg blev i den nævnte årrække gennemført med Nordsten Combi-Matic sāmaskine fra landkontorets ambulante forsøgsvirksomhed. Efterhånden som combi-sāmaskinerne har fået større udbredelse, gen-

Som det fremgår af forsøgsplanen er de 3 gødningsmængder dels udstroet oven på jorden umiddelbart før kornets såning, dels placeret i forbindelse med såningen. I første tilfælde køres der ved forsøgenes anlæg med løfede gødningskæder, hvorved gødningen i nogen grad bliver udbragt sribvis, idet der er ca. 26 cm mellem gødningskæderne, men samtidig vil gødningen også i nogen grad blive nedbragt i jorden af de umiddelbart efterfølgende såskær for kornsåning.

Der er i gennemsnit af de 28 forsøg 1981 opnået ret beskedne, men dog sikre merrudbytter på 1,5 hkg kerne for gødningsplaceringen ved gødningsniveau 60 og 90

nemføres forsøgene i denne serie nu med lokalt materiale. Fra 1978 blev forsøgsopgaven ændret til at omfatte 2 NPK-mængder læt på forvejet kvælstofoptimum på lokaliteten, men da de anvendte mængder ofte var for høje og mange resultater derfor uegnede til at belyse virkningen af den prøvede gødknæsteknik, blev forsøgsplanen ændret igen fra 1980 til nu at omfatte 3 kvælstofmængder i NPK 21-4-10.

Der har været meget stor interesse for forsøgsopgaven, og i 1981 er der gennemført 28 forsøg, hvis gennemsnitsresultater er vist i tabel 12 sammen med de tilsvarende resultater fra 1980.

Til 1 a.e. er regnet 1,1 hkg tørstof i bederoet eller 12 hkg bederoetop. Af hensyn til opbevaringsstab er dog fratrækt 30 pct. af topudbyttet.

Afgrøde	År	Udbytte af grundgødning hkg pr. ha eller a.e. pr. ha	Anvendt gødningsmængder						Udbytte af grundgødning hkg pr. ha eller a.e. pr. ha										
			Optimal N-gødningsmængde, kg N pr. ha	1 kg N koster	4 kr.	1 hkg kerne koster kr.	130	140											
Hvede, kerne	Forsøgt korn	190	37,1	6,2	10,8	14,2	16,6	18,0	18,8	13,5	13,8	14,0	12,6	13,0	13,2	11,8	12,2	12,5	
	Forsøgt oftepl.	95	39,2	7,3	12,6	16,4	18,8	20,1	20,8	12,9	13,2	13,4	12,2	12,5	12,7	11,6	11,9	12,1	
	Forsøgt frøgræs	73	38,5	6,2	10,7	13,7	15,5	16,4	16,7	11,5	11,7	11,9	10,8	11,1	11,3	10,2	10,5	10,7	
	Forsøgt bælgpl.	50	46,5	4,5	7,7	9,9	11,3	12,0	12,2	10,6	10,9	11,1	9,8	10,1	10,4	9,1	9,4	9,7	
	Forsøgt kløvergr.	12	43,9	3,2	5,1	5,8	5,8	5,2	4,5	6,0	6,2	6,3	5,5	5,7	5,9	5,0	5,2	5,4	
	Rug, kerne	Forsøgt korn	53	25,1	7,2	12,9	17,1	19,9	21,4	21,8	12,8	12,9	13,0	12,3	12,5	12,6	11,9	12,1	12,2
		Forsøgt korn	30	26,9	8,5	15,2	20,4	24,1	26,7	28,4	16,8	17,1	17,4	16,0	16,2	16,5	15,1	15,5	15,8
		Forsøgt korn	30	26,9	8,5	15,2	20,4	24,1	26,7	28,4	16,8	17,1	17,4	16,0	16,2	16,5	15,1	15,5	15,8
	Byg, kerne	Forsøgt korn	789	26,9	6,1	10,4	13,1	14,6	15,3	15,6	10,8	11,0	11,3	10,1	10,3	10,6	9,4	9,7	10,0
		Jylland	789	26,9	6,1	10,4	13,1	14,6	15,3	15,6	10,8	11,0	11,3	10,1	10,3	10,6	9,4	9,7	10,0
		Øerne	461	33,7	6,4	10,4	12,4	13,2	13,3	13,4	8,6	8,7	8,9	8,1	8,3	8,4	7,6	7,8	8,0
	Fabriksroer, sukker	Forsøgt roer	276	36,9	5,5	8,8	10,4	10,9	10,7	10,3	7,8	7,9	8,0	7,3	7,5	7,6	6,9	7,1	7,2
Forsøgt kløvergr.		52	39,3	3,1	5,1	6,1	6,5	6,4	6,0	6,9	7,1	7,3	6,2	6,5	6,7	5,6	5,9	6,1	
Forsøgt roer		276	36,9	5,5	8,8	10,4	10,9	10,7	10,3	7,8	7,9	8,0	7,3	7,5	7,6	6,9	7,1	7,2	
Grundg., m. naturg.	Forsøgt m. naturg.	276	117,2	1,6	2,9	3,9	4,4	4,5	4,0	3,7	6,1	7,3	5	4,3	6,1	0	2,2	4,7	
	Grundg., m. naturg.	35	215	25,3	45,4	61,1	72,6	80,5	85,0	15,7	16,4	16,8	15,2	16,1	16,6	14,7	15,8	16,3	
	Grundg., u. naturg.	35	215	25,3	45,4	61,1	72,6	80,5	85,0	15,7	16,4	16,8	15,2	16,1	16,6	14,7	15,8	16,3	
Kartofler, knolde	Forsøgt m. naturg.	35	215	25,3	45,4	61,1	72,6	80,5	85,0	15,7	16,4	16,8	15,2	16,1	16,6	14,7	15,8	16,3	
	Forsøgt m. naturg.	35	215	25,3	45,4	61,1	72,6	80,5	85,0	15,7	16,4	16,8	15,2	16,1	16,6	14,7	15,8	16,3	
	Forsøgt m. naturg.	35	215	25,3	45,4	61,1	72,6	80,5	85,0	15,7	16,4	16,8	15,2	16,1	16,6	14,7	15,8	16,3	

Tabel 11. Økonomien ved anvendelse af kvælstofgødning.

Tabel 12. Placering af NPK-gødning til byg (131)

	hkg kerne pr. ha		
	1981	1980	
Antal forsøg	28	10*	29
Ugødet	29,5	20,8	25,2
60 N i NPK udstrøet	15,4	16,8	11,9
90 N i NPK udstrøet	16,4	20,9	14,7
120 N i NPK udstrøet	16,5	24,9	15,6
120 N i NPK placeret	17,1	27,0	19,8
90 N i NPK placeret	17,9	23,6	18,7
60 N i NPK placeret	16,9	18,9	16,2

* Med udbyttetigning fra lille til stor mængde udstrøet NPK-gødning.

kg N. Med de opnåede merudbytter afviger resultaterne markant fra 1980 og iøvrigt også fra forudgående års resultater med placering af fast gødning.

En stærk medvirkende årsag hertil har været, at de anvendte kvælstofmængder i 1981 har været for høje på ca. de 2/3 af lokaliteterne. Her har således i de fleste tilfælde været udbyttenedgang med stigende kvælstoftilførsel, og den normalt fundne bedre effekt af placeret gødning har under sådanne forhold ofte medført yderligere udbyttenedgang i et stort antal af årets forsøg. I midterste talskolonne er derfor særskilt vist resultaterne af de 10 forsøg, hvor der har været udbyttetigning for alle 3 kvælstofmængder. I disse forsøg er der opnået signifikante merudbytter fra 2,1 til 2,7 hkg kerne pr. ha for gødningens placering.

Ved vurderingen af den betydelige forskel mellem de 2 års resultater i placeringseffekten bør inddrages det forhold, at vækstvilkårene i 1980 var meget tørre i en lang periode efter gødningens udbringning og såning, hvorimod der i 1981 faldt rigelige nedbørsmængder, hvilket erfaringsmæssigt reducerer behovet for gødningsnedbringning til opnåelse af fuld gødningseffekt.

Placering af NPK-gødning med combi- og vingeskærsåmaskine samt placering af PK-gødning ved anvendelse af flydende ammoniak til byg.

Spørgsmålet om gødningsplacering blev i 1979 udvidet til også at omfatte en sammenligning med flydende

ammoniak, nedfældet uafhængigt af kornsåningen, men med PK-gødning i tilsvarende mængder som i NPK-gødning placeret i forbindelse med kornsåning. Samme år blev der i en særskilt forsøgsplan også påbegyndt sammenligning af combi-såmaskine med traditionelle såskær med en finsk fabrikeret combi-såmaskine, Tume, der er udstyret med vingesåskær, som spreder udsæden over såbånd på 5-7 cm's bredde. Såmetoden skulle bl.a. medføre en tættere plantebestand igennem højere fremspiringsprocent og større buskning.

Da forsøgene i begge disse serier må udføres med specialudstyr ved hjælp af et rejsehold fra landskontoret, blev forsøgsspørgsmålene i 1980 samlet i følgende forsøgsplan samtidig med, at de i 1979 anvendte kvælstofmængder på 100 og 120 kg N pr. ha blev reduceret til 50 og 100 kg N pr. ha:

- Ugødet.
- 50 N i NPK 21-4-10 udstr., combisåmaskine.
- 100 N i NPK 21-4-10 udstr., combisåmaskine.
- 100 N i NPK 21-4-10 plac., combisåmaskine.
- 50 N i NPK 21-4-10 plac., combisåmaskine.
- 100 N i fl. a. 375 PK 0-5-12 placeret.
- 100 N i fl. a. 375 PK 0-5-12 udstrøet.
- 100 N i NPK 21-4-10 plac., vingeskærsåmaskine.
- 100 N i NPK 21-4-10 udstr., vingeskærsåmaskine.

Resultaterne af 2 års forsøg, som alle har været udført i Midtjylland er vist i tabel 13.

Også i disse forsøg har der, som i foran omtalte forsøgsserie, været anvendt for store kvælstofmængder under årets vækstforhold på mange af lokaliteterne, hvorfor der særskilt er opført gennemsnitsresultaterne af de ialt 6 forsøg, hvor der har været udbyttetigning fra mindste til største kvælstofmængde. I disse forsøg er der opnået signifikante merudbytter for gødningsplaceringen på 1,1 hkg kerne pr. ha ved 50 kg N og 2,6 hkg kerne pr. ha ved 100 kg N, når der har været anvendt combi-maskine med traditionelle såskær. Med vingeskær-såmaskinen har merudbyttet ved placering været 1,7 hkg kerne, idet denne såmetode i forbindelse med udstrøet gødning, ligesom i 1980, har givet et lille merudbytte i forhold til det traditionelle såskær. Vin-

Tabel 13. Placering af NPK- og PK-gødning til byg (132)

	Antal forsøg	1981		1980	
		Fremspirede planter	hkg kerne pr. ha	Fremspirede planter	hkg kerne pr. ha
		pr. m ²		pr. m ²	
	13	13	6*	12	12
a. Ugødet		24,0	16,7		23,2
b. 50 N i NPK udstrøet		15,5	16,3		13,0
c. 100 N i NPK udstrøet	359	18,2	24,3	301	17,1
d. 100 N i NPK placeret	356	19,3	26,9	305	19,6
e. 50 N i NPK placeret		16,0	17,4		15,2
f. 100 N i fl.a., PK placeret		18,5	25,0		19,6
g. 100 N i fl.a., PK udstrøet		17,1	23,2		18,7
h. 100 N i NPK plac., vingeskær-såmask.	369	19,9	26,9	312	20,0
i. 100 N i NPK udstr., vingeskær-såmask	363	19,0	25,2	322	18,5

* Med udbyttetigning fra lille til stor mængde udstrøet NPK-gødning.

geskæret med det bredere såspor har tillige medført nogle få procent flere fremspirede planter pr. m².

I forbindelse med flydende ammoniak i forsøgsleddene f og g har placeringen af PK-gødning medført et signifikant merudbytte på 1,8 og 1,4 hkg i henholdsvis de 6 og de 13 forsøg, uden at dette dog har medført, at virkningen af flydende ammoniak + PK-gødning placeret i 1981 er kommet på udbyttenuiveau med NPK-gødning placeret.

Forsøg i raps.

Med baggrund i de gunstige forsøgsresultater med placering af NPK-gødning til vårbyg har der været interesse for at få afprøvet denne godskningsmetode i vårraps.

I forsøgsplanen er anvendt NPK 21-4-10, dels udstroet, dels placeret i mængder på 100 og 160 kg N pr. ha. Gennemsnitsresultatet af 4 forsøg i 1981 er vist i tabel 14 sammen med gennemsnitsresultatet af nu 2 års forsøg.

Tabel 14. Placering af NPK-gødning til vårraps (133)

	1981			1980-81	
	pet. olie	kg pr. ha olie	kg pr. ha frø	kg pr. ha olie	kg pr. ha frø
Antal forsøg	4	4	4	9	9
Ugødet	46,4	521	1235	550	1321
100 N udstroet	45,5	361	897	261	679
160 N udstroet	44,1	352	940	256	721
160 N placeret	44,1	377	1004	264	743
100 N placeret	45,5	394	975	262	677

Olieindholdet i rapsen falder med stigende kvælstoftilførsel, men indholdet er med ens kvælstofmængde upåvirket af godskningsmetoderne, som i gennemsnit af forsøgene heller ikke har haft sikker indflydelse på frøudbyttet. I 2 orienterende forsøg i 1979 blev der også kun målt små og usikre forskelle på udstroet og placeret godning.

Forsøg i bederoer.

Spørgsmålet, om der også kan opnås en ekstra godningsvirkning gennem placering af NPK-gødning til bederoer, har gennem en årrække været belyst i en forsøgsserie efter følgende plan:

- Ugødet.
- 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 godning har været udført af et rejsehold fra landskontoret med en Stanhey-præcisionsåmaskine, der har udstyr til placering af godning i rækkesæede afgrøder. Gødningen placeres i samme

arbejdsgang som roesåningen i 6-8 cm's dybde, ca. 6 cm ved siden af roerækken.

Forsøgene har fortrinsvis været udført i fodersukkerroer, men enkelte også i fabriksroer, og i begge tilfælde uden tilførsel af husdyrgødning. I 1981 er der kun gennemført 2 forsøg i foderroer. Resultaterne af disse er opført i tabel 15 sammen med gennemsnittet af nu 5 års forsøg.

Tabel 15. Placering af NPK-gødning til bederoer

	2 forsøg 1981				19 forsøg 1977-81			
	1000 plant.	rod	tørst.	top	1000 plant.	rod	tørst.	top
a	89	571	99,7	338	71	408	91,9	264
b	89	172	27,0	128	72	92	20,2	103
c	85	221	39,7	138	71	119	25,9	108
d	88	213	38,3	147	69	113	24,0	122
e	87	249	42,9	182	71	135	28,8	151

Plantetallet er kun usikkert påvirket af godskningsmetoderne. Der er i de 2 forsøg i 1981 en betydelig effekt af placering af den mindste godningsmængde. I gennemsnit af alle forsøgene har godningsplaceringen medført merudbytter i roerstorstof på ca. 5 hkg ved begge NPK-mængder.

De danske Sukkerfabriker v. forsøgsstation « Maribo » indledte i 1979 et tilsvarende forsøgsarbejde i fabriksroer efter en plan, som også omfatter en belysning af godningsvirkningen ved udstroning før og efter roesåning. Den anvendte kvælstofgødning har overvejende været kalkkammonsalpeter. I 1981 er opgaven ændret til en konsekvent anvendelse af NPK-gødning 16-5-12 efter følgende plan:

- Grundgødet.
- 60 N i NPK 16-5-12, udstroet før såning.
- 60 N i NPK 16-5-12, placeret ved såning.
- 90 N i NPK 16-5-12, placeret ved såning.
- 120 N i NPK 16-5-12, udstroet før såning.
- 120 N i NPK 16-5-12, placeret ved såning.
- 120 N i NPK 16-5-12, udstr. lige efter såning.

Resultaterne er vist i tabel 16.

Plantetallet ved optagning har været faldende med stigende tilførsel af NPK-gødning, men tilbagegangen er mindst, hvor godningen er placeret. Placeringen har

Tabel 16. Placering af NPK-gødning til fabriksroer. (134)

6 forsøg 1981	1000 pl pr. hav. optagn.	pet. sukker	hkg pr. ha rod	hkg pr. ha sukker
a. Grundgødet	81	16,9	413	69,7
b. 60 N udstr. før såning	78	17,0	87	15,4
c. 60 N plac. ved såning	80	17,0	96	16,9
d. 90 N plac. ved såning	79	16,9	111	18,9
e. 120 N udstr. før såning	75	16,9	120	20,2
f. 120 N plac. ved såning	78	16,8	126	20,6
g. 120 N udstr. ef. såning	72	16,8	130	21,6

medført en svag udbytteforøgelse, men det højeste totaludbytte er målt ved gødningsudstrøning lige efter roernes såning. Ingen af de fundne forskelle er dog signifikante.

I forsøgene er der tillige foretaget analyse af saftrenheden ved de forskellige forsøgsbehandlinger. Forureningen af saften, udtrykt ved IV-tallet, er steget med gødningstilførselen, men tenderer til den mindste stigning, hvor gødningen har været placeret.

Forsøgene fortsætter.

Placering af NPK-gødning og urea til byg.

Ved bygdyrkning er der i en del tilfælde ikke behov for tilførsel af fosfor og kalium, eller der kan af andre årsager være ønsker om særskilt at anvende en ren kvælstofgødning.

I en sådan situation, hvor flydende ammoniak samtidig er ude af billedet, er der interesse for at anvende den ofte prisbillige urea, hvis kvælstofvirkning imidlertid kan være ret afhængig af udbringningsmetoden. Nedfældning af urea vil medføre en mere sikker kvælstofvirkning, men det er naturligt at stille spørgsmålet, om placering yderligere kan øge effekten i lighed med NPK-gødning, hvor der ganske vist placeres 3 næringsstoffer sammen.

For at belyse dette spørgsmål blev der i 1980 påbegyndt en forsøgsserie efter følgende plan:

- Ugødet.
- 50 N i NPK 21-4-10 placeret.
- 100 N i NPK 21-4-10 placeret.
- 100 N i NPK 21-4-10 udstrøet.
- 100 N i urea placeret, 378 PK 0-5-12 udstrøet.
- 100 N i urea + 378 PK 0-5-12 udstrøet.

Det fremgår af forsøgsplanen, at urea placeret og udstrøet er suppleret med PK-gødning, som ved begge anvendelsesmetoder er udstrøet i samme mængde som i den NPK-gødning, urea sammenlignes med. Resultaterne af 2 års forsøg er vist i tabel 17.

Tabel 17. Placering af NPK-gødning og Urea til byg (135)

	hkg kerne pr. ha		
	1981	1980	
Antal forsøg	18	11*	12
a. Ugødet	32,4	30,0	26,6
b. 50 N i NPK plac.	14,2	15,8	14,3
c. 100 N i NPK plac.	15,0	19,4	18,9
d. 100 N i NPK udstr.	14,0	18,0	16,4
e. 100 N i urea plac.	14,7	19,2	18,3
f. 100 N i urea udstr.	15,3	18,6	15,5

* Med udbyttestigning fra lille til stor mængde placeret NPK-gødning.

Også i denne forsøgsserie har de anvendte kvælstofmængder været for store i 1981, og selv efter opdeling af enkeltforsøgene efter udslag for stigende kvælstoftilførsel er materialet ikke velegnet til belysning af forsøgsspørgsmålet i samme grad som resultaterne i 1980.

De fundne forskelle for forsøgsbehandlingerne er ikke signifikante i 1981, hverken i det totale antal eller i de 11 forsøg med udbyttestigning fra lille til stor mængde NPK-gødning placeret. I sidstnævnte serie viser gennemsnitsresultatet dog samme tendens som resultaterne i 1980, hvor placeringen af urea øgede effekten af denne gødning med 2,8 hkg kerne pr. ha.

For vurderingen af resultaterne i denne serie skal der gøres opmærksom på, at også «udstrøning» af gødning sker i samme arbejdsangang som såning med combi-maskine, hvorved gødningen i nogen grad bliver nedarbejdet i jorden af de efterfølgende såskær, hvilket kan være af særlig og større betydning for urea-gødning end for NPK-gødning.

Forsøgene fortsætter.

Placering af flydende ammoniak til byg.

Placering af kvælstof eller andre næringsstoffer har hidtil kun været praktiseret med faste gødningstyper. Med den udbredte anvendelse af flydende ammoniak til byg er det imidlertid indlysende, at en besvarelse af spørgsmålet om en mulig mereeffekt ved placering af flydende ammoniak til byg har været ønskelig i mange år, men manglen på egnet forsøgsmateriel har hidtil udelukket en praktisk løsning af opgaven.

I 1981 er det imidlertid lykkedes at gennemføre en forsøgsserie, hvor spørgsmålet belyses ved sammenligning af 3 mængder flydende ammoniak, der dels er nedfældet før byggens såning, dels nedfældet i forbindelse med såningen med en combi-såmaskine, påmonteret bl.a. nedfældningsskær til flydende ammoniak i stedet for traditionelle gødningsskær til fast gødning. Opbygningen af såmateriellet er udført af maskinfabrikken Stegsted, Tommerup. Selve forsøgsbehandlingerne i de 5 forsøg, der alle er anlagt på Fyn, er udført af et rejsehold fra landskontoret. Gennemsnitsresultaterne er vist i tabel 18.

Tabel 18. Forsøg med flydende ammoniak (136)

5 forsøg 1981	hkg kerne pr. ha
Grundgødet	28,2
60 N i fl. a. nedfældet	14,8
90 N i fl. a. nedfældet	15,7
120 N i fl. a. nedfældet	15,8
120 N i fl. a. placeret	17,5
90 N i fl. a. placeret	17,8
60 N i fl. a. placeret	15,8

Også i denne forsøgsserie har de anvendte kvælstofmængder i nogle tilfælde været rigeligt store, men af gennemsnitsresultaterne fremgår det, at placeringen af den flydende ammoniak mellem hveranden sårække har medført merudbytter på 1,0, 2,1 og 1,7 hkg kerne ved henholdsvis 60, 90 og 120 kg N.

Forsøgene fortsætter.

Udbringningstider for kvælstofgødning.

Delt kvælstof til vinterhvede.

Under Kornudvalget påbegyndtes i 1977 et forsøgsarbejde til belysning af muligheder ved og værdi af målbevidst anvendelse af produktionssystemer ved dyrkning af vintersæd. Arbejdet har specielt taget sigte på vurdering af behovet for beskyttelsessprøjtninger samt værdien af disse i kombination med vækstregulering og delt kvælstofgødning. Resultaterne af disse forsøg er refereret i afsnit D. Korn dyrkning.

Under Gødnings- og Kalkudvalget blev spørgsmålet om delt gødning taget op til særskilt undersøgelse i 1978 gennem dobbelte kvælstofforsøg med og uden beskyttelsessprøjtning mod knækkedodsye og blad- og akssygdomme. Resultaterne viste ikke nogen fordel for den delte kvælstoftilførsel uanset svampebekæmpelse eller ej, idet der blev opnået det signifikant højeste udbytte, hvor hele kvælstofmængden blev udbragt på en gang omkring 1. maj.

Siden 1979 har belysningen af delt kvælstofgødning til vinterhvede været videreført gennem to forsøgsplaner, der begge tillige omfatter spørgsmålet om vækstregulering ved anvendelse af Cycocel ekstra. Forsøgene er anlagt med 6 fællesparceller og vækstregulering i hveranden gentagelse omkring stadium 3-4 (Feeke's skala). Der er foretaget sygdoms- og skadedyrsbekæmpelse efter behov, og som kvælstofgødning er anvendt kalkammonsalpeter.

I plan I sammenlignes eengangstilførsel af hele kvælstofmængden med en 2-delt kvælstoftilførsel 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 henholdsvis »stor, lille, stor« og »lille, stor, lille« mængde.

I opstillingen over resultaterne i tabellerne 19 og 20 er anført de tilstræbte datoer for gødningsudbringning i 1981, og de aktuelle datoer i enkeltforsøgene afviger ikke meget herfra. Datoen for eengangudbringning af hele kvælstofmængden, i 1981 ca. 22. april, er 10-14 dage tidligere end i de 2 foregående forsøgsår. Den sidste udbringning ved stadium 8-9 var som i tidligere år omkring 1. juni, og vækstreguleringen på stadium 3-4 blev foretaget omkring 19. maj.

Der har i forsøgene efter plan I været store merudbytter for begge kvælstofmængder i 1981, men der er såvel i enkeltforsøgene som i gennemsnit af materialet kun små og usikre forskelle på, om kvælstofmængden er udbragt på en gang først i maj, eller om der er foretaget en 3-delt eller en 2-delt tilførsel af den tilsvarende totalmængde.

Merudbyttet for anvendelse af Cycocel har i plan I været 2,0 hkg kerne, men heller ikke denne forskel er signifikant.

I forsøgene efter plan II, tabel 20, er der også store merudbytter for kvælstoftilførselen. Alligevel har 150 kg N i ca. halvdelen af forsøgene givet samme eller større merudbytte end 180 kg N udbragt på en gang. Under disse forhold har en deling af de 180 kg N i de fleste tilfælde medført en udbytteforøgelse, som i gennemsnit af forsøgene og for første gang i de 3 forsøgsår er statistisk sikker. Merudbytterne for en 3-delt kvæ-

Tabel 19. Delt kvælstofgødning og vækstregulering i hvede. Plan I. (137)

	Strållængde cm		hkg kerne pr. ha	
	1981	1979-81	1981	1979-81
Antal forsøg	10	33	10	35
<i>Uden vækstregulering</i>				
Grundgødet	83	80	34,2	33,5
90 N i kas, ca. $2\frac{2}{4}$	97	90	24,4	16,6
180 N i kas, ca. $2\frac{2}{4}$	100	92	27,7	19,5
90 N, ca. $10\frac{1}{3}$ + 30 N, ca. $\frac{1}{5}$ + 60 N st. 8-9	101	93	26,7	19,3
120 N, ca. $20\frac{2}{3}$ + 60 N, stadium 8-9	101	93	29,4	21,0
<i>Med vækstregulering</i>				
Grundgødet	70	69	36,1	35,0
90 N i kas, ca. $2\frac{2}{4}$	84	78	23,6	16,5
180 N i kas, ca. $2\frac{2}{4}$	89	82	27,7	19,4
90 N, ca. $10\frac{1}{3}$ + 30 N, ca. $\frac{1}{5}$ + 60 N st. 8-9	89	83	27,9	20,0
120 N, ca. $20\frac{2}{3}$ + 60 N, stadium 8-9	89	83	29,3	20,4
Uden vækstregulering 2,0 l Cycocel ekstra, stadium 3-4	96	90	55,9	48,8
	84	79	2,0	1,5

Tabel 20. Delt kvælstofgødning og vækstregulering i hvede. Plan II. (138)

	Strållængde cm		hkg kerne pr. ha	
	1981	1979-81	1981	1979-81
Antal forsøg	14	39	15	42
<i>Uden vækstregulering</i>				
Grundgødet	76	77	30,8	33,7
150 N i kas, ca. $2\frac{2}{4}$	92	89	28,3	21,3
180 N i kas, ca. $2\frac{2}{4}$	93	90	27,7	21,6
90 N, ca. $10\frac{1}{3}$ + 30 N, ca. $\frac{1}{5}$ + 60 N st. 8-9	94	91	30,4	23,3
40 N, ca. $10\frac{1}{3}$ + 100 N, ca. $\frac{1}{5}$ + 40 N, st. 8-9	94	90	30,0	22,7
<i>Med vækstregulering</i>				
Grundgødet	63	66	29,5	33,9
150 N i kas, ca. $2\frac{2}{4}$	82	79	28,9	21,2
180 N i kas, ca. $2\frac{2}{4}$	83	80	29,5	21,6
90 N, ca. $10\frac{1}{3}$ + 30 N, ca. $\frac{1}{5}$ + 60 N st. 8-9	84	81	31,4	23,5
40 N, ca. $10\frac{1}{3}$ + 100 N ca. $\frac{1}{5}$ + 40 N, st. 8-9	84	80	31,0	23,0
Uden vækstregulering 2,0 l Cycocel ekstra, stadium 3-4	89	87	54,1	51,2
	79	77	÷0,4	0,7

stofforsørel er i afdelingen uden vækstregulering ca. 2,5 hkg og med vækstregulering fra 1,5 til 1,9 hkg ved de to former for 3-delt tilførsel. Derimod har anvendelse af Cycocel ekstra ikke haft nogen indflydelse på udbytniveaulet i denne forsøgsperiode. Resultaterne i 1981 antyder, at en deling af de større kvælstofmængder under årets vækstvilkår, som var præget af rigelige nedbørsmængder hele vækstsæsonen igennem, har medført en mere afbalanceret vækst, end hvor (for) store kvælstofmængder er udbragt på en gang.

Delt kvælstof til rug.

Spørgsmålet om delt kvælstof til rug blev taget op i en ny forsøgsperiode i 1979, hvori også indgik vækstregulering med stråforkortningsmidlet Terpal.

Opgaven blev fortsat i 1980, men nu med anvendelse af Cycocel ekstra, da der i foråret i 1980 ikke forelå tilladelse til at anvende Terpal i rug. Midlet er siden blevet godkendt til anvendelse i denne kornart, hvorfor der igen i 1981 er anvendt Terpal i forsøgene. Disse er anlagt med 6 fællesparceller, hvor der i hveranden gentagelse er foretaget vækstregulering ved udsprøjtning af 1,5 l Terpal på rugens stadium 6-7, hvilket var omkring midten af maj.

De tilstræbte og anførte datoer for kvælstofudbringning i tabel 21 har kunnet overholdes i forsøgene i 1981. Udbringningen af hele kvælstofmængden på en gang skete i 1981 i dagene for påske, d.v.s. ca. 13. april, hvilket er ca. 10 dage tidligere end tidspunktet for eengangsudbringningen i de 2 første forsøgsår.

Tabel 21. Delt kvælstofgødskning og vækstregulering i rug. (139)

	Strårlængde cm		hkg kerne pr. ha	
	1981	1979-81	1981	1979-81
Antal forsøg	16	43	16	43
<i>Uden vækstregulering</i>				
Grundgodet	102	108	25,4	25,9
80 N i kas, ca. $1\frac{3}{4}$	108	116	22,7	20,2
120 N i kas, ca. $1\frac{3}{4}$	109	116	27,5	23,9
160 N i kas, $1\frac{3}{4}$	108	116	28,1	23,9
80 N ca. $\frac{1}{4}$ + 80 N, ca. $\frac{1}{5}$	109	117	29,9	26,1
<i>Med vækstregulering</i>				
Grundgodet	94	104	25,6	26,5
80 N i kas, ca. $1\frac{3}{4}$	101	109	22,6	20,3
120 N i kas, ca. $1\frac{3}{4}$	102	110	28,5	24,6
160 N i kas, $1\frac{3}{4}$	102	110	29,9	25,2
80 N ca. $\frac{1}{4}$ + 80 N, ca. $\frac{1}{5}$	103	111	31,7	27,0
Uden vækstregulering	107	114	47,0	44,8
1,5 l Terpal, stadium 7-8*)	100	109	1,1	1,2

*) 1980: 2,5 l Cycocel ekstra, stadium 3-4.
1979: 1,5 l Terpal, stadium 6-7.

I afdelingen uden vækstregulering har den optimale kvælstofanvendelse ved udbringning af hele mængden på en gang ligget omkring 120 kg N pr. ha i den ene

tredjedel af forsøgene. En 2-delt tilførsel af 160 kg N pr. ha har øget merudbyttet for denne kvælstofmængde i de fleste af forsøgene.

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.

I begge afdelinger er det gennemsnitlige merudbytte for en deling af de 160 kg N 1,8 hkg kerne pr. ha, hvilket i begge tilfælde er en statistisk sikker forskel fra eengangsudbringning af denne mængde.

Også merudbyttet for anvendelse af Terpal på gennemsnitlig 1,1 hkg kerne er signifikant. Hertil kommer, at midlet har medført en stråforkortning på ca. 7 cm samt en noget mindre lejesædtilbøjelighed.

Delt kvælstof til vinterbyg.

Også i vinterbyg gennemførtes der i 1981 et antal forsøg til belysning af værdien af delt kvælstoftilførsel ved samtidig anvendelse af vækstregulering med Terpal.

I forsøgene anvendes eengangsudbringning af 2 kvælstofmængder samt en 2- eller 3-delt tilførsel af den største kvælstofmængde. Resultaterne af 8 forsøg i 1981 er vist i tabel 22 sammen med gennemsnittet af de nu 3 års forsøg.

Tabel 22. Delt kvælstofgødskning og vækstregulering i vinterbyg (140).

	Strårlængde cm		hkg kerne pr. ha	
	1981	1979-81	1981	1979-81
Antal forsøg	8	18	8	20
<i>Uden vækstregulering</i>				
Grundgodet	55	53	32,8	29,1
100 N i kas, ca. $\frac{3}{4}$	67	66	28,5	25,0
180 N i kas, ca. $\frac{3}{4}$	70	68	33,4	29,7
80 N ca. $1\frac{8}{3}$ + 100 N ca. $2\frac{3}{4}$	71	69	33,6	29,4
80 N, ca. $1\frac{8}{3}$ + 30 N, ca. $2\frac{3}{4}$ + 70 N, ca. $2\frac{2}{5}$	70	69	33,6	29,3
<i>Med vækstregulering</i>				
Grundgodet	49	47	33,4	29,0
100 N i kas, ca. $\frac{3}{4}$	60	59	27,7	25,5
180 N i kas, ca. $\frac{3}{4}$	64	62	34,5	31,2
80 N, ca. $1\frac{8}{3}$ + 100 N, ca. $2\frac{3}{4}$	65	63	34,1	31,3
80 N ca. $1\frac{8}{3}$ + 30 N, ca. $2\frac{3}{4}$ + 70 N, ca. $2\frac{2}{5}$	64	62	32,8	31,0
Uden vækstregulering	67	65	58,7	51,9
2,5 l Terpal, stadium 6-8	60	59	0,5	1,0

Der er i forsøgene gennemført de påbudte beskyttelses-sprøjtninger mod sygdomme. Den tilstræbte og tidlige forstegangsudbringning først i marts ved delt gødskning har i de 3 af forsøgene måttet udskydes til sidst i marts på grund af vejrforholdene i 1981.

Trods de meget store merudbytter for kvælstoftilførsel

har det kun i 5 af de 8 forsøg været rentabelt at anvende op til 180 kg N pr. ha, men ligesom i de foregående år er der ingen sikker forskel på merudbytterne, om kvælstoftilførselen er sket ved eengangsudbringning eller ved en 2- eller 3-delning.

Anvendelsen af Terpal har medført en stråforkortning på 7 cm og en lidt mindre tilbøjelighed til lejesæd, men har derudover ikke haft sikker virkning på udbyttet i 1981.

Forsøgene med udbringningstider for kvælstofgødning til vintersædsafgrøderne fortsætter.

Kvælstofgødskning af korn på grundlag af planteanalyser.

Eftergødskning i byg efter planteanalyser.

I årene 1968-73 gennemførtes i samarbejde med dr. agro. Jens Møller Nielsen, Landbohøjskolen, et større antal forsøg med gødskning af byg på grundlag af planteanalyser. De vurderingsmodeller af unge bygplanters ernæringstilstand for såvel makro- som mikronæringsstoffer, der blev resultatet af forsøgsarbejdet, har siden været anset for rimeligt sikre, uden at det dog har ført til nogen større udbredelse af gødskningsmetoden i praksis.

I 1980 blev arbejdet med planteanalyser i byg taget op igen ud fra et lidt andet princip. Baggrunden var en fornyet interesse for at undersøge eventuelle fordele ved en delt kvælstoftilførsel til byg som en mulig metode til en mere præcis kvælstofgødskning af denne afgrøde.

Princip og fremgangsmåde er den, at byggen tildeles en startgødning af kvælstof på f.eks. 3/4 af det forventede normale behov, hvorefter en senere planteanalyse, primært for kvælstof, afgør behov og omfang af en eventuel suppleringsgødskning.

I 1981 er opgaven med en sådan kontrolleret eftergødskning med kvælstof fortsat og gennemført på 27 af de 30 såkaldte projektejendomme, hvor der udføres særlige undersøgelser vedrørende kvælstof i jord. Forsøgsplanen fremgår af tabel 23, hvor gennemsnitsresultaterne for 1981 er opført.

Tabel 23. Eftergødskning med kvælstof i byg efter planteanalyser (141)

27 forsøg 1981	hkg kerne pr. ha
Grundgødet	29,7
40 N i kas	9,5
80 N i kas	14,0
120 N i kas	14,7
160 N i kas	13,3
75% af skønnet optimal N-behov (gns. 90 N) + N-gødskning efter planteanalyse (gns. 4 N)	15,2

Afprøvningsprincippet er et ordinært forsøg med stigende kvælstofmængder, suppleret med et 6. forsøgsled, der tilføres 75 pct. af markens formodede optimale

kvælstofbehov som startgødning. Disse kvælstofmængder tilføres ved såning, og det formodede behov er skønnet af forsøgsvært og konsulent.

Når byggen er i god vækst 4-5 uger efter såning, er der i det sidste og 6. forsøgsled udtaget planteprøver til analyse og vurdering for eventuel eftergødskning, der i så fald er udført 6-7 uger efter såning eller omkring 1. juni.

Den gennemsnitlige økonomisk optimale kvælstofmængde for de 27 forsøg har været 96 kg N pr. ha. Det fremgår af tabel 23, at 75 pct. af skønnet kvælstofbehov i gennemsnit var 90 kg N, og at planteanalysen i gennemsnit har anbefalet yderligere 4 kg eller ialt 94 kg N pr. ha.

Ved gennemgang af enkeltforsøgene i tabelbilaget vil det imidlertid ses, at dette tilsyneladende rigtige gennemsnitsresultat dækker over en del variationer.

Planteanalyserne har således vurderet et behov for eftergødskning af kvælstof i 6 af forsøgene, hvilket kun er rigtigt i 3 tilfælde. I de øvrige 3 var der intet reelt behov til opnåelse af økonomisk optimalt eller maksimalt udbytte.

I 21 af forsøgene er der intet behov for ekstra kvælstof efter planteanalysen, og her er diagnosen rigtigt i 12 af forsøgene, idet de alle har optimalt udbytte ved kvælstofmængder omkring ved eller lavere end de tilførte 75 pct. af skønnet behov. I de øvrige 9 tilfælde har det været nødvendigt at tilføre en ret betydelig ekstra kvælstofmængde til startgødningen for at opnå optimalt udbytte på arealet.

Resultaterne i 1981 afviger herved ikke fra 1980, hvor planteanalysens anvisninger også var behæftet med en ret stor usikkerhed.

Planteanalyserne har også omfattet andre næringsstoffer end kvælstof, og her blev analyseresultaterne i de fleste af forsøgene vurderet til mangel på fosfor og/eller kalium, i nogle tilfælde også magnesium. Forsøgene blev eftergødet med de manglende næringsstoffer i mængder efter terapimodellernes anvisninger, men hvorvidt behovet har været reelt, kan ikke afprøves efter forsøgsplanen.

Eftergødskning i hvede efter planteanalyser.

I 1974 og -75 og igen i 1978 og -79 udførtes en del forsøg i vinterhvede med det formål at finde frem til vurderingsmodeller for analyseresultater af unge hvedeplanters ernæringstilstand med henblik på eftergødskning på tilsvarende måde, som der tidligere var udarbejdet modeller for byg.

Resultaterne i hvede førte imidlertid ikke til særlig sikre eller anvendelige modeller for hverken grundgødskning eller eftergødskning af denne afgrøde. En af årsagerne hertil har bl.a. været vanskeligheder med at finde det prøveudtagningstidspunkt, hvor analysen af de overvintrede planters ernæringstilstand er i overensstemmelse med de faktiske forhold i jordens næringsstofftilstand.

For i nogen grad at komme uden om denne vanskelighed, ændredes forsøgsopgaven i 1980 til alene at tage sigte på en bevidst eftergødskning med primært kvælstof, d.v.s. at planteanalysen nu udføres senere og på et

tidspunkt, hvor hveden er i god vækst på grundlag af bl.a. tidlig tilført startgødning.

I 1981 er forsøgsplanen fortsat uændret med det hovedsigte at belyse mulighederne for en bevidst og kontrolleret eftergødskning med kvælstof. Opgaven har omfattet 29 forsøg efter den plan, der fremgår af tabel 24, hvor gennemsnitsresultaterne vises.

Tabel 24. Eftergødskning med kvælstof i hvede efter planteanalyser (142)

29 forsøg 1981	hkg kerne pr. ha
Grundgødet	34,1
50 N i kas	16,4
100 N i kas	25,8
150 N i kas	29,3
200 N i kas	29,8
75% af skønnet optimal N-behov (gns. 121 N) + N-gødskning efter planteanalyser (gns. 46 N)	30,0
75% af skønnet optimal N-behov (gns. 121 N)	29,1

Fremgangsmåden er ligesom for byg et ordinært forsøg med stigende mængder kvælstof, som her er udvidet med 2 ekstra forsøgsled, der begge først i april er tilført 75 pct. af det skønnede optimale kvælstofbehov for forsøgsarealet. De stigende mængder er tilført på en gang fra 15. til 28. april.

Den første udtagning af en fælles planteprøve fra hele forsøgsarealet er foretaget umiddelbart før den tidligste kvælstofudbringning. Ca. 12. maj er udtaget nye planteprøver af det grundgødede forsøgsled samt en fællesprøve af de 2 tidligt kvælstofgødede ekstra og sidste forsøgsled. På grundlag af disse analyser foretages eventuel eftergødskning ca. 1 uge senere på det ene af de to ekstra forsøgsled, men umiddelbart forinden er gennemført en tredje udtagning af planteprøver fra de samme forsøgsled. Ca. 15. juni er der foretaget en fjerde udtagning af enkeltprøver fra alle 7 forsøgsled. Samtlige prøver anvendes herefter til en fremtidig justering af korrektions-, diagnose- og terapimodeller i hvede.

Det fremgår af tabel 24, at planteanalysen i gennemsnit har anbefalet tilførsel af 46 kg kvælstof ekstra til den gennemsnitlige startgødning på 121 kg, eller ialt 167 kg N pr. ha.

De 29 forsøg var i gennemsnit optimalt gødet med 144 kg N pr. ha, medens der til opnåelse af maksimumudbytte krævedes 163 kg N pr. ha. Gennemsnitsresultaterne dækker også her over en del variationer, som det vil fremgå af opstillingen over enkeltforsøgene i tabel 25.

De forskellige data, der indgår i enkeltforsøgene, er opført i tabelbilaget, men de vigtigste fremgår tillige af tabel 25. Af opstillingen her ses, at planteanalysen i 7 tilfælde har vist forkert ved enten at angive et behov, hvor dette reelt ikke var tilfældet, eller ved ikke at have vist et konstateret behov ved forsøgets høstning.

Tabel 25. Eftergødskning med kvælstof i hvede efter planteanalyser

Fs. nr.	75% af skønnet N-behov	kg N pr. ha v. økonomisk udbytte		
		Ekstra N efter planteanalyser	optimal udbytte	v. maksimal udbytte
1	94	0	85	95
2	113	0	146	157
3	90	0	79	97
4	135	50	203	211
5	110	100	153	169
6	130	40	169	181
7	113	95	138	165
8	131	80	157	188
9	135	60	117	135
10	115	40	207	220
11	135	70	143	159
12	120	0	188	206
13	135	50	135	150
14	120	0	144	161
15	135	60	184	191
16	142	0	98	113
17	120	40	61	68
18	150	50	174	200
19	135	75	190	198
20	105	105	118	137
21	120	40	188	215
22	113	40	126	145
23	105	55	109	136
24	135	40	132	159
25	120	0	152	165
26	120	0	142	164
27	105	120	162	175
28	122	50	162	171
29	120	80	179	188

I 22 tilfælde har analysen vist den rigtige tendens, nemlig et behov for ekstra tilførsel af kvælstof, og heraf i de 10 ramt dette behov i kg pr. ha så præcist, som det med rimelighed kan forlanges. I 3 af de resterende 12 tilfælde er den anbefalede ekstra mængde dog for lille, og i 9 tilfælde er den væsentlig større end det reelle ekstra behov.

Resultaterne i 1981 er dog væsentligt bedre end fundet i de foregående år, men som grundlag for en ren eftergødningsmetode med kvælstof er modellerne dog endnu for usikre for en større praktisk anvendelse.

Planteanalysen i hvede omfattede også andre næringsstoffer, og resultaterne viste her i de fleste tilfælde mangel på et eller flere plantanæringsstoffer. På baggrund af grundgødning og jordprøveresultater er det dog tvivlsomt, om diagnosen i alle tilfælde har været rigtig.

Andre forsøg.

I afsnit D. Korndyrkning er meddelt resultater fra forsøgsserier med korndyrkningssystemer, der også indbefatter delt kvælstoftilførsel til vinterhvede og vinterbyg. Desuden er der lokalt arbejdet med samme

spørgsmål i forsøg efter andre planer. Her kan bl.a. henvises til forsøg i *Nordfyns Landboforening* og *De samvirkende lolland-falsterske Landboforeninger*. I sidstnævnte forening er der tillige gennemført forsøg med stigende mængder urea og kalkammonsalpeter til vinterhvede. Resultaterne har her vist en konsekvent og væsentligt ringere kvælstofvirkning af urea end af kalkammonsalpeter uanset kvælstofniveauet.

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 nødvendiggjorde en tilsvarende forøgelse af fosfor- og kaliumforbruget, der var forblevet ret konstant.

Efter at der nu er gennemført et meget stort antal forsøg gennem en lang årrække, er spørgsmålet blevet godt belyst, og forsøgsopgaven betragtes egentlig som afsluttet. Der gennemføres imidlertid stadig en del forsøg, fortrinsvis i byg, hvilket viser den fortsatte interesse for spørgsmålet om hensigtsmæssig fosfor- og kaliumanvendelse.

Forsøgene udføres som 1-årige dobbeltforsøg med 15 og 30 kg fosfor og 50 og 100 kg kalium i vårsæd og roer og de dobbelte mængder til græsafgrøder. Der anvendes normale kvælstofmængder til forsøgsarealerne. Derudover grundgødes forsøgsforsøgene med 50 kg kalium pr. ha, og kaliumforsøgene grundgødes med 15 kg fosfor pr. ha.

Forsøg i byg.

I 1981 foreligger der kun resultater af forsøg udført i byg, ialt 20, således at der nu gennem 13 år er udført over 700 forsøg i denne afgrøde.

Ved forsøgenes anlæg gennemføres der jordanalyser, som ud over reaktionstal, kaliumtal og fosforsyre-tal i 1981 også har omfattet bestemmelse af fosfor efter resin-metoden.

I tabel 26 med udbytteresultaterne fra de enkelte år er overst opført de gennemsnitlige reaktionstal, fosforsyre- og kaliumtal på forsøgsarealerne før godskning. Udbyttene varierer en del fra år til år, men det er bemærkelsesværdigt, at merudbytte for fosfor og kalium til trods herfor er af meget nær samme størrelsesorden de enkelte år. I 1981, hvor det gennemsnitlige kaliumtal på forsøgsarealerne har været meget højt, er kaliumvirkningen dog usædvanlig lille.

De gennemsnitlige udbytter i byg er i alle tilfælde af en størrelsesorden, som med de nugældende priser for fosfor og kalium i samgranulerede gødninger ikke mere giver rentabilitet for tilførsel af blot den mindste

Tabel 26. Økonomiforsøg med fosfor- og kalium til vårsæd (143)

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
1980	16	6,3	10,0	10,0
1981	20	6,9	10,6	13,7
1969-81	707	6,5	7,2	9,9

	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	41,6	1,4	1,7
1980	39,8	1,1	1,4	40,7	1,1	1,6
1981	45,5	1,0	1,3	46,7	0,3	÷ 0,2
1969-81	41,6	1,0	1,5	42,0	0,8	1,0

mængde fosfor og den mindste mængde kalium, beregnet ud fra gødningernes 1-års virkning.

Opdeles forsøgene derimod efter fosforsyre-tal, fås der et mere nuanceret indtryk. En sådan opdeling af de 13 års forsøg er vist i tabel 27.

Tabel 27. Økonomiforsøg med fosfor og kalium til byg 1969-81.

Opdeling af 673 forsøg efter fosforsyre-tal.

Antal forsøg	hkg kerne pr. ha		
	Ft Under 6,0 227	Ft 6,0-7,9 223	Ft 10,0 og derover 223
Gns. Rt	6,2	6,6	6,8
Gns. Ft	4,3	7,0	10,8
Gns. Kt	7,7	10,0	12,1
hkg kerne pr. ha			
Grundgødet	37,5	43,4	44,5
15 P	1,4	0,9	0,6
30 P	2,1	1,4	0,9
Grundgødet	38,0	43,8	45,1
50 K	1,1	0,7	0,6
100 K	1,4	0,9	0,7

I tabellens øverste afsnit med jordanalyseresultaterne fremgår, at disse i høj grad er koblede, idet materialet efter en opdeling efter fosforsyretiltal 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 udbyttensniveau i gruppen med de laveste jordanalyseresultater. Den foretagne opdeling viser, at der i gennemsnit af mange års forsøg er god overensstemmelse mellem fosforsyretiltal og merudbytter for tilført fosfor, idet de største udslag tydeligt er opnået i gruppen med lave fosforsyretiltal under 6. Her er merudbytterne 50 pct. større end ved fosforsyretiltal mellem 6 og 8, og der er økonomi i at anvende 15-20 kg fosfor pr. ha til byg. Ved fosforsyretiltal over 8 er det karakteristisk, at der kun er en lille forskel i merudbytterne for de to fosformængder. Merudbytterne for den lille mængde er af en størrelse, der formentlig altid kan forventes som en umiddelbar effekt af nytillført, let tilgængeligt fosfor, også ved høje fosforsyretiltal.

I tabel 28 er vist en tilsvarende opdeling af bygforsøgene efter kaliumtal.

Tabel 28. Økonomiforsøg med fosfor og kalium til byg 1969-81.
Opdeling af 673 forsøg efter kaliumtal.

Antal forsøg	Kt	Kt	Kt 10,0
	Under 7,0 202	7,0-9,9 201	og derover 270
Gns. Rt	6,3	6,6	6,7
Gns. Ft	5,6	7,4	8,5
Gns. Kt	5,3	8,3	14,6
	hkg kerne pr. ha		
Grundgødet	38,6	42,2	43,8
15 P	1,2	1,0	0,8
30 P	1,7	1,5	1,2
Grundgødet	38,6	42,8	44,5
50 K	1,3	0,7	0,4
100 K	1,7	0,9	0,6

Opstillingen viser samme afhængighed mellem analysetallene som ved opdeling efter fosforsyretiltal. 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 70 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.

De tidligere års forsøg med fosfor og kalium til bederoer og til græs viser, som for byg, at der i disse afgrøder også er en god overensstemmelse mellem fosforsyre- og kaliumtallenes størrelser og udslaget for tilført godning, og at kravene til fosforsyre- og kaliumtallenes størrelse iøvrigt ikke er højere for dyrkning af roer og græs, end det er tilfældet for byg.

Resultaterne af det store antal 1-årige markforsøg til belysning af økonomien ved anvendelse af fosfor og kalium underbygger, 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 fosfor- 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 godskning efter fosforsyre- og kaliumtallenes niveau, end det i almindelighed praktiseres på det enkelte landbrug.

Forsøg med kalikalk.

Ved cementfabrikation opfanges der i forbrændingsovnenes elektrofiltre returstøv, som i nogen udstrækning anvendes som grundforbedrings- og gødningsmiddel på landbrugsjord, tidligere under betegnelsen »røgekammerstøv«. Betragtet som affaldsprodukt har støvet nemlig en høj neutraliserende evne (»kalkvirkning«) og et varierende, men relativt højt kaliumindhold.

På baggrund af bl.a. en ny fabriktionsmetode, hvor der indblæses ca. 10 pct. kul-flyveaske under brændingen, har Aalborg Portland ønsket dette ændrede affaldsprodukt, som fremkommer i betydelige mængder, afprøvet i nye markforsøg.

Afprøvningen sker i 2-årige forsøg efter den plan, der fremgår af opstillingen i tabel 29, hvor forsøgsafgrøden i anlægsåret er fabrikkkartofler, mens eftervirkningen af forsøgs-gødskningen måles i byg i 1982.

Den anvendte kalikalk, der er noduleret (granuleret), indeholder 3,8 pct. vandopløseligt kalium og har en neutraliserende evne på 64 pct., beregnet som kulstur kalk. Til sammenligning med kalikalken er der tilført tilsvarende mængde kalium i form af svovlsur kali og basevirkning i form af jordbrugskalk. Forsøgsarealerne er grundgødet med normale mængder kvælstof, fosfor og evt. magnesium.

Tabel 29. Gødskning med kalikalk (144)

	1000 planter	pct. tørstof	hkg pr. ha knolde	hkg pr. ha tørstof
7 forsøg 1981				
Grundgødet (o K)	32	25,7	335	86,2
5,5 t kalikalk (209 K)	32	24,8	46	8,4
4,7 t jordbrugskalk + 504 kg svovlsur kali (209 K)	31	24,8	28	3,7
4,7 t jordbrugskalk (o K)	31	25,6	÷2	÷0,9

1. års resultaterne i kartofler viser pæne gennemsnitlige merudbytter for kaliumtilførsel. De højeste udbytter er opnået efter kalikalk, men forskellen mellem kaliumvirkningen i kalikalk og svovlsur kali er dog kun

signifikant for knoldudbyttet i 2 af de 7 enkeltforsøg. Kaliumtilførslen har sænket tørstofindholdet med ca. 1 pct., hvorved merudbyttet for kalikalk, der gennemsnitlig er 14 pct. målt i knolde, reduceres til knap 10 pct. i tørstofudbyttet. Tilførslen af jordbrugskalk har ikke haft indflydelse på udbyttet af knolde eller tørstof. I forbindelse med forsøgsopgaven gennemføres der et jordanalyseprogram, hvis resultater vil blive meddelt ved forsøgenes afslutning i 1982.

Udbringningsmåder for fosfor.

Forsøg med placering af fosfor.

I 1979 blev der påbegyndt en forsøgsserie til belysning af, om der såvel på kortere som længere sigt kan anvendes en reduceret fosformængde, dersom fosforgødningen placeres.

Forsøgene, hvis antal hidtil har været begrænset, anlægges i byg på landbrug med egen Combi-såmaskine. Forsøgsplanen, der kan anvendes til såvel fastliggende forsøg som 1-årige forsøg, omfatter to mængder fosfor, 15 og 30 kg P pr. ha i superfosfat, der dels udstroes og dels placeres.

De sædvanlige jordanalyser på forsøgsarealerne er i denne serie udvidet til også at omfatte bestemmelser af jordens fosforindhold efter fosfortal (Pt) og resin-fosformetoden.

Tabel 30. Placering af fosfor til byg (145)

	1979	hkg kerne pr. ha		
		1980	1981	1979-81
Antal forsøg	4	3	3	10
Grundgødet	46,8	34,7	37,1	40,3
15 P udstroet	1,6	±0,4	1,0	0,8
30 P udstroet	3,8	0,6	2,1	2,3
30 P placeret	3,7	1,5	2,3	2,6
15 P placeret	3,4	0,3	2,1	2,1

I tabel 30 er vist resultaterne af 3 års forsøg, gennemført på arealer med fosforsyretil fra 5 til ca. 10.

Der er i flere af forsøgene opnået relativt store og sikre udslag for fosfortilførsel, og placeringen har såvel i disse enkeltforsøg som i gennemsnit af forsøgsmateriale over 3 år mere end fordoblet 1-årsvirkningen af den mindste fosformængde. Denne er herved kommet på udbyttens niveau med den dobbelte mængde, 30 P, hvis virkning stort set har været uafhængig af udbringningsteknik.

Forsøgene fortsætter.

Forsøg med fosforgødninger og udbringningsmåder.

Gennem en årrække har der været gennemført forsøg til særlig belysning af udbringningsmådens betydning for virkningen af dels fosforgødning alene, dels kombinationen kvælstof + fosfor på arealer, der er vurderet som værende særligt fosfortrængende. Oprindeligt omfattede forsøgsplanen også udsprøjtning af flydende

N-gødning og NP-gødning, men efter ændring af planen i 1980 er disse forsøgsled udgået. I stedet er inddraget placering af triplesuperfosfat således, at planen foruden denne fosforgødning nu omfatter superfosfat, dels udstroet, dels placeret samt fast NP-gødning 11-23 i form af monoammonfosfat placeret. Som ren kvælstofgødning er anvendt kalkammonsalpeter. Forsøgene gennemføres med assistance af et rejseshold fra landskontoret. Gennemsnitsresultaterne af forsøgene 1980 og 1980/81 efter den ændrede forsøgsplan fra 1980 er vist i tabel 31 sammen med gennemsnitsresultaterne af de tidligere års forsøg.

Tabel 31. Udbringningsmåder for fosfor til byg. (146)

	hkg kerne pr. ha		
	3 fs.	10 fs.	51 fs.
	1981	1980-81	1975-81
100 N i kas udstroet	30,0	29,5	36,8
100 N i kas + 30 P i sup., udstr.	2,9	2,6	3,2
100 N i kas, udstr. + 30 P i triplesuperfosfat placeret	2,8	3,2	-
100 N i kas, udstr. + 30 P i supfosfat placeret	2,6	3,8	3,7
85 N i kas udstr. + 15 N og 30 P i NP 11-23 placeret	4,4	5,9	4,1

Trods pæne fosforsyretil på disse særligt udvalgte forsøgsarealer har der begge år været betydelige udslag for tilførsel af fosfor. Placeringen af triplesuperfosfat og superfosfat har ikke givet merudbyttet i 1981. Derimod er der som tidligere et betydeligt merudbytte ved samtidig placering af både fosfor og kvælstof i den faste NP-gødning 11-23. Resultatet bekræfter, at der under visse forhold kan være en kombineret virkning af samtidig placering af kvælstof og fosfor.

Også i denne forsøgsserie er de sædvanlige jordanalyser udvidet med bestemmelser af jordens fosforindhold efter fosfortal (Pt) og resin-fosformetoden, og der forekommer at være bedre overensstemmelse mellem udslagene for tilført gødning og disse to analysemetoder, end der er for fosforsyretiltallene.

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 fremkom merudbyttet, 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 blev belyst ved udsprøjtning af 4 kg mangansulfat omkring tidspunktet for ukrudtsbekæmpelse, og resultaterne viste, at der i almindelighed ikke

forekom manganmangel, medmindre jordbundsreaktionen var særlig høj.

Den meget enkle forsøgsplan gav dog ikke noget tilfredsstillende svar på, om fundne merudbytter for sprøjtning med manganholdige meldugmidler alene skulle tillægges en meldugbekæmpende virkning, og derfor blev forsøgsplanen i 1980 udvidet til også at omfatte det manganholdige meldugmiddel maneb, udspøjet på stadium 3-4, samt et manganchelat, der ligesom mangansulfat ikke har nogen meldugbekæmpende virkning, men derimod indeholder mangan i en organisk bundet form, der er særlig letoptagelig for planterne. I 1981 har en del af forsøgene tillige omfattet anvendelse af Fetrilon Combi, der ligeledes indeholder mangan i chelatteret form foruden andre metalliske næringsstoffer i meget lav koncentration.

I tabel 32 er vist resultaterne af ialt 25 forsøg i 1981, fordelt på lerjord og sandjord.

Tabel 32. Indkredsning af manganmangel (161)

	1981		1980 -81	1979 -81
Lerjord, JB 5-10				
Antal forsøg	9	11	23	43
Gns. Rt	7,0	7,0	6,9	6,9
Gns. Mnt	1,2	1,2	1,7	1,9
	hkg kerne pr. ha			
Ubehandlet	43,4	41,4	43,4	45,0
4 kg mangansulfat	2,0	1,8	1,4	1,1
2,5 kg maneb	1,4	1,4	1,4	-
2 kg manganchelat	0,6	0,6	0,9	-
2,4 kg Fetrilon Combi	0,6	-	-	-
Sandjord, JB 1-4				
Antal forsøg	11	14	32	51
Gns. Rt	6,4	6,4	6,4	6,3
Gns. Mnt	1,7	1,6	2,6	2,6
	hkg kerne pr. ha			
Ubehandlet	39,3	38,7	38,4	39,8
4 kg mangansulfat	0,5	0,7	0,4	0,4
2,5 kg maneb	0,7	0,8	1,0	-
2 kg manganchelat	0,6	0,7	0,5	-
2,4 kg Fetrilon Combi	0,4	-	-	-

Med de 4 kg mangansulfat er der ialt tilført 1200 g ren mangan (Mn) og med 2,5 kg maneb 360 g Mn. Med 2 kg manganchelat, som er en tykflydende vædske med høj vægtfylde, er tilført 120 g Mn og med 2,4 kg Fetrilon Combi er tilført 36 g Mn.

Ved opdeling af forsøgs materialet efter jordtype er de højeste gennemsnitlige merudbytter, ligesom i tidligere år, fremkommet på lerjord, hvor reaktionstallene naturligt er højere, men mangantallene også lidt lavere end på sandjord. Da en opdeling af forsøgene efter mangantal, Mnt, imidlertid ikke viser nogen sammenhæng mellem merudbytterne for mangantilførsel og mangantal, synes en høj jordbundsreaktion at være

fuldt så god en indikator for mulig manganmangel som lave mangantal.

I 1981 har de 4 manganmidler givet samme, men lave og usikre merudbytte på sandjord. Da maneb ikke udskiller sig fra de øvrige, synes der ikke at være begrundelse for nogen samtidig bekæmpelseeffekt mod meldug af dette middel. Overføres denne konklusion på forsøgene på lerjord, må de noget større merudbytter, der her er fundet efter mangansulfat og maneb, alene tillægges en godningsvirkning, som tillige står i relation til de tilførte mængder mangan (Mn) under forhold, hvor manganmangel er mere aktuel end på sandjord.

Forsøgene fortsætter.

Forsøg med manganmidler i vintersæd.

Det diskuteres ofte, hvilken betydning mangantilførsel kan have for vintersædens overvintring, dels gennem forebyggelse af manganmangel, dels gennem enkelte manganmidlers mulige effekt mod udvintringssvampe. Til belysning af denne problemstilling er der i 1981 gennemført nogle orienterende forsøg i vinterhvede og vinterrug, hvor forskellige manganmidler er afprøvet uden og med samtidig anvendelse af Benlate og Bayleton 25 WP mod sneskimme, trådkolle og meldug. Resultaterne er vist i tabel 33.

Tabel 33. Manganmidler til vintersæd (148)

	% overl. kornpl. hvede	hkg kerne pr. ha hvede rug	
Antal forsøg	3	4	2
<i>Ingen svampebekæmpelse</i>			
Ubehandlet	94	63,8	48,5
5 kg mangansulfat	93	1,5	0,7
1 kg mangansulfat	94	0,7	0,7
2,5 kg maneb	95	0,5	1,7
<i>0,5 kg Benlate + 0,5 kg Bayleton</i>			
Ubehandlet	94	64,1	50,0
5 kg mangansulfat	93	0,6	0,0
1 kg mangansulfat	97	0,6	1,2
2,5 kg maneb	94	0,9	÷ 1,2
<i>Ingen svampebekæmpelse</i>			
0,5 kg Benlate + 0,5 kg Bayleton	94	64,5	49,3
Bayleton	95	0,1	0,8

Forsøgsbehandlingerne med manganmidler og bekæmpelsesmidler mod svampe er udført i november. Den opnåede virkning på overvintring og udbytte af disse behandlinger er usikre i de fleste af enkeltforsøgene. Dog er der i afdelingen uden svampebekæmpelse sikre merudbytter for den største mængde mangansulfat i 3 af hvedeforsøgene, ligesom der i begge rugforsøgene er en bedre effekt af det manganholdige svampemiddel maneb, hvor der ikke har været foretaget svampebekæmpelse.

Forsøgene fortsætter.

Forsøg med mangan til sukkerroer.

I samarbejde med A/S De danske Sukkerfabriker ved forsøgsstation «Maribo» er der i 1981 gennemført en forsøgsserie med mangan til fabrikkssukkerroer, dels udsprøjtet alene til forskellige tidspunkter, og dels suppleret med svampebekæmpelsesmidler mod meldug.

Som manganmiddel er anvendt flydende manganchelat, Rexene (6 pct. Mn), med 1,5 liter pr. ha, modsvarende 2 kg af midlet. Svampebekæmpelsen har omfattet dels sprøjtet i form af Delsene M (maneb), dels en kombination af dette middel + CBM (carbendazim).

Resultaterne er vist i tabel 34.

Tabel 34. Mangan til fabriksroer. (149)

	1000 pl pr. hav. optagn.	pct. sukker	hkg pr. ha rod	pr. ha sukker
<i>6 forsøg 1981</i>				
a. Ubehandlet	74	16,8	540	90,9
b. 1,5 l manganchelat, i uge 22	74	16,9	÷4	÷0,2
c. 1,5 l manganchelat, i uge 25	75	16,9	1	0,6
d. 1,5 l manganchelat, i uge 22 og 25	72	16,9	1	0,5
e. Som d + 7 kg sprøjtet- svovl i uge 32	74	17,0	11	2,5
f. Som e + 0,3 kg CBM i uge 32	73	16,9	17	3,4

Der har ikke været sikre merudbytter for de udførte mangansprøjtninger trods tydelig synlig effekt i form af mere grønne og mere sunde roeplanter. Derimod har behandlingen med sprøjtet svovl og blandingen af sprøjtet svovl + CBM givet beskedne, men sikre merudbytter. Disse behandlinger har tillige medført en bedre saftkvalitet, idet urenhederne i saften er statistisk sikkert lavere i disse forsøgsled, hovedsagelig i kraft af et markant fald i saftens indhold af aminosættestof.

Forsøgene fortsætter.

Andre forsøg.

Lokalt er der arbejdet med anvendelse af forskellige mikronæringsstoffer efter andre planer. Der skal specielt henvises til Skælskøregnens Landboforening, hvor der er gennemført forsøg med mangansulfat til vinterhvede, udbragt efterår og /eller forår. Der er i disse forsøg opnået signifikante merudbytter for tilførsel af mangansulfat uanset udbringningstidspunktet, men med tendens til den største effekt ved udsprøjtning om foråret. I Hads Herreds Landboforening er der udført forsøg med bladgodskningsmidlet Petrilon Combi i hvede og i byg, og her er der, som i andre spredte forsøg, ikke opnået sikre merudbytter for behandling med dette middel.

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), og ved forsøgsanlæg er der udtaget en fællesprøve for hvert forsøgsled til bestemmelse af tekstur, reaktionstal og planteneringsstoffer. Hvert år efter høst udtages jordprøver til bestemmelse af reaktionstal i de enkelte forsøgsled.

Der er i 1981 videreført 14 forsøg af de oprindeligt 21 anlagte, hvoraf 2 forsøg på Lolland-Falster er anlagt 1 år senere end de øvrige. Forsøgsafgrøden var i 9 af forsøgene byg, heraf 8 5. års forsøg, hvis gennemsnitsresultater er vist i tabel 35 sammen med de foregående års resultater i byg.

Tabel 35. Kalkmængder, byg (150)

	hkg kerne pr. ha				
	1. år 1977-78	2. år 1978-79	3. år 1979-80	4. år 1980-81	5. år 1981
Antal forsøg	18	16	12	10	8
Ukalket	46,3	46,7	45,9	38,9	40,6
5 t kulsur kalk	0,0	0,5	÷0,3	÷0,4	÷0,6
10 t kulsur kalk	0,1	0,7	÷0,9	÷0,8	÷0,6

Kalktilførslen har ikke haft nogen sikker virkning på bygudbytterne frem gennem årene. I et enkelt forsøg i græs i 1981 er der kun usikre merudbytter for kalktilførslen.

3 af 5. års forsøgene samt det ene 4. års forsøg på Lolland er gennemført med bederoer som forsøgsafgrøde. Resultaterne af de 3 5. års forsøg indgår sammen med de foregående års forsøg i bederoer i gennemsnitsresultatet, der er vist i tabel 36.

Tabel 36. Kalkmængder, roer. (151)

Rt e høst	Hkg pr. ha 19 forsøg 1977-81			
	rod	tørstof	top	
<i>Rt v. anlæg 6,5</i>				
Ukalket	6,4	542	107,8	441
5 t kulsur kalk	6,9	8	1,2	6
10 t kulsur kalk	7,1	10	1,2	16

Tilførslen af kalk har heller ikke i bederoerne haft nogen sikker indflydelse på udbyttet.

Derimod har kalktilførslen medført en hurtig og sikker stigning i jordbundsreaktionen allerede fra det første år, som det fremgår af tabel 37.

Tabel 37. Kalkmængder, Rt

	Reaktionstal, Rt, efter høst				
	1977 1. år	1978 2. år	1979 3. år	1980 4. år	1981 5. år
Antal forsøg	21	18	14	14	11
Ukalket	6,1	6,3	6,3	6,4	6,3
5 t kulsur kalk	6,6	6,8	6,7	6,9	6,7
10 t kulsur kalk	6,9	7,1	7,1	7,1	6,9

Da der indgår et forskelligt antal forsøg i de gennemsnitlige reaktionstal for de enkelte år, skal kalkvirkningen vurderes hvert år for sig, og bevægelserne i reaktionstallene fra år til år må vurderes med forbehold. Der fås et mere korrekt billede af udviklingen i reaktionstallene frem gennem årene i de enkelte forsøgsled i tabel 38, hvor der er opstillet de gennemsnitlige reaktionstal fra 7 forsøg på de samme ejendomme fra 1977 til 1981.

Tabel 38. Kalkmængder, Rt

7 forsøg på samme ejendomme	Reaktionstal, Rt, efter høst				
	1977	1978	1979	1980	1981
<i>Rt ved anlæg: 6,4</i>					
Ukalket	6,6	6,4	6,5	6,3	6,4
5 t kulsur kalk	7,1	6,8	7,0	6,8	6,8
10 t kulsur kalk	7,3	7,1	7,2	7,1	7,1

Reaktionstallene på de samme ejendomme viser et lille fald ved udtagning i andet efterår, en lille stigning til tredje efterår og et lille fald igen til efteråret 1980. Disse ned- og opadgående bevægelser i reaktionstallenes niveau kan eventuelt skyldes nedpløjning, henholdsvis fornyet opløjning, idet kalktilførslen i alle forsøgene skete på pløjet jord sent efteråret 1976 eller i enkelte tilfælde tidligt forår 1977.

Forskellen i reaktionstalniveauet mellem ukalket og kalket afdeling er dog fortsat nogenlunde ens, og de opnåede reaktionstalsværdier er efter begge kalkmængder tæt på de stigninger, der kan forventes efter teoretiske beregninger.

Jordbundsundersøgelser.

I beretningsåret 1981 er antallet af bestemmelser af reaktionstal steget med ca. 4000 eller 3 pct. Antallet af fosforsyre- og kaliumtal er steget med 4,5 pct., medens antal magnesiumtal og kobbertal er steget med henholdsvis 10 og 14 pct. i forhold til 1980. Betraget over en længere årrække har der imidlertid været tilbagegang i antallet af jordbundsundersøgelser, idet det er en almindelig udvikling, at der udtages et færre antal jordprøver pr. areal end tidligere. Til gengæld gentages jordbundsundersøgelserne med en lidt større hyppighed, og den generelle nedgang i antallet af jordanalyser for reaktionstal, fosforsyre- og kaliumtal er således ikke udtryk for, at landbrugsjordernes reaktions- og gødningsstilstand følges med mindre opmærksomhed.

Antallet af prøver til bestemmelse af magnesiumtal og kobbertal har som gennemsnit for en længere årrække været konstant og dermed relativt i stigning.

Tabel 39. Jordanalyser 1981, antal

	Rt	Ft	Kt	Mgt	Cut
Bornholm	1.997	1.963	1.963	-	-
Loll. Falster	3.250	3.219	3.230	1.103	512
Sjælland	20.204	16.093	16.167	1.665	447
Fyn	22.153	9.785	9.777	886	102
Østjylland	32.409	29.097	29.097	2.787	2.298
Nordjylland	29.572	27.760	27.808	5.188	5.562
Vestjylland	29.864	27.453	27.927	2.972	2.592
Hele landet	139.449	115.370	115.969	14.601	11.513

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 40 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 gødningsstilstanden i de forskellige egne.

Tabel 40. Jordanalyseresultater 1981, procentisk fordeling

	Bornholm	Loll.-Falster	Sjælland	Fyn	Østjylland	Nordjylland	Vestjylland
<i>Reaktionstal</i>							
Under 5,5	1	2	1	2	7	9	20
5,5-5,9	4	2	4	9	17	23	39
6,0-6,4	23	3	14	21	25	34	29
6,5-6,9	46	8	31	31	30	24	10
7,0-7,4	24	25	35	27	18	8	2
7,5 og derover	2	60	15	10	3	2	0
Med kalktrang	52	27	48	54	61	67	76
Uden kalktrang	48	73	52	46	39	33	24

Forforsyretal

0-1,9	0	0	1	0	1	2	2
2-3,9	3	3	2	3	5	7	12
4-5,9	20	8	18	18	20	14	27
6-7,9	33	31	35	34	31	26	30
8-9,9	30	39	29	24	23	25	16
10-11,9	7	11	7	10	11	14	7
12-13,9	3	4	4	5	4	6	3
14-15,9	1	2	2	3	2	2	1
16-17,9	1	1	1	1	1	1	1
18-19,9	1	0	0	1	1	1	0
20 og derover	1	1	1	1	1	2	1

	Bornholm	Loll.-Falster	Sjælland	Fyn	Østjylland	Nordjylland	Vestjylland
<i>Kaliumtal</i>							
0-1,9	0	2	0	0	0	0	1
2-3,9	0	2	1	0	3	4	10
4-5,9	1	2	3	2	8	9	19
6-7,9	3	8	10	9	12	15	21
8-9,9	8	18	17	16	15	16	16
10-11,9	13	19	17	19	16	15	12
12-13,9	16	15	17	16	14	12	8
14-15,9	17	10	13	12	10	9	5
16-17,9	13	7	7	8	7	6	3
18-19,9	9	4	5	5	5	4	2
20 og derover	20	13	10	13	10	10	3
<i>Magnesiumtal</i>							
0-0,9	-	0	0	0	1	0	0
1-1,9	-	2	1	2	7	6	4
2-2,9	-	3	5	9	14	17	17
3-3,9	-	10	14	16	18	19	24
4-4,9	-	17	20	18	17	17	19
5-5,9	-	23	19	15	12	12	14
6-6,9	-	15	13	12	9	8	9
7-7,9	-	11	9	8	6	6	5
8-8,9	-	5	7	7	4	4	2
9-9,9	-	5	4	5	3	3	2
10 og derover	-	9	8	8	9	8	4
<i>Kobbertal</i>							
0-0,9	-	5	12	9	9	5	3
1-1,9	-	13	30	40	33	29	19
2-2,9	-	32	30	20	30	32	32
3-3,9	-	28	14	13	14	17	21
4-4,9	-	13	6	5	7	8	12
5-5,9	-	5	3	2	3	4	7
6-6,9	-	1	1	2	2	2	3
7-7,9	-	1	1	1	1	1	1
8-8,9	-	0	0	0	0	1	1
9-9,9	-	0	1	1	0	0	0
10 og derover	-	2	2	7	1	1	1

Den procentiske fordeling af reaktionstallene i de enkelte landsdele viser ingen sikre ændringer indenfor de seneste 8 år, hvor der har været anvendt den nuværende metode til bestemmelse af Rt.

Fosforsyretallene viser en svag, men konsekvent stigende linje i alle landsdele med undtagelse af Lolland-Falster. Samtidig er der tendens til, at antallet af meget høje fosforsyretal har været aftagende således, at en stadig større procentdel af fosforsyretallene fortsat koncentrerer sig i niveauerne Ft 4-10. På Lolland-Falster er dog kun ca. 10 pct. af fosforsyretallene under 5,9, og ca. 70 pct. falder i gruppen Ft 6-10. På de øvrige øer er ca. 20 pct. af fosforsyretallene mindre end 5,9, og ca. 60 pct. i gruppen Ft 6-10. I Øst- og Nordjylland er ca. 25 pct. af fosforsyretallene mindre end 5,9, og godt 50 pct. falder i gruppen Ft 6-10. Vestjylland har klart de laveste fosforsyretal. Her er godt 40 pct. under Ft 5,9 og ca. 45 pct. i gruppen Ft 6-10.

Kaliumtallenes niveau kan variere en smule fra år til år. Fordelingen på de forskellige niveauer er dog meget konstant i alle landsdele. Også her skiller Vestjylland sig klart ud, idet 50 pct. af kaliumtallene er mindre end Kt 7,9. I det øvrige Jylland er ca. 25 pct. under dette niveau, medens kun 10-15 pct. af kaliumtallene på Øerne er mindre end Kt 7,9.

Magnesiumtallene har været stigende i Jylland og på Fyn op gennem 70'erne. På Sjælland og Lolland-Falster har fordelingen gennem de senere år været ret konstant. I 1981 er magnesiumtallenes fordeling i Jylland uændret, hvorimod der er et væsentligt fald i magnesiumtallenes niveau på Fyn.

Kobbertallene viste op gennem 70'erne en stærk forbedring af de nord- og vestjyske jorders kobbertilstand, idet kobbertallene her steg med godt 1 enhed gennem perioden. På Øerne derimod faldt kobbertallene til et stadigt større antal i grupperne under Cut 1,9. Denne faldende tendens synes dog at være standset nu med undtagelse af Fyn, hvor der igen er en markant stigning i antallet af lave kobbertal.

G.

Frø og industriafgrøder

Af O. Juel

Den milde og våde vinter gav en god start for de overvintrende frøarter. Den rigelige nedbør i maj måned rettede op på afgrøderne efter de for tørre vækstforhold i april, og der blev opnået en god stængeldannelse. Trods den betydelige nedbørmængde i resten af vækstsæsonen blev der noteret pæne frøudbytter i de fleste arter.

Inden for græsserne blev der høstet udbytter over tiårsgennemsnittet i alm. rajgræs, ital. rajgræs, engsvingel, rødsvingel, timothe og engrapgræs. Hundegræs og alm. rapgræs lå meget nær gennemsnittet.

Det våde år gik markant ud over bælgplanterne, hvor hvidkløver for andet år tegnede sig for meget små udbytter. Adskillige marker blev endda ikke forsøgt høstet. Udbytterne af foder- og kogeært var lig med eller over gennemsnittet.

Rapsarealerne er atter i 1981 udvidet betydeligt, og der noteres højere udbytter end i 1980 samt i forhold til tiårsgennemsnittet både i vår- og vinterraps.

For 1981 foreligger resultater af 215 forsøg gennemført i forskellige frøafgrøder. Forsøgene er fordelt som vist i tabel 1 og i de anførte afgrøder.

Tabel 1.

	Antal forsøg	
	Frø-udvalget	Udvalget for plantebeskyttelse
Græsfroarter	18	25
Vårraps	76	68
Vinterraps	3	4
Radis	1	0
Oliehør	1	3
Proteinafgrøder	16	0
Ialt	115	100

Som det fremgår, kan der ikke refereres til forsøg i rød- og hvidkløver. Dette skyldes de før nævnte meget dårlige vækstforhold for kløveren, og to udlagte forsøg med bor til hvidkløver led under misvækst. Iøvrigt er fordelingen af de udførte forsøg stærkt præget af den store interesse for vårraps, hvori der ialt blev gennemført 144 forsøg.

Efter høst 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 frø pr.

ha med det for den enkelte art normale vandindhold: 12 pct. for kløverfrø, 13 pct. for græsfø, 9 pct. for vinter- og vårraps og gul sennep, 6 pct. for valmuer og 10 pct. for oliehør, spinat og radis.

Frøafgrøder.

Græsarter.

Vækstregulering i frøgræs.

Til belysning af den udbyttømæssige værdi af vækstregulering i frøgræs er der udført 17 forsøg i 6 arter og ved 2 kvælstofniveauer, der er fastlagt på grundlag af de enkelte arters behov. Anvendelse af 4 l Terpal ved græssernes begyndende strækningsvækst har i henhold til tabel 152 i tabelbilaget medført en stråforkortning hos hundegræs på ca. 10 cm og ca. 5 cm hos rødsvingel, men i de øvrige arter er der kun målt små ændringer.

Tabel 2. Forsøg med kvælstof og vækstregulering i frøgræs (152)

	kg rent frø pr. ha			
	hundegræs		engrapgræs	
	7 fs.	14 fs.	1 fs.	7 fs.
	1981	79-81	1981	79-81
Grdg.	480	461	1120	1233
1 N i kas	261	228	258	265
2 N i kas	333	270	311	380
2 N+4 l Terpal	426	338	206	348
1 N+4 l Terpal	370	303	154	268
	alm. rajgræs		rødsvingel	
	6 fs.	13 fs.	1 fs.	3 fs.
	1981	79-81	1981	79-81
Grdg.	822	799	1145	1001
1 N i kas	523	463	73	135
2 N i kas	693	598	÷ 99	62
2 N+4 l Terpal	681	599	÷ 99	68
1 N+4 l Terpal	575	517	30	83
	ital. rajgræs		endsvingel	
	1 fs.	2 fs.	1 fs.	
	1981	80-81	1981	
Grdg.	1186	1359	686	
1 N i kas	496	392	105	
2 N i kas	209	139	16	
2 N+4 l Terpal	337	÷ 30	34	
1 N+4 l Terpal	333	30	95	

Som det ses i tabel 2 noteres også de største udslag for anvendelse af Terpal i hundegræs, idet der er opnået et merudbytte på ca. 100 kg frø pr. ha ved anvendelse af Terpal ved hvert kvælstoftrin. Udslaget ses i tabelbilaget især at være markant i 2. års marken. Samme effekt er konstateret i de 14 forsøg fra 1979 til 1981. I alm. rajgræs er de opnåede merudbytter ved Terpal konstateret ved tildeling af den mindste kvælstofmængde, 1 N, hvilket svarer til tidligere forsøg i de sene sorter. I engrapgræs var der hverken i 1981 eller i 1980 noget merudbytte for anvendelse af Terpal. Inden for de øvrige arter er materialet begrænset, men der ses ingen tendens til et positivt udslag ved anvendelse af Terpal i disse undersøgelser.

Tabel 3 omhandler en forsøgsserie med 10 forsøg i 3 arter, hvor Terpal og Cycocel ekstra er sammenlignet ved 2 behandlingstidspunkter.

Tabel 3. Forsøg med vækstregulering af frøgræs (153).

	kg rent frø pr. ha		
	engrapgræs 1 fs. 1981	hundegræs alm. 2 fs. 1981	rajgræs 7 fs. 1981
Ubehandlet	644	533	1541
4 l Cycocel, st. 4	48	143	14
4 l Cycocel, st. 6	14	103	25
4 l Terpal, st. 6	÷40	107	÷15
4 l Terpal, st. 8	÷29	93	9

Med forbehold for det spinkle materiale er der i denne, som i den forrige forsøgsserie, den bedste effekt af vækstreguleringen i hundegræs, især ved en behandling på henholdsvis stadium 4 og 6 for Cycocel og Terpal. I alm. rajgræs noteres et beskedent udslag for behandlingen, men en tendens til en bedre effekt af Cycocel ekstra end af Terpal.

Man bør være opmærksom på, at ingen af de prøvede midler er tilladt anvendt i frøgræs.

Andre forsøg i frøgræs.

I Haslev og Omegns Landboforening er udført et forsøg nr. 52011 med 3 afpudsningstidspunkter i engrapgræs, hvor græsset dels er fjernet og dels ikke fjernet. Det største udbytte er noteret ved afpudsning i begyndelsen af oktober, hvor det afpudsede græs er fjernet. Forsøg nr. 55140 fra Lolland-Falster omhandler udlæg af engrapgræs til høst i 1982, men isæt byg og hvede til høst i 1981.

Avl og omsætning af markfrø 1981.

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 4.300 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 2.725 tons til 26.346 købere over hele landet.

Ud over de officielle bestemmelser er omsætningen af markfrø hos DLF underkastet følgende med landbo- og husmandsforeningernes Kontroludvalg 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 ekspederes, 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 ekspederet markfrøparti, udbetales erstatning til alle købere af partiet. (Erstatningsbeløb under 150 kr. udbetales dog ikke).

Forædlingsarbejdet med landbrugsplanter foregår i samarbejde med Dansk Planteforædling A/S. Der arbejdes med forbedring af græsmarksplanter, rodfrugter, grøntfoder- og industriplanter.

Industriafgrøder.

Sortsforsøg.

Tabel 4. Sorter af väärraps (153-156).

		% olie i tørstof	kg frø pr. ha	kg olie pr. ha
--	--	---------------------	------------------	-------------------

Plan 1, 15 forsøg

Line	00	44,9	2159	882
Gulliver	0	44,2	348	127
Karat	00	45,2	221	97
Brutor	0	43,2	569	191
Mary	00	43,7	8	÷20
Niklas	0	44,3	306	111
LSD		-	128	54

Plan 2, 8 forsøg

Line	00	45,7	2302	959
Gulliver	0	45,0	294	104
Loras	00	45,9	130	57
Willi	0	44,6	300	99
Sv 2215	00	46,1	392	170
Olivia	0	44,9	468	172
LSD		-	130	54

		% olie i tørstof	kg frø pr. ha	kg olie pr. ha
<i>Plan 3, 12 forsøg</i>				
Line	00	45,0	2113	865
Gulliver	0	44,1	437	157
Sv 2216	00	45,6	346	155
WW 1315	00	43,5	376	120
WW 1307	00	44,6	304	115
LSD		-	178	76
<i>Plan 4, 10 forsøg</i>				
Line	00	45,0	2214	907
Gulliver	0	44,1	370	129
SR 35	00	44,0	261	86
SR 55	00	44,1	192	59
DP 6687	00	44,5	51	10
LSD		-	143	62

I tabel 4 er anført resultaterne fra afprøvningen af 16 vârrapssorter fordelt på 4 planer. Line og Gulliver er anvendt som målesorter. I anden kolonne er de enkeltlave sorter, d.v.s. med et lavt indhold af erucasyre, angivet med et 0 og de dobbeltlave, d.v.s. med et lavt indhold af både erucasyre og glucosinlater, anført med 00.

Trods de meget fugtige vækstvilkår er de opnåede udbytter noget over det normale, og de konstaterede olieprocenter må betegnes som væsentligt over middel, og dette gælder især inden for de dobbeltlave sorter. Udbyttemæssigt har Line generelt givet det mindste afkast, hvorimod de enkeltlave sorter ligger i den bedste ende. Dette gælder især Brutor i plan 1, der trods en lav olieprocent er den højestydende af de afprøvede 6 sorter.

I plan 2 har Olivia givet det største frøudbytte, men det lave olieindhold markerer sig i kg olie pr. ha, der placerer sorten på samme niveau som den dobbeltlave nummersort Sv. 2215.

I plan 3 opvejes det højere frøudbytte af Gulliver af den højere olieprocent i Sv. 2216, hvilket fremgår af kolonnen med kg olie pr. ha.

De to SR-nummersorter i den sidste forsøgsplan ser også interessante ud med tanke på de fremtidige muligheder for en øget produktion af den kvalitativt mere

velegnede dobbeltlave type. Alle nummersorter har nu deltaget i 2 ud af de 3 obligatoriske afprøvningsår, hvorfor de kan formodes at være til rådighed i 1983. Til sikring af en dobbeltlav kvalitet bør opmærksomheden henledes på de i handelen værende sorter Line, Karat, Loras og Mary, hvor især Karat har opnået pæne udbytter med en høj olieprocent. Sorternes dyrkningsegenskaber kan anføres i henhold til sortsundersøgelser foretaget hos Statens Planteavlsvforsøg i 1978-80.

I tabel 5 er anført årsvariationerne for de afprøvede vârrapssorter.

Tabel 5. Årsvariationer i vârrapssorter.

	Forholdstal for kg olie pr. ha				
	1977	1978	1979	1980	1981
Gulliver	107	108	113	82	100
Olivia	91	97	104	77	100
Brutor	96	110	124	89	100
Willi	100	-	128	76	100
Line	-	124	143	88	100
Mary	-	129	140	89	100
Loras	-	-	128	76	100
Niklas	-	-	134	90	100
Karat	-	-	125	79	100

Som det fremgår har udbytteneiveauet i 1981 været betydeligt over forrige års, og der noteres en god stabilitet for de to enkeltlave sorter Gulliver og Olivia.

Dyrkning.

Kaligødning til vârraps.

I henhold til udenlandske anvisninger er raps en god betaler for store kaliummængder. Dette er søgt belyst i en forsøgsserie med stigende mængder kalium, som blev indledt i 1980. Der blev i første forsøgsår noteret negative udslag for kalium, hvilket eventuelt kan henføres til en kaliuminduceret magnesiummangel. Derfor er dette års forsøgsplan udvidet med tilførsel af 10 kg magnesium, Mg, i form af 62,5 kg kieserit udbragt ved rapsens såning.

Vârrapssorters dyrkningsegenskaber.

Statens Planteavlsvforsøg. Sorter af landbrugsplanter 1981.

Egenskaber ¹	Line	Gulliver	Loras	Niklas	Karat	Willi	Mary	Olivia	Brutor
Planteøjde	5½	6	6	6	5½	6	6½	6	6
Stængelstyrke	5	6	6½	6	6½	5	5½	6	6½
Modningstidlighed	5½	6	6	6	6	5½	6	6	5½
Frøstørrelse	6	7	6	6½	6	7½	6½	7	7½
Olieindhold	6	6	6½	5½	6½	5½	5½	5	4½
Råproteinindhold	6	6½	6	7	7	5	7	6	8
Erucasyreindhold ²	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Glucosinolatindh. ³	c	a	c	a	c	a	b	a	a

¹ Et højt tal betyder, at sorten besidder den pågældende egenskab i høj grad.

² l = lavt indhold, h = højt indhold.

³ a = > 30 µmol/g fedtfri mel, b = 20-30 µmol/g fedtfri mel, c = < 20 µmol/g fedtfri mel

Tabel 6. Stigende mængder kalium til vårraps (157).

	% olie i tørstof		kg frø pr. ha	
	7 fs. 1980	7 fs. 1981	7 fs. 1980	7 fs. 1981
a. Grundgødet	42,4	44,6	2357	2322
b. 100 K	42,4	44,6	÷ 74	÷ 55
c. 150 K	42,2	44,6	÷ 47	÷ 87
d. 200 K	42,4	44,6	÷ 73	÷ 100
e. 200 K + 10 kg Mg	-	44,5	-	÷ 32
LSD	-	-	-	59

Resultaterne peger på en kaliumdepression, som i nogen grad modvirkes af det tilførte magnesium, idet der i led e med 200 kg K + 10 kg Mg noteres et mindre udbytte på kun 30 kg frø pr. ha mod 100 kg ved tilførsel af de 200 kg K alene. Endvidere kan det ud fra enkeltresultaterne anføres, at kaliumdepressionen øges med stigende kaliumtal, og at rapsen tilsyneladende betaler for magnesiumtilførsel allerede ved det lave kaliumtrin, men dette bør tages op til en nærmere forsøgsbehandling i det kommende år.

Kvælstof til vårraps.

Virkingen af stigende mængder kvælstof til vårraps er belyst i en flerårig forsøgsplan, der i 1979 blev udvidet med et led på 220 kg kvælstof pr. ha.

Tabel 7. Stigende mængder kvælstof til vårraps (158)

	% olie i tørstof		kg frø pr. ha		
	12 fs. 1981	35 fs. 1979-81	12 fs. 1981	35 fs. 1979-81	117 fs. 1973-81
Grundgødet	46,5	45,4	1380	1503	1708
100 N	46,0	45,0	698	662	591
140 N	45,2	44,3	806	804	723
180 N	44,7	43,7	921	883	790
220 N	44,3	43,6	1003	965	-

Som det fremgår, har der været økonomisk grundlag for at udbringe op til de 220 kg kvælstof pr. ha trods en faldende olieprocent ved øget kvælstoftilførsel, hvilket også var tilfældet i 1980.

Ved en bedømmelse af kvælstofbehovet bør medtages, at netop de to sidste år har været præget af store nedbørmængder og dermed stor kvælstofudvaskning, hvilket må formodes at være årsagen til det særligt store kvælstofbehov. På baggrund af dette samt de tidligere års forsøg, må den økonomiske grænse for kvælstof anses at ligge på 150-180 kg pr. ha. Men forsøgene bør fortsætte til en belysning af, om de fundne rentable mængder kan skyldes andet end udvaskning, f.eks. det ændrede sortvalg.

Placering af NPK-gødning til vårraps er belyst i en forsøgsserie side 137 under afsnittet for godskning og kalkning.

Forsøg med proteinrige plantearter.

Den treårige forsøgsserie med proteinrige plantearter afsluttes med dette års resultater. Formålet med undersøgelserne er at få en bedre viden om mulighederne for en mere udbyttet dyrkning af de fire arter til bedring af selvforsyningsgraden med protein. Som grundlag ved forsøgenes anlæg er tilstræbt en placering af de enkelte forsøg i klima- og jordbundsmæssigt forskelligartede områder med det sigte at klarlægge den enkelte arts geografiske dyrkningsmuligheder. I 1981 er der gennemført 14 forsøg, og resultaterne heraf fremgår af tabel 8.

Tabel 8. Proteinrige plantearter (160).

	% olie i tørst.	% råprotein i tørst.	Udbytte	
			kg frø pr. ha	kg råprot. pr. ha
<i>14 forsøg 1981</i>				
Line vårraps	44,3	23,0	2291	479
Candle vårrybs	41,5	23,9	1498	326
Bodil kogeært	-	24,3	4182	855
Diana hestebønne	-	30,2	4766	1210
LSD	-	-	565	-
<i>29 forsøg 1979-81</i>				
Line vårraps	43,9	23,3	2162	458
Candle vårrybs	41,0	23,8	1465	317
Bodil kogeært	-	24,4	3997	819
Diana hestebønne	-	30,4	4639	1183

Målt i kg råprotein pr. ha må hestebønne såvel i år som i de 29 forsøg fra 1979 til 1981 betegnes som den mest yderige. Derefter følger ærter og raps og endelig rybs som den lavestydende.

Ved en bedømmelse af forsøgsresultaterne er det nødvendigt at have et fuldstændigt analysemateriale, hvorfor de enkelte arter blev underkastet analyseringer for såvel fedtsyrer som aminosyrer. Endvidere er der udført fodringsforsøg med slagterisvin med rapsskrå og fordøjelighedsforsøg med ærter og hestebønner.

Resultaterne af de mange undersøgelser er endnu ikke endeligt udarbejdede, hvorfor de udførte forsøg vil blive endeligt kommenteret i en senere rapport, der også vil omhandle dyrkningstekniske undersøgelser udført ved Statens Forsøgsvirksomhed. Derved er der grundlag for bedre at kunne klarlægge de fire arters krav til optimale vækstforhold.

Men med baggrund i de foreliggende analyser og undersøgelser kan påpeges, at indholdet af de essentielle aminosyrer cystin og methionin er ca. dobbelt så højt i raps som i hestebønner og med ærterne placeret i midten. Dette bør indgå ved en bedømmelse af de opnåede udbytter.

De afsluttede fodringsforsøg med Line, hvor der er anvendt op til 24 pct. rapsskrå i stedet for soyaskrå, konkluderer, at den daglige tilvækst og forbruget pr. kg tilvækst hos svinene er uændret. Endvidere er slagtekvantiteten også upåvirket af rapsskråene i proteindblandingen.

Skårlægningstidspunkter for radisfrø.

Siden 1979 er der foretaget undersøgelser til belysning af det rette skårlægningstidspunkt i radisfrø, samt Reglones eventuelle indflydelse på frøets spireevne. Som det fremgår af tabel 9 noteres i de 3 forsøg fra 1979-81 ingen skadevirkning ved anvendelse af Reglone.

Tabel 9. Skårlægningstidspunkter for radisfrø.

	% normale spirer	% abnorme spirer	% døde frø	kg rent frø pr. ha
<i>Forsøg nr. 52014</i>				
Skårlagt, normalt tid	65	16	19	805
Skårlagt, 1 uge senere	62	18	20	÷44
Nedvisnet, 1 uge senere	67	12	21	26
Nedvisnet, 2 uger senere	57	21	22	73
<i>3 forsøg 1979-81</i>				
Skårlagt, normal tid	78	13	10	1150
Skårlagt, 1 uge senere	77	14	10	33
Nedvisnet, 1 uge senere	80	9	10	85

Resultaterne fra i år antyder en vis spirehæmning ved det sene høsttidspunkt, men et enkelt forsøg kan ikke klarlægge dette med sikkerhed eller årsagen til fænomenet.

Andre forsøg.

Forsøg nr. 54060 under Planteavlssudvalget for Syd-sjælland og Møn omhandler delt kvælstof til vinterraps, og ved Hadsundegnens Landbocenter er udført et forsøg, nr. 71142 vedrørende stigende mængder kvælstof til vinterraps. Fra Tureby-Køge og omegns Landboforening foreligger resultaterne fra et sortsforsøg, nr. 73043, med 6 vinterrapsorter.

I Haslev og Omegns Landboforening er foretaget en undersøgelse, forsøg nr. 52015, vedrørende behandling med Reglone og forskellige skårlægningstidspunkter i purløg til frø.

Et forsøg, nr. 35009, i Randers Amts Husholdnings-selskab vedrører afprøvning af 3 olieørter, og i forsøg nr. 30030 fra Hads herreds Landboforening er arterne vårraps, olieørter og kogeært sammenlignet.

Sygdomme, skadedyr og ukrudt i frø- og industriafrøer.

Af Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen.

Frøafgrøder.

Der har i 1981 kun været anlagt forsøg i frøgræs og i det efterfølgende bringes resultaterne af ialt 22 forsøg.

Meldug.

Engrapgræs kan til tider angribes ret voldsomt af meldug. I tabel 10 bringes resultatet af 1 forsøg samt gennemsnit af 2 års forsøg. Der er prøvet forskellige sprøjtetider med Bayleton 25 WP sammenlignet med et svovlpræparat og Trimidal.

Tabel 10. Bekæmpelse af meldug.

Engrapgræs	sprøjteto dato ca.	% meldug ca. 2/5	ca. 2/5	kg rent frø pr. ha
<i>Forsøg nr. 54071</i>				
Ubehandlet		0,1	1	1228
Bayleton 25 WP 0,5 kg	$2/_{10}$	0	0	÷20
Bayleton 25 WP 0,5 kg	$2/_{10}, 15/_{4}$	0	0	52
Bayleton 25 WP 0,5 kg	$15/_{4}$	0	0	36
Svovl 80%, 5,5 kg	$15/_{4}$	0	0	3
Trimidal, 0,5 l	$15/_{4}$	0	0	29
<i>4 forsøg 1980-81</i>				
Ubehandlet		3	26	933
Bayleton 25 WP 0,5 kg	okt.	0	4	3
Bayleton 25 WP 0,5 kg	okt. apr.	0	0,3	41
Bayleton 25 WP 0,5 kg	apr.	0	3	24
Svovl 80%, 5,5 kg	apr.	0	7	8
Trimidal, 0,5 l	apr.	0	7	11

I forsøget har der kun været meget svage angreb af meldug. Således blev der d. 25. maj kun fundet 1 pct. angreb i ubehandlet, og samtlige behandlinger har bevirket, at melduggen totalt forsvandt. Udbyttet er der opnået størst merudbytte efter sprøjtning med Bayleton 25 WP både efterår og forår.

Der foreligger resultater af ialt 4 forsøg over en 2-årig periode. Der er kun opnået små udslag for bekæmpelsen af meldug. I de fire forsøg er der opnået største merudbytte efter behandlingen såvel efterår som forår. Merudbyttet for behandlingen har i gennemsnit været ca. 40 kg frø svarende til en udbytteforøgelse på 4 pct.

Svampesygdomme og skadedyr.

Med henblik på at indkredse de rigtige sprøjtetids-punkter for bekæmpelse af sygdomme og skadedyr i frøgræs og samtidig afprøve, om pyrethroidet Ambush har bedre effekt end almindelige fosforforbindelser, er der udført 11 forsøg i frøgræs, og resultatet bringes i tabel 11.

De 11 forsøg fordeler sig på 4 græsfrøarter, og af tallene for meldug fremgår det, at der kun har været tale om yderst svage meldugangreb i årets forsøg. De opnåede merudbytter for sprøjtning med Bayleton er da også i de fleste forsøg beskedne.

I årets 2 forsøg i rødsvingel har samtlige behandlinger - med undtagelse af Bayleton 25 WP d. 15/5 - reduceret udbyttet. Hvor der har været tilsat skadedyrsmiddel, har nedgangen i udbyttet været størst.

I engrapgræs, hundegræs og alm. rajgræs er der ten-

Tabel 11. Bekæmpelse af meldug og skadedyr (161)

Frogræs	Dose-ning	meldug efter sprøjtning	kg rent frø pr. ha
<i>Rødsvingel</i>			
2 forsøg 1981			
a. Ubehandlet		0,1	1062
d. Bayleton 25 WP d. 15/5	0,5 kg	0,1	÷ 8
c. som b + fenitrothion	1,0 l	0,1	÷ 63
d. som b + Ambush	0,25 l	0,1	÷ 33
e. Bayleton 25 WP d. 1/6	0,5 kg	0,1	(÷ 40)
f. som e + fenitrothion	1,0 l	0,1	(÷ 125)
() = kun 1 forsøg			

Engrapgræs
4 forsøg 1981

a. Ubehandlet		2	1052
b. Bayleton 25 WP d. 15/5	0,5 kg	0	12
c. som b + fenitrothion	1,0 l	0	98
d. som b + Ambush	0,25 l	0	86
e. Bayleton 25 WP d. 1/6	0,5 kg	0	(61)
f. som e + fenitrothion	1,0 l	0	(107)
() = kun 1 forsøg			

Hundegræs
2 forsøg 1981

a. Ubehandlet		0	278
b. Bayleton 25 WP d. 15/5	0,5 kg	0	69
c. som b + fenitrothion	1,0 l	0	143
d. som b + Ambush	0,25 l	0	7
e. Bayleton 25 WP d. 1/6	0,5 kg	0	24
f. som e + fenitrothion	1,0 l	0	26

Alm. rajgræs
3 forsøg 1981

a. Ubehandlet		1	1490
b. Bayleton 25 WP d. 15/5	0,5 kg	0	35
c. som b + fenitrothion	1,0 l	0	61
d. som b + Ambush	0,25 l	0	45
e. Bayleton 25 WP 1/6	0,5 kg	0	16
f. som e + fenitrothion	1,0 l	0	88

dens til, at det største merudbytte for bekæmpelse af svampesydomme er opnået ved en sprøjtning midt i maj måned. Tilsætning af fenitrothion til Bayleton har i de fleste tilfælde bevirket en udbyttetigning.

Af tabel 12 fremgår resultatet af 4 års forsøg efter samme forsøgsplan. Der er gennemført 12 forsøg i rødsvingel og 15 forsøg i engrapgræs, som viser, at der kun er opnået små påvirkninger af udbyttet ved de gennemførte behandlinger. I gennemsnit af 7 forsøg i hundegræs er der opnået størst udslag for meldugbekæmpelsen ved sprøjtning d. 15. maj. Behandling med Bayleton og fenitrothion har bevirket et merudbytte på 65 kg, svarende til en udbytteforøgelse på 14 pct. I alm. rajgræs er i gennemsnit af 8 forsøg ikke nogen sikker forskel de to sprøjtetidspunkter imellem. Her er ligele-

Tabel 12. Bekæmpelse af meldug og skadedyr.

Frogræs	Dose-ning	meldug efter sprøjtning	kg rent frø pr. ha
<i>Rødsvingel</i>			
12 forsøg 1978-81			
a. Ubehandlet		0,1	1019
d. Bayleton 25 WP d. 15/5	0,5 kg	0	÷ 1
c. som b + fenitrothion*	1,0 l	0	13
d. som b + Ambush	0,25 l	(0,1)	(34)
e. Bayleton 25 WP d. 1/6	0,5 kg	(0,1)	(16)
f. som e + fenitrothion*	1,0 l	(0,1)	(÷ 24)
() = d. 9 forsøg, e og f 11 forsøg			

Engrapgræs

15 forsøg 1978-81

a. Ubehandlet		7	1071
b. Bayleton 25 WP d. 15/5	0,5 kg	2	7
c. som b + fenitrothion*	1,0 l	2	36
d. som b + Ambush	0,25 l	(2)	(36)
e. Bayleton 25 WP d. 1/6	0,5 kg	(12)	(÷ 7)
f. som e + fenitrothion*	1,0 l	(11)	(÷ 13)
() = d. 13 forsøg, e og f 8 forsøg			
* 1978 parathion			

Hundegræs

7 forsøg 1979-81

a. Ubehandlet		0,9	479
b. Bayleton 25 WP d. 15/5	0,5 kg	0,1	24
c. som b + fenitrothion	1,0 l	0,1	65
d. som b + Ambush	0,25 l	0,2	9
e. Bayleton 25 WP d. 1/6	0,5 kg	0,3	14
f. som e + fenitrothion	1,0 l	0,3	19

Alm. rajgræs

8 forsøg 1979-81

a. Ubehandlet		1	1373
b. Bayleton 25 WP d. 15/5	0,5 kg	0,1	35
c. som b + fenitrothion	1,0 l	0	48
d. som b + Ambush	0,25 l	0,1	78
e. Bayleton 25 WP 1/6	0,5 kg	0,1	52
f. som e + fenitrothion	1,0 l	0,1	95

des tendens til lidt større merudbytte for anvendelse af et skadedyrsmiddel sammen med svampemidlet.

2 års forsøg peger i retning af, at 0,25 l Ambush har haft en effekt, der svarer til 1,0 l fenitrothion.

Forsøgene bør fortsættes.

Ukrudt.

Spildkorn af byg, hvede og rug volder ofte problemer i græsfrøavl, og i 1981 har der været anlagt 3 forsøg med bekæmpelse af spildkorn i frogræs. Resultatet bringes i tabel 13.

I forsøg nr. 7 021 i rødsvingel blev der fundet ca. 1 spildkornsplante af hvede pr. m². Samtlige behandlinger har bekæmpet spildkornet. Behandlingen med

Tabel 13. Bekæmpelse af spildkorn (162).

Frøgræs		Antal korn- planter pr. m ²	kg rent frø pr. ha
<i>Rødsvingel</i>			
<i>1981</i>			
Ubehandlet		1,1	1108
NaTA v. kornspir. ca. 23/9	3 kg	0,1	÷ 94
NaTA 10 dg. sen. ca. 1/10	3 kg	0,1	36
NaTA 20 dg. sen. ca. 13/10	3 kg	0	÷ 92
Fervin + 11 E-olie ca. 1/10	1,5 kg + 3 l	0	7
<i>1978-81</i>			
Ubehandlet		7 fs.	8 fs.
Ubehandlet		15,6	753
TCA v. kornspiring	3 kg	2,6	9
TCA 10 dg. senere	3 kg	0,9	0
<i>1980-81</i>			
Ubehandlet		3 fs.	3 fs.
Ubehandlet		15,4	1015
TCA v. kornspiring	3 kg	1,4	÷ 59
TCA 10 dg. senere	3 kg	1,0	÷ 14
TCA 20 dg. senere	3 kg	1,3	÷ 15
<i>1978-80</i>			
Ubehandlet		4 fs.	5 fs.
Ubehandlet		21,0	729
Fervin ca. 10/10	1,5 kg	0	÷ 24
<i>Engrapgræs</i>			
<i>1981</i>			
Ubehandlet		1 fs.	1 fs.
Ubehandlet		2,1	696
NaTA v. kornspir. 23/8	3 kg	1,2	95
NaTA 10 dg. sen. 2/9	3 kg	0,8	63
NaTA 20 dg. sen. 11/9	3 kg	0,7	340
Nortron, ca. 10/10	10 l	0,5	÷ 130
<i>1978-81</i>			
Ubehandlet		6 fs.	6 fs.
Ubehandlet		83,7	565
TCA v. kornspiring	3 kg	7,7	43
TCA 10 dg. senere	3 kg	1,0	43
<i>Hundegræs</i>			
<i>1981</i>			
Ubehandlet		1 fs.	1 fs.
Ubehandlet		0,3	1120
NaTA v. kornspiring	5 kg	0	÷ 151
NaTA + CIPC v. kornspir. 2 kg + 2 l		0	20
NaTA 20 dg. senere	5 kg	0	2
NaTA + CIPC 20 dg. sen. 2 kg + 2 l		0	÷ 78
Nortron 20 dg. senere	10 l	0	÷ 84

NaTA (TCA) d. 23/9 eller 13/10 har bevirket en udbyttereduktion på knap 10 pct. Behandlingen med NaTA d. 1/10 eller Fervin + olie samme dato har ikke påvirket udbyttet.

Siden 1978 er der gennemført 8 forsøg, hvor TCA er brugt ved kornets spiring eller 10 dage senere. Bedst

effekt over for de fremspirede kornplanter er opnået ved behandlingen, der ligger 10 dage efter begyndende spiring.

I samme årsmål er prøvet 1,5 kg Fervin, og her er ligeledes opnået en særdeles god effekt over for spildkornplanterne med en mindre nedgang i udbyttet til følge.

I engrapgræs har der været udført 1 forsøg i 1981, nr. 14 035.

I forsøget blev der fundet 2 spildkornplanter af vinterbyg pr. m². Den bedste effekt og det største merudbytte er opnået efter anvendelse af 3 kg NaTA d. 11/9. Behandling med 10 l Nortron d. 10. oktober har haft en god virkning på vinterbygplanterne, men beskadiget engrapgræsset, så udbyttet er reduceret ca. 20 pct.

I en 4-årig periode er der udført 6 forsøg, hvor der efter behandling med TCA 10 dage efter spildkornets spiring er opnået den bedste effekt og en udbyttestigning på ca. 8 pct.

Forsøg nr. 70020 er udført i hundegræs. Der har kun været en svag forurening med spildplanter af hvede. Samtlige behandlinger har fjernet de små mængder spildkornplanter, men der er opnået ret varierende merudbytter.

Rødsvingel og stivbladet svingel tåler tilsyneladende behandling med de nyere græsmidler. I tabel 14 vises resultaterne af 3 forsøg fra 1981.

Tabel 14. Bekæmpelse af kvik (163).

Rødsvingel		Kvikaks pr. m ² før høst	kg rent frø pr. ha
<i>1981</i>			
Ubehandlet		1 fs.	3 fs.
Ubehandlet		299	798
Fervin + Fevinol	1 kg + 3 l	8	69
Fusilade + Lissapol	1,5 kg + 0,3 l	0	117
NP 55 + Fevinol	2 l + 3 l	2	64
<i>1980-81</i>			
Ubehandlet		5 fs.	9 fs.
Ubehandlet		96	741
Fervin + Fevinol	1 kg + 3 l	9	70

Der er anvendt 3 forskellige græsukrudtsmidler med tilsætning af olie eller sprede-klæbemiddel. I 1 forsøg er der foretaget optælling af kvikaks før høst, og i ubehandlet blev der fundet ca. 300 pr. m². Alle tre midler har givet en god bekæmpelse. Behandlingerne har ligeledes medført udbyttestigning. Størst merudbytte er der opnået efter anvendelse af Fusilade. Af de prøvede midler er kun Fervin på markedet, og igennem 2 år er der resultater af 9 forsøg, hvor der har været anvendt 1 kg Fervin og 3 l olie. Behandlingen har medført en reduktion af kvikaks før høst fra 96 i ubehandlet til 9 i behandlet, og der er opnået et merudbytte på 70 kg frø for behandlingen.

Forsøgene søges fortsat.

Industriafrøder.

Oliehør.

Interessen for dyrkning af oliehør er stigende, og dermed følger også spørgsmålet om effektive midler til bekæmpelse af ukrudt i denne afgrøde. I tabel 15 bringes resultaterne af 3 forsøg.

Tabel 15. Bekæmpelse af ukrudt (164).

Oliehør	Antal planter pr. m ²	Antal ukrudtsplanter pr. m ²	kg rent frø pr. ha
1981	2 fs.	2 fs.	3 fs.
Ubehandlet	385	143	639
Aretit	41	240	51
Aretit + MCPA 75%	31 + 0,7 kg	288	36
Basagran 480	31	402	104
			184

De tre midler er udsprøjtet på et tidspunkt, hvor oliehorren var ca. 5-7 cm høj, hvilket i 1981 var omkring 25. maj. I 2 forsøg blev der i gennemsnit fundet 385 hørplanter pr. m², og efter anvendelsen af 4 l Aretit, der er et gult middel, blev der fundet 240 planter pr. m². Ukrudtsbestanden blev reduceret fra 143 ukrudtsplanter til 51 stk. Behandlingen medførte en stigning i udbyttet på 2 pct.

En blanding af Aretit og MCPA bevirkede lidt højere antal hørplanter pr. m² samt en noget bedre ukrudtseffekt, end hvor der blev anvendt Aretit alene. Behandlingen har medført en udbyttestigning på 136 kg frø, svarende til 21 pct.

Af de prøvede midler har Basagran været den mest skånsomme over for oliehorren. Ukrudtsmæssigt er der levnet ca. 100 planter af de 143 i ubehandlet. Anvendelsen af Basagran har imidlertid medført de største merudbytter på 180 kg frø, svarende til en udbyttestigning på 29 pct. Forsøgene fortsættes.

Tabel 16. Sygdomme i vårraps (165)

Vårraps	% knoldbægersvamp ved høst	% olie i tørst.	kg frø pr. ha
<i>2 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet	0	45,8	2669
Ronilan 30% blomst.	1,5 kg 0	45,9	÷ 119
Ronilan 70% blomst.	1,5 kg 0	45,7	÷ 75
Ronilan 30 og 70% blomst. 2 × 1,5 kg	0	45,5	÷ 40
<i>1 forsøg 1981</i>			
Ubehandlet	72	42,8	1655
Ronilan 30% blomst.	1,5 kg 15	44,3	465
Ronilan 70% blomst.	1,5 kg 1	43,9	643
Ronilan 30 og 70% blomst. 2 × 1,5 kg	0	43,9	666

Sygdomme i vårraps.

I 1981 er arbejdet med bekæmpelse af sygdomme og skadedyr i vårraps intensiveret.

Det fugtige vejr i 1981 medførte flere sygdomme i raps. Angreb af storknoldet knoldbægersvamp, skulpe-svamp og Phoma lingam blev i 1981 observeret i større omfang end i tidligere år. I tabel 16 ses resultaterne af 3 forsøg, hvor knoldbægersvamp er søgt bekæmpet i vårraps.

Ronilan repræsenterer en ny type af svampemidler med effekt mod bl.a. knoldbægersvamp. Midlet blev markedsført i 1981. Forsøgsplanen søger at indkredse det bedste sprøjtetidspunkt for midlet. Der er sprøjtet såvel i begyndende blomst, ved fuld blomst, som ved begge disse tidspunkter.

I 2 forsøg forekom svampen ikke, og de gennemførte sprøjtninger har ikke givet merudbytte.

I 1 forsøg forekom et stort angreb af knoldbægersvamp. Ved høst var 72 pct. af rapsplanterne angrebet. Sprøjtning med Ronilan gennemført 2. og 25. juni har reduceret angrebet væsentligt. Bedst effekt er opnået ved sprøjtning i fuld blomst. I forsøgsplanen er det benævnt som 70 pct. af de mulige blomster udsprunget. Sprøjtning på dette tidspunkt har reduceret angrebet til kun 1 pct. Sprøjtning 2 gange har reduceret angrebet tilsvarende. Merudbyttet andrager ca. 650 kg frø, svarende til en udbyttestigning på omtrent 40 pct. På Sjælland har Planteværnscentret i Lyngby gennemført optællinger i 3 orienterende forsøg - 2 i vinterraps og 1 i vårraps - med Ronilan. Angrebet af knoldbægersvamp er reduceret væsentligt ved behandling med 0,5 og 1,0 kg Ronilan.

Forsøgene søges videreført i de nærmeste år.

Skadedyr i vårraps

Angreb af kålfluelarver kan genere vårraps. Efter en ny forsøgsplan er gennemført 5 forsøg, hvor værdien af en bejdsning er belyst. Resultaterne ses i tabel 17.

Tabel 17. Bejdsning af vårraps (166)

Vårraps	% planter angrebet af kålfluelarv.	Raps-pl. pr. m ²	% olie i tørstof	kg frø pr. ha
<i>5 forsøg 1981</i>				
Ubehandlet	42	99	45,9	1632
Oftanol alm. bejdsning	26	97	45,8	125
Oftanol inkrustering	25	91	45,8	23
Curaterr inkrustering	21	97	45,9	153
LSD				-

Oftanol er anvendt som almindeligt tørbejdsmiddel med 40 g pr. kg. Denne behandling er sammenlignet med en ny metode til påføring af bejdsmidlet, kaldet inkrustering. Ved denne metode er prøvet såvel Oftanol som Curaterr.

Effekten over for kålfluelarverne er nogenlunde ens med de prøvede midler. Et gennemsnitligt angreb på 42 pct. er nedsat til 20-25 pct. angreb. Merudbytterne for bekæmpelsen er beskedne.

Inkrustering med Oftanol har virket en smule hårdere på rapsen end ved almindelig bejdning. Planteantallet pr. m² er nedsat en smule. Forsøgene søges videreført.

Arbejdet med bekæmpelse af glimmerbøsser er videreført i 1981 efter 2 forskellige forsøgsplaner. I tabel 18 bringes resultaterne af 6 forsøg.

Fenitrothion er udsprøjtet 2 gange med ca. 8 dages mellemrum, medens de øvrige midler kun er udsprøjtet 1 gang. I gennemsnit af de 6 forsøg har der været 1 glimmerbøsse pr. rapsplante før sprøjtning, som gennemførtes i perioden 1. - 16. juni. Angrebet har ikke udviklet sig over dette lave niveau. De gennemførte behandlinger har alle reduceret angrebet af glimmerbøsser og effekten har holdt sig indtil den optælling, som er gennemført ca. 10 dage efter sprøjtningens gennemførelse.

Der er kun høstet små merudbytter for behandlingen, uanset hvilket middel, der er anvendt. Resultaterne svarer helt til det, som blev opnået med de samme midler i 1980, hvor angrebet af glimmerbøsser heller ikke udviklede sig, efter at sprøjtningen var gennemført.

Tabel 18. Glimmerbøsser i vårraps (167)

Vårraps	Glimmerbøsser pr. rapsplante				
	før sprøjtning	3 dg. efter	10 dg. efter	% olie i tørst.	kg frø pr. ha
<i>6 forsøg 1981</i>					
Ubehandlet	1	0,6	0,2	44,5	2385
Methoxychlor	5,0 l	0,2	0	44,5	9
Sumicidin	0,5 l	0	0	44,7	60
Ripcord,	0,5 l	0,1	0,1	44,5	27
Fenitrothion, 2 × 1,0 l		0,1	0	(43,6)	(÷5)
LSD					-
() 5 fs.					
<i>6 forsøg 1980</i>					
Ubehandlet	1	0,9	0,9	42,0	2227
Methoxychlor	5,0 l	0,1	0,5	42,4	45
Sumicidin	0,5 l	0,2	0,4	41,9	5
Ripcord,	0,5 l	0,1	0,3	41,8	÷4
Fenitrothion, 2 × 1,0 l		0,3	0,6	41,9	12

I forsøg nr. 75021 er prøvet sprøjtning med Ripcord på flere tidspunkter i juni måned. Heller ikke i dette forsøg udviklede angrebet af glimmerbøsser sig til noget af betydning. Angrebet oversteg på intet tidspunkt 1 pr. plante, og udbyttet blev ikke påvirket af de gennemførte sprøjtninger.

I tabel 19 bringes resultaterne af 3 forsøg med midler, som alle er udsprøjtet 1 gang i perioden 15. - 19. juni. I gennemsnit af disse 3 forsøg var der 2 glimmerbøsser pr. plante før sprøjtning. Alle de prøvede sprøjtninger har reduceret angrebet, og effekten har holdt sig til 10 dage efter sprøjtningen, hvor der stadig fandtes 2 glimmerbøsser pr. plante i ubehandlet. Merudbyttet

Tabel 19. Glimmerbøsser i vårraps (168)

Vårraps	Glimmerbøsser pr. rapsplante				
	før sprøjtning	3 dg. efter	10 g. efter	% olie i tørst.	kg frø pr. ha
<i>3 forsøg 1981</i>					
Ubehandlet	2	2	2	44,0	2318
DLG Methoxychlor	5,0 l	0,1	0,2	44,2	103
Ambush	0,2 l	0,2	0,1	44,4	104
Decis	0,3 l	0,1	0,1	44,3	130
DLG Methoxychlor	3,5 l	0,2	0	44,3	114
<i>6 forsøg 1980</i>					
Ubehandlet	1	0,9	0,9	42,0	2227
Methoxychlor	5,0 l	0,1	0,5	42,4	45
Ambush	0,25 l	0,1	0,4	41,8	33

for de gennemførte sprøjtninger andrager godt 100 kg frø pr. ha, svarende til ca. 5 pct.

DLG Methoxychlor er prøvet med såvel den normale dosis på 5 l som med 3,5 l pr. ha. Der er ikke fundet forskel i effekten over for glimmerbøsser og heller ikke i det opnåede merudbytte af de to doseringer.

Decis er et pyrethroid, som endnu ikke er markedsført. Midlet har givet en god bekæmpelse og et merudbytte på linje med de øvrige præparater.

Ambush har i årets forsøg virket helt på linje med det, som midlet viste i 6 forsøg i 1980.

Resultaterne af årets forsøg viser, at de nye pyrethroider har en god effekt over for glimmerbøsser. Angreb af dette skadedyr fik ikke hverken i 1980 eller 1981 nogen større betydning for vårrapsen. Dette skyldes formentlig, at rapsen kunne vokse fra et angreb under de givne vækstbetingelser. Angrebet af glimmerbøsser udviklede sig ikke faretruende på de arealer, hvor forsøgene var beliggende i de to år.

Det må stadig anbefales at gennemføre en sprøjtning mod glimmerbøsser, såfremt der i rapsens tidlige knopstadium findes glimmerbøsser i et antal på ca. 1 pr. rapsplante.

Forsøgene søges fortsat.

Af de prøvede midler mod sygdomme og skadedyr i vårraps er følgende markedsført, og de kostede pr. ha i 1981:

Ronilan, 1,5 kg	ca.	420	kr.
Oftanol-bejdse, 7-8 kg udsæd a 40 g	-	45	-
Ambush, 0,2 l	-	75	-
Fenitrothion-præp., 2 × 1,0 l	-	80	-
Methoxychlor-præp., 3,5-5,0 l	-	150-210	-
Ripcord, 0,5 l	-	95	-
Sumicidin 20 EC, 0,5 l	-	85	-

De anførte priser omfatter ikke moms og omkostninger til udsprøjtningen.

Ukrudt i vårraps.

Et betydeligt forsøgsarbejde er gennemført efter flere forsøgsplaner med bekæmpelse af ukrudt i vårraps i 1981.

Blandet ukrudt er søgt bekæmpet efter 2 forskellige forsøgsplaner. I disse forsøg er det navnlig effekten over for hvidmelet gåsefod, pileurt, fuglegræs, hanekro og tvetand, der søges belyst.

I tabel 20 bringes resultaterne af 13 forsøg med midler, som alle er brugt i forbindelse med rapsens såning.

Tabel 20. Ukrudt i vårraps (169).

Vårraps		Antal pr. m ² raps ukrudt	kg frø pr. ha	
<i>13 forsøg 1981</i>				
Ubehandlet		172	125	2264
Teridox 500 EC	2,5 l	177	57	24
Lasso	4,0 l	176	63	18
Comodor	5,0 l	185	68	86
Comodor Plus	6,0 l	183	59	52
Treflan	2,0 l	(165)	(57)	(2)
LSD				-
() 7 fs.				
<i>20 forsøg 1976-81</i>				
Ubehandlet		-	135	2348
Teridox 500 EC.	2,5 l	-	43	73
Lasso	4,0 l	-	51	72
<i>13 forsøg 1979-81</i>				
Ubehandlet		-	148	2323
Treflan	2,0 l	-	62	39

Treflan sprøjtet og indarbejdet før såning.
Øvrige sprøjtet lige efter såning.

I gennemsnit er der optalt 125 ukrudtsplanter pr. m². De prøvede midler har virket omtrent ens, idet mængden af ukrudt er nedbragt til ca. 60 planter pr. m². De opnåede merudbytter er beskedne for alle midler. Resultaterne af årets forsøg svarer til det, som midlerne har vist i tidligere år. Comodor og Comodor Plus er prøvet for første gang, og effekten er lovende for begge midler, som synes at kombinere en rimelig effekt

Tabel 21. Ukrudt i vårraps (169)

Vårraps	A. Ingen Benasalox			B. 1 kg Benasalox			Merudb. kg frø for Benasalox B ÷ A	
	Antal pl. raps	pr. m ² ukrudt	kg frø pr. ha	Antal pl. raps	pr. m ² ukrudt	kg frø pr. ha		
<i>7 forsøg 1981</i>	1	2	3	4	5	6	7	
Ubehandlet		149	151	2185	149	69	2279	94
Teridox 500 EC	2,5 l	152	59	53	153	19	÷67	÷26
Lasso	4,0 l	156	71	÷13	152	19	÷6	101
Comodor	5,0 l	165	73	51	166	26	33	76
Comodor Plus	6,0 l	160	70	33	156	14	13	74
Treflan	2,0 l	(121)	(44)	(÷95)	(106)	(18)	(÷87)	(102)
LSD				-			-	

() 4 fs.

på ukrudtet med en betydelig skånsomhed over for rapsen. Der er i årets forsøg optalt flere rapsplanter pr. m² efter sprøjtning med disse to midler end for de øvrige præparater.

Teridox 500 EC blev markedsført i 1981. Midlet er afprøvet over en årrække, og i 20 forsøg over 6 år, hvor midlet direkte er sammenlignet med Lasso, er der opnået omtrent samme effekt og merudbytte for de to midler.

Treflan, der skal udsprøjtes og nedarbejdes i såbedet, før rapsen sås, har i gennemsnit af 13 forsøg over 3 år givet en rimelig ukrudtseffekt, uden at medføre noget særligt merudbytte.

Alle midler bør prøves yderligere.

I 7 forsøg er det søgt belyst, om anvendelse af et jordmiddel ved rapsens såning, suppleret med Benasalox udsprøjtet på fremspiret raps og ukrudt, kan give en mere effektiv renholdelse. Resultaterne fremgår af tabel 21.

Forsøgene har været anlagt med 6 gentagelser, hvoraf hveranden blev sprøjtet med 1 kg Benasalox, da rapsen havde 3-4 blade.

Af tabellens kolonne 1 og 4 fremgår det, at behandlingen med Benasalox ikke har influeret på rapsplanteantallet. Af kolonne 2 og 5 fremgår det, at sprøjtningen med Benasalox har medført en bedre bekæmpelse af ukrudtet, end jordmidlerne alene har kunnet give. Kolonne 7 viser, at der i de fleste situationer er opnået et merudbytte på 75-100 kg frø for anvendelse af Benasalox, uanset hvilket jordmiddel, der er brugt ved såning, eller arealet har været ubehandlet.

De målte udslag er dog ikke statistisk sikre.

Forsøgene søges videreført næste år.

I tabel 22 ses resultaterne af 17 forsøg, hvor 2 midler brugt ved såning, og Benasalox er prøvet.

Butisan S er udbragt straks efter rapsens såning, mens Devrinol Super T er udsprøjtet og indarbejdet, før rapsens såning. Devrinol Super T er endnu ikke markedsført, men tidligere er der afprøvet en blanding af 2 l Devrinol 2 E + 1 l Treflan. Denne blanding indeholder omtrent samme mængde virksomt stof som de afprøvede 2 l Devrinol Super T. Benasalox er udsprøjtet på raps med ca. 3 blade.

Tabel 22. Ukrudt i vårraps (170)

Vårraps		Antal raps	pr. m ² ukrudt	kg frø pr. ha
<i>17 forsøg 1981</i>				
Ubehandlet		184	106	2043
Butisan S	2,5 kg	165	32	90
Benasalox	1,0 l	178	40	149
Benasalox + Bladex 0,7 kg + 0,4 kg		174	32	79
Benasalox + Optrol 1,0 kg + 3,0 l		178	26	144
Devrinol Super T	2,0 l	(194)	(34)	(286)
LSD				109
() 3 fs.				
<i>13 forsøg 1980</i>				
Ubehandlet		155	92	1796
Butisan S	2,5 l	161	43	87
Benasalox	1,0 kg	162	38	203
Benasalox + Bladex 0,7 kg + 0,4 kg		168	27	226
<i>8 forsøg 1980-81</i>				
Ubehandlet		156	108	1781
Devrinol Super T*	2,0 l	157	35	194
Benasalox	1,0 kg	161	49	210
* i 1980 Devrinol 2 E + Treflan, 2 l + 1 l.				

Devrinol Super T sprøjet og indarbejdet for såning.
Butisan sprøjet lige efter såning. Øvrige sprøjet på raps med 3-4 blade.

I gennemsnit af de 17 forsøg er der optalt 106 ukrudtsplanter pr. m². De prøvede sprøjtninger har virket nogenlunde ens, idet mængden af ukrudt er reduceret til ca. 30 planter pr. m². Der er kun opnået beskedne merudbytter for de gennemførte behandlinger.

Butisan S har tilsyneladende reduceret mængden af rapsplanter en smule. I 1980 har midlet givet omtrent samme effekt over for ukrudtet, men i disse forsøg blev plantebestanden ikke berørt.

Devrinol Super T er prøvet for første år, og behandlingen er kun medtaget i 3 af de 17 forsøg. Midlet har givet en god effekt over for ukrudtet og et pænt merudbytte. I gennemsnit af 8 forsøg over 2 år er denne blanding sammenlignet med Benasalox. Der er opnået en lidt bedre ukrudtseffekt af jordmidlet, men de opnåede merudbytter på ca. 200 kg frø er ens for de to behandlinger.

Tabel 23. Ukrudt i vårraps (170)

Vårraps	A. Ingen TCA			B. 5 kg TCA			Merudb. kg frø for TCA B ÷ A	
	Antal pl. raps	pr. m ² ukrudt	kg frø pr. ha	Antal pl. raps	pr. m ² ukrudt	kg frø pr. ha		
<i>9 forsøg 1981</i>								
	1	2	3	4	5	6	7	
Ubehandlet		202	115	1902	184	103	1880	÷ 22
Butisan S	2,5 l	171	41	155	173	43	109	÷ 68
Benasalox	1,0 kg	196	51	185	187	49	175	÷ 32
Benasalox + Bladex 0,7 kg + 0,4 kg		190	40	164	180	32	133	÷ 53
Benasalox + Optrol 1,0 kg + 3,0 l		182	26	231	175	32	254	1
LSD				-			159	

Benasalox har i årets forsøg levnet 40 ukrudtsplanter og givet et merudbytte på ca. 150 kg frø. Denne effekt svarer nogenlunde til det, som blev opnået i 13 forsøg i 1980.

Benasalox + Bladex har givet en lidt bedre effekt over for ukrudtet end Benasalox alene. Dette svarer helt til det, som blandingen viste i 13 forsøg i 1980. I begge forsøgsår er der ikke nogen sikker forskel på de opnåede merudbytter efter disse to forskellige sprøjtninger.

Benasalox er i 1981 desuden prøvet med tilsætning af Optrol, en IIE-olie, der forøger midlets indtrængning i ukrudtsplanterne. Effekten over for ukrudtet er forbedret en smule i forhold til Benasalox, mens merudbyttet er på linje hermed.

Alle behandlinger bør prøves yderligere.

I 9 af de 17 forsøg er det søgt belyst, hvilken indflydelse brug af TCA forud for rapsens såning kan have på bladmidlernes skånsomhed over for rapsen.

Normalt anvendes TCA-midler senest 2-3 uger før rapsens såning med en mængde på ca. 10 kg pr. ha. I de gennemførte forsøg er samme effekt søgt opnået ved at udsprøjt 5 kg TCA pr. ha *straks efter rapsens såning* i hveranden af 6 gentagelser.

Resultaterne af de 9 forsøg ses i tabel 23.

Af kolonne 2 og 5 fremgår det, at mængden af ukrudt i ubehandlet kun er påvirket svagt af den gennemførte behandling med TCA. Sprøjtning med Butisan S og med Benasalox rent eller i blanding med Bladex eller Optrol giver samme ukrudtseffekt i de to situationer.

Kolonne 1 og 4 viser, at brug af TCA har betydning, at der er optalt lidt færre rapsplanter pr. m², når TCA er anvendt. Kolonne 7 viser at der er målt små udbytte- nedgange for anvendelse af TCA.

De gennemførte forsøg antyder, at sprøjtning mod ukrudt med bladmidler så vidt muligt bør gennemføres skånsomt, såfremt der er anvendt TCA mod kvik forud for rapsens såning.

Forsøgene søges videreført næste år.

Korsblomstret ukrudt som agersennep, agerkål, kildike og gul eller brun sennep kan være meget generende i vårraps. Bekæmpelsen er vanskelig, idet de fleste ukrudtsmidler, som tåles af vårraps, samtidig er uden større effekt mod andre korsblomstrede planter. I tabel 24 bringes resultaterne af 8 forsøg i 1981, hvor korsblomstret ukrudt er søgt bekæmpet.



Ager-sennep som ukrudt i vårraps kan reducere udbyttet væsentligt. Forsøg i 1980-81 har vist, at en effektiv bekæmpelse kan opnås ved at sprøjte med en blanding af Benasalox og Bladex. Det er vigtigt, at behandling sker, mens agersennepplanten står med max. 4-5 blade. (Foto: Hans Kristensen).

I 7 af de 8 forsøg forekom agersennep som ukrudt, mens der i 1 forsøg forekom brun sennep. Benasalox i en forhøjet dosering er sammenlignet med andre Benasaloxbehandlinger, hvor en lavere dosering er søgt gjort effektiv ved tilsætning af enten Bladex, Optrol, en 11E-olie, eller Benapol, et sprede-klæbemiddel.

Den mest effektive bekæmpelse af det korsblomstrede ukrudt er opnået med Benasalox + Bladex. I gennemsnit af de 8 forsøg har der været 38 agersennep og brun sennep pr. m², som denne blanding har reduceret til 6. De øvrige Benasaloxbehandlinger har virket nogenlunde ens, idet 15-20 korsblomstrede ukrudtsplanter er levnet pr. m². Ved høst er der målt merudbytter på omkring 200 kg frø pr. ha, svarende til ca. 10 pct. Ved analyse på det høstede frø er det laveste indhold af



I 1981 forekom sygdomme på vårraps i betydeligt omfang. Det fugtige sommervejr var gunstigt for bl.a. skulpesvamp, der viser sig som små, mørke pletter. Stærke angreb kan øge frøspildet. I de kommende år vil forsøgsarbejdet med bekæmpelse af sygdomme i raps blive intensiveret. (Foto: Jørgen Simonsen).

Vårrapsmark fra 1981 forurenede med fodermærkål som stammer fra en indblanding af frø i rapsudsæd på samme mark i 1978. Når alene den synlige forurening har et omfang som illustreret, kan man gøre sig forestillinger om den usynlige forurening af gamle rapssorter fra spildfrø, som nedsætter kvaliteten af det høstede frø.

(Foto: Knud Jessen, Skive)



Tabel 24. Korsblomstret ukrudt i vårraps (171)

Vårraps	Antal planter pr. m ² % olie- rapr andet korsbl. hold. frø kg frø ukrudt ukrudt i frøvare pr. ha				
	4 fs.	6 fs.	8 fs.	6 fs.	8 fs.
8 forsøg 1981	4 fs.	6 fs.	8 fs.	6 fs.	8 fs.
Ubehandlet	130	45	38	4,4	1917
Benasalox 1,5 kg	137	21	18	3,6	191
Benasalox + 0,7 kg + Bladex 0,4 kg	136	16	6	1,8	280
Benasalox + 1,0 kg + Optrol 3,0 l	131	25	15	2,4	183
Benasalox + 1,0 kg + Benapol 0,25 l	136	18	20	3,6	165
LSD					161
5 forsøg 1980					
Ubehandlet	-	-	114	-	1341
Benasalox 1,5 kg	-	-	31	-	575

Alle midler sprøjet på raps med ca. 3 blade.

olieholdige urenheder fundet efter behandling med Benasalox + Bladex, hvilket harmonerer godt med den optalte effekt.

I 5 forsøg i 1980, hvor 1,5 kg Benasalox blev prøvet, var der en større mængde korsblomstret ukrudt, og derfor blev der opnået et betydeligt højere merudbytte for sprøjtningen i disse forsøg.

Resultaterne er opmuntrende, og forsøgene videreføres.

I alle forsøgene med bekæmpelse af ukrudt i vårraps er der foretaget optællinger af ukrudtsplanter, og disse er opdelt efter arter. I tabel 25 bringes en oversigt over de ukrudtsarter, som hyppigst forekom i forsøgene i 1981. Tabellen skal forstås sådan, at de planter, som er

Tabel 25. Hyppigste ukrudtsarter i 1981 (118)

Vårraps	34 forsøg
Hvidmelet gåsefod (»Mælde«)	1
Pileurt	2
Fuglegræs	3
Agersennep	4
Tvetand	5
Stedmoder	6
Hanekro	7
Kamille	8
Ærenpris	9
Hyrdetaske	10

nævnt først, var dem, som optrådte oftest. Pileurt og hvidmelet gåsefod forekom i de fleste af de gennemførte forsøg.

De anvendte navne er ikke helt botanisk korrekte. Pileurt, tvetand, kamille og ærenpris omfatter således flere arter. Under hvidmelet gåsefod er også medtaget svinemælde.

I tabel 26 er anført en række markedsførte ukrudtsmidlers effekt over for de almindeligst forekommende ukrudtsplanter i vårraps. Tabellen angiver den procentiske virkning, d.v.s., at et højt tal er ensbetydende med en god ukrudtseffekt. Tabellens lodrette kolonner giver et udtryk for, hvordan det enkelte middel virker over for de forskellige ukrudtsplanter. På den vandrette led fås et udtryk for, hvordan den enkelte plante påvirkes af de forskellige midler.

Valg af ukrudtsmiddel i vårraps bør afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, som skal sprøjtes.

Tabel 26. Effekt i pct. mod vigtige ukrudtsarter i vårraps (175)

Vårraps	Treflan 1,5 l	Treflan 2,0 l	Treflan 1,0 l + Devrinol 2 E 2,0 l	Lasso 4,0 l	Teridox 500 EC 2,5 l	Butisan S 2,5 l	Benasalox 1,0 kg	Benasalox 1,5 kg	Benasalox 0,7 kg + Bladex 0,4 kg	Benasalox 1,0 kg + Optrol 3,0 l	Benasalox 1,0 kg + Benapol 0,25 l
	før såning*			ved såning**			efter fremspiring				
Agersennep	30	29	-	45	42	45	44	64	87	62	51
Agerstedmoder	46	54	-	37	30	-	22	-	-	-	-
Fuglegræs	87	88	57	76	95	95	89	-	97	97	-
Gul okseøj	-	9	-	68	87	-	52	-	-	-	-
Hanekro	-	87	-	86	72	-	36	-	83	-	-
Hyrdetaske	-	-	-	93	98	100	49	-	74	82	-
Kamille	-	-	-	98	98	81	83	-	90	-	-
»Mælde«	90	92	61	72	93	68	60	66	59	82	80
Pileurt	91	81	76	63	45	36	72	99	93	94	98
Tvetand	-	90	-	92	99	-	45	-	-	-	-
Ærenpris	-	-	-	98	-	94	26	-	55	66	-

* skal indarbejdes.

** lige efter såning

Kvik i vårraps er søgt bekæmpet i 5 forsøg i 1981. Resultaterne fremgår af tabel 27.

Tabel 27. Kvik i vårraps (172)

Vårraps	Antal planter pr. m ²				kg frø pr. ha
	Kvik ca. 1/2	efter høst	pr. raps	pr. raps	
<i>5 forsøg 1981</i>					
Ubehandlet		4 fs. 80	3 fs. 64	4 fs. 172	5 fs. 1762
Fervin*	1 kg	22	18	184	495
Fusilade**	2 l	17	6	186	458
Dalapon	4 kg	52	14	189	196
NP 55*	2 l	42	17	186	497
LSD					260
<i>8 forsøg</i>					
Ubehandlet		7 fs. 103	5 fs. 71	6 fs. 197	8 fs. 1639
Fervin*	1 kg	19	32	228	413
Fusilade**	2 l	13	22	214	409

* 3 l Fervinol tilsat

** 0.3 l Lissapol tilsat

Flere forskellige midler er prøvet til sprøjtning på fremspiret kvik og raps. I de gennemførte forsøg er sprøjtning sket mellem 12. maj og 8. juni på kvik med 3-4 blade.

I gennemsnit af de 5 forsøg er der opnået en god bekæmpelse af kvikken med alle prøvede behandlinger. Bedst har Fusilade været med kun 6 kvikplanter levnet ved høst. Fusilade er endnu ikke markedsført. NP-55, som heller ikke er bragt på markedet endnu, har givet en effekt helt på linje med Fervin. Disse 3 midler har alle givet et merudbytte på knapt 500 kg frø pr. ha, svarende til ca. 30 pct.

Dalapon er prøvet til dette formål for første gang. Effekten over for kvikken er omtrent på linje med det, som er opnået med de dyrere midler, men merudbyttet er kun ca. halvt så stort. Dette harmonerer godt med, at det om flere af forsøgene er noteret, at Dalapon-sprøjtningen virkede hæmmende på afgrøden i en kortere eller længere periode.

I gennemsnit af 8 forsøg over 2 år har Fervin og Fusilade givet omtrent samme effekt over for kvikken og også helt samme merudbytte for bekæmpelsen.

De gennemførte forsøg med bekæmpelse af kvik i vårraps viser, at kvik er en grådig plante, som kan betyde reduceret udbytte. En effektiv bekæmpelse kan gennemføres med Fervin ved sprøjtning på kvik med 3 til 4 blade.

Flyvehavre er søgt bekæmpet i 2 forsøg, nr. 7 029 og 17042. Af tabel 28 fremgår resultaterne af disse to forsøg sammen med et forsøg gennemført i 1980.

Tabel 28. Flyvehavre i vårraps.

Vårraps	Flyvehavre pr. 10 m ²	kg frø pr. ha
<i>3 forsøg 1980-81</i>		
Ubehandlet	2 fs. 11	3 fs. 2240
Illoxan	3 l	0 ÷ 6
Fervin + Fervinol	1 kg + 3 l	0 ÷ 10
Fusilade + Lissapol	1.5 l* + 0.3 l	0 51
Suffix	6 l	0 ÷ 37

* i 1980 2 l.

Flyvehavre forekom i 2 af de 3 forsøg, men kun i en meget beskeden mængde. 11 flyvehavreplanter pr. 10 m² er nedbragt til 0 for alle de prøvede midler. Illoxan og Fusilade er endnu ikke markedsført. De prøvede behandlinger har ikke påvirket udbyttet.

I forsøg nr. 13102 er en stor mængde flyvehavre bekæmpet meget effektivt med forskellige doseringer af NP-55. De gennemførte behandlinger har forøget udbyttet væsentligt.

Af de prøvede midler mod ukrudt i vårraps er følgende markedsført, og de kostede pr. ha i 1981:

Benapol	0,25 l	ca. 15 kr.
Benasalox	1,0 kg	- 350 -
Benasalox	1,5 kg	- 520 -
Benasalox + Bladex 0,7 kg	+ 0,4 kg	- 290 -
Devrinol 2E + Treflan 2,0 l	+ 1,0 l	- 270 -
Lasso	4,0 l	- 220 -
Optrol	3,0 l	- 60 -
TCA	5,0 kg	- 75 -
Teridox 500 EC	2,5 l	- 400 -
Treflan	2,0 l	- 200 -
Dalapon	4,0 kg	- 85 -
Fervin	1,0 kg	- 380 -
Fervinol	3,0 l	- 60 -
Suffix	6,0 l	- 420 -

De anførte priser omfatter ikke moms og omkostninger til udsprøjtningen.



Flyvehavre kan også optræde i vinterraps. Flere midler er egnede til bekæmpelse. Sprøjtning kan ske enten før rapsens såning, eller når flyvehavren er spiret frem og står med 3-4 blade.

(Foto: B. R. Bentholt).

Ukrudt i vinterraps.

I tabel 29 bringes resultaterne af 2 forsøg med bekæmpelse af ukrudt i vinterraps.

I gennemsnit var der 89 ukrudtsplanter pr. m² i ubehandlet ved optælling i foråret. Lasso, Teridox 500 EC og Butisan S, som er anvendt straks efter vinterrapsens såning, har alle reduceret ukrudtsmængden tilfredsstillende. Den gode bekæmpelse af ukrudtet har givet merudbytter på 3-400 kg frø pr. ha.

Tabel 29. Ukrudt i vinterraps (173)

Vinterraps		Antal planter pr. m ² optalt forår			kg frø pr. ha
		vinterbyg	ukrudt	raps	
<i>2 forsøg 1981</i>					
Ubehandlet		29	89	106	2057
Lasso	5 l	43	11	98	312
Teridox 500 EC	3 l	32	16	105	310
Butisan S	2,5 l	19	4	110	416
Benasalox	1 kg	21	51	113	194
<i>3 forsøg 1980</i>					
Ubehandlet		43	118	56	777
Lasso	5 l	34	80	47	398
Teridox 500 EC	3 l	22	76	45	321
Butisan S	2,5 l	4	34	42	402
Benasalox	1 kg	41	82	46	÷ 82

Benasalox er udsprøjtet på fremspiret ukrudt og raps, da vinterrapsen havde 3-4 blade. Ukrudtseffekten er ikke tilfredsstillende, og merudbyttet andrager derfor mindre end for de øvrige præparater.

Midlerne er prøvet i 3 forsøg i 1980 med nogenlunde tilsvarende resultater.

Vinterbyg forekom i de gennemførte forsøg i begge år. De prøvede midler har kun ringe effekt mod denne plante i 1981, mens Butisan S i 1980 viste god effekt. Forsøgene videreføres.

Spildkorn af vinterbyg er ofte et betydeligt problem, når vinterraps sås efter denne afgrøde. I tabel 30 bringes resultaterne af 2 forsøg, hvor såvel spildkorn som frøukrudt er søgt bekæmpet.

I gennemsnit af de to forsøg er der optalt 32 bygplanter pr. m², som er bekæmpet tilfredsstillende med Fervin og Kerb 50. Efter disse to midler er der høstet beskedne merudbytter. NaTA og PLK-Dalapon 74 har i gennemsnit ikke virket helt tilfredsstillende i de to forsøg, og udbyttet er ikke forøget efter behandlingen. Af de prøvede midler har kun Kerb 50 givet effekt over for tokimbladet ukrudt.

Resultaterne af Dalaponbehandlingen er forskellig fra det, som denne sprøjtning viste i 6 forsøg i 1979-80. I disse forsøg var der en lidt større mængde vinterbyg, som blev bekæmpet effektivt. Samtidig blev der opnået et stort merudbytte.

NaTA, et TCA-middel, er i 1981 anvendt med 5 kg pr. ha mod i tidligere forsøg 10 kg. Trods den nedsatte mængde i årets forsøg har behandlingen ikke givet merudbytte i modsætning til det, som blev opnået i to tidligere års forsøg.

Til Fervin er der i 1981 tilsat Fervinol, en 11-E olie. Dette har medført en bedre bekæmpelse af vinterbyg end det, som 1,5 kg Fervin viste i 6 forsøg i 1979-80.

Spildkorn af vinterbyg er ofte et generende ukrudt i vinterraps. Flere midler er egnede til bekæmpelse ved sprøjtning i september-oktober, når byplanterne står med 2-4 blade.

(Foto: Jørgen Simonsen).



Tabel 30. Spildkorn og ukrudt i vinterraps (174)

Vinterraps		Antal planter pr. m ² optalt forår			kg frø pr. ha
		vinterbyg	ukrudt	raps	
<i>2 forsøg 1981</i>					
Ubehandlet		32	88	138	2296
NaTA	5 kg	13	76	139	÷ 69
PLK-Dalapon 74	2 kg	14	65	138	÷ 25
Fervin + Fevinol	1 kg + 3 l	2	75	143	139
Kerb 50	1 kg	1	39	125	36
<i>6 forsøg 1979-80</i>					
Ubehandlet		45	31	64	1992
NaTA	10 kg	7	12	68	284
PLK-Dalapon 74	2 kg	2	10	75	563
Fervin	1,5 kg	16	23	74	332
<i>5 forsøg 1979-80</i>					
Ubehandlet		34	31	67	2279
Kerb 50	1 kg	7	18	76	396

Alle midler sprøjtet i oktober.

Kerb 50 har i 5 forsøg i 1979-80 givet en effektiv bekæmpelse af vinterbyg og samtidig vist nogen effekt over for frøkrudt. I disse 5 forsøg er der høstet et stort merudbytte.

Forsøgene bør fortsættes.

Af de prøvede midler mod ukrudt og spildkorn i vinterraps er følgende markedsført, og de kostede pr. ha i 1981:

Benasalox	1,0 kg	ca. 350 kr.
Lasso	5,0 l	- 280 -
Teridox 500 EC	3,0 l	- 480 -
Fervin	1,0 kg	- 380 -
Fevinol	3,0 l	- 60 -
Kerb 50	1,0 kg	- 250 -
NaTA	5,0 kg	- 75 -
PLK-Dalapon 74	2,0 kg	- 45 -

De anførte priser omfatter ikke moms og omkostninger til udsprøjtningen.

Anvendte midler.

Tabel 31 bringer en oversigt over de midler, som er anvendt i forsøg med frø- og industriplanter. Efter de

enkelte præparater er anført deres indhold af virksomme stoffer.

Tabel 31. Prøvede midler i frøafgrøder i 1980-81.

Handelsnavn eller nummer	Virksomme stoffer
Aretit	dinosebacetat
Avadex BW	triallat
Basagran 480	bentazon
Benasalox	benazolin + dichlorpicolinsyre
Benapol	sprede-klæbemiddel
Bladex	cyanazin
Butisan S	acetanilid
CIPC	chlorpropham
Comodor (G 5544)	butam
Comodor Plus (RS 401/402)	butam + alachlor
Decis	deltamethrin
Devrinol 2 E	napropamid
Devrinol Super T	napropamid + trifluralin
DLG Methoxychlor	methoxychlor
Fervin	alloydim-natrium
Fevinol (Schering 11 E)	penetreringsolie
Fusilade (PP 009)	fluazifob-butyl
Herbasol 375	dinoseb
Illoxan	dichlob-methyl
Kerb 50	propyzamid
Lasso	alachlor
Legumex M	MCPB
Lissapol	sprede-klæbemiddel
NaTA	TCA
Nortron	ethofumesat
NP 55	cythoxydim
Optrol	penetreringsolie
PLK-Dalapon 74	dalapon
Reglone	diquat-dibromid
Suffix	benzoylprop-ethyl
Teridox 500 EC	dimethachlor
Treflan	trifluralin
Ambush	permethrin
Bayleton 25 WP	triadimefon
Curaterr	carbofuran
Methoxychlor 30 EC	methoxychlor
Oftanol bejdse	isofenphos + captan
Ripcord	cypermethrin
Ronilan	vinclozolin
Sumicidin 20 EC	fenvalerat
Trimidal	nuarimol
Cycocel ekstra	chlormequat-chlorid
Terpal	ethephon + mepiquat-chlorid

H.

Læplantning og markvanding

Af Frode Olesen og Frank Bennetzen

Iagttagelser over træer og buskes egnethed i læhegn.

Af Frode Olesen og Chr. Als.

Fra 1967 er der i den kollektive læplantning næsten udelukkende plantet trerækkede hegn, der er sammensat af et bredt sortiment af træer og buske.

Formålet er at frembringe varige læhegn, hvor de enkelte arter supplerer og støtter hinanden, så der opnås stor højde samtidig med, at buskene sikrer, at den fornødne bundtæthed i hegnene kan fastholdes. Af flere grunde er det ønskeligt at opnå stor artsvariation, hvilket dog ikke må medføre, at hegnets vækst eller lægivende egenskaber svækkes ved brug af arter, som trives dårligt eller på anden måde er uegnede.

De enkelte træ- og buskarter har efter deres natur forskellig evne til at modstå vind, tørke, skygge, kulde o.s.v., og det er vigtigt, at der i planlægningen tages hensyn hertil, så artsvalget og hegnenes opbygning i størst mulig omfang kan tilpasses de lokale vækstbetingelser.

De hidtidige erfaringer med løvtræers egnethed er gennem årene søgt udvidet ved spredte iagttagelser, og nye arter er forsøgsvis indplantet i de nye blandingshegn, som nu har opnået en sådan udvikling, at der er behov for og basis for en sammenfattende revision og vurdering af de anvendte arters egnethed under forskellige vilkår.

Et 7-personers udvalg sammensat af sagkyndige fra Hedeselskabets Læplantningsarbejder, Statens Planteavlsvforsøg og Landsudvalget for Planteavl har i efter-sommeren 1981 foretaget en systematisk gennemgang og vurdering af træarterne i 21 udvalgte jyske læhegn, og nogle af resultaterne fra denne undersøgelse er i det følgende omtalt i stærkt sammentrængt form.

De undersøgte hegn.

Den geografiske placering af de undersøgte hegn er vist i fig. 1.



Figur 1. Forsøgshegnenes geografiske placering.

Hegnene er udvalgt under hensyn til, at flest mulige træarter er repræsenteret og tillige sådan, at forskellige jordtyper og forskellig eksposition til vind indgår. Mellem 7 og 17 - i gennemsnit 11 forskellige træer og buske - er repræsenteret i de enkelte hegn. Ingen hegn er helt identiske, men de mest anvendte arter går igen i hovedparten.

Forsøgshegnenes gennemsnitsalder er 7 år. De ældste hegn på over 10 år er 6-7 meter høje. Ingen hegn er mislykkede, men det er på nuværende tidspunkt i mange tilfælde let at påpege uheldige forhold eller træarter, som enten savnes eller burde være udeladt til fordel for andre, bedre egnede.

Det er tanken, at de udpegede hegn også i fremtiden skal tjene som observationshegn og eventuelt gøres til genstand for egentlige målinger af arternes tilvækstforhold. Til registrering af hegnenes vækstbetingelser er der udtaget jordprøver af pløjelag og undergrund til undersøgelse for jordens tekstur og reaktion, samt indhold af fosfor og kalium.

Oplysninger om disse forhold fremgår af tabel 1. (176).



Figur 2.
Hegn nr. 4 ved Kås i Vendsyssel i 5. vækstperiode.
Pløjelag: Grovsand.
Undergrund: Fin lerblandet sand. Stedet relativt vindudsat, men med lokalt læ fra ældre granhegn.
Bestand af træarter: Stillekeg, storbladet elm, rødæl, syren, liguster, dunet gedeblad, Sargents æble og dværgmispel (*Cotoneaster bullata*).
Alle arter i god udvikling.
(Foto: Verner Møller).

Vindklima og jordbund.

På grundlag af jordanalyserne og en skønsmæssig vurdering af vindforholdene er der foretaget en inddeling af forsøgshegnene i 7 grupper efter jordtype og i 2 grupper efter vindforhold.

Moderat vindudsat.

Grovsandet jord. Hegn nr. 1, 4, 11,

12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21.

Finsandet jord. Hegn nr. 3, 5, 6.

Lerblandet sandjord. Hegn nr. 2, 17.

Tabel 1. Jordbundsforhold i forsøgshegnene.

Hegn Nr.	Lokalitet	Jordtype	Rt.	Ft.	Kt.
1.	Oksenhøj	Grovsand	5,9	4,0	2,3
2.	Galten	Fin lerblandet sand	5,1	3,6	3,9
3.	Ø. Brønderslev	Finsand	6,3	9,1	7,5
4.	Kås	Grovsand	5,5	4,2	6,6
5.	Gøl	Finsand	5,3	7,7	5,9
6.	Fjerritslev	Finsand	7,5	9,0	11,3
7.	Hillerslev	Humus	6,2	5,4	18,6
8.	Randrup	Fin sandblandet ler	7,2	7,6	27,0
9.	Harboøre	Finsand	6,5	4,5	12,4
10.	Bøvling	Finsand	5,8	14,8	8,0
11.	Isenvad	Grovsand	6,2	4,0	6,5
12.	Nollund	Grovsand	5,6	5,0	6,0
13.	Grindsted	Grovsand	5,3	3,2	2,9
14.	Nebel	Grovsand	6,5	4,4	3,8
15.	Lindknud	Grovsand	5,2	1,7	2,6
16.	Løgumkloster	Grovsand	5,6	3,9	3,4
17.	Klovtoft	Grov lerblandet sand	5,6	6,5	2,4
18.	Kragelund	Grovsand	5,2	1,3	2,1
19.	Billund	Grovsand	5,2	5,1	4,1
20.	Lifstrup	Fin lerblandet sand	6,2	3,5	9,5
21.	Sunds	Grovsand	5,4	3,9	2,1

Stærkt vindudsat.

Finsandet jord. Hegn nr. 9, 10.

Lerblandet sandjord. Hegn nr. 20.

Lerjord. Hegn nr. 8.

Humusjord. Hegn nr. 7.

I tabel 2 er træarternes tilstand opgjort efter denne gruppering. Pointtallene fremkommer som resultat af 7 selvstændige vurderinger for hver art i de enkelte hegn, hvorefter der er beregnet gennemsnit for de hegn, som indgår i gruppen.

Arterne er efter planen bedømt ud fra en skala med 0-5 point for hver af ialt 6 kriterier, nemlig: 1. Almindeligt indtryk. 2. Vækstkraft. 3. Sundhed. 4. Vindtolerance. 5. Kuldetolerance og 6. Bladfyldte.

I tabellerne 2 og 3 er det dog fundet praktisk at danne et værdital ved addition af point for de to vigtige kriterier, almindeligt indtryk og vækstkraft alene. Værditallet 10 er altså det højest mulige.

Træer og buske er hver for sig anført i rækkefølge efter, hvor ofte arten er indgået i bedømmelsen. Materialet er ikke omfattende nok til at give en sikker klassificering af arterne i alle grupper, fordi de ikke forekommer i alle grupper, og fordi de i andre tilfælde kun er tilstede i et enkelt eller ganske få hegn. Værditalle må i disse tilfælde tages som enkeltstående eksempler, der kun kan give et fingerpeg om artens egnethed. Gruppen moderat vindudsat/grovsand er dog baseret på et solidt gennemsnit af 11 hegn, der repræsenterer et udbredt midtjysk område med stort behov for læplantning.

Når den finsandede jord i Vendsyssel, hegn nr. 3, 5 og 6, synes at byde nogle træarter ringere vækstvilkår end grovsand, kan dette skyldes, at hegnene her er konstant mere vindudsatte, selvom de ikke er medtaget i den ekstremt vindudsatte gruppe.

Figur 3.
Hegn nr. 13 ved Grindsted i
7. vækstår.

Pløjelag: Grovsand.
Undergrund: Grovsand.
Moderat vindudsat. Områ-
det typisk for midtjyske
hedeflader.

Træarter: Eg, elm, ahorn,
almindelig røn, hvidel.
Buske: Hvidtjørn, syren,
grønæl, liguster, Sargents
æble, fjeldribs, bærmispel og
blærespiræa.

(Foto: Verner Møller).



Figur 4.
Ildstangreb i hvidtjørn. Den meget smitsomme bakteriesygdom
ildsot kan i visse år som bl.a. 1981 brede sig stærkt og bevirke en
omfattende nedvisning af grene og kviste hos hvidtjørn. Væksten
hæmmes, men det er sjældent, at de angrebne tjørn dræbes eller går
helt til grunde i læhegnene.
Smitten spredes overvejende gennem blomsterne. Beskæring ved lav
temperatur om vinteren kan derfor hæmme smittespredning ved at
fjerne smitstof og forhindre, at der fremkommer blomster.

(Foto: J. Simonsen).

Indplacering i hegn.

I de trærækkede læhegn er arternes vækstvilkår også betinget af, om de plantes i vindsiden mod vest, i læsiden mod øst eller i midtrækken, hvor de er mest udsat for at blive overskygget og udkonkurreret, medmindre hegnen udtyndes i tide.

I tabel 3 er anført værdital (0-10) for de 34 arter, som indgår i undersøgelsen. Værditalene er opgjort hver for sig for de 3 rækker og alle hegn uden hensyn til geografien.

Stærkt voksende og dominerende arter som elm, rødæl, poppel og kornél klarer sig godt i midtrækken som for flere andre er et dårligere voksested end både vest- og østrækken.

Det er på samme vis bedømt, om den enkelte art er dominerende, i ligevægt eller undertrykt i forhold til nabotræerne. Det viser sig her, at eg ofte er vurderet som undertrykt i midtrækken, hvilket understreger nødvendigheden af, at ammetræer enten beskæres eller ryddes i tide. Elm, ahorn og rødæl dominerer i en del tilfælde. Gråpil og rosa rugosa kan være ødelæggende naboer til tjørn. Stærkt dominerende buske er tillige rød kornél, blærespiræa (*Physocarpus capitata*) og i nogle tilfælde sildig hæg.

Arternes sundhedstilstand.

De enkelte arters sundhedstilstand er bedømt med point fra 0 til 5. Det kan noteres, at de sundeste træer med point på 4,0 og derover var: Eg, ahorn, hvidel, rødæl, dugpil, fuglekirsebær og balsampoppel (*Populus trichocarpa*). Følgende buskarter var også næsten fri for sygdomssymptomer: Sargents æble, alm. syren, grønæl, liguster, sildig hæg, rosa rugosa, kornél og blærespiræa.

Tabel 2. Arternes udvikling i relation til vindforhold og jordtype.

Træart	Moderat vindudsat			Stærk vindudsat			
	Grovsand	Finsand	Lerbl. sand	Finsand	Lerbl. sand	Lerjord	Humusjord
Træer							
Storbladet elm	8,9	8,2	5,6	6,0	8,8	6,8	8,5
Eg	7,9	6,3	7,7	4,9	7,5	6,6	8,5
Hvidel	8,6	–	7,9	5,5	7,9	–	9,5
Ahorn	9,0	–	8,5	6,8	9,5	–	–
Rødel	8,5	7,4	–	–	–	–	–
Dugpil	9,2	–	9,3	7,5	–	–	8,7
Alm. Røn	7,4	–	–	6,8	–	–	–
Birk	7,2	6,5	–	–	–	4,5	8,1
Seljerøn	5,8	6,0	–	–	–	6,8	–
Fuglekirsebær	8,1	–	8,8	–	–	–	–
Balsampoppel	–	–	–	9,0	–	–	–
Bøg	3,7	–	–	–	–	–	–
Ask	5,7	–	–	–	–	–	–
Buske							
Hvidtjørn	8,5	7,0	–	5,9	7,7	6,5	5,8
Sargents æble	8,1	4,8	8,1	5,2	–	–	–
Alm. syren	8,4	6,6	7,9	6,7	6,6	–	–
Grønæl	7,9	6,1	8,5	7,4	–	–	–
Bærmispel	7,1	–	6,6	–	5,9	–	–
Gedeblad	6,9	8,3	7,2	–	–	–	–
Liguster	8,6	–	5,7	6,3	7,2	–	–
Gråpil	8,6	9,5	–	8,9	–	9,0	9,1
Sildig Hæg	8,9	–	8,1	6,5	–	–	–
Rosa rugosa	–	8,0	–	8,6	–	9,5	–
Ærtetræ	7,7	–	5,5	–	–	–	–
Fjeldribs	8,3	4,8	–	–	–	–	–
Blærespiræa	9,9	–	9,8	–	–	–	–
Dunet gedeblad	8,5	–	–	5,3	–	–	–
Ungarsk syren	5,5	–	–	–	4,3	–	–
Rød kornél	9,7	–	–	–	–	–	–
Dværgmispel	8,5	5,6	–	–	–	–	–
Navr	–	–	–	8,5	–	–	–
Snebær	5,8	–	–	–	–	–	–
Æblerose	6,9	–	–	–	–	–	–
Abild	–	–	–	–	4,8	–	–

Der blev i intet tilfælde konstateret alvorlige skader ved insektangreb. Sprøjteskade ved brug af hormonmidler er i 2 af forsøgshegnene konstateret på alm røn, syren, fjeldribs og bærmispel. I hegnene nr. 11, 12, 13, 18 og 19 var der ret udbredte og iøjnefaldende angreb af ildsot i hvidtjørn.

Bemærkninger.

De undersøgte læhegn er alle i rimelig god vækst og vil med den nødvendige beskæring og hugst af ammetræer fortsat kunne udvikle sig tilfredsstillende. Mange hegn er plantet i markskel efter rydning af gamle granhegn. Jorden er her ofte udpint for plantenering. De udførte jordanalyser viser, at indholdet af kalium og fosfor med enkelte undtagelser er lavt, og gødnings-

tilførsel kan derfor blive påkrævet. Forsøgshegnene er sikkert repræsentative for mange hundrede km af tilsvarende yngre hegn, hvor godskning sandsynligvis vil være nyttig, selvom der i undersøgelsen ikke blev observeret egentlige mangelsymptomer.

De traditionelle og gammelkendte lætræer er i store træk indpasset i hegnene ud fra den foreliggende erfaring, så grove fejltagelser med hensyn til arternes vækstmuligheder er undgået. En del buskarter, som med de nye hegstyper har fundet plads i hegnene, har for manges vedkommende vist sig at svare godt til forventningerne.

Decideret dårlig trivsel er kun fundet for et fåtal af arter som bøg, ungarsk syren (*Syringa Josikæa*) og abild (*Malus silvestris*).

Table 3. Indeks for arternes udvikling i relation til placering i hegnene.

Træart	Antal hegn	Vest rk.	Midt rk.	Øst rk.	Gns.
Træer					
Storbladet elm	20	7,3	8,2	7,7	7,7
Eg	19	7,4	6,9	7,8	7,4
Hvidel	12	8,2	6,6	8,6	7,8
Ahorn	12	-	6,7	8,7	7,7
Rødel	11	9,6	8,7	8,1	8,8
Dugpil	5	9,3	7,5	8,4	8,4
Alm. røn	5	-	-	7,3	7,3
Birk	4	-	-	6,6	6,6
Seljeron	3	-	-	6,2	6,2
Fuglekirsebær	2	-	-	8,5	8,5
Balsampoppel	2	-	9,0	9,0	9,0
Bøg	2	-	-	3,8	3,8
Ask	1	-	5,7	-	5,7
Buske					
Hvidtjørn	18	7,5	5,2	7,2	6,6
Sargents æble	16	8,2	-	7,4	7,8
Alm. syren	15	7,9	-	7,3	7,6
Grønæl	14	6,0	7,5	8,1	7,2
Bærmispel	13	5,5	-	6,9	6,2
Gedeblad	11	-	6,0	7,2	6,6
Liguster	11	5,5	-	8,1	6,8
Gråpil	9	8,9	8,3	9,0	8,7
Sildig hæg	5	8,1	7,5	8,9	8,2
Rosa rugosa	4	9,0	-	8,0	8,5
Ærtetræ	4	-	-	6,9	6,9
Fjeldribs	3	-	-	5,9	5,9
Blærespireæa	3	-	-	9,5	9,5
Dunet gedeblad	3	-	-	6,4	6,4
Ungarsk syren	2	-	-	5,0	5,0
Rød kornél	2	-	9,8	9,5	9,7
Dværgmispel	2	-	-	7,1	7,1
Navr	2	-	5,0	8,5	6,8
Snebær	1	-	5,8	-	5,8
Æblerose	1	-	-	6,9	6,9
Abild	1	-	-	4,8	4,8

Sammendrag.

Der er i sommeren 1981 gennemført en undersøgelse af 34 forskellige træer og buske, udplantet i 21 læhegn i Midt-, Nord- og Vestjylland. Ved en visuel bedømmelse og pointtildeling for arternes trivsel og egenskaber iøvrigt er der opstillet en grov værdiskala for deres egnethed på en række jordtyper og ved forskellig grad af vindpåvirkning. Der er udført iagttagelser over de enkelte arters sociale tilpasning i trærækkede løvtræshegn.

Med henblik på fortsatte målinger og observationer over træarternes udvikling og hegnenes tilstand er der foretaget jordbundsundersøgelser. Hegnene er fotograferet, og deres bestand af træer og buske er registreret og beskrevet.

Forsøg med jordbindingsmiddel.

Af Frode Olesen.

I Nordjylland og i Ringkøbing amt er der anlagt forsøg med et stivelsespræparat, som fremstilles af AB Hernia, Norrköping. Midlet har ifølge det oplyste siden 1978 fået en vis begrænset anvendelse i Sydsverige som middel til forebyggelse af jordfygning i sukkerroer og diverse specialafgrøder.

Forsøgene er anlagt på fygningsstruede arealer, hvor der ikke findes læhegn. Forsøgsparcerne består af 20-24 m brede bæltter, hvor midlet afprøves i 2 doseringer, 50 og 100 kg jordbindingsmiddel pr. ha, udbragt med almindelig marksprøjte i henholdsvis 50 og 100 l vand. I alle 3 forsøg er midlet udsprøjt umiddelbart efter markens tilsåning med roer.

Den fygningshæmmende virkning opstår ved, at der under gunstige omstændigheder dannes en sammenkittet overfladeskorpe af få mm's tykkelse. Dette kræver enten udsprøjtning i ret store mængder vand eller yderligere fugtighed i form af behersket nedbør efter udbringning. Store mængder nedbør vil formentlig eliminere effekten.

Det er såvel i år som ved tidligere forsøg med midlet i 1979 og 1980 iagttaget, at en sådan skorpedannelse har været mere eller mindre markant tilstede. Dette gør det sandsynligt, at midlet kan få en fygningshæmmende virkning, som dog ikke har kunnet konstateres i de hidtidige forsøg. I forsøg nr. 67032 har vejrforholdene i år ikke udløst jordfygning, og i forsøg nr. 57219 har vindretningen i forhold til parcellernes placering været så uheldig, at en eventuel virkning er blevet tilsløret.

Der er i intet tilfælde iagttaget nogen skadevirkning på roernes vækst.

Nedbørsmåling.

Af Frode Olesen og Frank Bennetzen.

I 1980 blev der på Forsøgsgården Godthåb i Skanderborg påbegyndt en undersøgelse for at belyse forskellige regnmåleres nøjagtighed og velegnethed for praksis.

I undersøgelsen er medtaget 7 regnmåler typer med 2 af hver anbragt i 0,5 og 1,5 m's højde. Målerne sammenlignes med den officielt anerkendte fra Meteorologisk Institut.

Figur 6 viser de afprøvede regnmålere. Nr. 1-4 er af gennemsigtig plastic med påmalet skala. Nr. 5 er af metal med en metalskala monteret på en korksvømmer, som sidder nede i cylinderen. Nr. 6 er også af metal. Den opsamlere regnen i en beholder gennem en tragt, som sidder indvendigt i cylinderen, og regnmængden måles i et måleglas. Det er samme måleprincip, som anvendes i den officielle måler, der er vist som nr. 7. Nr. 8 er en lille nykonstrueret elektronisk måler.



Figur 5.
Elmesyge. Elmetræer hører til de mest hårdføre og vækstsikre træarter i løhegn og løbæltier. Da elmesyge er ødelæggende og dødelig for de angrebne træer, bør angreb registreres og bekæmpes. Smitten spredes ved hjælp af elmebarkbiller og gennem rodsammenvoksninger på tætstillede elme.

(Foto: J. Simonsen).

Den er ca. 10 cm høj, uden ben, og den tømmes automatisk. Den opsummerer nedbøren, som til enhver tid kan aflæses på en skala med let aflæselige, lysende tal. Aflæsningsenheden, som er på størrelse med en husholdningstændstikæske, er beregnet til anbringelse indendørs og skal forbindes til nedbørmåleren med en ledning.

Nr. 1-5 kan købes i isenkramforretninger, supermarkeder og andre dagligvareforretninger og koster mellem 20 og 60 kr. Nr. 6 forhandles af firmaet Buch & Holm i Herlev til ca. 175 kr. Nr. 8 kan købes hos firmaet Jacotronics, Silkeborg til en pris af knap 500 kr. Alle priser er incl. moms.

Målerne er blevet aflæst, som det forventes at ville foregå i praksis, d.v.s. hver gang der er faldet regn af betydning. Resultaterne er vist i tabel 4 for 1980 og 1981, hvor der er målt henholdsvis 15 og 14 gange.

Tabel 4. Afprøvning af nedbørmålere. Gennemsnit af måling i 0,5 og 1,5 m højde.

Måler-nummer	mm nedbør		Forholdstal	
	1980	1981	1980	1981
7	206	267	100	100
1	221	275	107	103
2	216	251	105	94
3	197	241	96	90
4	191	228	93	85
5	192	234	93	88
6	217	267	100	100
8	153	223	102	91
7	150	245	100	100

I Meteorologisk Institut's måler er der registreret 206 og 267 mm i henholdsvis 1980 og 1981 for hele måleperioden. Omkring den 20. august 1981 faldt der næsten

60 mm nedbør. Så stor en mængde kan ikke måles i nr. 1, 2, 3, 4 og 5, idet de ikke kan rumme så meget vand, men løber over. Denne måling er derfor udeladt af sammenligningen for nr. 1-6. Kun nr. 6, 7 og 8 kan klare så store nedbørmængder på een gang. Både i 1980 og 1981 har der været nogle tekniske vanskeligheder med den elektroniske måler. Den har derfor kun været med i sammenligningerne en del af perioden, og nederst i tabel 4 er resultaterne fra denne måler, nr. 8, vist i sammenligning med den officielle måler, nr. 7, for den periode, hvor nr. 8 har været i drift. Det ser ud til, at de tekniske vanskeligheder nu er ved at være overvundet.

I højre halvdel af tabel 4 er vist forholdstal for de afprøvede regnmålere af afvigelser fra den officielle måler, som er sat lig med 100. Nr. 1, som nok er den mest anvendte måler, har vist 7 og 3 pct. for meget i henholdsvis 1980 og 1981. Nr. 2 har vist 5 pct. for meget i 1980 og 6 pct. for lidt i 1981. Årsagen til det forskellige resultat for nr. 2 kan være, at det var nødvendigt at købe nye målere i 1981, idet de fleste af plasticmålerne i 1980 blev ødelagt af pludselig nattefrost. Den øverste kant på regnmåler nr. 2 er bugtet, formentlig af hensyn til udseendet. Resultatet er dog nok en ret stor fremstillings- og måleuøjagtighed.

Nr. 3 har vist henholdsvis 4 og 10 pct. for lidt. Nr. 4 og 5 har vist 7-15 pct. for lidt. Nr. 6 er den eneste måler, som har vist nøjagtigt det samme, som den officielle måler. Den elektroniske måler, nr. 8, har i 1980 vist 2 pct. for meget og i 1981 9 pct. for lidt.

De eneste målere, som ikke ødelægges af frost, er nr. 6, 7 og 8. Når der ses bort fra helt små nedbørmængder, er målefejlen for de fleste af målerne en procentisk fejl, hvilket ikke er overraskende. For måler nr. 1-5 gælder, at de bør tømmes hurtigt efter, at det har regnet, idet vandet ellers vil fordampe fra dem igen. Der har ikke været nogen nævneværdig forskel på resultatet fra måling i 0,5 og 1,5 m's højde.

Figur 6.
Nedbørmålere som afprøves
på Forsøgsgården Godthab
i Skanderborg.



Konklusionen er, at alle målerne kan anvendes til at få et groft overblik over, hvor meget det har regnet i en periode. Af hensyn til målenøjagtigheden er der ingen grund til at vælge nr. 2, 3, 4 og 5 fremfor nr. 1, som er den billigste.

Hvis man ikke har tid til at tømme regnmålerne umiddelbart efter, at det har regnet, eller hvis man har brug for nogenlunde nøjagtige målinger, f.eks. i forbindelse med bestemmelse af det rigtige vandingstidspunkt, så er måler nr. 6 den billigste og bedst egnede.

Den elektroniske måler er såvidt vides stadig under udvikling. Den har den fordel, at den ikke er frostfølsom, og at den ikke skal tømmes, samt at den kan aflæses inde i huset. Den er ret dyr, men hvis den bliver lidt mere nøjagtig, kan det være en udmærket måler, som bl.a. giver mulighed for, at man kan følge med i, hvor meget det regner, mens det regner.

Markvanding.

Af Frank Bennetzen.

Vandingsbehovet i 1981.

Sommeren 1981 lignede vejrmæssigt 1980 en hel del. Vækstperioden var i starten meget tør, men tørvejret blev de fleste steder inden midten af maj afløst af regn. Resten af vækstperioden blev våd, til tider endog med meget voldsomme regnmængder.

De våde vækstkår afspejledes i et meget lille behov for vanding i 1981. I tabel 5 er vist en oversigt over vandingsbehovet i 4 afgrødegrupper.

Behovet er angivet for 7 landsdele og desuden som gennemsnit for hele landet i sammenligning med de 3 foregående år.

Oversigten er beregnet på grundlag af målinger af

nedbør og fordampning, udført under ledelse af Jydevad Forsøgsstation på 37 lokaliteter over hele landet. Vandingsbehovet er her angivet som den mængde, det i gennemsnit har været nødvendigt at tilføre for at sikre optimal vandforsyning til afgrøderne. Behovet er beregnet for landsdelenes mest fremherskende sandjordstype, og der er regnet med, at der vandes, når halvdel af jordens plantetilgængelige vand er brugt. Det svarer til 30-35 mm på hedeslettesand i Midt-, Vest- og Sønderjylland og 35-45 mm i det øvrige land.

Vandingsbehovet i græsmarkerne varierede fra 60 mm på Fyn til 145 mm på Bornholm. Græsmarkerne havde behov for vanding første gang allerede inden midten af maj. De fleste steder faldt der dog regn ret kort tid efter, at der var vandet, og vandingen kunne en del steder have været sparet, hvilket naturligvis ikke kunne forudses. Kun på Bornholm og i det nordligste Jylland blev der behov for at vande græsmarkerne mere end en gang først på sæsonen. I juni og juli, hvor det største behov som regel forekommer, var der praktisk taget ikke behov for at vande i 1981 bortset fra Bornholm. Det blev igen aktuelt at vande en gang i august i Jylland og på Bornholm og en gang i september i hele landet bortset fra Bornholm.

Vårsæden havde i gennemsnit ikke behov for vanding i 1981. Der var dog enkelte steder i den nordligste halvdel af Jylland, hvor der sidst i juni opstod vandingsbehov. En del fik påbegyndt vandingen, men de fleste steder satte regnen ind, før vandingen af vårsæden blev afsluttet. Vårrapsen havde heller ikke behov for vanding i 1981, bortset fra sent i vækstperioden under frødannelsen, hvor der nogle steder i Midt-, Vest- og Nordjylland opstod vandingsbehov. Der er næppe tvivl om, at rapsen kan betale godt for vanding på det sene tidspunkt, specielt hvis der er spor i afgrøden fra en tidligere vanding, men de fleste afstod dog fra at vande på grund af de store køreskader, det ville medføre.

Tabel 5. Gennemsnitligt vandingsbehov, mm på sandjord i 1981.

Landsdel	Græs						Vårsæd				Kartofler					Roer/Majs			
	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	ialt	Maj	Jun	Jul	ialt	Jun	Jul	Aug	Sep	ialt	Jul	Aug	Sep	ialt
Nordjylland	35	0	0	30	35	100	0	0	0	0	0	0	30	35	65	0	30	35	65
Midt- og Vestjylland	30	0	0	30	30	90	0	0	0	0	0	0	30	30	60	0	30	30	60
Østjylland	35	0	0	30	30	95	0	0	0	0	0	0	30	30	60	0	30	30	60
Syd- og Sønderjylland	40	0	0	30	30	100	0	0	0	0	0	0	30	30	60	0	30	30	60
Fyn	30	0	0	0	30	60	0	0	0	0	0	0	0	30	30	0	0	30	30
Sjæll. og Loll.-Falster	35	0	0	0	40	75	0	0	0	0	0	0	30	35	65	0	0	40	40
Bornholm	75	0	40	30	0	145	0	0	0	0	0	40	30	0	70	30	30	0	60
Gns. hele landet																			
1981	40	0	6	21	28	95	0	0	0	0	0	6	26	27	59	4	21	28	53
1980	61	29	0	4	0	94	34	19	0	53	0	0	4	0	4	0	4	0	4
1979	5	34	58	14	0	111	0	34	51	85	5	52	14	0	71	13	16	0	29
1978	54	49	31	16	16	166	11	61	0	72	6	30	23	10	69	26	28	10	64

Vandingsbehovet i kartoflerne faldt ret sent. Bortset fra Bornholm var der som gennemsnit betragtet ikke behov for at vande i juni og juli måned. Der opstod først vandingsbehov en halv snes dage ind i august, hvilket bevirkede, at en del spisekartofler ikke havde behov for vanding i 1981. En del steder blev vandingen sat igang i industrikartoflerne i 2. uge i august, men mange steder blev vandingen overflødiggjort af kraftig regn omkring den 20. august. Der opstod igen vandingsbehov i industrikartoflerne i første halvdel af september, men også her blev vandingen en del steder overflødiggjort af store regnmængder.

Vandingsbehovet i roer og majs varierede fra 30 mm på Fyn til 65 mm i Nordjylland. I Jylland og på Bornholm blev der behov for vanding af roer og majs, første gang lidt før midten af august. Det blev igen aktuelt at vande en uge ind i september måned. Men ligesom for industrikartoflerne blev vandingen mange steder overflødiggjort af kraftig regn.

Det skal understreges, at de viste tal for vandingsbehov er gennemsnitsværdier. Der har været betydelige lokale forskelle, som indebærer, at situationen på den enkelte landbrugsejendom kan have været anderledes. Mange steder var det ikke netop vandmangel, der var påtrængende, men derimod problemer med de meget store regnmængder i lighed med 1980.

Tensiometermåling.

I årene 1978 til -80 er der gennemført undersøgelse af tensiometerets egnethed til bestemmelse af vandingsbehovet ved måling i den enkelte mark. Målingerne er fortsat i 1981, hvor Landskontoret for Planteavl sammen med en række lokale planteavlskonsulenter har haft tensiometre til afprøvning i forskellige afgrøder 38 steder, fordelt over det meste af landet. Resultaterne har indtil 1980 vist, at tensiometeret ser ud til at være egnet til bestemmelse af vandingstidspunktet i praksis -

især hvis det anvendes sammen med underskudsberegning ud fra nedbørs- og fordampningsmåling. Målingerne i 1981 havde dels til formål at vise, hvilken måledybde, der skal anvendes i forskellige afgrøder på forskellige jordtyper, og dels at afprøve tensiometrene under andre fugtighedsforhold end de foregående år. Jorden har en del steder været vandmættet over længere perioder på grund af de store nedbørsmængder, og værdien af tensiometerafprøvningen har i disse perioder selvsagt været begrænset.

Sammen med tensiometermålingerne er der målt nedbør og tilført vandmængde for at kunne sammenholde resultaterne af tensiometermålingerne med stedets vandbalanceunderskud.

Der udføres ikke egentlige forsøg i forbindelse med tensiometermålingerne. For at kunne vurdere måleresultaterne er der derfor foretaget en visuel sammenligning af vandunderskuddet, beregnet ud fra tensiometermålingerne med vandbalanceunderskuddet, beregnet ud fra nedbøren på målestedet og fordampningen fra nærmeste fordampningsstation. Resultaterne er vist for årene 1979 til 1981 i tabel 6.

Tabel 6. Sammenligning af vandingsbehov efter tensiometre med vandbalanceunderskud efter fordampningsmåler. Visuel bedømmelse af resultaterne.

År	Antal forsøg	Overensstemmelse mellem tensiometer og fordampningsmåler, pct. af forsøgene			
		»Meget god«	»God«	»Mindre god«	»Dårlig«
1979	51	55	32	9	4
1980	43	49	32	12	7
1981	38	31	45	16	8

Ved bedømmelsen af overensstemmelsen mellem tensiometer og fordampningsmåler er der foretaget en inddeling i 4 grupper. Gruppen »meget god« svarer

til, at underskud og vandingstidspunkt har været næsten sammenfaldende for de to metoder. Gruppen «god» svarer til, at der har været nogen forskel på underskuddet, men vandingstidspunktet har været sammenfaldende for de to metoder. Gruppen «mindre god» svarer til, at der har været ret stor forskel på underskuddet størrelse, men at forløbet med stigning og fald i underskuddet har været nogenlunde overensstemmende mellem de to metoder. Den sidste gruppe, «dårlig» svarer til, at der ikke har været et regelmæssigt forhold mellem underskuddet bestemt efter de to metoder. Der kan ikke forventes en fuldstændig overensstemmelse mellem underskuddet efter tensiometermålingerne og vandbalanceunderskuddet, idet der ved omregning af tensiometervisningen til mm-underskud anvendes en standardkurve for hver jordtype, men der er naturligvis en betydelig variation inden for jordtyperne. Resultaterne viser, at 76-87 pct. af tensiometrene i de 3 år har vist en «god» eller «meget god» overensstemmelse med vandbalanceunderskuddet. 9-16 pct. har vist en «mindre god», og 4-8 pct. har vist en «dårlig» overensstemmelse mellem de to metoder. Tensiometerets vacuummeter har vist sig at være ret følsomt over for frost. Både i 1980 og i 1981 forekom der ret streng nattefrost sidst i april og først i maj måned, efter at tensiometrene var sat ud. Vacuummetrene på omkring halvdelen af de tensiometre, der viser en «dårlig» overensstemmelse, fungerede ikke tilfredsstillende ved kontrollen efter målesæsonen. Årsagen er utvivlsomt, at de er blevet beskadiget af frosten. Fejlen ved de øvrige i gruppen «dårlig» kan være dårlig kontakt mellem jorden og føleren, den porøse keramikkop, på tensiometeret. For gruppen «mindre god» er det ikke muligt ud fra resultaterne at afgøre, om det er tensiometeret eller fordampningsmåleren, der har vist det rigtigste resultat. I en del af tilfældene er det formentlig fordampningsmåleren, i andre er det utvivlsomt tensiometeret. Det sidste er nok tilfældet i en del målinger, som er

gennemført i løg og jordbær. Her har tensiometeret vist et noget mindre underskud end fordampningsmåleren. Specielt i løg først på sæsonen må der på grund af det ringe bladfyldte forventes en væsentlig mindre fordampning end fra fordampningsmåleren, som gælder for en græsmark.

Hvis der kun måles i een dybde, ser det ud til, at den bedste måledybde for græs, korn, raps, majs og roer er 25-30 cm på grovsandet jord og ca. 30 cm på den lidt bedre jord. I kartofler og specialafgrøder med et overligt rodsystem bør måledybden være 20-25 cm. Måledybden regnes fra midten af keramikkoppen. I kartofler bestemmes dybden fra toppen af kammen, efter at den øverste spids af løs jord er skubbet væk.

Som konklusion på målingerne kan indtil nu anføres, at tensiometeret ser ud til at være et egnet instrument til bestemmelse af vandingstidspunktet ved måling direkte i den enkelte mark. For at få succes med målingen skal følgende iagttages:

1. Tensiometeret skal betragtes som et instrument og skal passes som et sådant.
2. Det er altafgørende for måleresultatet, at der er fuldstændig kontakt mellem jord og keramikkop. Der skal derfor ved nedsætningen anvendes et jordbør af samme form og dimension som tensiometerets keramikkop.
3. Tensiometeret skal ved udsigt til nattefrost beskyttes med sække, rockwool eller lignende.
4. Tensiometeret er bedst egnet på sandjord.
5. I rækkeafgrøder måles i rækken midt mellem to planter.
6. Der skal udvises ret stor forsigtighed ved anbringelse og optagning af tensiometeret, idet keramikkoppen let brækker.
7. Det bedste resultat opnås, når der sammen med tensiometermålingen føres et vandingsregnskab ud fra nedbør og fordampningsmåling.

I. Kartoffeldyrkning

Af N. Møller Eriksen

I 1981 er der gennemført ialt 39 forsøg med kartofler fordelt på en række forskellige opgaver. Der er gennemført 10 sortsforsøg med fabrikskartofler. Enkeltresultaterne af disse er anført i tabel 177 og tabel 178 i tabelbilaget. Desuden er der gennemført 6 sortsforsøg med middeltidlige spisekartofler, hvoraf enkeltresultaterne er anført i tabel 179 i tabelbilaget, 2 forsøg med tidlige spisekartofler og 5 med placering af NPK 14-4-17 til fabrikskartofler af sorten Kaptah. Enkeltresultaterne af disse 5 forsøg er angivet i tabel 180 a i tabelbilaget. Endvidere er der gennemført 2 forsøg med delt kvælstofgødning til fabrikskartofler, 3 med bekæmpelse af kartoffelskimmel, 2 med bekæmpelse af græsukrudt og 2 med nedvisning af kartoffeltop. En del af forsøgene er anført enkeltvis i nogle af de efterfølgende teksttabeller.

Udover disse forsøg er der gennemført 7 forsøg med kalikalk til kartofler. Der henvises herom til afsnit F. Gødskning og kalkning, tabel 29.

Sortsforsøg.

Fabrikskartofler.

I samarbejde med kartoffelmelsfabrikkerne er der gennemført 10 sortsforsøg i fabrikskartofler omfattende 2 serier med 5 forsøg i hver. Begge serier har Dianella som målesort. I den ene serie indgår 2 nummersorter fra forædlingsstationen i Vandel, YN 6 og ØF 3, foruden den hollandske sort Senator. I den anden serie indgår de to hollandske sorter Procura og Saturna samt den danske sort Danva, der tidligere har været med i forsøg under nummerbetegnelsen Vandel YN 15. I hver af de to serier er der gennemført 4 forsøg som dobbeltforsøg med 2 modningstidspunkter.

I tabel 1 er vist gennemsnitsresultaterne af forsøgene 1981. Desuden er vist gennemsnitsresultaterne af de hidtil gennemførte forsøg, hvor de anførte sorter er sammenlignet med Dianella. Senator er den eneste sort, der indgår i forsøgene for første gang.

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 ovn. Stivelsesprocenten er lig med tørstofprocenten minus 5,75.

Tabel 1. Sortsforsøg med fabrikskartofler (177)

	knold- 1000 pl. vægt g	pr. ha	pct. stivelse	Udb. og merudb. hkg pr. ha knolde stivelse	
<i>5 forsøg 1981</i>					
Dianella	102	38	19,9	517	102,9
Vandel YN 6	104	37	19,4	÷ 45	÷ 11,2
Vandel ØF 3	81	38	21,0	÷ 93	÷ 14,0
Senator	113	37	19,4	÷ 41	÷ 10,7
<i>5 forsøg 1981</i>					
Dianella	109	34	19,5	487	94,9
Procura	108	35	20,0	÷ 2	1,9
Danva	111	35	19,4	÷ 29	÷ 6,0
Saturna	77	37	18,6	÷ 67	÷ 16,5
<i>29 forsøg 1978-81</i>					
Dianella	91	35	18,6	418	77,8
Vandel YN 6	99	37	18,5	22	3,7
<i>7 forsøg 1980-81</i>					
Dianella	91	38	19,7	459	90,4
Vandel ØF 3	79	39	20,8	÷ 56	÷ 6,6
<i>21 forsøg 1979-81</i>					
Dianella	92	35	18,8	410	77,0
Procura	93	36	18,6	22	3,3
<i>39 forsøg 1977-81</i>					
Dianella	88	35	18,4	421	77,6
Danva	93	34	18,8	÷ 7	0,3
<i>9 forsøg 1980-81</i>					
Dianella	95	35	18,9	448	84,8
Saturna	72	37	18,3	÷ 38	÷ 9,8

Dianella har i 1981 haft et særdeles godt år. I gennemsnit af de 10 forsøg i de 2 serier ligger Dianella som målesort med godt 500 hkg knolde og næsten 100 hkg stivelse. Det er det højeste udbytte, der til dato er registreret af Dianella som målesort i et større antal forsøg under kartoffelmelsfabrikkerne og de landøkonomiske foreninger.

I serien med de 5 forsøg, hvor de to Vandelsorter og Senator indgår, har udbyttet været 517 hkg knolde og 102,9 hkg stivelse med en stivelsesprocent på 19,9.

Med dette høje udbyttensniveau har Dianella været de tre prøvede sorter meget overlegen.

Vandel YN 6 har i sammenligning hermed givet 45 hkg knolde og 11,2 hkg stivelse mindre med en stivelsesprocent på 19,4 mod Dianellas 19,9.

Dette resultat giver Vandel YN 6 en væsentlig dårligere placering end i tidligere gennemførte forsøg. Der er ialt gennemført 29 forsøg 1978-81, hvor de to sorter har været sammenlignet. I disse forsøg ligger Dianella med et udbytte på 418 hkg knolde og 77,8 hkg stivelse. I forhold hertil har Vandelsorten givet et merudbytte på 22 hkg knolde og 3,7 hkg stivelse. Stivelsesprocenterne er næsten ens for de to sorter, nemlig 18,6 for Dianella og 18,5 for Vandel YN 6.

Vandel YN 6 er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod, men har kort spirehvide, og da den både her i landet og under afprøvning i udlandet har vist sig vanskelig at opbevare, vil den ikke komme i handelen. Sorten vil derfor også udgå af forsøgene.

Vandel ØF 3 blev sidste år sammenlignet med Dianella i 2 forsøg og var her ret overlegen i udbytte, men dog ved et relativt lavt udbyttensiveau. I de 5 forsøg 1981 falder den helt igennem, idet den har givet et mindreudbytte på 93 hkg knolde og 14,0 hkg stivelse. Det vil bemærkes, at Vandelsortens stivelsesprocent ligger noget højere end Dianellas, nemlig 21,0 mod 19,9.

Som følge af den noget bedre placering Vandel ØF 3 havde i 2 forsøg sidste år, bliver resultatet af de ialt 7 forsøg 1980-81 også noget bedre. Men sorten er stadig ret stærkt distanceret af Dianella, der med et udbytte på 459 hkg knolde og 90,4 hkg stivelse har givet 56 hkg knolde og 6,6 hkg stivelse mere end Vandel ØF 3. Også i disse forsøg ligger Vandelsortens stivelsesindhold højere end Dianellas, nemlig 20,8 mod 19,7 pct.

Vandel ØF 3 er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod, meget lidt modtagelig for kartoffelskimmel og lidt tidligere end Dianella.

Senator, der er med i forsøgene for første gang, har ligesom de to foran omtalte sorter heller ikke kunnet stå mål med Dianella i 1981, idet den har givet et mindreudbytte på 41 hkg knolde og 10,7 hkg stivelse. Stivelsesprocenten for Senator ligger i disse forsøg på 19,4 mod Dianellas 19,9.

Senator er en storknoldet hollandsk sort, der er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod og lidt tidligere end Dianella.

Procura, i den anden serie på 5 forsøg, hvor Procura, Danva og Saturna indgår, har Dianella haft et gennemsnitligt udbytte på 487 hkg knolde og 94,9 hkg stivelse. I forhold hertil har Procura været jævnbyrdig med Dianella i knoldudbytte og som følge af en lidt højere stivelsesprocent, 20,0 mod Dianellas 19,5, har Procura givet et merudbytte på 1,9 hkg stivelse. Procura er dermed den eneste sort i årets forsøg, der har været helt på linje med Dianella.

De to sorter har i 1979-81 været sammenlignet i ialt 21 forsøg. Dianella har her givet et udbytte på 410 hkg knolde og 77,0 hkg stivelse med en stivelsesprocent på

18,8. Heroverfor har Procura givet et merudbytte på 22 hkg knolde og 3,3 hkg stivelse. Stivelsesprocenten for Procura er lidt lavere end for Dianella, nemlig 18,6. Procura er en sildig, hollandsk sort, der er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod.

Danva, der tidligere har været afprøvet under nummerbetegnelsen Vandel YN 15, har været med i samme serie som Procura. I modsætning til sidste år, har Danva ikke i 1981 kunnet nå op på Dianellas udbyttensiveau, idet sorten har givet 29 hkg knolde og 6,0 hkg stivelse mindre end Dianella. Stivelsesprocenterne var næsten ens for de to sorter, nemlig 19,5 for Dianella og 19,4 for Danva.

Ialt har de to sorter nu været sammenlignet i 39 forsøg i 1977-81. I gennemsnit heraf har Dianella givet 421 hkg knolde og 77,6 hkg stivelse med en stivelsesprocent på 18,4. I sammenligning hermed har Danva givet 7 hkg knolde mindre, men 0,3 hkg stivelse mere som følge af en lidt højere stivelsesprocent, nemlig 18,8.

Danva har, som det fremgår af gennemsnitstallene for disse 39 forsøg, været på højde med Dianella i stivelsesudbytte. Men i en for nylig afsluttet serie under Statens Planteavlsvforsøg har den ikke helt kunnet klare sig. I gennemsnit af 13 forsøg 1978-80 har den ifølge Meddelelse nr. 1638 givet 8 pct. tørstof mindre end Dianella.

Danva er lidt tidligere end Dianella og er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod, desuden har den bedre skimmelresistens end målesorten.

Saturna indgik for første gang i forsøgene i 1980, hvor den i 4 forsøg blev sammenlignet med Dianella. Her var den praktisk taget på linje med Dianella i stivelsesudbytte, mens den i 5 forsøg i 1981 er den af de prøvede sorter, der klarer sig dårligst. I gennemsnit af de 5 forsøg har den givet 67 hkg knolde og 16,5 hkg stivelse mindre end Dianella. Stivelsesprocenten for Saturna var 18,6 mod Dianellas 19,5.

Ialt har de to sorter været sammenlignet i 9 forsøg i 1980-81. I gennemsnit heraf har Dianella givet et udbytte på 448 hkg knolde og 84,8 hkg stivelse. Saturna har givet 38 hkg knolde og 9,8 hkg stivelse mindre. Også Saturnas stivelsesprocent var lavere, nemlig 18,3 mod Dianellas 18,9.

Disse resultater er nogenlunde i overensstemmelse med resultaterne af bl.a. svenske forsøg, hvor Dianella giver omkring ved 15 pct. større stivelsesudbytte end Saturna.

Saturna, der er tidligere end Dianella, er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod og velegnet til fremstilling af chips.

Modningstidspunkter for fabrikskartofler.

Af de foran omtalte to serier med hver 5 forsøg er der i hver serie gennemført 4 dobbeltforsøg med 2 modningstidspunkter. Den ene halvdel af forsøgene er nedsprøjet forholdsvis tidligt i vækstperioden, omkring 1. september, medens den anden halvdel er modnet på normal måde.

Formålet har som i de foregående år været at undersøge, om man med fordel kunne høste de forholdsvis tidlige fabrikskartofler nogle uger før Dianella og derved påbegynde melafabrikationen tilsvarende tidligere uden for stor udbyttenedgang. Man har desuden ønsket at afprøve de sildige sorter for at fastslå disse sorters udbyttensniveau i første uge af september. Gennemsnitsresultaterne af årets forsøg fremgår af tabel 2, der også viser resultaterne for tidligere gennemførte forsøg med 2 modningstidspunkter for alle de i tabel 1 nævnte sorter med undtagelse af Senator, der er med i forsøgene for første gang.

Tabel 2. Modningstidspunkter for fabrikskartofler (178)

	1000 pl. pr. ha	pct. stivelse	Udb. og merudb. hkg. pr. ha knolde	stivelse
<i>4 forsøg 1981</i>				
<i>Normal afgroning</i>				
Dianella	38	19,7	526	103,7
Vandel YN 6	37	19,4	÷ 32	÷ 8,1
Vandel ØF 3	38	20,8	÷ 90	÷ 12,9
Senator	37	19,0	÷ 29	÷ 9,3
<i>Nedvisnet ca. 1/9</i>				
Dianella	38	18,2	438	79,9
Vandel YN 6	38	18,3	÷ 34	÷ 6,1
Vandel ØF 3	37	20,0	÷ 33	1,5
Senator	37	18,2	32	5,8
<i>4 forsøg 1981</i>				
<i>Normalafgroning</i>				
Dianella	35	19,3	498	96,0
Procura	36	19,7	1	2,2
Danva	36	19,2	÷ 31	÷ 6,3
Saturna	38	18,4	÷ 69	÷ 17,1
<i>Nedvisnet ca. 1/9</i>				
Dianella	35	18,4	423	77,8
Procura	36	18,8	13	4,0
Danva	38	18,4	÷ 7	÷ 1,1
Saturna	38	18,5	÷ 33	÷ 5,6
<i>22 forsøg 1978-81</i>				
<i>Normal afgroning</i>				
Dianella	35	19,0	427	81,1
Vandel YN 6	37	18,9	17	2,9
<i>Nedvisnet ca. 1/9</i>				
Dianella	36	18,0	379	68,3
Vandel YN 6	37	17,9	26	4,3
<i>5 forsøg 1980-81</i>				
<i>Normal afgroning</i>				
Dianella	38	19,8	487	96,3
Vandel ØF 3	38	21,0	÷ 67	÷ 8,0
<i>Nedvisnet ca. 1/9</i>				
Dianella	38	18,3	419	76,6
Vandel ØF 3	38	20,2	÷ 15	5,0
<i>17 forsøg 1979-81</i>				
<i>Normal afgroning</i>				
Dianella	36	19,0	428	81,6
Procura	36	18,9	14	2,0

	1000 pl. pr. ha	pct. stivelse	Udb. og merudb. hkg. pr. ha knolde	stivelse
<i>Nedvisnet ca. 1/9</i>				
Dianella	36	18,0	378	68,2
Procura	37	18,1	45	8,3
<i>31 forsøg 1977-81</i>				
<i>Normal afgroning</i>				
Dianella	36	18,5	425	78,8
Danva	37	18,9	÷ 14	÷ 0,9
<i>Nedvisnet ca. 1/9</i>				
Dianella	35	17,9	372	66,5
Danva	36	18,0	15	3,4
<i>8 forsøg 1980-81</i>				
<i>Normal afgroning</i>				
Dianella	36	18,8	448	84,1
Saturna	37	18,1	÷ 35	÷ 9,3
<i>Nedvisnet ca. 1/9</i>				
Dianella	36	18,0	376	67,7
Saturna	37	18,3	÷ 9	÷ 0,7

I serien, hvor de to nummersorter fra Vandel og Senator indgår i sammenligning med Dianella, har Dianella givet et udbytte på 526 hkg knolde og 103,7 hkg stivelse med en stivelsesprocent på 19,7. Ingen af de tre prøvede sorter har i disse forsøg kunnet nå op til Dianellas relativt høje udbyttensniveau.

Ved nedvisning omkring 1. september har Dianellas udbytte ligget på 438 hkg knolde og 79,9 hkg stivelse. Det er en nedgang for nedvisningen på 88 hkg knolde og 23,4 hkg stivelse.

Vandel YN 6 kan heller ikke her stå mål med Dianella, medens Vandel ØF 3 ligger på linje med Dianella i stivelsesudbytte som følge af en noget højere stivelsesprocent, nemlig 20,0 mod Dianellas 18,2.

Senator har i disse forsøg givet 32 hkg knolde og 5,8 hkg stivelse mere end Dianella. Stivelsesprocenterne var her ens for de to sorter.

I serien, hvor Procura, Danva og Saturna indgår, har Dianellas udbytte ligget på 498 hkg knolde og 96,0 hkg stivelse med en stivelsesprocent på 19,3. De tre prøvede sorters placering i forhold til Dianella er stort set den samme som foran omtalt for de fem forsøg med et lille merudbytte for Procura, men mindre udbytter for både knolde og stivelse for såvel Danva som Saturna. Ved nedvisning omkring 1. september er Dianellas udbytte også i denne serie væsentligt lavere end ved normal afgroning, idet den har givet 423 hkg knolde og 77,8 hkg stivelse. Det er en udbyttenedgang for nedvisningen på 75 hkg knolde og 18,2 hkg stivelse. Procura har også her placeret sig bedst med et merudbytte på 13 hkg knolde og 4,0 hkg stivelse, medens Danva ligger i underkanten med 7 hkg knolde og 1,1 hkg stivelse mindre.

Saturna, der i 4 forsøg 1980 klarede sig godt over for Dianella ved tidlig nedvisning, har i de fire forsøg i år ikke helt kunnet følge med, idet sorten har givet 33 hkg knolde og 5,6 hkg stivelse mindre end Dianella.

I den nederste del af tabel 2 er gennemsnitsresultaterne for de enkelte sorter, der har været med i afprøvningen i mindst 2 år, anført sammen med Dianella, både ved normal afgroning og ved tidlig nedvisning. Såvel i 1981 som i tidligere år har det været forbundet med udbyttetab at nedvisne fabrikkartoflerne i første uge af september.

I tabel 3 er anført udbyttetabenes størrelse for såvel

Tabel 3. Oversigt over tab ved tidlig nedvisning af fabrikkartofler i sammenligning med Dianella ved normal afgroning.

	Udbytte og merudb.		
	pct. stivelse	hkg stivelse pr. ha	forholdstal
<i>17 forsøg 1978-80</i>			
Dianella norm afg.	19,0	81,6	100
Dianella, nedvisnet	18,0	÷ 13,4	84
Procura nedvisnet	18,1	÷ 5,4	93
<i>18 forsøg 1978-79</i>			
Dianella norm. afg.	18,6	75,0	100
Dianella nedvisnet	17,8	÷ 9,9	87
Amia nedvisnet	17,7	÷ 5,6	93
<i>4 forsøg 1981</i>			
Dianella norm. afg.	19,7	103,7	100
Dianella nedvisnet	18,2	÷ 23,8	77
Senator nedvisnet	18,2	÷ 18,0	83
<i>36 forsøg 1974-79</i>			
Dianella norm. afg.	17,7	65,3	100
Dianella nedvisnet	16,5	÷ 13,9	79
Posmo nedvisnet	18,9	÷ 11,0	83
<i>31 forsøg 1977-81</i>			
Dianella norm. afg.	18,5	78,8	100
Dianella nedvisnet	17,9	÷ 12,3	84
Danva nedvisnet	18,0	÷ 8,9	89
<i>6 forsøg 1980</i>			
Dianella norm. afg.	19,9	76,9	100
Dianella nedvisnet	18,0	÷ 10,1	87
Tylva nedvisnet	18,0	÷ 8,2	89
<i>8 forsøg 1980-81</i>			
Dianella norm. afg.	18,8	84,1	100
Dianella nedvisnet	18,0	÷ 16,4	81
Saturna nedvisnet	18,3	÷ 17,1	80
<i>16 forsøg 1978-80</i>			
Dianella norm afg.	18,4	75,0	100
Dianella nedvisnet	17,5	÷ 12,3	84
Kaptah nedvisnet	17,0	÷ 13,7	82
<i>30 forsøg 1975-78</i>			
Dianella norm. afg.	17,7	63,8	100
Dianella nedvisnet	16,5	÷ 13,9	78
Frila nedvisnet	15,8	÷ 18,4	71
<i>5 forsøg 1980-81</i>			
Dianella norm. afg.	19,8	96,3	100
Dianella nedvisnet	18,3	÷ 19,7	80
Vandel ØF 3 nedvisnet	20,2	÷ 14,7	85

Dianella som de prøvede sorter ved tidlig nedvisning i sammenligning med Dianella ved normal afgroning. Af tabellen fremgår det, hvor mange forsøg, der er gennemført for hver sort og hvilket stivelsesudbytte, Dianella har ydet ved normal afgroning. Dette stivelsesudbytte er sat til forholdstal 100.

Udbyttetabet for Dianella og den prøvede sort er anført nedenunder og markeret med et ÷. Det tilhørende forholdstal er anført i højre kolonne. Af tabellen fremgår også stivelsesprocenten for hver enkelt sort.

Det kan direkte aflæses, hvad Dianellas udbyttensniveau har været, og hvor stort et udbyttetab, der har måttet noteres for såvel Dianella som den prøvede sort.

Det vil bemærkes, at Procura og Amia har klaret sig bedst med et tab på henholdsvis 5,4 og 5,6 hkg stivelse i henholdsvis 17 forsøg 1979-80 og 18 forsøg 1978-79. Forholdstallet for stivelsesudbytte er i begge tilfælde 93, når Dianellas udbytte ved normal afgroning sættes til 100.

Tylva kommer næst efter med et tab på 8,2 hkg stivelse og et forholdstal på 89. Det er dog på grundlag af kun 1 års forsøg, 6 forsøg i 1980.

Derefter følger Danva med et tab på 8,9 hkg stivelse og et forholdstal på 89 i gennemsnit af 31 forsøg 1977-81. Tabene for de øvrige sorter ligger på mere end 10 hkg stivelse, og for Dianella som målesort har tabene i de forskellige serier varieret fra 9,9 til 23,8 hkg stivelse. Det sidste tal er registreret i 4 forsøg i 1981, hvor den nye sort Senator, der er noget tidligere end Dianella, har givet et tab på 18,0 hkg stivelse.

En del af de tab, der har måttet konstateres, er sket som følge af en lavere stivelsesprocent i de tidligt nedvisnede kartofler. Med nogen variation ligger forskellen på de normalt og de tidligt nedvisnede kartofler på omkring 1 procentenhed. Ved et udbyttensniveau på 400 hkg knolde vil dette alene give et tab på 4 hkg stivelse.

Derfor bør en tidlig nedvisning forberedes allerede før lægningen med i det mindste en forvarmning af læggekartoflerne, som iøvrigt bør lægges rettidigt. Derefter bør væksten holdes i gang hele sommeren således, at kartoflerne er så tæt på normal afgroning som muligt først i september. Derved vil de i disse forsøg registrerede tab for de forskellige sorter ved tidlig nedvisning sikkert kunne reduceres væsentligt, således at tabene vil kunne indvindes igen ved de arbejdsmæssige fordele det er, at kunne levere kartoflerne til fabrik direkte fra marken.

I tabel 4 er der givet en oversigt over forsøgene med aktuelle fabrikkersorter gennemført under kartoffelmelsfabrikkerne og de landøkonomiske foreninger i årene 1962-81. De enkelte sorters udbytte af stivelse er angivet med forholdstal i forhold til målesorten, og stivelsesprocenterne er angivet som + eller +, ligeledes i forhold til målesorten.

Den øverste afdeling af tabellen omfatter de forsøg, der er afgroet på normal måde, medens den nederste afdeling omfatter de forsøg, der er nedvisnet ca. 1. september. I begge afdelinger er de forskellige sorter anført efter forholdstal i forhold til målesorten ved henholdsvis normal afgroning og tidlig nedvisning.

Tabel 4. Oversigt over sortsforsøg med fabrikskartofler (kartoffelmelsfabrikkerne og de landøkonomiske foreninger)

	År i forsøg	Antal forsøg	Forholdstal for udbytte af stivelse	pct. stivelse forskel fra målesort
<i>Normal afgroning</i>				
Dianella (målesort)	-	-	100	-
Kaptah	1962-80	97	107	÷0,2
Tylva	1964-80	138	106	0,4
Amia	1970-79	78	104	÷0,1
Procura	1979-81	21	104	÷0,2
Danva	1977-81	39	100	0,4
Posmo	1972-79	83	91	2,0
Senator	1981	5	90	÷0,5
Saturna	1980-81	9	88	÷0,6
Frila	1975-80	42	84	÷0,9
Vandel ØF 3	1980-81	7	93	1,1
<i>Nedvisnet ca. 1/9</i>				
Dianella (målesort)	-	-	100	-
Procura	1979-81	17	112	0,1
Amia	1978-79	18	107	÷0,1
Senator	1981	4	107	0,0
Posmo	1974-79	36	106	2,4
Danva	1977-81	31	105	0,1
Tylva	1980	6	103	0,0
Saturna	1980-81	8	99	0,3
Kaptah	1978-80	16	98	÷0,5
Frila	1975-78	30	91	÷0,7
Vandel ØF 3	1980-81	5	107	1,9

Vandel YN 6 indgår ikke i tabellen, fordi denne sort ikke kommer i handelen, og Vandel ØF 3 står nederst uanset forholdstal, fordi den endnu ikke er i handelen. Med speciell interesse for udvælgelse af sorter til tidlig levering til fabrik kan det bemærkes i den nederste del af tabellen, at de fleste af de prøvede sorter ligger med højere forholdstal end målesorten Dianella. De pågældende sorter skulle derfor ifølge de her refererede forsøgsresultater være de bedst egnede fabriksorter til tidlig levering til melfabrikation.

Da de fleste af sorterne er omtalt i tidligere beretninger, skal det kun her oplyses, at sorterne Procura, Amia, Senator, Danva, Saturna, Frila og Vandel ØF 3 er resistente mod kartoffelmematod.

Spisekartofler.

I 1981 er der gennemført 6 forsøg med middeltidlige spisekartofler, hvori sorterne Sava, Berolina og Hansa har været sammenlignet med Bintje som målesort. Enkeltresultaterne er vist i tabel 179 i tabelbilaget, og gennemsnitsresultaterne er vist i tabel 5.

Tabel 5. Sortsforøg med spisekartofler (179)

	Udbytte og merudbytte hkg knolde pr. ha	Karakter for udkogning	smag	mørkfarvning
<i>6 forsøg 1981</i>				
Bintje	424	1,2	7,8	2,4
Sava	39	0,0	7,8	2,7
Berolina	17	0,2	6,7	2,7
Hansa	19	0,0	6,7	2,9
<i>11 forsøg 1978-81</i>				
Bintje	421	0,0	7,9	-
Berolina	29	0,1	6,4	-
<i>18 forsøg 1975-81</i>				
Bintje	390	-	-	-
Hansa	÷3	-	-	-
<i>Forsøg nr. 14043</i>				
Bintje	520	1,0	8,0	2,4
Nicola	16	0,0	6,0	3,3
<i>Forsøg nr. 51170</i>				
Bintje	482	0,0	8,0	2,4
Nicola	÷51	0,0	6,0	2,9
Octavia	÷82	0,0	6,0	2,4
<i>3 forsøg 1980-81</i>				
Bintje	465	0,6	8,0	2,3
Nicola	÷32	0,0	6,0	2,9
<i>28 forsøg 1971-81</i>				
Bintje	356	-	-	-
Octavia	÷27	-	-	-

I gennemsnit af de 6 forsøg har Bintje givet et udbytte på 424 hkg knolde. Heroverfor har de tre prøvede sorter givet et merudbytte på 17 til 39 hkg knolde.

I alle 6 forsøg er der foretaget prøvevægtninger på Statens Forsøgsstation i Tylstrup. 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.

Karaktererne viser, at udkogning ikke er forekommet ud over en svag melning af Bintje. I smagskarakter ligger Bintje og Sava ens med karakteren 7,8 i gennemsnit, medens Berolina og Hansa ligger ens, godt 1 point lavere og dermed markerer en knap så god smag som hos Bintje og Sava. Karakter for mørkfarvning placerer Bintje bedst med 2,4, men der er kun ringe forskel sorterne imellem.

Sava, der er fra forædlingsstationen i Vandel, er med i de landøkonomiske foreningers forsøg for første gang. Men den har over en 3-årig periode været afprøvet i Statens Planteavlfsforsøg, hvor den såvel i udbytte som i spisekvalitet har været på linje med Bintje. Resulta-

terne er offentliggjort i Meddelelse nr. 1637. Sorten har lavere tørstofindhold end Bintje og er meget kogefast. Den er resistent over for kartoffelbrok, men modtagelig for kartoffelnematod. Sava har en meget lille modtagelighed for kartoffelskurv og mekaniske skader og er kun lidt modtagelig for kartoffelskimmel på såvel top som knolde.

Berolina har ialt været sammenlignet med Bintje i 11 forsøg 1978-81, hvor der foreligger prøveogkøgn med bedømmelse for kogekvalitet og smag. I gennemsnit har Berolina givet 29 hkg knolde mere end Bintje ved et højt udbyttensiveau og har i kogekvalitet ligget på højde med Bintje, hvorimod den i smag ikke helt har kunnet klare sig. Berolina er modtagelig for kartoffelbrok, men resistent over for kartoffelnematod. Sorten har stor modtagelighed for kartoffelskimmel på toppen og middel modtagelighed på knoldene.

Hansa, der i årets 6 forsøg har givet 19 hkg knolde mere end Bintje, har nu været sammenlignet med Bintje i 18 forsøg 1975-81. Med den gode placering i år er sorten i gennemsnit af de 18 forsøg nået op på linje med Bintje i udbytte. Hansa er modtagelig for både kartoffelbrok og kartoffelnematod, men har kun lille modtagelighed for skurv og mekaniske beskadigelser. Hansa har god kogekvalitet, men kan, som det også fremgår af karaktererne for 1981, ikke helt stå mål med Bintje i smagssegenskaber. Desuden har den stor modtagelighed for virus Y, navnlig virus Yn. På trods heraf har sorten i de ca. 10 år, den har været dyrket her i landet, opnået en stor udbredelse som spisekartoffel.

Nicola har været med som 5. sort i 2 af forsøgene i 1981. Her har den, som det fremgår af tabel 5, givet varierende resultater. Ialt har Nicola været sammenlignet med Bintje i 3 forsøg 1980-81. I disse forsøg har den givet 32 hkg knolde mindre end Bintje, ligesom smagskarakteren også ligger lavere. Nicola er resistent mod kartoffelnematod. Sorten har lille modtagelighed for skurv og for kartoffelskimmel såvel på toppen som på knoldene, men har stor modtagelighed for rust i knoldene.

Octavia har været med som 6. sort i et enkelt forsøg, hvor den har givet hele 82 hkg knolde mindre end Bintje. De to sorter har i årene 1971-81 været sammenlignet i 28 forsøg, hvor Octavia i gennemsnit har givet 27 hkg knolde mindre end Bintje.

I årene 1973-75 har de to sorter været sammenlignet i forsøg ved Statens Planteavlsvforsøg. Her ligger de to sorter ens i knoldudbytte. Resultaterne er offentliggjort i Meddelelse nr. 1311.

Octavia er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod og har en hæderlig spisekvalitet, men på trods heraf har den ikke nået den udbredelse i spisekartoffeldyrkningen, den umiddelbart betragtes synes berettiget til.

Der er gennemført 2 forsøg med tidlige spisesorter ved 2 optagningstider. Primula er målesort i begge forsøg, hvori indgår Revelino og de to nye sorter Ukama og

Wega. Endvidere indgår der i det ene forsøg, nr. 14044, Hela, Ulster Sceptre og Rosva, og i det andet forsøg, nr. 70137, Minea som 5. sort.

Enkeltresultaterne fremgår af tabel 6. Også i disse forsøg er der foretaget prøveogkøgn efter 2. optagning, og karaktererne er anført for de enkelte sorter.

Tabel 6. Sortsforøg med tidlige spisekartofler.

	Udbytte og merudb. pr. ha		Ved 2. optagning kar. for hkg knolde pr. kogning smag mørkfarv.		
Forsøg nr. 14044					
Optagningsdato	30/6	16/7			
Primula	190	404	0,0	7,0	2,4
Revelino	42	÷ 8	0,0	6,0	2,1
Ukama	÷ 37	÷ 33	0,0	7,0	2,7
Wega	÷ 111	÷ 145	0,0	6,0	3,2
Hela	3	÷ 5	0,7	6,0	2,3
Ulster Sceptre	12	÷ 13	1,0	5,0	2,7
Rosva	-	÷ 40	1,5	6,0	2,5
Forsøg nr. 70137					
Optagningsdato	7/7	16/7			
Primula	295	394	0,0	8,0	2,5
Revelino	57	30	0,0	7,0	2,7
Ukama	76	93	0,0	6,0	2,7
Wega	÷ 4	2	0,0	6,0	2,5
Minea	24	16	0,0	5,0	3,2
				2. optagning 8-14 dg. senere	
6 forsøg 1979-81					
Primula	178	295	0,0	7,4	2,8
Minea	÷ 12	÷ 30	0,0	5,6	3,4
5 forsøg 1979-81					
Primula	174	331	0,0	7,0	2,7
Hela	2	÷ 5	0,2	6,3	2,6
6 forsøg 1979-81					
Primula	160	298	0,0	7,2	2,8
Ulster Sceptre	÷ 2	÷ 16	0,2	6,6	2,6
7 forsøg 1979-81					
Primula	179	312	0,0	7,3	2,7
Revelino	15	9	0,0	6,0	2,9
3 forsøg 1979-81					
Primula	-	340	0,0	6,7	2,6
Rosva	-	÷ 25	0,5	7,0	2,7

Minea har været sammenlignet med Primula i 6 forsøg 1979-81, hvor der er foretaget prøveogkøgn. I disse forsøg når Minea ikke helt op på Primulas udbytte og kan som tidligere heller ikke klare sig i smagskvalitet, ligesom den også har stærkere mørkfarvningstendens.

Hela har i 5 forsøg 1979-81 praktisk taget været jævnbyrdig med Primula både i udbytte og i spisekvalitet, dog med en lidt lavere smagskarakter.

Ulster Sceptre, der i 1981 har været med i et enkelt forsøg, er i årene 1979-81 sammenlignet med Primula i ialt 6 forsøg. Ved 1. optagning ligger de to sorter ens i knoldudbytte, men ved 2. optagning har Ulster Sceptre givet 16 hkg knolde mindre end Primula. I spisekvalitet ligger de to sorter næsten ens med en lille overvægt i smagskarakter i Primulas favør. Ulster Sceptre er hvidkodet.

Rosva har i 1979-81 været sammenlignet med Primula i 3 forsøg, men er ikke med i den tidlige optagning. Ved den senere optagning har den givet 25 hkg knolde mindre end Primula, men har været fuldt på højde i spisekvalitet.

Primula, Hela, Minea, Rosva og Ulster Sceptre er alle resistente mod kartoffelbrok, men er modtagelige for kartoffelnematod.

Revelino har ialt været sammenlignet med Primula i 7 forsøg 1979-81. Ved de to optagningstider har Revelino givet henholdsvis 15 og 9 hkg knolde mere end Primula, men har ved prøvekogningerne fået en lidt lavere karakter for smag.

Revelino er resistent over for kartoffelbrok og kartoffelnematod. Den angives at være middel modtagelig for skimmel på top og knolde samt for rust i knoldene.

Ukama, der er den ene af de to nye sorter, som er kommet med i år, har i det ene forsøg klaret sig særdeles godt udbyttmæssigt over for Primula, mens dette ikke er tilfældet i det andet forsøg. Også smagskarakteren varierer noget. I det ene forsøg ligger de to sorter ens, medens Ukama er dårligst placeret i det andet.

Ukama er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod. Sorten er af hollandsk oprindelse og har gult kød.

Wega, der er den anden af de to nye sorter, har haft samme udbytte som Primula i det ene forsøg, men har givet betydeligt mindre i det andet. Smagskarakteren er i begge forsøg lavest for Wega.

Wega, der er en gulkodet tysk sort, er resistent mod kartoffelnematod.

Gødningsforsøg.

Delt kvælstofgødskning til fabrikskartofler.

I 1981 er der i samarbejde med kartoffelmelsfabrikkerne gennemført 2 forsøg med delt kvælstofgødning i form af kalkammonsalpeter til fabrikskartofler. Resultaterne af de to forsøg er vist i tabel 7, hvori de også er sammenregnet med 4 forsøg gennemført i 1980 efter samme plan.

I forsøg nr. 49177 med et ret højt udbyttensniveau, 441 hkg knolde og 82,5 hkg stivelse for 120 kg kvælstof i kalkammonsalpeter før lægning, er der positivt udslag

for både en forøgelse og en deling af kvælstofmængden. Dette er ikke tilfældet i forsøg nr. 41034 hvor 120 kg kvælstof før lægning kun har givet 294 hkg knolde og 57,3 hkg stivelse. Her er der i alle led negativt udslag for forsøgsbehandlingen.

Tabel 7. Delt kvælstofgødskning til fabrikskartofler.

	1000 pl. pr. ha	pt. stivelse	Udbytte og merudb. hkg pr. ha knolde stivelse	
<i>Forsøg nr. 49177</i>				
120 N i kas før lægning	37	18,7	441	82,5
80 N i kas før lægning				
+ 40 N i kas 15/6 ..	38	19,3	21	6,7
160 N i kas før lægning	36	19,0	14	4,0
120 N i kas før lægning				
+ 40 N i kas 15/6 ..	36	18,9	20	4,6
<i>Forsøg nr. 41034</i>				
120 N i kas før lægning	36	19,5	294	57,3
80 N i kas før lægning				
+ 40 N i kas 15/6 ..	35	19,6	÷ 52	÷ 9,9
160 N i kas før lægning	36	19,5	÷ 8	÷ 1,5
120 N i kas før lægning				
+ 40 N i kas 15/6 ..	35	20,1	÷ 27	÷ 3,6
<i>6 forsøg 1980-81</i>				
120 N i kas før lægning	38	19,0	369	70,3
80 N i kas før lægning				
+ 40 N i kas ca. 15/6	37	19,0	÷ 4	÷ 0,6
160 N i kas før lægning	37	19,2	2	0,8
120 N i kas før lægning				
+ 40 N i kas ca. 15/6	37	19,2	12	2,9

I gennemsnit af de 6 forsøg 1980-81 har 120 kg kvælstof tilført før lægningen givet 369 hkg knolde og 70,3 hkg stivelse. Der er kun udslag i sidste led, hvor der er givet 120 kg kvælstof før lægningen + 40 kg d. 15. juni. I dette led er der målt et merudbytte på 12 hkg knolde og 2,9 hkg stivelse. Stivelsesprocenten er praktisk taget upåvirket af forsøgsbehandlingen.

Et merudbytte for en deling af kvælstofmængden kan normalt kun forventes i de år, hvor der falder en relativ stor nedbør i forår og forsommer, og fortrinsvis på grovsandede jorder, hvor udvaskning kan påregnes at forekomme.

Det normale bør derfor være, at kartoflerne tildeles fuld mængde kvælstof ved lægningen, hvorefter der tildeles ekstra kvælstof, såfremt store nedbørsmængder giver begrundet mistanke om nedvaskning.

En sådan eftergødskning bør i reglen ske omkring midten af juni. I sildige fabriksorter kan det dog nås en uges tid eller to senere.

Placering af NPK-gødning til fabrikskartofler.

I samarbejde med kartoffelmelsfabrikkerne er der i 1981 gennemført 5 forsøg med bredsåning og placering af NPK 14-4-17 til fabrikskartofler af sorten Kaptah.

Enkeltresultaterne af forsøgene er vist i tabel 180 a i tabelbilaget, og gennemsnitsresultaterne fremgår af tabel 8.

Da to af forsøgene var blevet tildelt mindre mængder staldgødning efteråret forud for kartoffelafgrøden, er disse to forsøg anført for sig til sammenligning med de tre ugødede forsøg. I de to staldgødede forsøg er udbyttene væsentligt højere, og merudbyttet for tilført gødning lidt lavere end i de tre ugødede forsøg, men merudbyttet for den tildelte gødning følger stort set den samme linje.

Tabel 8. Forsøg med placering af NPK 14-4-17 til fabrikskartofler (Kaptah) (180 a)

	1000 pl. pr. ha	pct. stivelse	Udbytte og merudb. hkg pr. ha	
			knolde	stivelse
3 forsøg 1981				
<i>Uden stg.</i>				
Ugødet	46	20,4	146	29,7
75 N i NPK udstr. . .	47	20,1	127	25,0
150 N i NPK udstr. . .	47	19,7	217	41,6
150 N i NPK placeret	46	18,9	236	42,4
75 N i NPK placeret	47	19,8	148	28,2
2 forsøg 1981				
<i>Med stg. efterår</i>				
Ugødet	38	20,9	265	55,4
75 N i NPK udstr. . .	37	20,0	122	21,9
150 N i NPK udstr. . .	37	19,8	189	34,2
150 N i NPK placeret	36	19,4	201	34,9
75 N i NPK placeret	37	20,2	139	26,2
5 forsøg 1981				
<i>Med og uden stg.</i>				
Ugødet	42	20,7	193	40,0
75 N i NPK udstr. . .	43	20,0	125	23,7
150 N i NPK udstr. . .	43	19,7	205	38,6
150 N i NPK placeret	42	19,1	222	39,4
75 N i NPK placeret	43	20,0	144	27,4

Gennemsnitsresultaterne af samtlige 5 forsøg, der er anført nederst i tabellen, kan derfor give et rimeligt sikkert udtryk for de opnåede merudbytter ved forsøgsbehandlingen.

De 75 kg kvælstof udstrøet har givet et merudbytte på 125 hkg knolde, medens den samme mængde placeret har givet 144 hkg, altså et merudbytte for placeringen på 19 hkg knolde.

Tilsvarende har 150 kg kvælstof udstrøet givet et merudbytte på 205 hkg knolde og samme mængde kvælstof placeret 222 hkg knolde. Dette markerer et merudbytte for placeringen på 17 hkg knolde.

Gødningstilførselen har bevirket en nedgang i stivelsesprocenterne, hvilket sikkert i nogen grad kan tilskrives de øgede kaliummængder. Nedgangen i stivelsesprocenterne er størst for de store mængder og særlig markant for placeringen.

Merudbyttet i stivelse for de små kvælstofmængder, 23,7 hkg for udstrøning og 27,4 hkg for placering, giver en forskel på 3,7 hkg stivelse i placeringens favør.

Derimod indsmæves forskellen i merudbyttet af stivelse for de store kvælstofmængder til 0,8 hkg, nemlig fra 38,6 hkg for udstrøning til 39,4 hkg for placering som følge af den større nedgang i stivelsesprocenten for placeringen.

Til orientering kan det oplyses, at disse forsøg bekræfter linjen i tidligere gennemførte forsøg under Statens Planteavlsvforsøg med sorten Dianella. Der har derfor ikke i de refererede forsøg kunnet spores nogen forskel de to sorter imellem.

Jordbundsundersøgelser 1961-80.

I samarbejde med De danske Kartoffelmelsfabrikkers Forsøgs- og Fremavlsudvalg påbegyndtes i 1961 en gennemgribende jordbundsundersøgelse i de forsøgsarealer, hvor sortforsøgene var placeret. Gennem forsøgsresultaterne kunne man konstatere forholdsvis store udbytteforskelle fra forsøg til forsøg. Formålet med undersøgelsen var gennem statistiske opdelinger, der blev foretaget på grundlag af analyserne, at søge klarlagt, om udbytteforskellene i væsentlig grad kunne skyldes forskelle i jordens bonitet og gødningstilstand. Analyseringen er gennemført i alle årene siden 1961, og der foreligger med forsøgene i 1980 resultater af ialt 375 forsøg. Dette materiale er opdelt efter jordens ler- og humusindhold og efter reaktionstal, fosforsyretil, fosfattal, kaliumtal og magnesiumtal. Efter hver af disse faktorer er forsøgene opdelt i 3 grupper, lavt, middel og højt indhold, og resultatet af opdelingen ses i tabel 9.

I den øverste afdeling er anført en opdeling efter lerindhold, og knoldudbyttet ses at være stigende med et øget lerindhold i jorden og mest markant, hvor lerindholdet er højt, i gennemsnit 7,0 pct. Derimod synes stivelsesprocenten at være svagt vigende med øget lerindhold.

I næste afdeling er humusindholdet opdelingsgrundlag. Det ser ikke ud til, at humusindholdet har særlig stor indflydelse på knoldudbyttet, men derimod er stivelsesprocenten højest ved det laveste humusindhold i jorden.

Derefter følger opdelingen efter reaktionstal, og her viser tallene, at såvel knoldudbyttet som stivelsesprocent har været højest på jorderne med det højeste reaktionstal. Det skal dog samtidig bemærkes, at det højeste reaktionstal, i gennemsnit 6,9, også ligger med det højeste lerindhold, men til gengæld det laveste humusindhold.

Opdelingen efter fosforsyretil og fosfattal viser, at udbyttet er lavest på de fosforfattige jorder, men at der ingen linje er i de lidt varierende stivelsesprocenter. Opdelingen efter kaliumtal viser stærkt stigende knoldudbytter med stigende kaliumtal, men samtidig er der sket et fald i stivelsesindholdet.

I opdelingen efter magnesiumtal er knoldudbyttet også stigende med et øget magnesiumindhold i jorden, men stivelsesindholdet er lavest ved det høje magnesiumtal. Ved en opdeling efter analyseresultater må det bemær-

Tabel 9. Opdeling af kartoffelforsøg efter jordanalyser. Dianella 1961-80.

Analyser	Antal forsøg	pet. ler under 0,002 mm	pet. humus	pet. stivelse	Udbytte hkg pr. ha		
					Knolde	Stivelse	
Pct. ler mindre end 0,002 mm							
Under 3,5	117	2,5	3,6	18,3	321	58,6	
3,5-5,5	163	4,4	3,2	17,9	327	58,6	
Over 5,5	95	7,0	3,0	18,0	369	66,5	
Pct. humus							
Under 2,5	130	4,5	2,0	18,4	335	61,6	
2,5-3,5	148	4,6	3,1	17,8	346	61,8	
Over 3,5	97	4,2	5,4	17,8	326	58,1	
Reaktionstal Rt.							
Under 6,0	gns. 5,6	178	4,0	3,9	17,9	326	58,4
6,0-6,5	gns. 6,2	131	4,6	2,9	17,9	334	59,8
Over 6,5	gns. 6,9	66	5,6	2,5	18,6	372	69,4
Fosforsyretal, Ft.							
Under 4,0	gns. 3,0	77	3,4	4,8	18,0	307	55,3
4,0-6,0	gns. 5,1	116	4,2	3,1	18,2	327	59,6
Over 6,0	gns. 8,8	182	5,1	2,8	17,9	355	63,7
Fosfattal. Fot.							
Under 2,5	gns. 1,9	48	3,9	5,4	17,7	299	53,0
2,5-4,0	gns. 3,4	143	4,2	3,2	18,1	328	59,3
Over 4,0	gns. 5,9	184	5,1	2,8	17,8	354	63,2
Kaliumtal, Kt.							
Under 9,0	gns. 7,0	87	3,7	3,2	18,6	294	54,6
9,0-14,0	gns. 11,5	134	4,2	3,4	18,2	334	60,9
Over 14,0	gns. 19,5	154	5,1	3,3	17,7	364	64,2
Magnesiumtal, Mgt.							
Under 3,0	gns. 2,4	100	4,1	2,6	18,3	311	56,9
3,0-4,0	gns. 3,4	132	4,4	2,9	18,2	343	62,4
Over 4,0	gns. 5,6	143	4,9	4,2	17,7	350	62,2

kes, at de forskellige analysetal ikke varierer uafhængigt af hinanden. Jorder med et højt indhold af eet næringsstof har i reglen også et højt indhold af andre næringsstoffer. Man må derfor regne med, at kun en del af udbytteforskellene fra forsøg til forsøg kan forklares med forskelle i jordbonitet og gødningstilstand m.v..

Svampesygdomme, skadedyr og ukrudt i kartofler.

Af Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen.

Kartoffelskimmel.

I 1980 blev der udført et enkelt orienterende forsøg med Ridomil til bekæmpelse af kartoffelskimmel. I tabel 10 bringes resultaterne af 3 forsøg, hvor forskel-

lige behandlinger med maneb og Ridomil MZ er sammenlignet. Ridomil MZ indeholder foruden metalaxyl også mancozeb.

Tabel 10. Bekæmpelse af kartoffelskimmel (180 b)

Kartofler	% skimmel på bladene 2 uger efter sidste sprøjtning		Udb. og merudb. hkg pr. ha	
	%	%	knolde	stivelse
3 forsøg 1981				
a. Maneb 4 gange	6	20,4	381	77,7
b. Maneb 2 gange og Ridomil MZ 2 gange	4	20,3	5	0,7
c. Ridomil MZ 2 gange	4	20,4	5	1,0
d. Maneb 2 gange	9	19,8	÷ 11	÷ 4,4



Kartoffelskimmel i mark med sorten Tylva. Marken behandlet mod kartoffelskimmel med 3 sprøjtninger med maneb. 1. gang ca. 25. juni, derefter med ca. 10 dages interval. Ca. d. 25. juli sprøjtet med Ridomil MZ. De to striber - hvor toppen er ødelagt af skimmel - har kun fået 3 sprøjtninger med maneb.

(Foto: N.E.Hansen, Herning)

I forsøgene findes ingen ubehandlede forsøgsled, men som standardbehandling er anvendt 4 sprøjtninger med maneb. Første behandling blev udført, lige før rækkerne lukkede og dernæst gentaget hver 10.-12. dag. To uger efter sidste sprøjtning blev der bedømt skimmelangreb på bladene, og efter de 4 sprøjtninger med maneb blev der fundet 6 pct. skimmel. Stivelsesprocenten var i gennemsnit 20,4 med et udbytte på 381 hkg knolde svarende til 77,7 hkg stivelse.

Ved to tidlige behandlinger med maneb og 2 efterfølgende sprøjtninger med Ridomil MZ blev der konstateret 4 pct. angreb af skimmel på bladene. I gennemsnit blev der fundet 20,3 pct. stivelse med en svag stigning i udbyttet på 5 hkg. Samme effekt og merudbytte blev opnået efter sprøjtning med Ridomil MZ 2 gange, første gang ved begyndende angreb og anden gang 10 dage senere.

Efter to sprøjtninger med maneb er noteret det stærkeste skimmelangreb samt en udbyttenedgang på 11 hkg knolde svarende til 3 pct.

I forsøgene er foretaget en vurdering af skimmelangrebene på knoldene. I to forsøg er der ikke fundet skimmel på knoldene i forsøgsleddene, hvor der er sprøjtet 4 gange samt efter 2 gange Ridomil. Efter 2 gange maneb er der fundet 5-10 pct. knolde med skimmelangreb. I det 3. forsøg, nr. 36027, blev der fundet betydelige angreb af skimmel på knoldene. Efter 2 behandlinger med Ridomil MZ blev der fundet 17 pct. angrebne knolde. I de øvrige forsøgsled mellem 60 og 70 pct. angrebne knolde. Dette forsøg har imidlertid 2 gange i vækstperioden stået under vand, hvilket kan være en medvirkende årsag til det stærke skimmelangreb i knoldene.

Årets 3 forsøg peger i retning af, at Ridomil MZ med fordel kan indpasses i et sprøjteprogram, hvor de kendte kontaktmidler, bl.a. maneb, anvendes fra midten af juni.

Forsøgene søges fortsat.

I 1981 har prisen på 2,5 kg Ridomil MZ været ca. 250,- kr. og ca. 42,50 kr. for 2,5 kg maneb.

Ukrudt.

Bekæmpelse af græsukrudt. I 1981 blev der udført 2 forsøg med græsukrudt, hovedsagelig kvik i kartofler. Resultatet heraf og af tidligere års forsøg ses i tabel 11.

Tabel 11. Græsukrudt i kartofler (180 c)

Kartofler	Antal ukrudtsplanter pr. m ²		% jord-overflade dækket af ukrudt v. optagning		hkg planterknolde pr. ha		
	kvik	andet	pr. 1000	pr. ha			
<i>2 forsøg 1981</i>							
Ubehandlet			37	11	28	41	250
Gramoxone 3,0 l			12	7	14	41	38
Fervin + 1,0 kg +							
Fevinol 3,0 l			13	8	7	42	45
Fusilade + 3,0 l +							
Lissapol 3,0 l			9	7	4	42	51
<i>3 forsøg 1979-80</i>							
Ubehandlet			196	76	62	45	346
Mekanisk beh.			11	12	7	46	29
Gramoxone 3,0 l			70	46	43	46	62
Fervin 2,0 kg			78	49	19	47	25

I ubehandlet blev der optalt 37 kvikplanter samt 11 andre ukrudtsplanter pr. m². Denne ukrudtsmængde bevirkede, at 28 pct. af jordoverfladen var dækket med ukrudt ved kartoflernes optagning.

Samtlige midler blev udbragt omkring 27.-29. maj på et tidspunkt, hvor ca. 20 pct. af kartoflerne var spiret frem, og kvikskuddene stod med ca. 3 blade. En behandling med 3 l Gramoxone bevirkede, at kvikmængden blev reduceret fra 37 til 12 kvikskud pr. m². Der blev konstateret en mindre virkning på andet ukrudt. Ved høst blev der fundet 14 pct. af jordoverfladen dækket med ukrudt. Efter anvendelse af Fervin + Fervinol og en 1 l E-olie, som øger midlets indtrængning, blev der opnået samme effekt på kvikplanterne som efter Gramoxone. Fervin har tilsyneladende en noget længere virkning over for kvik end Gramoxone, så der ved kartoflernes optagning kun blev konstateret 7 pct. af jordoverfladen dækket med ukrudt.

Den bedste kvikvirkning er opnået efter anvendelse af Fusilade + Lissapol.

I 3 forsøg i 1980-81 er midlerne Gramoxone og Fervin sammenlignet med en mekanisk behandling af arealet. Hvor der har været anvendt en mekanisk behandling, der består af radrensning og gentagne hypninger af kartoflerne, har der været en tilfredsstillende virkning på kvik og andet ukrudt, og denne virkning har holdt sig helt hen til kartoflernes optagning. Hvor der har været anvendt Gramoxone eller Fervin er der opnået en lidt dårligere virkning på kvikken. Ved høst var

virkingen imidlertid væsentlig bedre efter Fervin end efter Gramoxone. Samtlige behandlinger har bevirket en udbyttefremgang, størst har den været efter anvendelse af Gramoxone.

Forsøgene søges fortsat.

Nedvisning af kartoffeltop.

Efter nedvisning af kartoffeltop kan der i visse tilfælde opstå mørkfarvning af knoldene. I 1981 har der været udført 2 forsøg, hvor nedvisning med natriumklorat er sammenlignet med et nummerpræparat, A 6446, Reglone og Purivel samt en behandling med begge de sidste to midler. Der har ikke været målt udbytte i forsøgene, men der er givet karakterer for nedvisning, og der er foretaget en bedømmelse af mørkfarvning ved gennemskæring af knoldene. Resultatet fremgår af tabel 12.

Samtidig med 1. sprøjtning er der foretaget en mekanisk afhugning af toppen i forsøgsled a. Midlerne er udsprøjtet på samme tidspunkt, hvorimod behandlingen med både Purivel og Reglone er sket med ca. 10 dages mellemrum. En uge efter sprøjtning er der foretaget en karaktergivning for nedvisning, hvor totalnedvisning er sat til 10. En uge efter udsprøjtning er der opnået den bedste effekt efter anvendelse af natriumklorat og Reglone. To uger efter sprøjtning er der stort set samme effekt af alle behandlinger.

I årets 2 forsøg er der konstateret værst mørkfarvning efter anvendelse af 15 kg natriumklorat. Mindst mørkfarvning gav behandlingen med Purivel efterfulgt af en behandling med Reglone.

Forsøgene søges fortsat.

Tabel 12. Nedvisning af kartoffeltop

Kartofler	Karakter for nedvisning*) efter sprøjtning			% knolde med mørkfarvning
	1 uge	2 uger	3 uger	
<i>2 forsøg 1981</i>				
Mekanisk afhugning	-	-	-	10
Natriumklorat 15 kg	9	10	10	21
Reglone 4 l	9	10	10	6
A 6446 4 l	7	10	10	4
Purivel 2,5 kg	1	9	10	6
Purivel og Reglone 1,5 kg og 3 l	1	8	10	2
<i>2 forsøg 1980</i>				
Mekanisk afhugning	-	-	-	1
Natriumklorat 15 kg	8	10	10	7
Reglone 4 l	8	10	10	18
Purivel 2,5 kg	6	10	10	2
Purivel og Reglone 1,5 kg og 3 l	6	10	10	4
<i>7 forsøg 1979-81</i>				
Mekanisk afhugning	-	-	-	-
Natriumklorat 15 kg	7	9	10	
Reglone 4 l	8	10	10	
Purivel 2,5 kg	4	9	10	
Purivel og Reglone 1,5 kg og 3 l	5	9	10	

*) 0 = ingen nedvisning.
10 = 100% nedvisning.

Anvendte midler.

I tabel 13 er i alfabetisk orden efter navn eller forsøgsbetegnelse anført de præparater, som er omtalt i det foregående afsnit. Efter de enkelte præparater er anført disses indhold af virksomt stof.

Tabel 13. Prøvede midler i kartofler 1980-81

Handelsnavn eller nummer	Virksomme stoffer
A 6446	bromophenoxim
Fervin	alloydin-natrium
Fevinol	penetreringsolie
Fusilade	fluazifob-butyl
Gramoxone	paraquat-dichlorid
Lissapol	sprede-klæbemiddel
Purivel	metoxuron
Reglone	diquat-dibromid
Ridomil MZ	metalaxyl + mancozeb

Forsøg med dyrkning af roer.

I 1981 blev der under Koevaluérlet arbejdet med følgende forsøgsserie:

1. Sædler i fabriksroer.
2. Stigende mængder gylle til fodterroer.
3. Sorter af genetisk monogermne fodterroer.
4. Sædler for genetisk monogermne fodterroer.

Forsøg i den første serie er gennemført i samarbejde med De danske Sukkerfabriker A/S. Resultaterne er samlet og bearbejdet af medarbejderne på forsøgsgården «Maribo», Høleby.

Sædler for fabriksroer 1981.

I forsøgene måles udbyttet ved forskellig sæd i foråret, når fabriksroer bliver sæt efter følgende plan:

- a. Ved første kornsåning.
- b. Ved første roesåning.
- c. Ved normal roesåning.
- d. Ved seneste roesåning.
- e. Ved første bladskifte i c.

I efteråret optages roerne med 3 ugers mellemrum, 1. oktober og 20. oktober, for at belyse, om noget af væksten sidst i perioden inden en sen optagning. Sorten Monova, sæt til blivende bestand, har været forsøgsafgrøde. I alle forsøg, der blev renholdt ved at bredsprøjte, blev anvendt Pyramin, Betanal og Goltix efter behov. I enkelte forsøg blev brugt radrensning og håndhakning, så alle forsøg blev holdt fri for ukrudt. I gennemsnit af 8 forsøg blev fundet følgende udbytter:

Sæd	1000 pl. pr. ha	3-4 ved opt.	blade pct.	sukker ton pr. ha	rod pct.	sukker L.V.*) ton pr. ha
a. 5/4	72	66	16,6	100	57,0	9,46
b. 11/4	76	70	16,6	100	±0,9	±0,20
c. 17/4	77	71	16,6	101	±3,5	±0,61
d. 27/4	77	69	16,3	108	±7,1	±1,33
e. 10/4	75	56	15,8	124	±18,0	±3,29

*) 100 = 3,09

Tabél 1. Sædler for fabriksroer (181). Gns. 8 fs. 1981.

Lanset sæd blev fundet over 72.000 roeplanter pr. ha ved 3-4 bladstadier, hvilket må anses for at være over normalen.

Tabet af planter i løbet af sommeren var størst ved de to sidste sædler, hvor der ved såning 27. april og 16. maj blev fundet tab på henholdsvis 8.000 og 19.000 roeplanter pr. ha. Det sidste lyder på problemer med roedbrænd, der ofte kan hæmme sent sædes roers vækst.

De senest sæde roer havde et lavere indhold af sukker og en ringere saftkvalitet målt med L.V.-tal, medens indhold af sukker i roden og saftens renhed var ens ved de tre første sædler indtil midten af april.

De første to sædler gav næsten samme udbytte. For hver 8 dage sætten herefter blev udskudt, var tabet i 1981 mellem 3,0 og 4,5 tons roer pr. ha. Det var meget store tab af udbytte ved udsætning, og det skyldes nok i nogen grad, at september og oktober måned gav meget fine betingelser for vækst i roemærken, så det, der var bagfter, forblev bagfter i udvikling.

Der fremgår af oversigten over tilveksten i de første 3 uger af oktober måned i tabél 2.

Sæd	Optaget 1. okt.		Tilvekst til 20. okt.	
	pct.	ton pr. ha	pct.	ton pr. ha
a. 5/4	16,2	53,2	8,59	0,7
b. 10/4	16,1	53,6	8,63	0,8
c. 17/4	16,2	51,6	8,35	0,6
d. 27/4	15,8	48,4	7,63	0,8
e. 10/4	15,4	38,2	5,88	0,7

Tabél 2. Sædler for fabriksroer, tilvekst i oktober. Gns. 8 fs. 1981.

Forbedringen af sukkerprocenten ved udsætning var ens uanset sæden i foråret.

Tilveksten i de første 3 uger af oktober var rekordhøj stor med ca. 1,5 tons sukker pr. ha, hvor der også i bedste tilfælde blev nået 10 tons sukker pr. ha ved optagning den 20. oktober.

I år var det meget tydeligt, at de tidligst sæde roer også havde langt den største tilvekst i de 3 første uger af oktober.

Forsøgene fortsætter.

Stigende mængder gylle til fodersukkerroer 1979-81.

Der har rådet nogen usikkerhed om, hvor store mængder gylle der med fordel kunne tilføres ovenpå jorden, inden man sår bederoer.

Derfor blev planlagt forsøg, hvor der blev brugt stigende mængder gylle - 0, 25, 50 og 100 tons pr. ha - oven på jorden efter pløjning, men inden såning af fodersukkerroer.

For at få et indtryk af kvælstofværdien i gylle blev indlagt forsøgsled med 100 og 200 kg N pr. ha i kalkkammonsalpeter.

I forsøgene blev brugt de enkelte gårdes gylle, som inden udkørslen blev omrørt meget grundigt. Gyllen blev analyseret for indhold af tørstof, kalium, kvælstof m.v.

Da det var mængden af gylle pr. ha, som var fastsat i forsøgsplanen, varierede mængden af næringsstoffer betydeligt fra forsøg til forsøg på grund af et forskelligt indhold af næringsstoffer i de enkelte gårdes gylle.

De enkelte parceller blev givet gylle efter planen uden brug af gyllevogn og traktor, så jordens struktur blev ikke, selv ved de største mængder gylle, skadet ved kørsel med tungt materiel.

Udbyttet i årets ene forsøg med nummer 37012 var middelhøjt. Det er i tabel 3 indregnet i gennemsnit af 3 års forsøg.

Tabel 3. Stigende mængder gylle til fodersukkerroer. Gns. 3 år 1979-81, 8 fs.

Forsøgsled	1000 pl. pr. ha			hkg pr. ha		
	3-4 bl.	opt.	pct. tørst.	rod	top	rodtørst
0 tons gylle	66	55	17,0	507	424	86,2
25 tons gylle	65	57	16,7	75	68	11,1
50 tons gylle	63	56	16,8	106	94	16,7
100 tons gylle	58	53	16,5	144	132	21,4
100 N i kas	65	56	16,7	91	95	13,9
200 N i kas	64	54	16,5	83	105	11,3

Ved optagning var der næsten ingen forskel i plantetal uanset mængden af gylle og kvælstof i foråret.

Indholdet af tørstof var lavest, hvor der blev tilført mest kvælstof, enten det var i gylle eller i kalkkammonsalpeter.

Udbyttet i top og rodtørst viste, at roerne synes bedst om kvælstof i gylle.

Lige efter såning blev i et afmærket stykke af en roerække taget jordprøver i 6-8 cm dybde. I samme afsnit af rækken blev ved roernes 3-4 bladstadium igen taget prøver til samme dybde. I disse jordprøver blev bestemt ledningstal.

Resultaterne ses i tabel 4 sammen med gyllens indhold af kvælstof m.v.

Værdien af kvælstof i gyllen blev i år reguleret ned i forhold til udbringningstid efter de gældende normer, så niveauet ligger tæt på kvælstof fra kalkkammonsalpeter.

Både ved såning og senere ved roernes 3-4 bladstadium steg ledningstallet ved øget tilførsel mængder gylle.

Tabel 4. Stigende mængder gylle til fodersukkerroer. Gns. 3 år 1979-81, 8 fs.

kg pr. ha	N	K	Ledningstal		pct. af rodtørstoffet			
			Sån.	3-4 bl.	K	Na	Mg	NO ₃ -N
0	0	0	1,0	0,8	1,69	0,12	0,09	0,09
56*)	91	1,3	1,3	0,9	1,81	0,13	0,09	0,11
113*)	183	1,6	1,6	1,0	1,87	0,13	0,09	0,12
225*)	366	1,5	1,5	1,3	2,01	0,14	0,09	0,14
100	0	1,1	0,9	0,9	1,81	0,13	0,09	0,12
200	0	1,5	1,3	1,3	1,79	0,12	0,09	0,14

*) NH₄-N

Ledningstallet er et udtryk for jordvandets saltkoncentration. I andre afgrøder betragtes et ledningstal på ca. 2 som alt for højt til, at planterne trives godt.

I 1 forsøg blev i 1980 fundet ledningstal på 2-3. Her blev fundet både et fald i plantetal og udbytte. I andre forsøg her har høje ledningstal ikke givet faldende udbytter. Bederoer, som stammer fra strandbæde, må da også betragtes som værende velegnede til at klare sig ved ret høje ledningstal.

Rodtørstoffets indhold af kalium (K) og nitratkvælstof (NO₃-N) steg ved øgede mængder gylle.

I 4 forsøg blev bestemt indhold af kalium m.v. i både rod- og toptørstof, som det ses i tabel 5.

Tabel 5. Stigende mængder gylle til fodersukkerroer. Gns. 4 forsøg 1980-81.

kg N pr. ha	Nitratkvælstof (NO ₃ -N)		pct. af tørstoffet		Kalium (K)		Natrium (Na)		Magnesium (Mg)	
	Rod	Top	Rod	Top	Rod	Top	Rod	Top	Rod	Top
	0	0,07	0,16	1,6	2,6	0,2	1,1	0,1	0,1	0,3
54*)	0,09	0,21	1,6	3,2	0,2	1,2	0,1	0,1	0,4	0,4
109*)	0,10	0,21	1,7	3,3	0,2	1,3	0,1	0,1	0,4	0,4
218*)	0,11	0,23	1,8	3,4	0,2	1,1	0,1	0,1	0,3	0,3
100	0,10	0,27	1,7	3,1	0,2	1,1	0,1	0,1	0,4	0,4
200	0,11	0,26	1,7	3,0	0,2	0,9	0,1	0,1	0,3	0,3

*) NH₄-N

Det største indhold af nitratkvælstof, kalium og magnesium blev fundet i roetop, og det var her i nogen grad påvirket med øget indhold ved stigende mængder gylle tilført.

De nu afsluttede forsøg med stigende mængder gylle til fodersukkerroer viste:

at roerne trivedes bedre på kvælstof fra gylle end fra kalkkammonsalpeter.

at der skete en stigning i ledningstallet både ved gødskning med gylle og kalkkammonsalpeter.

at der blev fundet de laveste plantetal ved 100 tons gylle pr. ha.

at der ved 0, 25 og 50 tons gylle pr. ha blev fundet samme antal planter pr. ha ved optagning.

at indholdet af nitratkvælstof og kalium steg ret stærkt ved stigende mængder gylle.

I foderroer kan liden nælde blive et helt dominerende ukrudt, hvor der bruges store mængder husdyrgødning. Goldtix har vist sig bedst egnet til en god bekæmpelse, som er nødvendig for at undgå store udbyttetab.

(Foto: Hans Kristensen).



at der af hensyn til at holde et højt plantetal og holde indholdet af nitratkvælstof og kalium på et rimeligt niveau i tørstoffet ikke bør tilføres mere end ca. 50 tons gylle pr. ha ovenpå jorden inden såningen af fodersukkerroer.

Genetisk monogerm sort af fodersukkerroer 1973-81.

I forsøg med arveligt eenkimerede sorter af fodersukkerroer har i år deltaget 4 sorter. Heri er medregnet Kyros, der siden 1979 har været målesort.

I de frøpartier, der blev udsået i forsøgene, undersøgte spireevne, spirehastighed og eenkimethed ved Statsfrøkontrollen med følgende resultat.

Sort, land	pct. spirehastighed 7 dage	pct. spireevne 14 dage	pct. med 1 spire
Kyros (3 n, DK)	81	84	99
Hugin (3 n, DK)	81	83	98
Krake (2 n, DK)	85	86	99
Trestel (3 n, F)	90	91	96

I parentes bag navnet på sorten ses oprindelsesland, hvor Danmark før tiden tegner sig for de 3 af sorterne. Her findes også, om sorten er triploid (3n) eller diploid (2n). Normalt har triploide sorter anlæg for at yde de største udbytter, medens der kan være en usikker markspiring hos nogle af disse sorter. De diploide sorter opnår oftest en meget sikker og høj markspiring. Både spirehastighed og spireevne var ret ens og til-

fredsstillende for alle sorter, undtagen måske for sorten Kyros.

Det tilstræbes, at roerne bliver sæet til blivende bestand med 15-18 cm såafstand. Efter planen skal der i sorts-forsøgene ikke bruges håndarbejde.

Ukrudt blev tidligere altid bekæmpet med jordmidler som Venzar og Pyramin. Det sker stadig i noget omfang. Betanal var stadig i år det mest brugte bladmiddel, men optræder i øget omfang sammen med Goltix. Kvik bekæmpes i øget omfang med TCA eller Roundup i det foregående efterår.

Hvor der blev brugt båndsprøjtning blev en del forsøg radrenset. Der blev også hakket ukrudt i nogle få forsøg.

Udbytterne lå på et højt niveau, som det ses i tabel 6.

Tabel 6. Genetisk monogerm roesorter (186).
Gns. 30 forsøg 1981.

Sort	1000 pl. pr ha	pct. tørstof i rod	hkg pr. ha rodtørstof	499 top	146,6 a.e. pr. ha
Kyros ...	62	16,0	115,5	499	146,6
Hugin ...	63	17,9	±4,6	47	±0,3
Krake ...	70	19,2	±0,9	59	4,1
Trestel ...	62	17,8	±2,9	46	1,2
LSD			3,1	19	-

Plantetal ved optagning var 62.000 pr. ha i Kyros og Trestel, lidt højere i Hugin og 8.000 højere i Krake, hvor det var 70.000 pr. ha.

Det laveste indhold af tørstof i rod blev fundet i Kyros med 16,0 pct. og det højeste i Krake med 19,2 pct. Hugin og Trestel indtog en mellemstilling med 17,9 pct. tørstof i rod.

Udbyttet af tørstof var ens i Kyros og Krake, lavere i Hugin og Trestel.

Udbyttet af top var lavest i Kyros, medens der på et lidt højere niveau blev høstet samme udbytte i Hugin, Krake og Trestel.

Regnet i bruttofoderværdien i enkeltforsøgene blev det største udbytte målt i Krake med 158 hkg rodtørstof og 826 hkg top eller 212 afgrødeenheder pr. ha. Det laveste udbytte blev fundet i Trestel med 92 bruttoafgrødeenheder pr. ha.

Den slags enkeltheder fra årets forsøg skal tages med forbehold, men de viser dog fodersukkerroernes enorme produktionsevne. De viser også den store afstand, der er fra højeste til laveste udbytte i forsøgene her.

I gennemsnit blev beregnet en foderværdi på 147 bruttoafgrødeenheder, og der var ingen sikker forskel på de 4 sorters samlede udbyttensniveau.

I tabel 7 er givet en oversigt over markspiring, rodens glathed m.v.

Tabel 7. Genetisk monogerme roesorter (184)

Sort	pct. markspiring	friskhed i top	Karakter for* ensartethed	glathed	pct. stokløbere
Antal forsøg	29	29	29	28	29
Kyros	62	7,6	5,6	8,1	0,1
Hugin	66	7,3	6,5	6,3	0,1
Krake	70	7,1	7,0	5,6	0,1
Trestel	63	8,4	7,5	6,7	0,2

*) 0-10, 10 = bedst.

Markspiring er her fundne planter i procent af mulige plantesteder. Antal planter findes ved optælling i hele parcellen, når roerne har 3-4 blade. Det omregnes til planter pr. ha. Antal mulige plantesteder beregnes ud fra rækkeafstand og såafstand.

Markspiringen var høj med 70 pct. for Krake, noget lavere med 66 for Hugin og henholdsvis 62 og 63 pct. for Kyros og Trestel. Det må i alle tilfælde betragtes som et rimeligt højt niveau, men der var også meget fine betingelser for roernes spiring og etablering i foråret 1981.

Toppens friskhed bedømmes ved optagning. Her fik Trestel højeste og Krake laveste karakter. De øvrige fik værdier midt imellem disse yderpunkter. Karakteren for friskhed gives for at se holdbarheden i efteråret. Topskivens bredde er ikke målt, men det går igen i notater til forsøgene, at Trestel har en meget bred topskive, så der ved aftopning sker et stort bladfald ved nedkørsel. I modsætning hertil har f.eks. Krake en meget opret top med en smal topskive, så tab af blade ved aftopning er begrænset. De 2 øvrige sorter har igen en mellemstilling i disse egenskaber.

I foråret var der en antydning af, at Trestel klarede det kølige majvejr lidt ringere end de 3 danske sorter, men denne svaghed blev overvundet senere på sommeren. Karakteren for ensartethed er et udtryk for rodens voksehøjde over jorden, så 10 er en fuldstændig ens højde for topskivens placering. Kyros fik den laveste karakter som et udtryk for ujævn vækst, derefter fulgte Hugin, Krake og Trestel, med den sidste som sorten med den mest ensartede voksehøjde.

I den meget vigtige karakter for glathed fik Kyros langt den højeste og Krake den laveste. Hugin og Trestel indtog en mellemstilling. Der er ingen tvivl om, at karakteren for glathed må veje tungt ved vurdering af sortsvalget. Det gælder især på tungere jord, og hvor der bruges et stort roefoder.

Stokroer blev kun fundet med lave procenter i alle sorter, med 0,2 pct. i Trestel og 0,1 pct. i de øvrige.

Der er også god grund til at holde skarpt øje med stokløbere, når der dyrkes arveligt eenkimerede fodersukkerroer. Det skyldes, at de tidligste og mest grenede stokroer kan nå at modne frø samme år. De frø, som bliver spildt på jorden fra stokroerne, kan bevare spireevnen i jorden i mange år. Omkring 80 pct. af planterne fra disse frø bliver igen til stokløbere, som kan modne frø.

I løbet af ganske få år kan man få jorden forurennet med ukrudtsroer, som alle stammer fra de tidlige stokroer. Det er derfor bedst at hakke de få stokroer om først i august. De skal hakkes over så langt under jordoverfladen, at de ikke kan skyde friske skud.

Opfodring af stokroer i fænger eller på stald kan give spredning af modne frø, så på dette sene tidspunkt, sidst i august, skal stokroer behandles som flyvehavre: rykkes op, fjernes og brændes.

Det er derfor meget glædeligt, at vi nu har fået sorter med en lav tendens til at give stokroer. Denne gunstige udvikling kan og bør fastholdes af sortsejerne ved, at de bruger væksthus til kontrol med stokløbere, så partier med for stor tendens til at løbe i stok holdes tilbage fra salg til landbruget.

I tabel 8 findes et uddrag fra de sidste 5 års udbytter i rod og top i de afprøvede sorter. Udbyttet i Kyros er sat til 100.

Tabel 8. Genetisk monogerme roesorter.

Sort	1977	1978	1979	1980	1981
	Rodtørstof				
Kyros*)	100	100	100	100	100
Monofix	85				
Majoral	95				
Monover*)	96	95	95		
Solano*)	101	97	97		
Hugin*)	99	101	98	97	96
Trestel*)			103	100	98
Agrimono			92		
Krake*)			97	99	99
Kimono			95		
	Top				
Kyros	100	100	100	100	100
Monofix	106				
Majoral	107				
Monover*)	94	90	99		
Solano	98	88	96		
Hugin	108	106	112	101	109
Trestel			117	104	109
Agrimono			114		
Krake			102	105	112
Kimono			92		

*) På dansk sortliste i 1981.

Der er 6 af de 10 afprøvede sorter på den danske sortliste i 1981. De er dermed fundet egnede til dyrkning under vore forhold. De øvrige 4 sorter har ikke kunnet klare sig i konkurrencen og er gledet ud af afprøvningen.

Kun i enkelte år har nogle af sorterne givet højere udbytte end Kyros i rodtørstof. Flere af de prøvede sorter har et højere udbytte i top end Kyros, som derfor i det samlede bruttoudbytte i marken bliver overgået af disse sorter.

Der er således nu gode sorter til rådighed af arveligt eenkimerede fodersukkerroer for det store flertal af landmænd, som ønsker at dyrke foderroer uden indsats af håndarbejde.

Forsøgene fortsætter.

Såtider for genetisk mongerme fodersukkerroer 1979-81.

For få år siden var der en stor fare for at få mange stokroer, hvis der efter såning af bederoer kom en periode med frost eller køligt vejr. Denne klimabetingede tendens til, at roer løber i stok, kan man nu se bort fra, når der sås arveligt eenkimerede sorter.

Da det i praksis ofte ses, at tidligt såede roer klarer sig bedst, blev der planlagt forsøg med såtider i fodersukkerroer for at belyse fordele og ulemper ved en tidlig såning.

Det første hold roer blev sået, når jorden var bekvem første gang. Senere bliver sået 3 hold med 15 dages mellemrum, så der ialt er ca. 45 dage fra første til sidste såning.

Forsøgene er gennemført på jord med en god struktur, der ikke odelægges af for megen eller for lidt nedbør i perioden mellem første og sidste såning. På jævnet jord er bredsprøjtet tidligst muligt med 0,5 til 0,8 kg Venzar pr. ha.

Efter såning af forsøgsled b er forsøgsarealet bredsprøjtet med Betanal eller andet egnet middel for at forhindre frøkrudt i at få for godt fat og bruge jordvandet inden såning af de senest såede roer.

Inden såning af de sidste forsøgsled er foretaget en let opharvning, hvor det blev skønnet nødvendigt.

Sorten Kyros, sået til blivende bestand, har været brugt som forsøgsafgrøde i alle forsøg.

Udbyttet i årets 3 forsøg var middelhøjt med et bruttoudbytte i rod og top på 135 afgrødeenheder pr. ha ved den tidligste såning den 10. april. Den seneste såning den 17. maj gav et bruttoudbytte på 87 afgrødeenheder pr. ha eller en nedgang i udbyttet på 48 afgrødeenheder pr. ha ved at udsætte såningen i 37 dage.

Der blev fundet et fald i antal planter pr. ha ved udsat såtid, som det ses i tabel 9 i gennemsnit af 12 forsøg i 3 år.

Dette tab, der var på ca. 10.000 planter pr. ha ved såning den 20. maj, kan i nogen grad skyldes en usikker fremspiring i tor jord. I flere af forsøgene blev dog også bemærket ved denne seneste såning, at et øget antal planter gik tabt ved angreb af rodbland.

Den tidligste såning gav flest stokroer, nemlig 0,5 pct., medens der blev 0,2 pct. stokroer ved den seneste såtid.

Tabel 9. Såtider for genetisk mongerme foderroer (182). 12 forsøg 1979-81

Sådato	1000 pl. pr. ha	pct. stokroer	pct. tørst.	rod	hkg pr. ha top	ha rodtørst.
13. april	59	0,5	16,1	726	512	116,8
26. april	58	0,1	16,0	±41	±12	±6,9
7. maj	55	0,2	15,8	±107	±33	±18,8
20. maj	49	0,2	15,9	±287	±126	±46,9

Det er i begge tilfælde tal, der må betragtes som værende på et normalt niveau.

Indholdet af tørstof i rod var næsten ens, men med en svag faldende tendens ved udsat såtid.

Tabet i udbytte ved senere såning var mere end dobbelt så stort i rod som i top. Det mindre tab i udbytte af top kan godt betyde, at man i marken bedømmer sent såede roer til at være bedre, end de i virkeligheden er. Beregnet i bruttoudbytte i rod og top blev ved såning 13. april, 26. april, 7. maj og 20. maj fundet henholdsvis 149, 142, 129 og 96 afgrødeenheder pr. ha, hvilket er betydelige tab i udbytte ved at udsætte såningen fra midt i april til 7. og 20. maj.

Forsøgene fortsætter.

Andre forsøg med roedyrkning.

I forsøg 58027 blev i kårroer høstet et merudbytte i rod på 15 afgrødeenheder ved at så den 7. april fremfor den 7. maj. Der var ingen stokroer.

Optagningstid i fabriksukkerroer findes i forsøg 55179-80, hvor der i 2 forsøg blev fundet følgende:

Optagnings-tid	ton pr. ha			
	Kawemono rod	sukker	Primahill rod	sukker
14. sept.	45,2	7,47	51,2	8,45
28. sept.	5,7	0,96	8,3	1,30
26. okt.	9,5	1,97	12,1	2,33
11. nov.	8,9	1,89	9,1	1,95

Der blev fundet betydelige merudbytter ved udsat optagningstid ved begge sorter, hvoraf dog Primahill gav de bedste resultater.

Forsøg med dyrkning af græs, helsæd og majs m.v.

I 1980 blev under Græsudvalget arbejdet med følgende forsøgsserier.

1. Stigende mængder magnesium til italiensk rajgræs som efterafgrøde.
2. Bælplanter uden og med græsiblanding.
3. Stigende mængder udsæd af byg til helsæd.
4. Forskellige afgrøder efter byg som helsæd.
5. Såtider for majs.



Ukrudtsroer - nu som stokroer - efter at ungdyr på græs på dette areal for 3 år siden blev fodret med stokroer fra sorten Monofix.

(Foto: J. Larsen-Ledet, Grenå)

6. Kvælstofgødskning af græs til ensilering.
7. Rødkløver og almindelig rajgræs til slæt.
8. Slætblandinger.
9. Græsarter som efterafgrøde efter helsæd.
10. Bygsorter til helsæd.
11. Stigende mængder NP-gødning 11-23-0 til majs.
12. Stigende mængder kvælstof til gyllegødet majs.
13. Slættider i majs efter frost.
14. Majssorter.
15. Udbyttebestemmelser i majs.
16. Andre forsøg med grønafrøder.

Stigende mængder magnesium (Mg) til italiensk rajgræs som efterafgrøder 1977-80.

Italiensk rajgræs som efterafgrøde afgræsses ofte i oktober, november og december måned, hvis vejrforholdene tillader det. Denne meget sene afgræsning sker ofte med ungdyr, men stedvis går også ammekøer med kalve ude på græs sent på året.

I nogle områder har der været problemer med at holde de græssende dyr i god trivsel, når de uden tilskudsfoeder gik i døgngræsning på italiensk rajgræs som efterafgrøde sent på året. Andre undersøgelser viste, at et lavt indhold af magnesium i græstørstoffet var fælles for marker med dødsfald blandt græssende dyr.

Det kan være meget svært at være helt sikker på, at døgngræssere får den nødvendige mængde magnesium daglig, hvis den tilbydes i en mineralstofblanding. Selvom døgngræssere kan sikres magnesium på andre måder end ved fri adgang til en mineralstofblanding, så er det dog det lave indhold i græsset, der er den primære årsag til en eventuel mangel på magnesium. Forsøgene her blev anlagt for at belyse, om det er muligt at hæve indholdet af magnesium i græstørstof-

fet ved at gøde marken med magnesium, så man på den måde måske kan undgå at få problemer med de græssende dyrs sundhed og trivsel.

Stigende mængder magnesium blev efter planen tilført i det tidlige forår lige efter såning af byg og italiensk rajgræs. Dæksæden blev ikke høstet forsøgmæssigt. Snarest efter dæksædens høst er godet med 100 kg N pr. ha, og udbyttet måles i 1 slæt midt i oktober.

I tabel 10 findes resultater fra 15 forsøg.

Tabel 10. Stigende mængder magnesium til italiensk rajgræs som efterafgrøde.
Gns. 15 fs. 1977-81.

Gødskning	pct. af tørstof			råprot.	hkg pr. ha	
	Mg	K	Na		grønt	tørstof
0 Mg ...	0,14	3,16	0,14	19,1	128	20,9
10 Mg ...	0,15	2,93	0,15	18,8	÷ 1	÷ 0,1
20 Mg ...	0,15	3,00	0,15	19,3	÷ 1	÷ 0,2
40 Mg ...	0,16	2,76	0,16	18,6	÷ 2	0,1

Gødskning med magnesium havde ingen indflydelse på udbyttet, uanset tilført mængde.

I græstørstoffet steg indholdet af magnesium fra 0,14 til 0,16 pct. ved at give fra 10 til 40 kg Mg pr. ha.

Et indhold på 0,14 pct. magnesium i græstørstof kan ikke anses for at være et lavt indhold. Forsøgene har da også været placeret på arealer med et gennemsnitligt magnesiumtal på 5,5.

Selvom det måske ser ud som en beskedent forbedring at nå op på 0,16 pct. magnesium, så kan det ofte blive afgørende for, om dyrene holder sig sunde.

Det vil især gælde, hvor der også findes et højt indhold af kalium og råprotein i græstørstoffet. Råprotein bliver i vommen nedbrudt til ammonium. Både ammo-

Det blev en god sommer for hvidkløver, som også kødkvæg med kalve sætter stor pris på.

(Foto: B. R. Benthholm)



nium og kalium nedsætter dyrenes udnyttelse af magnesium. Den eneste måde at klare det på, er ved at sørge for, at dyrene får en øget forsyning med magnesium, f.eks. ved at hæve afgrødens indhold ved at tilføre marken magnesium.

I forsøgene her blev kun taget 1 slæt i ret langt græs. Under afgræsning sent på året vil dyrene også komme til at æde kort græs. I kort græs er indholdet af råprotein oftest på et højere niveau end målt her. Græssende dyr kan derfor meget let sent på året blive udsat for et højere indhold af råprotein og dermed mere «farligt» græs end her i forsøgene.

De nu afsluttede forsøg med stigende mængder magnesium til italiensk rajgræs som efterafgrøde viste:

at stigende mængder magnesium ikke havde nogen indflydelse på udbyttet af tørstof og råprotein.

at tørstoffets indhold af magnesium gennemsnitligt blev øget fra 0,14 til 0,16 ved at gøde med 40 kg Mg pr. ha.

at denne forøgelse må skønnes at kunne hjælpe dyrene til at opretholde en passende forsyning med magnesium under normale forhold ved afgræsning sent på året.

Bælplanter uden og med græsiblanding, 1980-81.

Med de nuværende priser på hjælpestoffer som korn, oliekgager, olie og kvælstofgødning har det stor interesse jævnlige at afprøve udbytte og udbyttefordeling af nye sorter af de mest dyrkede bælplanter.

I Norge, Sverige og Finland gennemføres forsøg efter samme grundplan, som findes i beretning 1980 og i tabel 11.

Afdelingen med græsiblanding bliver tilført ialt 300 kg N pr. ha fordelt med lige dele ad 3 gange.

I tabel 11 er vist gennemsnit af 3 forsøg i 1. år.

Tabel 11. Kløver og lucerne uden og med græsiblanding (186). Gns. 2 år 1980-81, 3 fs. 1. brugsår

	pet. tørst.	pet. råpr.	grønt	hkg pr. ha	
				tørst.	råpr.
a. Hvidkløver	13,2	23,2	538	71,1	16,5
b. Lucerne	19,2	19,6	÷30	26,2	2,6
c. Rødkløver	13,5	19,7	168	23,9	2,2
d. Hvidkl. + græs	17,1	17,4	92	36,6	2,3
e. Luc. + græs	21,3	15,7	17	47,0	2,1
f. Rødkl. + græs	16,7	16,1	193	50,8	3,1

I renbestand uden kvælstofgødskning gav hvidkløver det laveste udbytte af tørstof pr. ha. Med et noget højere udbytte fulgte rødkløver, medens lucerne ydede det højeste udbytte.

I afdelingen med græsiblanding og gødskning med 300 kg N pr. ha blev i forhold til renbestand høstet betydeligt højere udbytter, hvor hvidkløver stadig gav det laveste udbytte i tørstof. Med et noget højere udbytte fulgte lucerne + græs, medens rødkløvergræs gav det højeste udbytte.

Forsøgene fortsætter.

Stigende mængder udsæd af byg til helsæd, 1979-81.

I forsøgene måles udbyttet i tørstof m.v. i dæksæd og udlæg, idet der som dæksæd bruges 50, 100, 150 og 200 kg byg pr. ha.

Ved voksagtige kerner bliver dæksæden høstet, og der tages senere 1-2 slæt i efterafgrøden. Gennem analyse-ring af tørstoffet søges en bedømmelse af foderværdien.

Forsøgene placeres på ejendomme, hvor der også bli-

ver gødet med gylle inden såning, så der ialt vil være mindst 150 kg N pr. ha til rådighed for helsæd og udlæg i foråret. Efter helsædens høst bliver efterafgrøden gødet pr. slæt med 100 kg N pr. ha og høstes hver 6. uge.

Ukrudt er bekæmpet med dinoseb, som også kan have en dæmpende virkning på de første angreb af meldug. Iøvrigt må angreb af meldug og fritfluer kun bekæmpes i forsøgene, hvis der er optræk til svære og stærkt skadevoldende angreb. Der måtte således ikke foretages nogen præventiv bekæmpelse, men der blev givet karakterer ved et eventuelt angreb efter skalaen 0-10. I årets 12 forsøg blev 9 i gennemsnit tilført 45 tons gylle pr. ha og alle forsøg havde i gennemsnit mindst 150 kg N pr. ha til rådighed i gylle, flydende ammoniak, urea eller kalkammonsalpeter.

Udbyttet i helsæd, der i gennemsnit blev høstet den 26. juli, var på et middelhøjt niveau med udbytter på ca. 8 tons tørstof pr. ha, medens udbyttet af efterafgrøden var højt på 4-5 tons tørstof pr. ha mod normalt 2-3 tons tørstof pr. ha.

Tendensen i årets udbytter svarede til de foregående 2 års, så de er i tabel 12 indregnet i gennemsnit af 3 års forsøg.

Tabel 12. Stigende mængder udsæd til helsæd (186). Gns. 3 år 1979-80, 33 fs.

	hkg pr. ha			
	Lejesæd	grønt	tørst.	råpr. træst.
Helsæden				
50 kg udsæd	1	289	80,2	8,7 21,7
100 kg udsæd	2	÷ 8	4,2 0,3	0,7
150 kg udsæd	3	÷ 17	4,4 0,1	0,8
200 kg udsæd	4	÷ 31	2,4 ÷ 0,1	0,2
Efterafgrøden				
	Pl.t.*)			
50 kg udsæd	8	268	41,8	8,7 8,7
100 kg udsæd	7	÷ 29	÷ 5,0 ÷ 0,7	÷ 1,2
150 kg udsæd	6	÷ 41	÷ 7,3 ÷ 1,2	÷ 1,8
200 kg udsæd	5	÷ 54	÷ 9,1 ÷ 1,5	÷ 2,2

*) Plantebestand 0-10, 10 = meget tæt.

Indtil 150 kg udsæd blev høstet et øget udbytte, men det var til dæksæd kun lønsomt at så 100 kg byg pr. ha, når der regnes med normale priser på udsæd. En øget udsæd fra 50 over 100 til 150 og 200 kg pr. ha gav i den tættere bestand øget tendens til lejesæd. I de få forsøg, hvor angreb af meldug blev nævnt, var det mest meldug ved 200 kg udsæd pr. ha.

Netop i helsæd skal lejesæd begrænses, da det giver ringere kernesætning og kernekvantitet, det giver øget spild under høsten, og det øger faren for en stærk eftergæring under opfødringen.

Udbyttet af råprotein og træstof blev ikke påvirket af stigende mængder udsæd.

Lige efter høst af dæksæden blev i efterafgrøden fundet den bedste plantebestand efter den mindste udsæd på 50 kg byg pr. ha, og karaktererne for bestand var faldende ved øget mængde udsæd i dæksæd. Bestanden i efterafgrøden med de laveste karakterer rettede sig noget i løbet af eftersommeren. Der blev dog her

fundet et tab i udbytte på 0,5-0,9 tons tørstof pr. ha ved at øge udsæden af dæksæden fra 50 til 200 kg byg pr. ha.

I tabel 13 ses gennemsnit af beregninger af indhold af tørstof m.v.

Tabel 13. Stigende mængder udsæd til helsæd. Gns. 3 år 1979-81, 33 fs.

	pct. tørst	pct. af råpr. træst.	kg tørst pr. f.e.	a. e. pr. ha
Helsæden				
50 kg udsæd	27,8	10,8	27,1	1,36 59,0
100 kg udsæd	30,0	10,7	26,5	1,35 3,5
150 kg udsæd	31,1	10,4	26,6	1,35 3,7
200 kg udsæd	32,0	10,4	26,5	1,35 2,2
Efterafgrøden				
50 kg udsæd	15,6	20,8	20,8	1,17 35,7
100 kg udsæd	15,4	21,7	20,4	1,16 ÷ 4,0
150 kg udsæd	15,2	21,7	20,0	1,15 ÷ 5,7
200 kg udsæd	15,3	22,0	19,9	1,15 ÷ 7,3

En øget udsæd af byg gav et svagt stigende indhold af tørstof, medens det ingen indflydelse havde på tørstoffets indhold af råprotein og træstof og kg tørstof til 1 foderenhed.

I forhold til dæksæden var indholdet af tørstof i efterafgrøden kun halvt så stort, medens indholdet af råprotein var dobbelt så højt. Indholdet af træstof var noget lavere, hvilket fik betydning for kg tørstof pr. foderenhed. Foderværdien blev i begge afgrøder beregnet over tørstoffets indhold af træstof.

I beregnet bruttoudbytte i marken blev i dæksæd og efterafgrøde høstet 95, 94, 93 og 90 afgrødeenheder pr. ha ved en udsæd på henholdsvis 50, 100, 150 og 200 kg byg pr. ha.

Den øgede tendens til, at en tæt dæksæd svækker udlæg ret stærkt, kan dæmpes ved at nedsætte afgrødens samlede forsyning med kvælstof, som det ses i tabel 14.

Tabel 14. Stigende mængder udsæd til helsæd.

kg N pr. ha til helsæden antal forsøg	hkg tørstof pr. ha		
	u. 100	100-150	ov. 150
	5	15	13
Helsæden			
50 kg udsæd	84,0	77,9	79,5
100 kg udsæd	2,6	5,4	3,0
150 kg udsæd	2,6	5,5	2,6
200 kg udsæd	3,9	5,1	÷ 2,9
Efterafgrøden			
50 kg udsæd	25,1	32,4	28,6
100 kg udsæd	÷ 2,7	÷ 4,5	÷ 5,5
150 kg udsæd	÷ 4,7	÷ 6,1	÷ 8,2
200 kg udsæd	÷ 5,6	÷ 8,1	÷ 9,2

Den tilfældige fordeling på årene gør, at grundudbyttet er størst ved den mindste mængde kvælstof. Virkningen af kvælstof i gylle blev reguleret efter normerne for tab ved udbringningstid, efterår, vinter og forår.

Det var stedse mere nødvendigt at reducere udsæd af bygdæksæden til maksimale 50 kg byg pr. ha, når der i foråret var over 150 kg tilført N pr. ha til rådighed for dæksæd og efterafgrøde.

I tabel 15 ses en oversigt over de 3 forsøgsårs udbytter.

Tabel 15. Stigende mængder udsæd til helsæd. Årsvariationen.

	1979		1980		1981	
	lejes.	tørst.	lejes.	tørst.	lejes.	tørst.
Helsæden						
50	1	84,8	2	76,0	1	79,7
100	1	6,0	3	3,6	1	3,1
150	3	7,5	4	4,1	2	0,4
200	4	7,7	5	1,4	2	÷1,8
Efterafgrøde Pl.b.*)						
50	8	34,6	9	41,2	8	49,7
100	7	÷5,4	8	÷3,9	7	÷5,3
150	6	÷8,1	6	÷6,3	6	÷7,5
200	5	÷11,6	5	÷7,1	5	÷8,6

*) Plantebestand 0-10, 10 = meget tæt.

Både i udbyttet af helsæd og efterafgrøde blev der fundet en stor ensartethed.

Frskel i det samlede udbytte kom især fra efterafgrødens forskellige trivsel i de enkelte år.

De nu afsluttede forsøg med stigende mængder byg til helsæd viste:

- at der i foråret til dæksæd og efterafgrøde var tilført ca. 150 kg N pr. ha i gylle og kvælstofgødning.
- at en udsæd på 100 kg byg pr. ha gav det bedste udbytte regnet i helsæd.
- at en udsæd udover 100 kg byg pr. ha gav øget tendens til lejesæd, angreb af meldug og nedgang i udbytte.
- at den tætteste plantebestand i efterafgrøden blev fundet efter 50 kg byg pr. ha som dæksæd.
- at de største udbytter i efterafgrøden blev høstet efter 50 kg byg pr. ha som dæksæd.
- at der ved over 150 kg tilført N pr. ha var stedse mere fordelagtigt at nøjes med at bruge 50 kg byg pr. ha som dæksæd.
- at der af hensyn til standfasthed, samlet udbytte pr. ha og foderkvaliteten på kvægbrug bør anvendes 50-100 kg udsæd pr. ha i byg til helsæd, hvor der normalt er ca. 150 kg N pr. ha til rådighed i foråret.

Forskellige afgrøder efter byg som helsæd, 1979-81.

Det kan være svært at få etableret et levedygtigt udlæg med en jævn og tæt bestand i stærk kvælstofgødet byg, der skal høstes som helsæd.

Desuden kan der på mange kvægbrug være et stort behov for at få kørt noget gylle ud til nedpløjning sidst i juli. En nedpløjning efter helsædens høst vil passe godt ind i det samlede behov.

Det må også erkendes, at som kvægfoder er helsæd af byg og græs fra efterafgrøde ikke lige børn. Der kan regnes med, at i forhold til helsæd har kvælstofgødet græs halvt så højt et indhold af tørstof, dobbelt så højt et indhold af råprotein og et noget lavere indhold af træstof. Græs indeholder heller ikke stivelse, hvorfor der kan opstå betydelige problemer med dyrenes ydelse ved overgang fra det ene foder til det andet. Medens helsæd kan høstes direkte, må græs forvejres. Til helsæd både i forår og efter den 1. høst kan bruges nedpløjet gylle.

Der var således mange grunde til anlæg af forsøg, hvor der efter høst af byg som helsæd fortsættes efter helsædens høst, dels med kløvergræs og italiensk rajgræs udlagt i foråret, og dels med byg og vârrug sæt på pløjet eller fræsset jord.

Som udlæg af kløvergræs blev brugt blanding 6 fra de officielle forslag og af italiensk rajgræs sorten Lemtal. Byg som helsæd skal have ca. 150 kg N pr. ha til rådighed i foråret i handelsgødning og/eller gylle. Hver slæt i efterafgrøden blev gødet med 100 kg N pr. ha i en NPK-gødning.

I årets forsøg blev ikke fundet synlige eller alvorlige angreb af meldug og fritfluer.

Udbyttet i årets 5 forsøg var lidt over middel med ca. 8,5 tons tørstof pr. ha i helsæd. I de efterfølgende afgrøder blev høstet mest i italiensk rajgræs med 5,7 tons tørstof pr. ha og mindst i vârrbyg med 2,5 tons tørstof pr. ha. Der blev således i helsæd + italiensk rajgræs høstet ca. 14 tons tørstof pr. ha, hvilket er et udbytte over normalen.

Byg som helsæd blev høstet 21. juli, medens byg og vârrug var sæt 24. juli, hvilket var prisværdigt hurtigt og nok hurtigere, end det i praksis kan klares med større arealer.

I tabel 16 ses en oversigt over 3 års forsøg.

Tabel 16. Afgrøder efter helsæd. (187). Gns. 3 år, 1979-81, 21 fs.

	pct. tørstof	pct. af råprotein	hkg tørst	a. e.
	tørstof	træstof	pr. ha	pr. ha
I. slæt, byg helsæd				
a. Byg	28,9	11,4	26,6	81,7 60,5
b. Byg	27,9	11,4	25,6	÷1,2 0,5
c. Byg	29,4	11,4	25,9	÷1,1 0,1
d. Byg	29,0	11,7	25,6	÷1,6 0,2
Efterslæt				
a. Klgr.	15,8	21,1	21,1	39,3 33,3
b. It. rajgr.	16,8	18,9	20,3	10,4 9,5
c. Byg	18,7	16,3	23,5	÷17,2 ÷15,8
d. Vârrug	20,0	14,2	29,9	÷10,5 ÷13,4

I helsæd var indholdet af tørstof ret lavt, ca. 29 pct., medens indholdet af råprotein var lidt over og af træstof lidt lavere end normalt.

I beregnet foderværdi blev høstet ca. 61 afgrødeenheder pr. ha. I forhold til intet udlæg blev der ikke fundet nogen ændring af udbyttet ved udlæg af kløvergræs eller italiensk rajgræs.

I de forskellige efterafgrøder var indholdet af tørstof lavt, 16-19 pct., og størst i vårrug med 20 pct. Her var tørstoffets indhold af råprotein lavt og af træstof højt, så der blev i vårrug alt andet lige bjærget tørstof med den laveste foderværdi, nemlig 1,45 kg tørstof pr. foderenhed. I de øvrige afgrøder blev bjærget tørstof med en normal foderværdi, idet der gik under 1,20 kg tørstof til 1 foderenhed.

Det højeste udbytte blev i efterafgrøderne fundet i italiensk rajgræs med ca. 43 afgrødeenheder pr. ha og det laveste med ca. 18 afgrødeenheder pr. ha i vårbyg. I gennemsnit blev i byg som dæksæd plus kløvergræs, italiensk rajgræs, vårbyg og vårrug høstet henholdsvis 94, 104, 78 og 81 afgrødeenheder pr. ha.

Det bedste resultat blev fundet med italiensk rajgræs som efterafgrøde. Derefter fulgte kløvergræs, medens der i vårbyg og vårrug som efterafgrøde blev bjærget så lave udbytter, at de kun kan betragtes som egnede under særlige forhold, f.eks. hvor man lægger stor vægt på at udnytte nedpløjet gylle til 2 afgrøder pr. år., nøjes med 2 årlige slæt i bjærgningen af grovfoder o. l. De nu afsluttede forsøg med forskellige afgrøder efter byg som helsæd viste:

at udlæg af kløvergræs og italiensk rajgræs ikke påvirker den samlede foderværdi af helsæden.

at vårbyg, sået sidst i juli gav så lave udbytter i foderværdi, at afgrøden under normale forhold er af mindre interesse.

at vårrug sået sidst i juli gav et kvægfoder med et højt indhold af træstof i tørstoffet og så lave udbytter, at afgrøden under normale forhold er af mindre interesse.

at italiensk rajgræs som efterafgrøde gav det højeste udbytte ret tæt fulgt af rødkløvergræs.

Såtider for majs, 1977-81.

Det har ofte vist sig i forsøg og praksis, at rettidig såning kan have stor indflydelse på udbyttet af majs. Til at belyse udbyttets fordeling på kolbe og stængel, standfasthed m.v. blev anlagt forsøg med såtider. Den 1. såning var planlagt omkring den 20. april og de følgende 4 med 10 dages mellemrum, så den sidste såning skete ca. 1. juni.

Efter planen blev hele forsøgsarealet tilberedt til såning ved den 1. såtid. Lige efter såning blev bredsprojet mod ukrudt med atrazin. Værnebælter uden om forsøget blev sået ved den sidste såtid.

Til såning og høst blev brugt specialmaskiner.

Udbyttet i årets ene forsøg, der har nr. 70162, var meget lavt ved såning den 15. og 28. april, da mange

kerner rådnede i jorden og gav lave plantetal. Iøvrigt svarede udbyttets fordeling stort set til de tidligere års. Årets udbytte indgår i tabel 17 i gennemsnit af 12 forsøg.

Tabel 17. Såtider i majs, 1977-81. Gns. 12 fs.

Såtid	Pl. pr. m ²	Leje-sæd	pct. tørst i planten	hkg tørst kolbe	pr. ha stæng	a. e. pr. ha
25. april	8,1	1	25	47,0	58,2	91,8
4. maj	8,5	1	24	÷ 1,4	3,5	1,3
13. maj	8,5	2	22	÷ 7,0	4,8	÷ 3,3
23. maj	8,4	2	21	÷ 15,7	1,3	÷ 14,7
3. juni	7,6	3	19	÷ 28,5	÷ 8,6	÷ 35,1
LSD				5,4	7,0	-

Såtiden har stort set fulgt planen, idet den strakte sig fra 25. april til 3. juni.

Ved den sidste såning, den 3. juni, blev fundet det laveste plantetal, nemlig 7,6 planter pr. m². Det skyldes især, at majs ved denne såtid i en del forsøg blev hjemsoget af råger og krager, som åbenbart på det tidspunkt foretrak majsplanter med 2-3 blade, medens de i samme forsøg ikke skadede de større planter på de tidligere såede parceller. Der kan også være tale om angreb af 2. generation af fritfluer, der lægger æg fra midten af juni måned. Det næstlaveste antal på 8,1 planter pr. m² blev fundet ved den tidligste såning. Her er uden tvivl tale om, at en del kerner rådnede i jorden på grund af for lave temperaturer. Andre såtidforsøg har vist, at jordtemperaturen skal være over 8 °C i gennemsnit, inden man kan forvente en sikker spiring og vækst i majs.

Efter såning i maj måned blev fundet 8,4-8,5 planter pr. m². Der var i en del forsøg ret kraftige angreb af fritfluer ved den 2. såning først i maj - også selvom angrebet blev bekæmpet med sprøjtning med Parathion. Kun ved den første såtid den 25. april blev der fundet et indhold af tørstof på 25 pct., der må betragtes som en nedre grænse for at kunne ensilere uden tab ved saftafløb. Ved 2. såtid den 4. maj blev fundet 24 pct. tørstof, hvilket også er ret tilfredsstillende.

Ved såning senere end midt i maj måned blev fundet ca. 20 pct. tørstof og derunder. Det må benævnes som grønmajs, der er fortrinligt som staldfoder, men ikke kan ensileres uden betydelig tab af næringsværdi ved saftafløb og forgæring.

En udsat såtid betød især tab af tørstof i kolben, som er den mest energirige del af majsplanten. Tabet udviklede sig med hurtig tiltagende styrke, så der ved første, anden, tredje og fjerde 10-døgns udsættelse af såtiden blev tabt henholdsvis 1,4, 5,6, 8,7 og 12,8 hkg kolbetørstof pr. ha.

Derimod blev der fundet et større udbytte af stængel-tørstof ved såning i maj fremfor i april. Dette kan i almindelighed nok være med til at sløre billedet af en sen sånings virkning på udbyttet i foderværdi. Ved såning den 3. juni faldt også udbyttet af stængeltørstof. I beregnet foderværdi i marken stod såtidene 25. april og 4. maj ret lige, idet tabet af tørstof i kolben opvejedes af gevinsten i stængler og blade. Heller ikke ved

såning 14. maj blev høstet ret meget lavere udbytte, men derefter tog tabene i foderværdi fart og nåede ved såning den 3. juni et niveau, der var ca. 38 pct. lavere end det mulige udbytte.

Der må dog regnes med, at forskellen i nettofoderenheder bliver større end fundet her i bruttofoderenheder, da ensileringstab ved senere såning bliver større på grund af det lavere indhold af tørstof.

De 12 forsøg efter planen blev gennemført i Øst-, Midt- og Nordjylland med den ret sildige sort Fronica i hovedparten af forsøgene. Der blev dog ikke i de andre sorter fundet en afvigende udvikling i udbytte og dets sammensætning ved at udsætte såning fra det tidligst mulige.

De nu afsluttede forsøg med såtider i majs viste:

at standfæstheden styrkes ved en tidlig såtid.

at såning ca. 25. april gav majs med 25 pct. tørstof, som kan bruges til ensilering.

at såning sidst i maj gav majs med ca. 20 pct. tørstof, som kan bruges til staldfoder.

at de største tab i udbytte var i kolbetørstof.

at såning i maj gav højere udbytte af stængeltørstof end såning sidst i april og først i juni.

at majsplanter fra såning i april undgik angreb af fritfluelarver.

at såning først i maj gav majsplanter, der blev udsat for angreb af fritfluelarver.

at såning sidst i maj - først i juni gav planter, der kunne skades stærkt af råger og krager.

at såning fra 25. april til 13. maj ikke gav ret stor forskel på beregnet bruttofoderværdi i marken, men man må regne med en større forskel i nettofoderenheder.

at man af hensyn til at nå en god standfæstet, et højt indhold af tørstof, nedsat angreb af skadedyr og et højt udbytte af kolbetørstof bør stræbe efter at så majs sidst i april eller i de første dage af maj.

Stigende mængder kvælstof til slætgræs, 1980-81.

Forsøgene er anlagt for at belyse, om man kan få et græsfoder med en rimelig høj fordøjelighed, hvis der gødes stærkt med kvælstof og høstes med 3 årlige slæt. De ret få slæt ønskes prøvet, fordi høst af de enkelte slæt i de senere år er steget så meget i pris pr. ha, at det vil være en stor fordel at tage så få slæt som muligt med et højt udbytte.

Forsøgene gennemføres i bestående græsmarker efter planen:

Forsøgsled	tidligt forår	kg N pr. ha efter 1 slæt	kg N pr. ha efter 2. slæt	i alt
a.	0	0	0	0
b.	75	50	25	150
c.	150	100	50	300
d.	225	150	75	450
e.	300	200	100	600

For at sikre en rigelig forsyning med kalium i alle slæt grundgødes med 1000 kg PK 0-4-21, desuden bruges NPK 21-4-10 som kvælstofgødning.

I tabel 18 er vist en oversigt over udbyttet af grønt, tørstof og råprotein, fordelt på 17 forsøg i kløvergræs og 9 forsøg i rent græs.

Tabel 18. Kvælstofgødskning af kløvergræs og græs til ensilering (188), 1981.

Forsøgsled	pct. tørst.	pct. af tørst.		hkg pr. ha		
		råpr.	træst.	grønt	tørstof	råpr.
Kløvergræs (17 fs.)						
a.	17,3	14,1	27,4	586	101,4	14,3
b.	18,9	11,9	30,1	120	31,7	1,5
c.	18,0	13,8	30,0	268	51,9	6,8
d.	16,7	16,1	29,7	361	56,5	11,1
e.	16,5	17,4	29,4	388	59,1	13,6
Græsblanding (9 fs.)						
a.	23,8	9,3	29,1	271	64,6	6,0
b.	21,1	10,3	30,5	257	46,7	5,5
c.	19,3	13,0	29,9	437	71,8	11,8
d.	17,9	15,5	29,6	535	79,6	16,4
e.	18,0	16,6	29,0	581	88,8	19,4

I kløvergræs var indholdet af tørstof faldende fra 150 kg N pr. ha over 300, 450 til 600 kg N pr. ha, medens indholdet af råprotein blev lavest ved 150 og 300 kg N pr. ha. Det skyldes bl.a., at antallet af de proteinrige kløverplanter reduceres så stærkt i konkurrencen med græsset, at de nævnte mængder kvælstof ikke kan nå at kompensere for tabet. Først ved 450 og 600 kg N pr. ha blev igen fundet højere værdier af råprotein. Indholdet af træstof var ret upåvirket af mængden af kvælstof. I kløvergræs var udbyttet uden kvælstof tilført ca. 10 tons tørstof pr. ha. Ved 150, 300, 450 og 600 kg N pr. ha blev pr. tillagt kg N høstet henholdsvis 21, 13, 3 og 2 kg tørstof, hvilket kun er rentabelt til de ca. 300 kg N pr. ha.

I græsblanding blev fundet en tendens til faldende indhold af tørstof, stigende indhold af råprotein og uændret indhold af træstof ved øget tilførsel af kvælstof.

Uden kvælstof blev der høstet 6,5 tons tørstof pr. ha. Ved 150, 300, 450 og 600 kg N pr. ha blev pr. tillagt kg N høstet henholdsvis 31, 17, 5 og 6 kg tørstof, hvilket kun betalersig til de ca. 300 kg N pr. ha.

Ved kløvergræs blev indhold af kløver og plantebestand vurderet med følgende resultat.

Tabel 19. Kvælstofgødskning af kløvergræs til ensilering, 1981.

Forsøgsled	pct. kløver			plantebestand*)		
	1. sl.	2. sl.	3. sl.	1. sl.	2. sl.	3. sl.
a.	43	49	59	9,1	9,5	9,5
b.	24	19	22	9,0	9,3	9,0
c.	14	9	7	8,6	8,5	8,1
d.	13	5	3	8,3	7,9	7,0
e.	10	5	2	8,1	7,5	6,5

*) 0-10, 10 = meget tæt bestand.

Bestanden af kløver blev øget gennem de slæt, hvor der ikke blev gødet med kvælstof, den holdt sig uændret ved 150 kg N pr. ha og blev stærkt reduceret for hver

slæt ved 300, og især ved 450 og 600 kg N pr. ha. gik det hårdt ud over kløverbestanden.

Karakterer for plantebestand viser, at de største mængder kvælstof ikke alene får kløveren til at forsvinde, men også giver en mere åben bestand af græsser.

Tabel 20. Kvælstofgødskning af kløvergræs og græs til ensilering, 1981.

Forsøgsled	Leje tilbojehed			Afgroedeenheder pr. ha			
	1. sl.	2. sl.	3. sl.	11. juni	1. aug.	9. okt.	i alt
<i>Kløvergræs (17 fs.)</i>							
a.	0	0	0	34,2	21,8	18,0	74,0
b.	1	1	1	10,5	77,1	0,2	17,8
c.	4	2	1	14,0	12,8	4,9	31,7
d.	6	4	2	13,9	13,9	7,9	35,7
e.	6	4	2	13,7	15,4	9,1	38,2
<i>Græsblanding (9 fs.)</i>							
a.	2	0	0	25,8	10,8	8,9	45,5
b.	4	1	0	13,5	13,1	3,6	30,2
c.	6	3	2	18,6	18,7	11,3	48,6
d.	6	4	4	19,0	21,4	14,2	54,6
e.	7	5	5	22,5	22,0	18,0	62,5

I tabel 20 ses en oversigt over udbyttet af afgroedeenheder pr. ha fordelt på de enkelte slæt og ialt. Foderværdien beregnes over tørstoffets indhold af træstof efter formlen $y = 0,55 + 0,03 \times \text{pct. træstof}$, hvor y er kg tørstof pr. foderenhed.

Der blev fundet mest lejesæd i den 1. slæt, hvor der var den samme tendens i kløvergræs og græsblanding. Lejesæd bør begrænses eller undgås i ensileringsafgrøder, da dette kan få betydning for ensileringsprocessens forløb. Det ser ud til i indeværende år, at ca. 150 kg N til 1. slæt, ca. 150 kg N til 2. slæt og ca. 75 kg N til 3. slæt eller ialt 375 kg N pr. ha gav lejesæd med karakterer på 4 og derunder.

I kløvergræs var de 375 kg N pr. ha noget mere kvælstof end det kunne betale sig at tilføre, medens det svarede sig godt i græsblandingen.

Rødkløver og almindelig rajgræs til slæt på vandet jord, 1980-81.

Priser på råvarer som korn, protein, kvælstof og energi viser en fortsat stigende tendens, så der er god grund til at søge efter en produktiv afgrøde til kvægfoder med et lavt forbrug af disse ressourcer.

I forsøgsserien her bliver rødkløver og almindelig rajgræs udlagt i forskelligt blandingsforhold, som det ses i beretningen 1980 og i teksttallerne. Forsøgene anlægges i 6 blokke, hvoraf 3 gødes med 300 kg N pr. ha og 3 ikke gødes med kvælstof. Væksten sikres med markvanding efter behov.

Dæksæden høstes efter planen ikke forsøgsræssigt, men i år blev 1 forsøg udlagt i helsæd, så der blev høstet slæt i efterafgrøden.

Resultaterne af det ene forsøg findes i tabel 21 indregnet i gennemsnit af 4 forsøg i 2 år.

Tabel 21. Rødkløver og alm. rajgræs til slæt, efterslæt i udlægsåret. Gns. 2 år, 1980-81, 4 fs.

kg pr. ha RK	AR	pct. tørst	pct. råprot.	grønt	hkg pr. ha tørst	hkg pr. ha råprot.	
3	+	15	16,5	18,1	168	27,7	5,0
9	+	9	15,5	19,5	44	5,1	1,4
15	+	3	14,6	20,3	37	2,3	1,1

Indholdet af tørstof var lavt og faldende, medens procent råprotein i tørstoffet var højt og stigende med øget indhold af rødkløver i blandingen.

Det laveste udbytte blev høstet, hvor der var mindst rødkløver i blandingen.

I gennemsnit af 6 forsøg i 1. brugsår ses i tabel 22 udbyttet af grønt, tørstof og råprotein.

Tabel 22. Rødkløver og alm. rajgræs til slæt (189). Gns. 6 forsøg 1981

kg pr. ha RK	AR	pct. tørstof	pct. af råpr. træst.	grønt	hkg pr. ha tørstof	hkg pr. ha råpr.		
<i>0 N</i>								
3	+	15	15,3	16,7	24,3	655	100,3	16,7
9	+	9	13,7	18,2	23,6	176	13,9	4,1
15	+	3	13,4	18,8	23,6	233	19,1	5,8
<i>300 N</i>								
3	+	15	15,9	15,7	26,5	280	47,9	6,5
9	+	9	14,7	17,6	25,5	336	45,0	8,9
15	+	3	14,4	17,6	25,0	322	40,4	8,0

I begge afdelinger - både uden og med kvælstofgødskning - var indholdet af tørstof og træstof faldende, medens det af råprotein var stigende, når indholdet af rødkløver i blandingen steg fra 3 over 9 til 15 kg pr. ha. De 300 kg N pr. ha gav afgrøden et lavere indhold af råprotein og et højere indhold af træstof. Alt andet lige blev fundet en lidt lavere foderværdi pr. kg tørstof ved tilførsel af kvælstof.

I afdelingen uden kvælstofgødskning blev målt et udbytte på 10 tons tørstof pr. ha ved en udsæd på 3 kg rødkløver. Det steg til 11,9 tons tørstof pr. ha ved 15 kg rødkløver sæet pr. ha. De 10-12 tons tørstof pr. ha ved kløverkvalstof er høje udbytter. Ved 300 kg N pr. ha blev høstet 14,8 tons tørstof eller et merudbytte på ca. 16 kg tørstof pr. kg N, hvilket er et meget fint og rentabelt merudbytte. Ved at øge udsæden fra 3 til 15 kg rødkløver pr. ha faldt udbyttet i den kvælstofgødede afdeling med 0,8 tons tørstof pr. ha.

I tabel 23 ses en oversigt over udbyttet i afgroedeenheder pr. ha, fordelt på de enkelte slæt og ialt. Foderværdien er beregnet over tørstoffets indhold af træstof efter formlen $y = 0,55 + 0,03 \times \text{pct. træstof}$, hvor y er kg tørstof til 1 foderenhed. Desuden findes en oversigt over karakterer for bestand af rødkløver efter skalaen 0-10, hvor 10 er ren kløver.

Uden kvælstof var karaktererne for kløverbestand stigende fra 1 til 4. slæt ved en udsæd på 3 og 9 kg rødkløver pr. ha, medens de var uændret høje ved 15 kg rødkløver pr. ha.

I forhold til ingen gødskning med kvælstof var karakterer

Tabel 23. Rødkløver og alm. rajgræs til slæt.
Gns. 6 forsøg 1981.

RK	AR	1. sl.	4. sl.	4. juni	3. juli	12. aug.	14. okt.	ialt	
0 N									
Afgrødeenheder pr. ha									
3 +	15	3	5	28,8	7,6	23,6	18,3	78,3	
9 +	9	6	7	6,1	0,8	5,5	0,1	12,5	
15 +	3	8	8	6,4	1,7	7,2	1,4	16,7	
300 N									
3 +	15	2	2	13,0	6,9	5,9	6,3	32,1	
9 +	9	6	4	13,6	6,5	6,9	5,1	32,1	
15 +	3	6	4	10,5	6,2	7,3	6,3	30,3	

*) 0-10, 10 = ren kløver

tererne for kløverbestand i 4. slæt blevet mere end halveret ved gødskning med 300 kg N pr. ha.

I 4 forsøg af 6 blev vandet med 84 mm i gennemsnit. Det må nok betyde, at der hele tiden har været rimelige mængder vand til rådighed. Det ses også af det ret jævnt fordelte merudbytte, som blev fundet ved gødskning med 300 kg N pr. ha.

Forsøgene fortsætter.

Slætblandinger.

I de officielle forslag til frøblandinger fra Statens Planteavlsvforsøg, 1559. meddelelse, 1980, findes der 5 forslag til blandinger til stærk kvælstofgødskning og slæt. De er græsrigte, så kløver deltager kun med små mængder. I forsøg udlægges de 5 blandinger under forskellige jordbundsforhold og høstes i 2 år for at belyse udbytte og kvaliteter iverigt.

Der blev i år brugt følgende sorter i de 5 blandinger:

Forsøgsled a. nr. 10 (ialt 29 kg pr. ha)

- 3 kg rødkløver, Krano
- 10 kg italiensk rajgræs, tetraploid, Gero
- 10 kg alm. rajgræs, tidlig, tetraploid, Tonga
- 6 kg hundegræs, Amba.

Forsøgsled b. nr. 11 (ialt 24 kg pr. ha)

- 3 kg hvidkløver, Milkanova
- 5 kg alm. rajgræs, middeltidlig, Sisu
- 5 kg alm. rajgræs, sildig, Borvi
- 3 kg timothe, Topas
- 6 kg engsvingel, Rossa
- 2 kg rødsvingel, Rubina.

Forsøgsled c. nr. 12 (ialt 24 kg pr. ha)

- 3 kg hvidkløver, Milkanova
- 5 kg alm. rajgræs, middeltidlig, Sisu
- 4 kg rødsvingel, Rubina
- 12 kg hundegræs, Baraula.

Forsøgsled d. nr. 13 (ialt 22 kg pr. ha)

- 5 kg alm. rajgræs, tidlig, Gremie
- 5 kg rødsvingel, Rubina
- 12 kg hundegræs, Amba.

Forsøgsled e. nr. 14 (ialt 28 kg pr. ha)

- 6 kg alm. rajgræs, tidlig, tetraploid, Tonga
- 16 kg alm. rajgræs, middeltidlig, tetraploid, Tove
- 6 kg alm. rajgræs, sildig, Borvi.

Blandingerne er udlagt i bygdæksæd, som ikke blev høstet forsøgsræmmigt. Efter høst er i udlægsåret godet med 75 kg N pr. ha, og der er høstet 1 slæt først i oktober.

I tabel 24 ses gennemsnit af udbyttet efter høst af 10 forsøg:

Tabel 24. Slætblandinger, efterslæt (190).
Gns. 10 fr. 1981

Fors. led	pct. tørst.	pct. råpr.	tørstof	grønt	hkg pr. ha		
					tørst.	råpr.	træst.
a. . . .	14,7	16,4	25,0	228	33,6	5,5	8,4
b. . . .	16,6	16,9	26,9	± 53	± 4,6	± 0,6	± 0,6
c. . . .	16,7	16,4	29,3	± 46	± 3,2	± 0,5	0,5
d. . . .	17,3	16,3	28,4	± 75	± 7,2	± 1,2	± 0,9
e. . . .	16,1	16,4	25,9	± 38	± 3,1	± 0,5	± 0,5

Indhold af tørstof og råprotein var næsten ens, medens der var nogen forskel i træstofindholdet. Det kan igen få indflydelse på foderværdien af tørstoffet.

Blanding nr. 10 med en stor andel af italiensk rajgræs gav det største udbytte pr. ha.

Forsøgene fortsætter.

Græsarter som efterafgrøde efter helsæd.

I forsøgene belyses forskellige græsarters udbytte som efterafgrøde efter helsæd.

Der udlægges med følgende græsarter, sorter og udsædsmængder i kg pr. ha:

- a. 15 kg italiensk rajgræs, 2 n, Prima Roskilde
- b. 20 kg italiensk rajgræs, 4 n, Ninak
- c. 20 kg hybridrajgræs, 4 n, Augusta
- d. 20 kg Westerwold rajgræs, 4 n, Tewera
- e. 15 kg alm. rajgræs, tidlig, 2 n, Verna.

Græsarter med 2 n er diploide med et normalt antal kromosomer, medens 4 n er tetraploide med et dobbelt antal kromosomer.

Hybridrajgræs i forsøgsled c er en arts krydsning mellem almindelig rajgræs og italiensk rajgræs. Sorter af denne nye menneskeskabte art har en ret god vinterfærdighed og kan holde i nogle år under vore forhold.

Westerwold rajgræs i forsøgsled d er sommer-æenårig og vil afslutte sit livsløb med frøsætning på een sommer. Arten vokser meget hurtigt med en stærk stængeldannelse og frøsætning hver 4.-5. uge. I byg til modenhed kan den nå at modne frø. Dette frø er meget spildsomt og kan bevare spireevnen i årevis i jorden. Derfor må Westerwold rajgræs kun bruges som efterafgrøde, hvor man er helt sikker på, at dæksæden skal høstes som helsæd. Sorter af denne art kan ikke overvintre.

Som helsæd bruges forsøgsværtens egen sort, der godes efter gårdens normal. Helsæden blev høstet forsøgsræmmigt, når kernen var voksagtig.

Efterafgrøden er godet efter planen med 100 kg N pr. ha i NPK 23-3-7 til hver slæt.

I tabel 25 ses udbyttet i helsæd og efterafgrøde i forsøg, hvor der efter planen blev høstet 2 slæt i efterafgrøde.

Tabel 25. Græsarter som efterafgrøde efter helsæd. (191).
Gns. 12 fs. 1981

Græsart	hkg pr. ha					
	Helsæd grønt		Efterafgrøde grønt		Efterafgrøde råpr.	
It. raj., 2n ..	299	86,2	8,0	337	52,5	9,7
It. raj., 4n ..	11	÷1,6	÷0,1	67	3,6	0,8
Hybraj., 4n ..	÷1	2,5	0,3	2	÷3,9	÷0,5
W. wold., 4n	9	2,7	0,1	25	3,1	÷0,2
A. rajg., tidl. ÷22		0,5	÷0,1	÷115	÷14,5	÷2,4

Det ser ud til, at Augusta og Tewera har givet et svagt øget udbytte af helsæden. Det kan skyldes, at de 2 arter er de mest aktive til at sende stængler op i dæksæden. Som efterafgrøde kunne almindelig rajgræs ikke klare sig overfor de øvrige arter, hvor italiensk rajgræs og Westerwold rajgræs gav mest tørstof pr. ha. Byg som helsæd og de forskellige græsarter havde et vidt forskelligt indhold af tørstof, råprotein, træstof og dermed var der også stor forskel på deres foderværdi, som det ses i tabel 26.

Tabel 26. Græsarter som efterafgrøde.
Gns. 12 fs. 1981

Græsart	pct. tørstof helsæd		pct. råpr. i tørst. helsæd		pct. råpr. i tørst. efterafgrøde	
	1. sl.	2. sl.	1. sl.	2. sl.	1. sl.	2. sl.
It. raj., 2n ..	28,7	14,1	13,3	9,4	16,4	23,1
It. raj., 4n ..	27,3	15,6	12,1	9,5	16,4	23,1
Hybraj., 4n ..	29,7	16,0	12,8	9,5	16,8	22,5
W. wold., 4n ..	28,8	17,8	11,8	9,2	15,0	23,0
A. rajgr., 2n	31,0	19,7	15,0	9,3	17,5	22,5
	pct. træstof i tørst.		kg tørst. pr. f.e.			
It. raj., 2n ..	27,5	19,8	18,1	1,4	1,1	1,1
It. raj., 4n ..	27,8	19,8	17,9	1,4	1,1	1,1
Hybraj., 4n ..	28,1	21,7	18,0	1,4	1,2	1,1
W. wold., 4n	29,2	24,4	19,8	1,4	1,3	1,1
A. rajgr., 2n	28,7	21,1	18,3	1,4	1,2	1,1

Indhold af tørstof i helsæd var stort set ens. I græsarterne blev fundet en tendens til, at de tetraploide sorter havde det laveste indhold af tørstof, og det var iøvrigt på et lavt niveau i dem alle.

I de enkelte slæt var indhold af råprotein ens i alle afgrøder, men de enkelte slæt imellem viste et lavt indhold i helsæd, middelhøjt i 1. slæt og et højt indhold i 2. slæt af efterafgrøden.

Tørstoffets indhold af træstof var ret ens i helsæden. I den 1. slæt af efterafgrøden var indholdet størst i Westerwold rajgræs.

Over indholdet af træstof blev beregnet kg tørstof til 1 foderenhed efter formlen: $y = 0,55 + 0,03 \times \text{pct. træstof}$.

I helsæd gik der 1,4 kg tørstof til 1 foderenhed brutto i marken, medens der i efterafgrøden medgik 1,1 - 1,2 kg tørstof pr. foderenhed undtagen i Westerwold rajgræs, hvor der medgik 1,3 kg.

I tabel 27 ses en beregning af udbyttet i afgrødeenheder pr. ha ud fra udbyttet af tørstof og faktorerne i tabel 26.

Tabel 27. Græsarter som efterafgrøde, gns. 12 fs. 1981.

Græsart	Afgrodeenheder pr. ha			
	helsæd 23/7	efterafgrøder 7/6	23/10	ialt
Ital. rajgræs, 2n	63,7	28,4	20,3	112,4
Ital. rajgræs, 4n	÷0,1	3,1	0,7	3,7
Hybridrajgræs, 4n	1,8	÷4,6	0,1	÷2,7
Westerwold rajgr., 4n	0,1	2,3	÷3,9	÷1,5
Alm. rajgræs, tidl., 2n ...	÷0,9	÷9,1	÷4,9	÷14,9

Det samlede udbytte på 112-116 afgrødeenheder pr. ha var højt. Det laveste udbytte på 98 afgrødeenheder pr. ha blev fundet i helsæd udlagt med tidlig almindelig rajgræs.

Forsøgene fortsætter.

Bygsorter til helsæd, 1981.

Landmænd med intensivt kvægbrug har i de seneste år vist en stigende interesse for at høste byg som helsæd 3-5 uger efter skridning, dels som dæksæd for udlæg, dels som grovfoderkilde med italiensk rajgræs som efterafgrøde og endelig som en grovfoderreserve.

I den anledning blev nogle tidlige, stråstive bygsorters egnethed prøvet som helsæd med efterafgrøde. Sorternes egenskaber iøvrigt er udførligt omtalt i afsnittet om bygsorternes dyrkningsegenskaber på side 22 i beretningen.

I forsøgene her blev i gennemsnit gødet med 40 tons gylle pr. ha og 69 kg N pr. ha i flydende ammoniak, urea eller kalkammonsalpeter, så der i foråret var blevet gødet med ialt ca. 130 kg N pr. ha. Det er et kvælstofniveau af denne størrelse der mindst må regnes med i et normalt kvægbrug.

I tabel 28 ses udbyttet af grønt, tørstof og råprotein i helsæd og efterafgrøde.

Tabel 28. Bygsorter til helsæd, efterafgrøder. (192)
Gns. 11 fs. 1981

Lejesæd	hkg pr. ha			
	grønt	tørstof	råprot.	træstof
<i>Helsæden</i>				
Mona ..	1	276	80,8	8,6
Ida ...	2	11	7,9	0,4
Nery ..	3	÷2	4,5	÷0,2
Gula ..	3	1	2,8	÷0,4
Aramir	1	12	8,2	÷0,1
<i>Efterafgrøden</i>				
Mona ..		282	44,4	9,0
Ida ...		÷21	÷2,5	÷0,3
Nery ..		÷27	÷3,6	÷0,5
Gula ..		÷18	÷1,3	÷0,5
Aramir		÷42	÷5,1	÷0,9

Sorterne Mona og Aramir var mest stråstive tæt fulgt af Ida, medens Nery og Gula var mindst stråstive.

Når byg skal høstes som helsæd er stråstivhed en meget vigtig faktor, da svær lejesæd kan kvæle udlæg, give større tab ved høst og kan øge faren for eftergæring i siloen.

De laveste udbytter af tørstof blev fundet i sorterne Mona og Gula, de højeste i Ida og Aramir, medens Nery indtog en mellemstilling. I efterafgrøden blev det største udbytte af tørstof til gengæld høstet efter Mona og Gula, medens det mindste blev fundet efter Aramir og Nery, Ida indtog her en mellemstilling.

I tabel 29 findes en oversigt over bygsorternes og efterafgrødens egenskaber som foder og udbytte af bruttofoderenheder beregnet via indhold af træstof i tørstoffet.

Tabel 29. Bygsorter til helsæd, efterafgrøder. Gns. 11 fs. 1981.

	pct. tørstof	pct. af råpr.	kg træst.	pr. f.e.	a. e. pr. ha
Helsæden					
Mona	29,3	10,6	28,0	1,39	58,1
Ida	30,9	10,1	26,8	1,35	65,7
Nery	31,1	9,8	30,2	1,46	58,4
Gula	30,2	9,8	29,2	1,43	58,5
Aramir	30,9	9,6	29,7	1,44	61,8
Efterafgrøden					
Mona	15,7	20,3	18,5	1,11	40,0
Ida	16,1	20,8	20,3	1,16	36,1
Nery	16,0	20,8	20,3	1,16	35,2
Gula	16,3	19,7	20,2	1,16	37,2
Aramir	16,4	20,6	20,6	1,17	33,6

Helsæd indeholdt dobbelt så meget tørstof som efterafgrøden. Der var ingen afgørende forskel på sortenes indhold, selvom der var en antydning af, at Mona og Gula havde det laveste indhold. Det kan måske skyldes, at efterafgrøden her var mindst svækket, så den øgede mængde grønt trak tørstofprocenterne lidt ned.

Et indhold på ca. 30 pct. tørstof er nok til at undgå tab ved saftafløb ved ensilering i stak eller langsilo. I høje stålsiloer med bundudtagning kræves der over 35 pct. tørstof i helsæden for at undgå tab ved saftafløb.

Indholdet af råprotein var i efterafgrøden dobbelt så højt som i helsæden, medens indholdet af træstof var størst i helsæden.

Helsæd og efterafgrøde har således vidt forskellige egenskaber som foder, hvilket også bl.a. afspejler sig i, at der i helsæd medgik 1,4 - 1,5 kg og i efterafgrøde 1,1 - 1,2 kg tørstof til 1 foderenhed.

Det samlede udbytte af helsæd og efterafgrøde blev i Mona, Ida, Nery, Gula og Aramir henholdsvis 98, 102, 94, 96 og 95 afgrødeenheder pr. ha.

Forsøgene fortsætter.

Stigende mængder NP-gødning 11-23-0 til majs, 1979-81.

Den vandopløselige fosfor-kvælstofgødning NP 11-23-0 er kendt for at hjælpe majsplanter i vanskelige periodeer. Der har især betydning i koligt vejr i spiringfasen og i ugerne lige derefter.

Majs til ensilering dyrkes på kvægbrug, hvor der oftest bliver gødet med store mængder kvælstof og fosfor i husdyrgødning.

Forsøgene blev anlagt med stigende mængder NP 11-23-0 på gårde, hvor der blev gødet med mindst 100 tons gylle pr. ha for at se, om det også under de forhold havde nogen værdi for majsplanter at få placeret NP 11-23-0 ved såning.

Som forsøgsafgrøde blev brugt sorterne Fronica, Brutus og Edo, uden at der var nogen forskel på de enkelte sorters reaktion overfor NP 11-23-0 indenfor samme år.

Forsøgsarealet er behandlet som den øvrige mark med ukrudtsbekæmpelse m.v.

I tabel 30 ses, at årets forsøg gav et pænt udbytte.

Tabel 30. Stigende mængder NP-gødning 11-23-0 til majs (193). Gns. 5 fs. 1981.

Gødskning	Kar. f. kuldp.*	hkg pr. ha			a. e. pr. ha
		tørstof kolbe	stængel kolbe	stængel	
Grundgødet	8,8	67,0	52,0	5,6	4,0 107,0
100 NP plac.	8,8	6,6	1,9	1,0	0,2 8,1
200 NP plac.	8,8	5,5	4,6	0,8	0,1 9,0
300 NP plac.	8,8	2,0	1,7	0,5	0,1 3,3

* 0-10, 10 mindst kuldepåvirket.

Af de 5 forsøg efter planen havde 4 forsøg majs og 1 byg som forfrugt. I gennemsnit blev brugt 114 tons gylle pr. ha.

Karakterer for kuldepåvirkning viste i år ingen forskel på de enkelte forsøgsled. Denne vurdering sker ca. 1. juni. På dette tidspunkt var der i år kommet pæn gang i majsen efter trængslerne i det kolige vejr i første halvdel af maj.

Både i kolbe og stængel blev der høstet pæne merudbytter for 100 og 200 kg NP 11-23-0 pr. ha.

I tabel 31 ses gennemsnit af 16 forsøg.

Tabel 31. Stigende mængder NP-gødning 11-23-0 til majs. Gns. 3 år 1979-81, 16 fs.

Gødskning	Kar. f. kuldp.*	hkg pr. ha			a. e. pr. ha
		tørstof kolbe	stængel kolbe	stængel	
Grundgødet	8,1	50,9	56,4	4,4	4,7 94,3
100 NP plac.	8,4	2,0	0,7	0,2	÷ 0,1 2,5
200 NP plac.	8,6	2,0	3,9	0,2	0,2 5,0
300 NP plac.	8,8	0,8	3,0	0,1	0,2 3,1

* 0-10, 10 mindst kuldepåvirket.

Karakterer for kuldepåvirkning antyder, at majsplanterne har haft fordel af NP-gødningen i foråret. Der blev fundet ret små merudbytter for de stigende mængder NP-gødning. Forsøgene fortsætter.

Stigende mængder kvælstof til gyllegødet majs, 1980-81.

Det er en almindelig opfattelse, at majs kan udnytte store mængder husdyrgødning. For at undersøge, om det også var tilfældet med kvælstof i handelsgødning, blev anlagt forsøg med stigende mængder kvælstof i majsmarker, som i forvejen gødes med mindst 100 tons gylle pr. ha. Som kvælstofgødning blev brugt kalkammonsalpeter.

Majs på forsøgsarealet plejes og passes som normalt for den øvrige del af marken. Såningen fandt sted i de første lo døgn af maj, og høstningen var sidst i oktober og først i november.

Udbyttet i gennemsnit af årets 6 forsøg blev ca. 11 tons tørstof pr. ha, og der blev kun fundet små udslag for tilført kvælstof i kalkammonsalpeter.

I tabel 32 findes gennemsnit af 12 forsøg i 2 år.

Tabel 32. Stigende mængder kvælstof til majs (194). Gns. 2 år 1980-81, 12 fs.

kg N pr. ha	plant. pr. m ²	leje-sæd	pct. kolbe-tørst.	pct. tørst.	hkg pr. ha st+bl.		a.e. pr. ha
0	7,5	1,0	56	26	61,5	48,4	95,6
50	7,8	1,0	56	26	1,1	1,9	2,2
100	7,5	1,4	56	25	÷0,5	1,0	0,3
150	7,9	1,5	56	25	1,4	0,3	2,0

I efterår, vinter og forår blev i gennemsnit tilført 145 tons gylle pr. ha. Antal planter pr. m² var ens uanset mængder af kvælstof tilført i kalkammonsalpeter. Der blev kun fundet en svag tiltagende tendens til lejesæd ved øget mængde kvælstof tilført i handelsgødning.

Indhold af tørstof i kolbe og stængel forblev upåvirket af kvælstofgødsningen, ligesom der blev målt et meget lavt indhold af nitratkvælstof i stængler.

I gennemsnit havde den kvælstof i kalkammonsalpeter, der blev tilført oven på 145 tons gylle pr. ha, kun ringe indflydelse på foderudbyttet. Forsøgene viste, at majs kan være meget tålsom overfor endog store mængder kvælstof pr. ha.

Forsøgene fortsætter.

Slættider i majs efter frost, 1980-81.

Under normale forhold vil det være få steder her i landet, hvor majs kan undgå at blive udsat for nattefrost først i oktober eller tidligere på året.

Der blev derfor anlagt forsøg med slættider i efteråret for at belyse nogle af de virkninger, som frost kan have på majs.

Det blev planlagt at tage den første slæt efter frostskaide eller senest den 1. oktober. Derefter skulle der med 14 dages mellemrum høstes endnu 3 slæt, så der ialt går 6 uger fra første til sidste slæt.

I indeværende år kom der nattefrost sent i områderne med forsøg, nemlig den 14. oktober. Det var iøvrigt et meget mildt efterår med kun få nætter med nattefrost indtil første halvdel af november.

Udbyttet i årets 4 forsøg var i gennemsnit højt. Dets fordeling på de enkelte slæt svarede stort set til det foregående års.

I tabel 33 er vist de 2 års udbytter af grønt, tørstof og råprotein.

Tabel 33. Frostskaide i majs (195). Gns. 2 år, 1980-81, 9 fs.

Slæt-dato	pct. tørst	pct. råprotein	grønt	hkg pr. ha tørstof råprotein	
5. okt.	23,3	8,2	572	133,0	10,9
18. okt.	25,3	8,2	÷63	÷4,2	÷0,4
1. nov.	26,5	8,1	÷114	÷11,7	÷1,1
12. nov.	33,0	8,3	÷171	÷0,8	0,1

Ved at udsætte høsttiden fra 5. oktober til 12. november blev indholdet af tørstof hævet fra 23 til 33 pct., medens indholdet af råprotein i tørstoffet var uændret fra første til sidste slættid.

Udbyttet af grønt, viste et jævnt fald. Dette betydelige fald i udbyttet af grønt blev opvejet af et højere indhold af tørstof og råprotein, så udbyttet af tørstof og råprotein blev næsten ens ved de 4 høsttider.

I tabel 34 ses karakterer for frostskaide, lejesæd m.v.

Tabel 34. Frostskaide i majs. Gns. 2 år, 1980-81, 9 fs.

Slæt-dato	Leje-sæd	Frost-skaide*)	pct. tørst kolbe	hkg tørst kolbe	pr. ha stæng	pr. ha blade	a.e. pr. ha
5. okt.	0	10	30	67,0	44,8	21,3	118,6
18. okt.	2	5	34	3,1	÷7,4	0,0	÷2,8
1. nov.	3	4	36	1,9	÷10,5	÷3,2	÷8,9
12. nov.	4	2	41	8,6	÷11,0	1,6	1,0

*) 0-10, 10 = ingen frostskaide.

Med senere høsttid fulgte en øget tendens til lejesæd. Karakterer for frostskaide viste ved sidste slæt den 12. november næsten helt afårvede planter, nedvisnede af frost.

Indholdet af tørstof i kolberne var lavt og steg jævnt i løbet af 7 uger fra 30 til 41 pct.

Tilvæksten af tørstof tiltog i kolberne, medens det faldt tilsvarende i stænglerne. Stort set blev den samme foderværdi opretholdt i oktober og i første halvdel af november, når den beregnes på tørstofbasis.

Forsøgene fortsætter.

bedømt ud fra indhold af tørstof i majscolben ved normal høstid for majs til ensilering. Spirevnen, der angiver pct. fremspræde normale planter efter 7 dage, var høj til meget høj tilfredsstillende for alle sorter.

Sort	pct. af tørst.		pct. af tørst.		hkg pr. ha	
	rørst.	råpr.	rørst.	råpr.	rørst.	råpr.
Fronica	23,6	8,0	21,7	492	116,3	9,3
Fortia	25,1	8,1	21,9	118	22,5	1,7
Hansa	28,1	8,1	21,9	175	27,3	2,1
Hil	26,4	7,9	21,8	130	20,6	1,7
Edo	28,9	8,3	21,0	157	19,4	1,3
LSD				25	6,2	0,5

Tabél 35. Sorter af majs, plan I (196) Gns. 13. fs. 1981

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

bedømt ud fra indhold af tørstof i majscolben ved normal høstid for majs til ensilering. Spirevnen, der angiver pct. fremspræde normale planter efter 7 dage, var høj til meget høj tilfredsstillende for alle sorter.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

Edo, Hansa, Hil og Fortia indeholder henholdsvis 29, 27, 24, 17 og 17 pct. af forsegene.

Majssorter 1974-81.

bedømt ud fra indhold af tørstof i majscolben ved normal høstid for majs til ensilering. Spirevnen, der angiver pct. fremspræde normale planter efter 7 dage, var høj til meget høj tilfredsstillende for alle sorter.

Forbrug har været majs, byg, roer og græs i henholdsvis 42, 24, 17, og 17 pct. af forsegene.

28, 26 og 25 pct. tørstof, medens måleproven Fronica her havde et indhold på 24 pct. tørstof.

I udbyttet af tørstof gav Fronica ca. 12, medens Edo, Hit, Forla og Hansa gav henholdsvis ca. 10, 10, 9 og 9 tons tørstof pr. ha., så Fronica gav 2-3 tons tørstof mere pr. ha end de prøvede, tidlige sorter.

I tabel 36 findes en oversigt over standfasthed m.v.

Tabel 36. Sorter af majs, plan I.
Gns. 13 fs., 1981

Sort	Planter pr. m ²	Kar.f. lejes.	pct. kolbe tørstof	hkg kolbe	tørst. st. + bl.	pr. ha	a.e. pr. ha
Fronica	9,2	2,0	51	59,3	57,0	96,9	
Forla	8,1	2,6	55	÷ 8,2	÷ 14,3	÷ 19,4	
Hansa	7,8	4,4	58	÷ 8,1	÷ 19,2	÷ 23,3	
Hit	8,2	4,7	56	÷ 5,5	÷ 15,1	÷ 17,1	
Edo	9,0	4,5	58	÷ 3,7	÷ 15,7	÷ 15,0	

I Hansa blev fundet under 8 planter pr. m². Derefter fulgte Forla og Hit med lidt over 8 planter, medens der i Edo og Fronica blev fundet 9 planter pr. m². Tal under ca. 9 pr. m² tyder på problemer med etablering og vækst lige efter såningen. Markspiringen kan være et udtryk for en sortsegenskab, der også bør tages hensyn til ved vurdering af en sorts dyrkningsværdi. Det skyldes især, at majs i forhold til roer har en ringe evne til at udnytte ekstra plads, der opstår ved spring i rækken.

Fronica var mest standfast ret tæt fulgt af Forla, medens Hansa, Hit og Edo fik karakterer mellem 4 og 5, hvilket viser en standfasthed, som er ringere end ønsket.

Alle sorterne havde over 50 pct. af udbyttet i kolbetørstof, der må betragtes som det bedst egnede kvægfoder. I beregnet foderværdi over indhold af træstof i det samlede tørstof gav Fronica 97 og Edo, Hit, Forla og Hansa henholdsvis 82, 79, 78 og 74 afgrødeenheder pr. ha.

I tabel 37 findes resultater af forsøg efter plan II.

Tabel 37. Sorter af majs, plan II (197)
Gns. 15 fs., 1981

Sort	pct. tørstof	pct. af tørst. råpro.	pct. træstof	hkg pr. ha tørstof råprot.
Fronica	23,1	8,2	22,3	518 119,9 9,8
Euros	25,8	8,1	21,6	÷ 83 ÷ 7,6 ÷ 0,7
Buras	25,0	8,0	21,2	÷ 55 ÷ 4,3 ÷ 0,6
Tau	25,1	8,2	22,5	÷ 67 ÷ 6,5 ÷ 0,5
Beke	24,0	8,3	21,3	÷ 56 ÷ 8,8 ÷ 0,6
LSD			19	5,4 -

Forfrugten var majs, græs og byg i henholdsvis 50, 29 og 21 pct. af forsøgene.

Euros, Tau, Buras og Beke indeholdt henholdsvis 26, 25, 25 og 24 pct. tørstof, medens Fronica her havde et indhold på 23 pct. tørstof.

I udbytte af tørstof gav Fronica 12, Buras, Tau, Euros og Beke henholdsvis 12, 11, 11 og 11 tons tørstof pr. ha.

så Fronica og Buras gav mest, men de øvrige sorter fulgte tæt efter.

I tabel 38 findes en oversigt over standfasthed m.v.

Tabel 38. Sorter af majs, plan II.
Gns. 15 fs., 1981

Sort	Planter pr. m ²	Kar.f. lejesed	pct. kolbe tørstof	hkg kolbe	tørst. st. + bl.	pr. ha	a.e. pr. ha
Fronica	9,1	1,7	53	63,1	56,8	98,3	
Euros	9,2	1,7	56	÷ 0,3	÷ 7,3	÷ 4,7	
Buras	9,5	1,7	56	1,2	÷ 5,5	÷ 1,2	
Tau	9,3	3,5	55	÷ 1,3	÷ 5,2	÷ 6,1	
Beke	8,5	2,9	56	÷ 1,2	÷ 7,6	÷ 4,9	

Kun Beke havde under 9 planter pr. m², medens de øvrige lå på næsten samme niveau med Buras bedst på 9,5 planter pr. m².

Fronica, Euros og Buras var lige standfaste med karakterer på 1,7, medens Beke og især Tau var på kanten af det ønskelige med henholdsvis 2,9 og 3,5.

I det samlede udbytte i tørstof havde alle sorter over 50 pct. i kolbetørstof.

I beregnet foderværdi gav Fronica 98, Buras 97, Euros 94, Beke 93 og Tau 92 afgrødeenheder pr. ha.

I tabel 39 findes resultater fra forsøg efter plan III.

Tabel 39. Sorter af majs, plan III (198)
Gns. 10 fs., 1981

Sort	pct. tørstof	pct. af tørstof råprt.	pct. træstof	hkg pr. ha tørstof råprotein
Fronica	26,0	8,1	21,4	475 123,3 10,0
Borée	28,7	8,6	19,9	÷ 81 ÷ 10,2 ÷ 0,3
Blizzard	25,7	8,0	21,7	÷ 46 ÷ 13,1 ÷ 1,2
Accord	28,8	8,6	22,2	÷ 79 ÷ 9,3 ÷ 0,2
Epona	28,5	8,3	21,9	÷ 61 ÷ 5,3 ÷ 0,2
LSD			19	7,4 0,8

Forfrugten var majs, roer og byg i henholdsvis 70, 20 og 10 pct. af forsøgene.

Alle sorter havde over 25 pct. tørstof. I udbyttet af tørstof gav Fronica 12 tons, Epona, Accord, Borée og Blizzard henholdsvis 12, 11, 11 og 11 tons tørstof pr. ha. Det er i alle tilfælde udbytter over gennemsnittet. Det kan måske i nogen grad skyldes, at 70 pct. af forsøgene var placeret med majs som forfrugt eller hos landmænd, der i forvejen var kendt med at dyrke afgrøden. I tabel 40 ses en oversigt over standfasthed m.v.

Tabel 40. Sorter af majs, plan III.
Gns. 10 fs., 1981

Sort	Planter pr. m ²	Kar.f. lejesed	pct. kolbe tørstof	hkg kolbe	tørst. st. + bl.	pr. ha	a.e. pr. ha
Fronica	8,8	2,4	56	68,7	54,6	103,6	
Borée	9,2	1,3	59	÷ 2,3	÷ 7,9	÷ 5,3	
Blizzard	8,5	3,2	59	÷ 3,8	÷ 9,3	÷ 11,8	
Accord	7,5	2,6	59	÷ 1,3	÷ 8,0	÷ 10,2	
Epona	8,8	3,0	59	1,0	÷ 6,3	÷ 6,1	

Tabel 41. Sorter af majs, plan IV (199)
Gns. 13 fs., 1981

Sort	pkt. tørstof	pkt. af tørstof råpr.	pkt. af tørstof træstof	grønt	hkg pr. ha tørstof	hkg pr. ha råprotein
Fronica . . .	25,3	8,1	21,3	500	126,4	10,3
LG 11 . . .	27,2	7,8	21,4	±34	0,2 ±0,4	
Brutus . . .	26,1	8,0	22,6	9	6,3	0,3
As	26,8	7,6	23,6	±26	0,4 ±0,6	
Sanora . . .	27,7	8,2	21,6	±76	±8,9 ±0,7	
LSD				21	4,7	0,6

Borée, Fronica og Epona havde ca. 9 planter pr. m², medens der for Blizzard og Accord blev fundet henholdsvis 8,5 og 7,5 planter pr. m². Det sidstnævnte var det laveste gennemsnitstal i årets sortsforsøg i majs. Borée var mest standfast, derefter fulgte Fronica og Accord, medens Epona og Blizzard fik karakterer på henholdsvis 3,0 og 3,2.

Alle sorter havde over 50 pct., næsten ca. 60 pct. af det samlede udbytte i tørstof i kolber.

I beregnet foderværdi gav Fronica 104, Borée 98, Epona 98, Accord 93 og Blizzard 92 afgrødeenheder pr. ha.

I tabel 41 findes resultater fra forsøg efter plan IV.

Tabel 43. Samlet oversigt over majs sorter 1981.

Sort	Antal år i forsøg	Antal forsøg	Antal pl. pr. m ²		Lejesæd		Tørstof pct.	Udbytte og merudbytte hkg tørstof pr. ha						Udbytte og merudbytte, a.e. pr. ha			
			Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort		Kolber			Stængel			Målesort	Prøvet sort	Forholdstal	
								Målesort	Prøvet sort	Forholdstal	Målesort	Prøvet sort	Forholdstal				
Fronica . . .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	100	
Edo	1981	13	9,2	9,0	2,0	4,5	24	29	59,3	-3,7	94	57,0	-15,9	72	96,9	-15,0	85
Borée	1981	10	8,8	9,2	2,4	1,3	26	29	68,7	-2,3	97	54,6	-7,9	86	103,6	-5,3	95
Euros	1981	15	9,1	9,2	1,7	1,7	23	26	63,1	-0,3	100	56,8	-7,3	87	98,3	-4,7	95
Buras	1981	15	9,1	9,5	1,7	1,7	23	25	63,1	1,2	102	56,8	-5,5	90	98,3	-1,2	99
Hit	1981	13	9,2	8,2	2,0	4,7	24	26	59,3	5,5	91	57,0	15,1	74	96,9	17,1	82
Epona	1981	10	8,8	8,8	2,4	3,0	26	29	68,7	1,0	101	54,6	-6,3	88	103,6	-6,1	94
LG 11	1981	13	8,7	9,4	1,5	2,1	25	27	68,3	3,2	105	58,1	-3,0	95	106,2	0,2	100
Brutus	1981	13	8,7	9,3	1,5	2,4	25	26	68,3	4,1	106	58,1	2,2	104	106,2	1,7	102
Forla	1981	13	9,2	8,1	2,0	2,6	24	25	59,3	8,2	86	57,0	14,3	75	96,9	-19,4	80
Hansa	1981	13	9,2	7,8	2,0	4,4	24	28	59,3	8,1	86	57,0	19,2	66	96,9	23,3	76
Tau	1981	15	9,1	9,3	1,7	3,5	23	25	63,1	-1,3	98	56,8	-5,2	91	98,3	-6,1	94
Beke	1981	15	9,1	8,5	1,7	2,9	23	24	63,1	-1,2	98	56,8	-7,6	87	98,3	-4,9	95
Blizzard . . .	1981	10	8,8	8,5	2,4	3,2	26	26	68,7	-3,8	94	54,6	-9,3	83	103,6	-11,8	89
Accord	1981	10	8,8	7,5	2,4	2,6	26	29	68,7	1,3	98	54,6	-8,0	85	103,6	-10,2	90
As	1981	13	8,7	8,5	1,5	2,9	25	27	68,3	0,9	101	58,1	-0,5	99	106,2	-5,6	95
Sanora	1981	13	8,7	8,6	1,5	1,8	25	28	68,3	-0,9	99	58,1	-8,0	86	106,2	-8,3	92
Edo	75-81	201	8,6	8,3	1,4	2,4	23	27	43,0	2,4	106	59,4	-18,2	69	84,6	-13,1	85
Buras	78-81	81	9,1	9,7	1,5	1,0	21	22	47,0	1,8	104	61,7	-4,7	92	88,6	-1,6	98
Anjou	75-77	62	7,9	8,2	1,3	2,2	24	23	38,0	3,6	91	55,7	-0,7	99	78,5	-2,5	97
Hansa	78,80-81	54	9,3	8,3	1,7	4,3	22	26	50,5	0,9	102	60,9	-16,0	74	91,0	-12,8	86
Forla	79-81	53	9,0	8,7	1,2	2,7	22	25	49,5	0,7	101	62,8	-9,6	85	92,6	-7,4	92
Brutus	79-81	53	8,8	9,4	1,4	1,6	22	22	52,7	4,2	108	64,8	1,0	102	97,1	1,1	101
Hit	79-81	52	8,9	8,2	1,3	2,9	22	24	47,8	1,2	97	59,8	-12,1	80	88,7	-11,6	87
Epona	79-81	47	8,9	9,3	1,4	1,3	23	24	52,8	1,1	102	62,1	-5,6	91	95,0	-6,4	93
Silac	79-80	36	8,8	9,4	1,7	1,6	21	21	42,4	0,2	100	61,4	-2,4	96	84,9	-2,0	98
Euros	80-81	29	9,0	9,3	2,2	1,9	22	24	58,0	0,1	100	62,3	-8,7	86	98,2	-7,0	93
As	80-81	24	8,8	8,9	1,5	2,2	24	24	60,6	1,3	102	60,7	-0,4	99	100,3	-4,5	96
Beke	80-81	24	9,0	8,4	2,4	2,4	23	23	58,6	3,0	95	61,2	-8,2	87	98,6	-7,6	92
LG 11	80-81	22	8,8	9,5	2,3	2,1	24	25	61,2	3,2	105	61,8	-3,7	94	102,5	-0,4	100
Primeur . . .	78	27	9,8	9,1	1,5	2,8	21	20	40,0	1,5	104	62,6	15,6	75	82,4	-12,2	85

Tabel 42. Sorter af majs, plan IV.
Gns. 13 fs., 1981

Sort	Planter pr. m ²	Kar.f. lejesæd	pkt. kolbe tørstof	hkg tørst pr. ha	a.e. st. + bl. pr. ha
Fronica	8,7	1,5	54	68,3	58,1
LG 11	9,4	2,1	56	3,2 ±3,0	0,2
Brutus	9,3	2,4	55	4,1	2,2
As	8,5	2,9	55	0,9 ±0,5	±5,6
Sanora	8,6	1,8	57	±0,9 ±8,0	±8,3

Forfrugten var majs, byg og græs i henholdsvis 62, 30 og 8 pct. af forsøgene.

Alle sorter havde over 25 pct. tørstof. I udbytte af tørstof gav Fronica 13, Brutus, As, LG 11 og Sanora henholdsvis 13, 13, 13 og 12 tons tørstof pr. ha. Det var i alle tilfælde høje udbytter, og det er første gang, at der i flere sorter måles over 13 tons tørstof pr. ha i en forsøgsserie. Det kan måske i nogen grad skyldes, at ca. 60 pct. af forsøgene var placeret med majs som forfrugt eller ved landmænd, der før havde dyrket majs.

I tabel 42 findes en oversigt over standfasthed m.v.

Fronica, Sanora og As havde lidt under 9 planter pr. m², medens der for LG 11 og Brutus blev fundet henholdsvis 9,4 og 9,3 planter pr. m².

Alle sorter fik gode karakterer for standfasthed.

Alle sorter havde over 50 pct. i kolbetørstof af det samlede udbytte af tørstof.

I beregnet foderværdi gav Fronica 106, Brutus 108, LG 11 106, As 101 og Sanora 98 afgrødeenheder pr. ha.

Øverst i tabel 43 findes en samlet oversigt over resultatet af forsøg med sorter af majs 1981. Forneden i tabellen ses resultater af sammenligninger mellem Fronica og de sorter, som siden 1975 har været med i mindst 10 forsøg.

Til sammenligning med målesorten Fronica findes der for den prøvede sort: Antal planter pr. m², standfasthed, tørstofprocent, udbytte i hkg tørstof pr. ha i kolbe og stængel samt beregnet foderværdi. Her er brugt formelen $y = 0,55 + 0,03 \times \text{pct. træstof i tørstof}$, hvor $y = \text{kg tørstof pr. foderenhed}$. Den gennemsnitlige procent træstof i tørstoffet og det samlede udbytte af tørstof pr. ha er brugt i beregningerne af foderværdien. Oversigten dækker tiden fra 1975.

Der blev kun fundet få sorter, som i beregnet foderværdi lå på niveau med Fronica, men også andre egenskaber som standfasthed, tørstofindhold og kolbeudbytte bør overvejes i sortsvalget.

I fig. 1 ses antal majsvarmeenheder beregnet på grundlag af målinger ved de forskellige meteorologiske stationer.

V.E. 1981 2416
Normal 2448

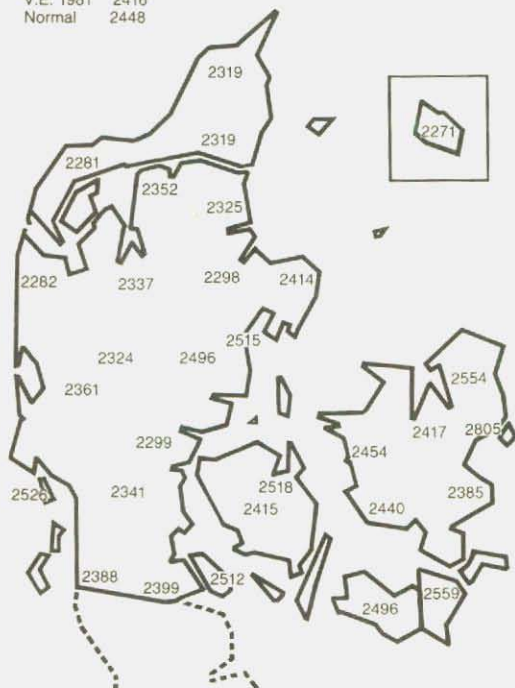


Fig. 1. Majsvarmeenheder i 1981.

Stort set har summen af majsvarmeenheder været ret høj over hele landet. Normalt regnes med at 2300 majsvarmeenheder er nok til at modne silomajs til et

passende indhold af tørstof, og det blev nået over hele landet, bortset fra i Nordvestjylland og på Bornholm. Forsøgene fortsætter.

Udbyttebestemmelser i majs.

Igen i år blev ved normal høstetid for majs gennemført måling af udbyttet i bestående majsmarker.

Vejning af grønt til silomajs blev foretaget på 5 repræsentative steder i marken, fordelt efter en diagonal. På hvert prøvested blev alle kolber brækket af og vejnet fra 2 rækker à 5 m. Stængel og blade blev derefter høstet og vejnet for sig.

Kolber og stængler kunne enten findeles hver for sig ved at passere en grønthøster eller sendes i passende udvalg til laboratoriet, som søger for findeling inden analysering.

Som noget nyt i år blev der høstet majsokolber, der var uden svøb, men med spindel. Dette produkt kan efter findeling ensileres ved mindst 50 pct. tørstof og bruges som foder til svin, fededyr eller malkekøer. Det er vel nok som foder til søer og ældre fedesvin, at denne afgrøde - kolbemix - har den største interesse.

Udbyttet i stængel, blade og svøb blev også bestemt i år ved kolbemix, selvom den del af majs under normale forhold vil blive findelt og nedpløjet. Det er dog et biprodukt, der kan bruges som kvægfoder til kvier, overvintrende ammekøer, goldkøer og lignende.

I gennemsnit af 9 målinger med høst den 3. november blev fundet følgende.

Tabel 44. Udbyttmåling i majs til kolbemix (200) 9 steder 1981

	Kolbemix	Stængel + blade + svøb
pct. tørstof	42,9	24,6
pct. råprot. af tørst.	10,1	6,8
pct. træst. af tørst.	7,4	33,2
hkg tørst. pr. ha	72,5	58,5
a. e. pr. ha	72,5	45,0

Indholdet på ca. 43 pct. tørstof var til den lave side af de ønskede ca. 50 pct., medens der blev fundet normalt indhold af råprotein og træstof.

Gennemsnitsudbyttet var på ca. 73 hkg tørstof pr. ha i kolbetørstof, men enkeltmålingerne varierede fra 50 til 100 hkg tørstof pr. ha. Det var et pænt niveau, som nok også på grund af klimaforhold lå over dansk normal. Dog viste den store spredning i udbyttet, at der kan være gode muligheder for de bedste områder af landet med gode sorter at nå pæne udbytter i majsokolber til kolbemix.

Der blev målt udbytter i majs til ensilering på 33 lokaliteter.

I opgørelsen blev Øerne holdt for sig. Jylland blev delt i Nord- og Sydjylland ved hovedvej 15 fra Århus til Ringkøbing.

Der blev fundet høje og lave udbytter i alle områder. Det største udbytte på 158 afgrødeenheder pr. ha blev

fundet i Rødkjærsbro ved Viborg og det mindste på 45 afgrødeenheder pr. ha i Fårbæk ved Haderup.

I tabel 45 ses de 3 områders udbytte i gennemsnit af 33 målinger.

Tabel 45. Udbyttømåling i majs 1981 (200)

	Øerne	Sydjyll.	Nordjyll.	Gns.
Antal steder	2	7	24	33
pct. tørstof	24,3	22,2	24,4	23,8
hkg tørstof pr. ha				
Kolbe	66,3	64,6	48,6	53,0
Stængel	70,6	60,7	46,4	50,9
Ialt	136,9	125,3	95,0	103,9
a. e. pr. ha	120,6	111,8	84,2	92,3

Indholdet af tørstof var på Øerne og i Nordjylland på 24 pct., medens det var 22 pct. i Sydjylland. Det var i alle tilfælde til den lave side af det ønskelige.

I gennemsnit blev på Øerne målt 14, i Sydjylland 13 og i Nordjylland ca. 10 tons tørstof pr. ha. Det forholdsvis lave udbytte i gennemsnit i det nordlige Jylland skyldes for en del, at mange prøver stammer fra det område syd for Limfjorden, som i år havde den laveste sum af majsvarmeenheder.

I gennemsnit blev høstet ca. 9.200 foderenheder pr. ha, hvilket er lidt under middel.

I tabel 46 ses en oversigt over udbyttet i beregnede afgrødeenheder pr. ha i de 3 år, vi har gennemført målinger af udbyttet i bestående majsmarker.

Tabel 46. Udbyttømåling i majs.

År	a. e. pr. ha			Gns.
	Øerne	Sydjyll.	Nordjyll.	
1979	95	80	82	84
1980	106	98	115	105
1981	121	112	84	92
1979-81	107	97	94	94

Udbyttet varierer fra år til år i områderne, og der er betydelig forskel på årenes udbytter. I gennemsnit af 3 år findes, at Øerne, Sydjylland og Nordjylland har givet henholdsvis 107, 97 og 94 afgrødeenheder pr. ha i majs.

Andre forsøg med grønafgrøder.

I en lang række forsøg blev prøvet et antal sorter af majs, som ikke var med i de normale serier. Det drejer sig om forsøgene 70158, 71160, 51183, 71162, 34019, 52016, 51181, 74026, 43054, 35031.

Blandt mange sorter var der enkelte nye, som klarede sig fuldt på højde med de hidtil mest anvendte sorter. Det drejer sig om Keo, Aria og Nika, som i forhold til Fromica gav merudbytter, så de bør prøves i kommende års forsøg.

I forsøg 74029 blev i samarbejde med Shell Farm A/S og Bioteknisk Institut, Kolding, sammenlignet høstning

af byg med finsnitter og mejetærsker. Der blev sammenlignet ved 3 høsttider fra 7/8 over 18/8 til 27/8. Udbyttet af kerne var ret ens ved de to metoder, medens udbyttet af halm og avner var 0,8-1,4 tons større pr. ha ved finsnitning end ved mejetærskning. Stigende mængder magnesium, givet til kløvergræs, blev prøvet i 2. års kløvergræs i forsøg 13107. Der blev fundet et svagt øget indhold fra 0,15 til 0,17 pct. Mg i tørstoffet i den 1. slæt, når der blev givet 60 kg Mg pr. ha i foråret. Det svarer til et normalt forløb.

3. års rajræssorter blev i forsøg 26067 høstet i 3. år. Resultatet ses i det følgende med udbyttet i de 3 forsøgsår.

Sort	a. e. pr. ha			Forholdstal for udbytte		
	1. år	2. år	3. år	1. år	2. år	3. år
Gremie	88,6	83,0	53,8	100	94	61
Verna	104,8	96,4	75,6	100	92	72
Perma	92,6	94,6	77,9	100	102	84
Endura	94,7	98,5	84,5	100	106	89

De sildige sorter Perma og Endura gav de største udbytter i 2. og 3. år og havde dermed den største holdbarhed under slætforhold.

I forsøg 57220 blev i samarbejde med L. Dæhnfeldt A/S udlagt et system med 26 frøblandinger i 2,25 x 50 m parceller uden gentagelser til iagttagelse af blandingerens vækst og holdbarhed. Blandingerne blev udlagt i helsæd, og 19. oktober blev høstet 1 slæt som en udbyttebestemmelse. Der blev ikke fundet nogen afgørende forskel i udbyttet af blandinger med italiensk rajræs og almindelig rajræs. Rødkløver øgede udbyttet, og varige blandinger uden almindelig rajræs gav ret lave udbytter.

Lucernesorter blev afprøvet med 2 slæt i forsøg 49165. Sorterne Resis og Sverre ydede samme udbytte af tørstof, nemlig 12,4 tons pr. ha.

Slættider i blandsæd som helsæd i forsøg nr. 40024 viste fra begyndende skridning over gennemskridning til dejagtigt kerneindhold udbytter i dæksæd på henholdsvis 4,8, 8,0 og 10,3 tons og i efterafgrøde 5,4,4,8. og 3,3 tons tørstof pr. ha eller et øget samlet udbytte ved udsat slættid.

Nedfældning af 50 og 100 tons gylle pr. ha i forsøg 49162 gav i forhold til ingen gylle nedfældet en skadevirkning, som i udbytte blev ophævet i 1. slæt ved at tilføre 50 kg N pr. ha lige efter nedfældning af gylle.

Specielle undersøgelser.

Under Roe- og Græsudvalget blev arbejdet med følgende undersøgelser i 1981:

1. Ammoniakbehandling af halm.
 - a. Stigende mængder flydende ammoniak.
 - b. Forskellige tilsætningsmetoder.
2. Ammoniaktilsætning til helsæd m.v.
3. Fritfluers forekomst i græsmarker.
4. Omlægning af flerårige græsmarker ved direkte såning.
5. Rodbrandundersøgelser.



1981 blev et udpræget lejesædsår. Foderværdien i halmen blev især i det liggende korn forringet under påvirkning af de store regnbyger i juli og august. Selvom høsten i begyndelsen flere gange standsedes af regn blev vejret pludselig vedvarende tørt og varmt, således at det meste af halmen alligevel blev hjærget tør og af en nogenlunde kvalitet.

(Foto: B. R. Bentholm)

Ammoniakbehandling af halm.

Arbejdet med en vurdering af foderværdien af ammoniakbehandlet halm er i år fortsat i forsøg og undersøgelser i praktisk skala.

Stigende mængder flydende ammoniak.

Tidligere forsøg har vist, at omkring halvdelen af kvælstoffet i de 3 pct. flydende ammoniak, der normalt tilsættes halm, bliver bundet af halmen i løsere eller fastere form. Den anden halvdel vil være fordampet eller på anden måde forsvundet til omgivelserne.

Det er derfor baggrunden for forsøgene at belyse, om det er muligt at nå en tilstrækkelig effekt ved at nedsætte mængden af flydende ammoniak og samtidig begrænse udslip til miljøet. Desuden søger man at belyse, hvordan den flydende ammoniak tilsat i forskellige mængder fordeler sig i halmbeholdningerne under plasticdækket. Endelig blev prøvet forskellige tilsætningsmetoder.

I alle stakke blev brugt bundplastic, og der blev dækket lufttæt med en plasticdug.

Der blev tilledt de 4 stakke i hvert forsøg henholdsvis 1, 2, 3 og 4 pct. flydende ammoniak beregnet på tørstofbasis.



Høst af helsæd skete på ca. 50.000 ha byg i 1981. Metoden er meget rationel, når kerner, halm, avner m.v. høstes og snittes i én arbejdsgang. Den tidlige fjernelse af dæksæden giver gode muligheder for efterfølgende store proteinrige efterårsafgrøder.

(Foto: B. R. Bentholm)

I to forsøg med almindelige halmballer i 5 lag blev ammoniakken tilledt imellem 3. og 4. lag. Af 3 forsøg med 9 rundballer i hver stak fik stakkene i det ene forsøg hele mængden af ammoniak tilsat i en hjørneballe. I 2 af forsøgene fik hver rundballe tilsat den respektive mængde ammoniak fra en 5-grenet gaffel på frontlæsseren ved transport fra lager til stak. Denne metode blev også brugt i 2 forsøg med frøgræshalm. Den flydende ammoniak blev ved mængden 3 pct. tilsat halmstakke og de enkelte rundballer med henholdsvis 10 kg/min. med spyd og 5 kg/min. med 5 grenet gaffel.

Opbevaringstiden under plastic var 4 uger, hvorefter der blev udluftet i 1 døgn inden prøveudtagning. Denne skete inden og efter tilledningen af ammoniak med et radiale stik i hver rundballe med et skarpslebet ensilagebor. Prøveudtagning skete i firkantede halmballer ved stik på langs af ballen.

Af 5 anlagte forsøg blev 1 med rundballer kasseret på grund af usikre analyseresultater ved stakken med 2 pct. flydende ammoniak. Årsagen var, at det er umuligt udefra at se, hvad en rundballe indeholder, så der blev her fundet for stort et indhold af våd halm, græs og sand.

I 1 forsøg med byghalm blæste plasticdugen af den ene stak efter 16 dage, og kort efter blev forsøget standset og gjort op som normalt. Analyseresultaterne var ikke afvigende fra de øvrige.

I tabelbilaget er i tabel 201 anført in-vitro-fordøjelighedstal i 6 forsøg à 4 stakke fra 1980, idet de ikke forelå ved beretningens udarbejdelse sidste år.

Tabel 47. Stigende mængder ammoniak til halm (202)

pct. ammoniak	ube-handlet	pct. råprotein + ammono-niak	pct. råprotein i tørstof + ammono-niak-virkning	utørret*) behandlet
Gns. 4 fs. 1981:				
1	5,3	7,3	+2,0	8,3
2	5,1	7,4	+2,3	8,5
3	5,0	7,5	+2,5	9,1
4	5,1	8,2	+3,1	9,4
Gns. 10 fs. 1980-81:				
1	6,0	6,9	+0,9	8,4
2	5,7	7,4	+1,7	9,1
3	5,9	7,8	+1,9	10,0
4	5,9	8,3	+2,4	10,4

*) 2 forsøg 1981, 8 forsøg 1980-81.

Generelt var halmen i forsøgene 1981 ret ensartet tør med ca. 13 pct. vand i gennemsnit.

Som det ses øverst i tabel 47 har halmen haft et lavt indhold af råprotein. Det ses bl.a. af det ret lave indhold i ubehandlet halm. Iøvrigt svarer indholdet af råprotein ved tilledning af de 4 mængder flydende ammoniak til forholdene i gennemsnit af 10 forsøg, nederst i tabellen.

Indholdet af råprotein i halmens tørstof blev øget fra 8,4 til 10,4 pct. i udluftet halm ved at tillede henholdsvis 1 og 4 pct. flydende ammoniak. Efter borttørring af ammoniak i tørreskab blev i forhold til ubehandlet fundet en forøgelse af kvælstof beregnet som råprotein

Under transporten fra lager til behandlingsstedet mindst 25 m fra alm. bygninger kan ammoniakken tilsættes gennem 5 løftegrene monteret på en ramme på en frontgrab. Tilsætningen sker jævnt fordelt i hver rundballe før tildækningen med plastfolie.

(Foto: Poul Jensen, Skive)



bundet i halmtørstoffet, svarende til fra 6,9 til 8,3 pct. ved henholdsvis 1 og 4 pct. og til 7,8 pct. ved de normalt anvendte 3 pct. ammoniak. Der var en tendens til øget indhold og øget binding af kvælstof i halmens tørstof ved en øget tilførsel af ammoniak, som det her er angivet som råprotein op til ca. 8 pct. En bedømmelse af forbedringen i foderværdi ved at sætte flydende ammoniak til halm søges belyst ved 2 laboratoriemetoder: Cellulaseenzymopløselighed og in-vitro-fordøjelighed. Ved enzymmetoden blev i år brugt et nyt enzympræparat, der viste ca. 1 procentenhed højere opløselighed. Der er ikke korrigeret for denne afvigelse, da det tidligere brugte produkt er gået ud af produktion.

Tabel 48. Stigende mængder ammoniak til halm (201-202)

pct. ammoniak	Enzym opl. org. stof pct. af tørstof + ammoniak-ubeh. + ammoniak-virk.			in-vitro ford. org. stof pct. af org. stof + ammoniak-ubeh. + ammoniak-virk.		
	Gns. 4 fs., 1981:					
1	21,3	26,1	+4,8	34,8	43,1	+8,3
2	21,2	27,9	+6,7	35,1	48,1	+13,0
3	21,0	27,9	+6,9	33,6	46,6	+13,0
4	21,9	30,4	+8,5	37,0	51,5	+14,5
Gns. 10 fs., 1980-81:						
1	21,5	25,3	+3,8	31,9	39,2	+7,3
2	21,2	27,6	+6,4	31,1	44,4	+13,3
3	20,7	27,9	+7,2	31,3	44,5	+13,2
4	22,2	29,8	+7,6	34,2	48,2	+14,0

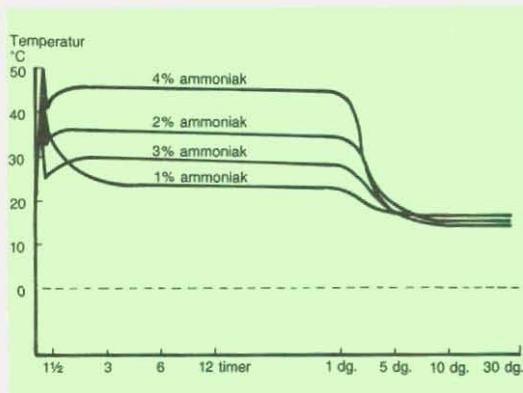
I tabel 48 ses, at enzymmetoden har fundet ret ensartede værdier for de ubehandlede halmpartier, derimod fandtes i den ubehandlede halm ved in-vitro-fordøjelighed en større uensartethed.

Iøvrigt viste begge metoder trin for trin af øget ammoniaktilsætning den samme tendens. I gennemsnit af 10 forsøg blev i forhold til ubehandlet halm enzymopløseligheden øget med 4, 6, 7 og 8 pct. ved at tillede henholdsvis 1, 2, 3 og 4 pct. flydende ammoniak. Under samme forhold blev in-vitro-fordøjeligheden øget med henholdsvis 7, 13, 13 og 14 pct.

Virkningen af flydende ammoniak til halm kan i forhold til ubehandlet halm vurderes på mindst 4 måder: Øget brunfarvning, øget indhold af råprotein, forbedret enzymopløselighed, forbedret in-vitro-fordøjelighed. Mindst 8 pct. råprotein i tørstoffet i græsfri byghalm synes at være udtryk for en god effekt af ammoniakpåvirkningen. Endelig vurdering foretages i næste års beretning.

I stakkene blev placeret ialt 45 temperaturfølere, der blev aflæst hvert 10. minut i de første 2 timer efter tilledning af flydende ammoniak, senere hver time og derefter dagligt ved middagstid i ca. 30 dage.

I fig. 2 ses i logaritmiske kurver forløbet af temperaturen i 1 forsøg i den midterste rundballe af 9, hvor hver enkelt rundballe hver for sig blev tildelt den normerede mængde flydende ammoniak, før rundballerne blev dækket med plasticdug.



Figur 2. Logaritmiske temperaturkurver i byghalm i rundballe tilsat forskellige mængder ammoniak jævnt fordelt i hver halmballe for plastdækningen. Ganske vist stiger temperaturen mest ved den største og mindst ved den mindste mængde ammoniak, men alle kurverne har et jævnt parallelt forløb og falder ned igen i løbet af få dage.

De største mængder ammoniak gav en stigning i temperaturen på ca. 25 °C, medens den mindste mængde gav en stigning på 3°C. Efter et parallelt forløb i ca. 1 døgn faldt temperaturen i dem alle således, at den i løbet af 2-3 dage når ned på omgivelsernes niveau.

Der er gennemført 2 forsøg i frøgræshalm af almindelig rajgræs. I 1 forsøg blæste plasticdugen af en af stakkene efter 11 dage, og hele forsøget blev taget op efter 15 dage.

Tabel 49. Stigende mængder ammoniak tilsat frøgræshalm med et 5-gretnet injektionsudstyr på læssegrav. Halmen dækket med plastic. (204). Gns. 2 fs. 1981.

pct. ammoniak	pct. af tørstof råprotein			pct. af org. stof enzymopl. org. stof			pct. af org. stof in-vitro fordøjeligt org. stof		
	ubehandlet	+ ammoniak	ammoniakvirkning	ubehandlet	+ ammoniak	ammoniakvirkning	ubehandlet	+ ammoniak	ammoniakvirkning
1	6,5	10,6	+4,1	29,8	35,7	+5,9	47,1	61,7	+14,6
2	6,8	11,9	+5,1	29,7	37,7	+8,0	49,7	62,5	+12,8
3	7,1	12,9	+5,8	27,5	40,2	+12,7	44,2	64,6	+20,4
4	6,7	12,6	+5,9	29,4	41,0	+11,6	49,5	65,2	+15,7

Resultaterne ses i tabel 49, hvor der i behandlet frøgræshalm i forhold til resultaterne i byghalm ses en større effekt ved de samme stigende mængder ammoniak i tallene for råprotein, enzymopløselighed og in-vitro-fordøjelighed.

I 1 forsøg med 20 pct. vand i frøgræshalm blev ved prøveudtagningen bemærket mugdannelser i partiet flere steder. Efter behandling med 1-4 pct. ammoniak

blev ved den tilsvarende prøveudtagning ikke observeret forekomster af mugsvampe.

Ved afdækning af plasticdugen blev bemærket mindre mængder kondensvand ved 1 pct. end ved 2, 3 og 4 pct. flydende ammoniak tildelt, og at brunfarvningen var mørkere, jo mere ammoniak der var anvendt.

Forskellige tilsætningsmetoder.

Der blev i 1981 gennemført 2 forsøg i rundballer af byghalm med 2 og 4 pct. flydende ammoniak, tildelt med 5-grenet gaffel monteret på frontlæsseren, så det blev tildelt under transport. Efter ammoniaktilsætningen blev kun halvdelen af rundballerne dækket med plastfolie.

Tabel 50. Ammoniak tilsat byghalm med injektionsudstyr på læssegrab. Dækket og udækket halm (203)

Gns. 3 fs. tilsat henholdsvis 2, 3 og 4 pct. ammoniak.

Prøvedt. af rundb., gns af	pct. af tørstof			pct. af org. stof		
	råprotein	enzymopl. org. stof	in-vitro fordøjeligt org. stof	ammoniak	ammoniak	ammoniak
ubehandlet						
+ ammoniak						
ammoniakvirkning						
ubehandlet						
+ ammoniak						
ammoniakvirkning						
ubehandlet						
+ ammoniak						
ammoniakvirkning						

Dækket med plastic:

Hele ballen

5,3 9,0 +3,7 22,5 31,2 +8,7 35,2 51,8 +16,6

Udækket:

Inderste 30 cm

5,5 7,6 +2,1 22,9 28,8 +5,9 44,2 46,9 +2,7

Yderste 30 cm

5,5 7,2 +1,7 22,9 26,4 +3,5 44,2 46,2 +2,0

I tabel 50 ses gennemsnit af 3 forsøg, idet 1 forsøg med 3 pct. ammoniak, tildelt i 1980, er blevet medregnet. Der blev fundet et tydeligt fald i virkningen af den flydende ammoniak fra dækket med plasticdug til udækket inderste og yderste 30 cm af halmballen. Det var tilfældet med råprotein, enzymopløselighed og især ved in-vitro-fordøjelighed.

Forsøgene fortsætter.

Ammoniaktilsætning til helsæd m.v.

Metoden med at tilsætte trykfri flydende ammoniak under høstning af helsæd og majs er især brugt i silofyldere i Canada og USA, hvor der opnås en stigning fra 8 til 10-12 pct. råprotein i tørstoffet, men den bruges dog også direkte ved finsnitning.

I 1980 blev sidsnævnte metode taget i brug her i landet af en maskinstation. Efter at Tårup Maskinfabrik fremstillede en trykregulator m.v., har ca. 50 maskinstationer kørt med udstyret i 1981, især ved snitning af helsæd.

I 1980 blev som en orientering målt virkningen af ammoniaktilsætningen i 5 parvise prøver.

I 1981 blev undersøgelsen ændret til at omfatte 36 ejendomme, hvoraf de 19 havde brugt tilsætning af ammoniak.

Planteavlskonsulenter opgav egnsvis 2 ejendomme, 1 uden og 1 med brug af flydende ammoniak ved ensilering af helsæd.

Mandskab fra Landskontoret for Planteavl udtog ca. 2 måneder efter ensileringen af hver beholdning en gennemsnitsprøve. Der blev bestemt pH og analyseret for indhold af tørstof, træstof, aske samt råprotein før og efter tørring. Desuden blev udfyldt et spørgeskema om de almindelige forhold vedrørende dyrkning og ensilering.

Efter opgivelsen fra maskinstationerne blev i gennemsnit brugt 1,21 pct. flydende ammoniak, som det ses i tabel 51.

Tabel 51. Ammoniak til helsæd (205).

Ensilageprøver af byghelsæd på alle ejendomme i undersøgelsen. 1981 (205)

Amm. pct. af afgr.	Høst dato	dage efter såning	pct. tørstof	pct. af tørst. råprotein		N.F.E.	pH
				før tørr.	efter tørr.		
				÷ ammoniak. Gns. 17 ejendomme:			
0	23/7	102	31,5	10,9	10,9	54,8	4,3
				+ ammoniak. Gns. 19 ejendomme:			
1.21	26/7	102	33,2	12,8	11,2	54,1	4,4

I gennemsnit var indholdet i helsædsensilagerne på de 2 ejendomspar ret ens, undtagen som forventet ved indholdet af råprotein inden tørring, hvor forskellen var 1,9 pct. råprotein. Da der blev tilsat 6,2 pct. beregnet råprotein, blev der i ensilagen genfundet ca. 30 pct. af tilsat mængde flydende ammoniak. En videre udvikling af metoden må gå ud på at forbedre effekten ved at søge en større del af ammoniakken bevaret i helsæden eller andre afgrøder.

Flere steder bemærkedes en brunfarvning efter ammoniaktilsætningen, som i forhold til ingen tilsætning blev udlagt som en forringelse af kvaliteten. Da der kun blev fundet en beskedent ændring af pH ved ammoniaktilsætningen må brunfarvningen i nogen grad hænge sammen med den almindelige brunfarvning, som det kendes fra ammoniakbehandling af halm og som ikke behøver at være en ulempe for foderværdien.

De opgivne tilsatte mængder flydende ammoniak varierede fra 0,50 til 1,50 pct.

Tabel 52. Ammoniak til helsæd.

Stigende mængder tilsat ammoniak.

pct. ammoniak tilsat	antal steder	pct. tørst.	pct. af tørstof		træst.	pH
			før tørr.	efter tørr.		
under 1.0	7	36,3	12,3	11,1	29,1	4,4
1.0 til 1.5	4	31,0	12,9	11,1	28,3	4,3
Over 1.5	8	31,8	13,2	11,4	27,8	4,4

Der er i tabel 52 opstillet 3 grupper efter tilledet mængde ammoniak. Der blev fundet et stigende indhold af råprotein inden tørringen fulgt af et jævnt fald i indholdet af træstof, så der stort set var tale om en svag forbedret foderværdi af tørstoffet ved øget tilsat mængde ammoniak.

I undersøgelsen forekom 6 parvise ens prøver på samme ejendom. De gennemsnitlige resultater her svarede til gennemsnit af de 36 ejendomme.

Undersøgelsen fortsætter.

Fritfluers forekomst i græsmarker.

Undersøgelsen over fritfluers forekomst i græs er fortsat i 1981 med fangbakker udsat på 3 lokaliteter, 1 i Vildmosen, 1 ved Låsby og 1 på Askov Forsøgsstation. Flyvekurverne fra 3 år har vist sig meget nær ens. Det var baggrunden for, at man atter i år var i stand til at udsende varsling om fritfluernes flyvetider.

Det store indsamlede materiale er stadig under bearbejdning, og det kan forventes offentliggjort i bl. a. det kommende års beretning.

Undersøgelsen fortsætter.

Omlægning af flerårige græsmarker ved direkte såning.

Den store kvælstofomsætning kombineret med stigende intensitet i græsmarken medfører ofte en svækkelse af kulturplanterne, der afløses af ukrudtsplanter som kvik, tidsel, skræppe, mælkebøtte og andre. Dette voldes især problemer i flerårige græsmarker, da disse ved omlægning hidtil har været svære at rense mekanisk for disse ukrudtsarter.

I de store områder med flerårigt græs i Holland og Nordtyskland har disse problemer især vist sig ved, at græsmarkerne blev forurenede og sammengroet med kvik.

I disse områder har man i de senere år haft gode erfaringer med omlægning uden pløjning, idet den gamle bestand dræbes med kemikalier, og ny bestand udsås med specialmaskine. Her bruger man mest sprøjtning i juli og nyudsåning i løbet af august.

Dette er forsøgt overført til vore forhold, idet 10 arealer på Århus-Hobro-Årsegen har været med i en undersøgelse også over virkningen af sprøjtning med 4 l Roundup pr. ha i efterår og forår med halvdelen af ejendommene på hver tid. Tidligt forår blev tilsæt direkte med specialmaskine forsynet med ruller. Der blev i 1 tilfælde brugt italiensk rajgræs, og i de øvrige tilfælde forskellige flerårige græsblandinger. Resultaterne var såvel positive som negative. Da årsagerne til de negative resultater ikke alle er kendte, er det endnu for tidligt at anbefale brugen af metoden i praksis.

Da metoden i sig selv er tiltalende efter et meget enkelt princip, som i nogle tilfælde gav meget gunstige resultater, vil undersøgelsen blive fortsat.

Rodbrandundersøgelse.

For tiden foregår en nærmere undersøgelse vedrørende rodbrand og væltesyge. Arbejdet blev startet på initiativ af De samvirkende danske Sukkerroedyrkerforeninger, og det forestås af medarbejdere på Statens Planteværnscenter, Lyngby.

I en kortlægning af udbredelsen og styrken i angreb af rodbrand og væltesyge i marker med fodersukkerroer deltog også Landskontoret for Planteavl.

I marker med angreb af rodbrand og væltesyge udtog planteavlskonsulenter i juli måned jordprøver, så der i samme mark blev taget prøver i partier med stærkt angrebne planter og i partier med sunde planter.

Der blev i jordprøverne bestemt tekstur og reaktionstal samt analyseret for fosfor- og kaliumindhold. Prøvedybden var 10-15 cm, og prøven skulle tages så nær roeplanterne som muligt.

Desuden blev indhentet oplysninger om antal år med roer i de sidste 4 år, sidste kalkningsår og procentdel af marken med svære angreb af rodbrand og væltesyge. Endelig blev på prøveudtagningstidspunktet foretaget en vurdering af udbyttet i procent af normaludbyttet for ejendommen.

I tabel 53 ses en oversigt over undersøgelsesstederne opstillet efter faldende reaktionstal i den syge del af marken.

Tabel 53. Angreb af rodbrand og væltesyge (205).
Opstillet efter reaktionstal i syge del.

Rt i syge del	Antal steder	Rt sun- de	Rt syge	Ant. år med roer 1977-80	Pct. væltesyge i den syge del	Fht. for 100= normal
Over 7.0	8	7,5	7,6	1,3	28	74
6.5-6.9	9	6,6	6,7	1,1	47	71
6.0-6.4	16	6,4	6,2	1,2	38	68
5.5-5.9	15	6,0	5,7	1,2	39	67
Under 5.4	6	6,2	5,2	1,0	43	67

Der blev kun fundet en mindre forskel i reaktionstal mellem sunde og syge planter på det højeste niveau med Rt over 6,5, medens der blev fundet en øget forskel på det lavere niveau af Rt. Det viste sig også i en tiltagende angrebsgrad af væltesyge bortset fra et enkelt tal og et bedømt jævnt fald i det mulige udbytte.

I tabel 54 findes en oversigt over virkningen af et øget antal år mellem roer.

Tabel 54. Angreb af rodbrand og væltesyge.
Opstillet efter antal år mellem roer.

Antal år mellem roer	Antal steder	Rt sun- de	Rt syge	Ant. år med roer 1977-80	Pct. væltesyge i den syge del	Fht. for 100= normal
0	19	6,5	6,1	1,5	36	66
1	7	6,6	6,6	2,1	37	73
2	12	6,6	6,5	1,0	38	70
3	8	6,1	6,1	1,0	54	58
4	8	6,4	6,0	0	34	81

Det store antal steder med roer efter roer tyder på, at undersøgelsen blev gennemført i marker med problemer med rodbrand. Der blev ikke fundet nogen klar forskel i reaktionstal, selvom de var højest, hvor roer kom tæt efter hinanden. Angrebsgraden af væltesyge var på lidt over en tredjedel af roeplanterne uden sammenhæng med antal år mellem roer. De vurderede tab i udbytte var betydelige i alle tilfælde.

I tabel 55 er resultaterne opstillet efter stigende procent ler i den del af marken, hvor de angrebne planter blev fundet.

Tabel 55. Angreb af rodbrand og væltesyge. Opstillet efter pct. ler i syge del.

Pct. ler	Antal steder	Rt sun- de	Rt syge	Ant. år med roer 1977-80	Pct. væltesyge i den syge del	Fht. for udbytte 100=normal
0- 5	24	6,2	6,1	1,4	50	64
5-10	12	6,4	6,2	1,0	37	71
10-15	12	6,6	6,1	0,8	28	73
Over 15	5	7,4	7,3	1,2	22	74

Med stigende lerprocent steg reaktionstallet ved sunde og syge roeplanter. Andelen med væltesyge faldt, og det bedømte udbytte steg jævnt med øget indhold af ler i marken, men de skønnede udbytter var lave i alle grupper.

Fremtidige undersøgelser tilstræbes gennemført tidligere på sæsonen.

Undersøgelsen fortsætter.

Græsmarkssektionens virksomhed, 1981.

- Besøgene hos medlemmerne blev gennemført med den tidligere områdedeling, idet konsulenterne Aksel Jacobsen og B.R. Bentholt besøgte medlemmerne i henholdsvis den sydlige og nordlige del af Jylland. Medlemmerne i Ringkøbing amt og Sydthy besøges af gårdejer, cand. agro. Kjeld Svenstrup Pedersen, Heimdal, som deltidskonsulent.
- Græsmodet i 1981 blev holdt den 9. juni i Fjerritslev, hvor der blev besøgt landmænd i Hanherred. Den 10. juni fortsatte ekskursionen i Vesthimmerland. Mødet og udflugterne havde samlet henholdsvis 300 og 500 deltagere på 1. og 2. dag.
- Græsmodet 1982 vil efter den foreløbige plan blive afholdt den 9. juni i Billund med efterfølgende ekskursioner i Grindsted-Vardeområdet.
- Græsmarkssektionens organisationsforhold:

Græsmarkssektionen havde 660 medlemmer pr. 1. august.

Sektionens arbejde ledes af græsmarksudvalget, der har følgende sammensætning:

Godsejer P.S. Olufsen, Quistrup, Struer, (formand).
 Proprietær Preben Lytzhøft, Tændrup, Bedsted.
 Gårdejer Chr. Kaltoft Petersen, Rosendahlvej 7, Vojens.

Græsmarkssektionens sekretær, chefkonsulent Johs. Olesen, varetager sammen med kasserer Kent Sommer sekretariatsforretningerne.

Græsmarkssektionens konsulenter er:

Landskonsulent Aksel Jacobsen, Gernervej 9, 8260 Viby, tlf. (06) 149502.

Landskonsulent B.R. Bentholt, Castenschioldtsvej 8, 8270 Højbjerg, tlf. (06) 271964.

Konsulent, gårdejer Kjeld Svenstrup Pedersen, Heimdal, Heimdalsvej 6, Hoven, 6880 Tarm, tlf. (05) 343146.

Græsmarkssektionens kontoradresse er:

Kongsgårdsvej 28, 8260 Viby J., tlf. (06) 110888.

K.

Planteavlsopgaver i den lokale rådgivningstjeneste

Af Mads Fr. Madsen

Indberetninger fra 125 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 207 og 208 i tabelbilaget.

Tallene udtrykker, i hvilket omfang forskellige hjælpemidler er taget i brug i planteavlskonsulenternes bestrebelser for at dække medlemskredsens behov, når det gælder holdepunkter og viden som grundlag for dispositioner i markbruget. De indhentede oplysninger giver ikke basis for at sætte tallene i relation til medlemsunderlaget, som varierer meget fra det ene konsulentområde til det andet, både i antal og i ejendomsstruktur og produktionsform. Derfor giver tabellerne heller ikke grundlag for at sammenligne arbejdsintensiteten i de enkelte områder.

Foreningerne er opført amtsvis, og sammentællingerne er gengivet i tabel 1 og 2. Sammentællingslinjen for hele landet kan sammenlignes med 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 der ikke har været lagt nogen helt fast linje for, hvordan man rent statistisk tæller dobbeltforsøg.

Jordbundsundersøgelserne. Antallet af udtagne jordprøver er for landet som helhed 5 pct. større end i 1980. Både i 1979 og i 1980 var antallet af udtagne jordprøver ifølge indberetningerne imidlertid ca. 10 pct. lavere end det foregående år. Vejrforholdene i de første efterårs måneder kan have indflydelse på antallet af udtagne jordprøver. Bortset herfra må det antages, at nedgangen i forbruget af fosfor- og kaliumgødning har øget behovet for, gennem jordbundsanalyser at holde føling med, hvorvidt besparelserne kan fortsættes.

I alt 1414 «andre analyser», som ikke er anført i tabellen, omfatter:

Tabel 1. Landsoversigt over

Region	a. Antal forsøg		b. Antal jordprøver, analyseret for:						c. Markkontrol	
	Anlagt	Gennemført	Rt	Ft	Kt	Mnt	Cut	Mgt	Fro, ha	Sædekorn, ha
1. Nordjyllands	403	374	16243	15355	15369	3	3692	3422	3251	9063
2. Viborg	274	263	10496	10144	10149	19	1523	1493	2183	8287
3. Århus	327	312	14950	14499	14528	33	1692	1957	5295	8096
4. Vejle	225	220	11593	9313	9304	200	543	493	4740	10891
5. Ringkøbing	188	181	13556	12306	12356	-	1898	1762	1378	5633
6. Ribe	130	123	9382	8953	8983	-	370	398	326	4302
7. Sønderjyllands	165	156	11141	10308	10310	5	329	595	1788	11828
8. Fyns	312	303	22106	9785	9777	99	102	809	5532	7203
9. Vestsjællands	386	377	9296	7310	7361	24	117	950	7358	6779
10. Frederiksb., Rosk. og Kbh.	157	153	4016	3929	3957	62	92	166	3312	1696
11. Storstrøms	331	324	8638	8578	8589	18	752	1773	7157	6033
12. Bornholms	84	84	1997	1963	1963	-	-	-	1617	872
Hele landet 1981	2982	2870	133414	112443	112646	463	11110	13818	43937	80683
Hele landet 1980	3339	3143	128388	105764	105737	580	9787	12296	44702	94470

628 Fosfattal, Fot (heraf 509 i en enkelt forening).
 110 Bortal. Bt.
 649 teksturanalyser, heraf 570 på Bornholm,
 14 Ledningstal, Lt.
 7 kalkbehovsbestemmelser,
 2 nematodundersøgelser, og
 4 diverse andre jordanalyser.

Formidlinger gennem foreningen er udeladt af tabellen, idet en nærmere undersøgelse af, hvilke realiteter, der er bag de indberettede mængder af markfrø og sædekorn under denne rubrik, har vist, at der i mange tilfælde ikke er tale om nogen direkte formidling gennem foreningen, men derimod om en registrering af, hvad firmaer har afsat af de pågældende driftsmidler inden for foreningsområdet. Anføres sådanne registreringer som et mål for en forenings- eller konsulentaktivitet, gives der et fejlagtigt udtryk for, hvad foreningen anvender sine ressourcer til.

Markkontrollen af frøarealer har i Nordjyllands, Viborg, Vejle og Sønderjyllands amter omfattet et 15-25 pct. større areal i 1981 end i 1980. I Århus amt, region Frederiksborg-København-Roskilde og Storstrøms amt har de kontrollerede markfrøarealer været tilsvarende mindre end året før. For hele landet er det kontrollerede frøareal siden ifjor øget med 3700 ha, eller ca. 9 pct.

Det kontrollerede sædekornsareal er stort set af samme omfang som ifjor. Et tilsvarende tal i beretningen 1980 var på grund af en indberetningsfejl ca. 9000 ha for stort, hvilket er berigtiget i dette års opstilling.

planteavlsopgaver, a til k. (207).

Gødnings- og markplaner	d. Udarbejdet antal planer og lign.						e. Udflugter bedriftsbes. og markv.		f. Møder m. planteavlsfored.		g. Kurser for bosiddende landmænd			h. Medv. v. ansøgninger (vandvindingsret. o.l.)	i. Antal medv. i erstatnings-sager o.l.	j. Spec. rådg. mod særkont. for antal medlemmer	k. Telefonavis	Region
	Sprøjtning	Vanding	Driftsomsætningsplaner og tværfaglige projekter	heraf sammen med konsulent for			Antal	Deltagere i alt	Antal	Deltagere ialt	Antal	Undervisningstimer i planteavl	Deltagere					
				Kvægbred	Økonomi	Bygninger												
3104	599	2	164	77	111	26	89	8313	61	4657	6	63	494	7	214	302	1	1.
2854	492	-	239	161	186	40	93	6052	60	3171	2	11	38	19	214	200	1	2.
2180	270	10	181	127	165	1	89	7925	57	3616	17	130	568	-	178	121	6	3.
1729	122	2	246	135	242	10	47	5795	29	2909	12	89	465	14	163	79	2	4.
2434	266	75	299	219	236	-	85	5072	58	3872	19	92	611	-	162	1002	2	5.
1964	129	2	154	136	146	62	64	4255	38	3146	7	70	221	2	116	22	7	6.
2070	307	3	269	195	176	-	115	6320	65	3805	9	76	392	4	220	142	4	7.
2113	876	2	143	120	141	1	101	6519	64	3405	3	22	113	11	179	135	7	8.
901	187	-	54	20	39	3	92	5060	42	2165	9	60	317	12	152	30	7	9.
534	206	-	8	6	8	2	28	2735	16	1280	6	85	229	-	51	395	2	10.
612	151	-	79	33	78	-	66	3842	66	3384	6	84	164	-	84	33	5	11.
220	40	-	39	16	23	-	13	646	15	910	1	20	22	-	11	56	-	12.
20715	3645	96	1875	1245	1551	145	882	62534	571	36320	97	802	3634	69	1744	2517	44	
19932	3395	121	1059	669	751	254	845	64178	549	34911	106	869	3676	221	1421	1985	-	

Udarbejdede planer. Den markante nedgang i antallet af vandingsplaner har naturlige årsager. Kolonnerne vedrørende driftsplanlægning vidner om en stor forøgelse af den tidkrævende tværfaglige rådgivning i de amter, der har de fleste kvægbesætninger. Det drejer sig næsten om en fordobling. Bygningskonsulenternes stærkt faldende andel i samarbejdet afspejler klart landbrugets dårlige økonomiske vilkår. Mens bygningskonsulenterne i 1980 var samarbejdspartnere i hver 4. af de driftsomsætningsplaner, planteavlskonsulenterne var involveret i, så var de i 1981 kun med i hvert 12. projekt.

Den kollektive rådgivning i form af markvandring, møder og kurser har tilsyneladende et meget konstant omfang fra år til år, både i antallet af arrangementer og i deltagerantal.

Mange foreninger har i 1981 taget et nyt teknisk hjælpemiddel i brug, idet man har anskaffet en telefonsvarer, til hvilken planteavlskonsulenten på bånd indtaler dagsaktuelle oplysninger og varslinger. I et enkelt område har man registreret antallet af opkald til telefonavisen. Det beløb sig til over 8000 opkald fra starten i april til hen i oktober måned, et tal, der bekræfter, at **planteavlskonsulentens telefonavis** er et populært hjælpemiddel i hans bestræbelser på at nå ud til så mange som muligt i rådgivningsarbejdet.

På nogle konsulentkontorer slår man kun telefonsvarene til efter kontortid, men til omtrent halvdelen af de telefonsvare, der er anført i kolonne k, er der oprettet særskilt ledning, så de kan tages til enhver tid, uden at den, der kalder, skal have fornemmelsen af at gøre ulejlighed.

Tabel 2. Landsoversigt over planteavlsopgaver, 1 til n. (208).

Region	I. Antal foderanalyser af								m. Andre analyser			n. Undersøgelser på antal ejendomme vedrørende				
	Grønne afgrøder	heraf ved anv. af			Ensilage	Hø	Grønpiller, korn roer, halm o.l.	Ialt	heraf	Spireevne	Afsvampningsbehov	Gylle, vand og andre analyser	Flyvehavre	Nematoder	Såbed og sprøjtning	Andet
		»Den friske linie«	»Hurtiganalyser«	Andet system												
1. Nordjylland	65	33	32	409	13	123	610	497		4			8			
2. Viborg	28		27	1 379	5	87	499	431					50		40	
3. Århus	32	16	15	1 427	16	85	560	480		2	51		161			14
4. Vejle	45	28	17	504	8	62	619	577			1					4
5. Ringkøbing	48	33	15	523	9	58	638	599								9
6. Ribe				19	4	3	26	26					2			
7. Sønderjylland	36	6	30	350	16	507	909	350	29	5	245					
8. Fyns	14		14	188		81	283	209			6	183				9
9. Vestsjællands	4	1		3 6		2	12	10			9	1				1
10. Frdb., Rosk. og Kbh.									1	2						1
11. Storstrøms				6		1	7	3			17					
12. Bornholms											41					
Hele landet 1981	272	117	150	5 2811	71	1009	4163	3194	30	13	375	236	169	40	38	
Hele landet 1980	346	122	194	30 3293	73	1068	4699	3718	322	16	581	202	36	-	36	

Ordningen med specialrådgivning mod særkontingent har i 1981 haft ca. 25 pct. større omfang end i 1980.

Grovfoderanalyserne, som er anført i tabel 2, kolonne I, er tilsyneladende vigende i antal. Det er imidlertid kun planteavlkskonsulenternes andel, der er vigende. Landskontoret for Kvæg oplyser, at man forventer at komme op på over 21.000 analyserede prøver i 1981, eller ca. 3.000 flere end i 1980.

I planteavlsarbejdet er grovfoderanalyserne navnlig et hjælpemiddel til at bestemme det mest hensigtsmæssige slættidspunkt for ensileringsafgrøder. De fleste af det samlede antal analyser er imidlertid udelukkende hjælpemidler i foderplanlægningen. Derfor er det naturligt, at der på stadig flere indberetningsskemaer om grovfoderanalyser står: Forestås af kvægbrugskonsulenten.

Andre analyser og undersøgelser. Enkelte foreninger beretter om egen laboratorievirksomhed. I 6 foreninger foretager man selv bestemmelsen af Rt i et større antal prøver, i en enkelt forening også Ft og Kt. I Haderslev amts Landboforening har man desuden foretaget renhedsundersøgelse i 223 prøver af udsæd. Nematodundersøgelsen på 161 ejendomme i Århus amt gælder Samsø, hvor der er udtaget ialt 1764 prøver til undersøgelse for kartoffelnematoder.

Sprøjtdevirksomhed.

Tabel 3 viser, i hvilket omfang enkelte foreninger har gennemført sprøjtning mod ukrudt, skadedyr og syg-

domme. Der er kun 6 foreninger, som sprøjter et væsentligt areal med eget materiel, mens virksomheden iøvrigt foregår i samarbejde med maskinstationer.

Tabel 3. Sprøjtdevirksomhed.

Forening	Eget materiel	Samarbejde med firma	Antal ha sprøjtet mod	
			ukrudt	sygd og skadet.
Himmerlands samv. Lbof.	×	×	1510	160
Bjerr., Langå, Hammershøj	×		750	40
Kjellerup L. & H.		×	1125	109
Viborg amts landøk. F.			3940	557
Kalø-Knebelvig L.	×		1747	214
Kalø Vig Lbof.		×	1341	335
Rougso-Sønderhald H. L.	×	×	1963	835
Silkeborg og Om. L.		×	2130	200
Tørring-Brædstr. Vråds H.		×	800	32
Hjerm-Ginding H L. og H	×		6888	1932
Varde-Oksbøl Kredsf.		×	4	
Ærø Husmandsf.		×		24
Nordfyns Lbof.		×	719	582
Holbæk amts økon. S.	×		95	
Vestsjæll. Lbof.			364	62
Plavlsudv. f. Sydsj. og Møn		×	1833	473
Ialt 1981			25209	5555
Ialt 1980			27851	3691

Muldvarpebekæmpelse.

Der er ikke tilstræbt nogen egentlig statistik eller oversigt over, hvordan bekæmpelsen gennemføres, men kun bedt om oplysninger om ændringer i forhold til tidligere aftaler.

Den pågældende svarrubrik i indberetningsskemaerne indeholder i en del tilfælde oplysninger om, at et antal landmænd har deltaget i Statens Skadedyrslaboratoriums kursus for giftudlæggere.

Stort set alle de iøvrigt få bemærkninger går ud på, at den kommunale muldvarpebekæmpelse mange steder har været genstand for besparelser. Her er et par sigende citater:

«Det går ringere».

«Kommunen bekæmper ikke muldvarpe mere. Foreningen tilbyder bekæmpelse i begrænset omfang».

Der er et par meldinger om, at kommunen har indført at tage honorar for bekæmpelse på bestilling.

Faglige udstillinger.

På landsdelsskuerne viste man årets store tværfaglige udstilling «Koen i Centrum». Den tilsvarende pjece, som blev uddelt på skuerne, er fulgt op af et tillæg.

Som sædvanlig har tidligere års materiale såsom læplantningsudstillingen og jordbehandlingsudstillingen været benyttet på mindre skuer, i nogle tilfælde supple-

ret af lokalt fremstillet materiale om grovfoderdyrkning.

Planteavlskontoret for Lolland-Falsters landboforeninger lavede i samarbejde med Sjællandsskuet en udstilling om hvededyrkning.

Læplantning.

Læplantningsaktiviteterne er overvejende indberettet for en region som helhed. Tabel 4 viser omfanget i de pågældende regioner.

Tabel 4. Læplantning.

Region	Antal kollektive planer	Plantet km 3-rækket læhegn 80/81	Udl. pl. m. tilsk. t. priv. læpl. (1000)
Nordjylland	47	111	200
Viborg	2	52	44
Århus	1	45	3
Vejle	2	60	—
Ringkøbing	11	336	318
Ribe	3	68	71
Sønderjylland			8
Storstrøm			1
Hele landet 1981	66	672	645
Hele landet 1980	82	788	544

BILLEDREGISTER

Udbringningstider for kvælstof til hvede	5	Amsinckia i korn	97
Vandafledning ved grubning	8	Svinemælk i byg	101
Iltmangel i byg	12	Agersennep i vårraps	161
God hvedemark	13	Skulpesvamp i vårraps	161
Høst af ærter	16	Bladkål som spildplanter i vårraps	161
Høst af hvedeforsøg	52	Flyvehavre i vårraps	164
Havrenematocyster på havrerødder	56	Spildkorn i vinterbyg	165
Gulrust på hvede	57	Træarter i 3-rækket læhegn	168
Meldrøjer på rugaks	64	Træarter i 3-rækket læhegn	169
Halmpresning med rundballepresser	64	Ildsot på hvidtjørn	169
Knækkefodsyge på hvede	69	Elmesyge	172
Bladpletsvampe på byg	72	Nedbørsmålere	173
Meldug på byg	73	Bekæmpelse af kartoffelskimmel	185
Brunrust på hvede	77	Bekæmpelse af liden nælde i roer	189
Gulrust på hvede	77	Ukrudtsroer	192
Brunpletsyge på hvede	80	Hvidkløver til afgræsning	193
Bladplet og skoldplet på byg	81	Halmbjærgning	208
Sprøjtning med Roundup i korn før høst	93	Høst af helsæd	208
Gul okseøje i korn	96	Ammoniakbehandling af rundballer	209
Hanekro i korn	96		

Forsøgenes sikkerhed, beregningsnormer, bedømmelsesskalaer, forkortelser, m.v.

Enkeltforsøgenes resultater er beregnet på Landskontoret for Planteavl. Beregningen er foretaget på grundlag af forsøgsledernes indberetninger om forsøgene, herunder vejetal for de enkelte parceller, som de foreligger fra forsøgsloμβeβogerne.

Før udarbejdelsen af beretningens oversigt er der foretaget en vurdering af enkeltforsøgene på grundlag af forsøgsledernes oplysninger og udbyttetallenes variation. Ved denne vurdering er enkelte forsøg udskudt, idet deres resultater skønnes at være behæftede med større usikkerhed, end man normalt kan tolerere. De således kasserede forsøg er mærket med Δ.

Forsøgenes sikkerhed

I tabellerne i Tabelbilag og Oversigt over Landsforsøg er de gennemsnitlige udbytteforskelle mellem forsøgsbehandlingerne meddelt, og nederst i tabellerne er anført en LSD-værdi, som refererer til forsøgsudslagenes sikkerhed. Bogstaverne står for »laveste sikre differens«, og LSD-værdien anvendes som grundlag for at vurdere, om der er statistisk sikkerhed for de fundne udbytteforskelle. En ikke signifikant, det vil sige usikker LSD-værdi er angivet ved en streg efter LSD. Ved en statistisk sikker udbytteforskel forstås en forskel, som med mindst 95 pct. sandsynlighed er reel. Hvis den fundne forskel mellem de prøvede leds udbytter er mindre end den anførte LSD-værdi, er forskellen usikker. Hvis udbytteforskellen, enten den er et merudbytte eller et mindreudbytte, derimod er lig med eller større end LSD-værdien, må den målte forskel betragtes som statistisk sikker. Iøvrigt er der beregnet LSD-værdi på alle enkeltforsøgene, og denne beregning har været grundlag for at udskyde forsøg med usikre resultater. På forsøgsrækkerne er LSD-værdien kun beregnet i forsøgsgrupper med mindst 5 forsøg.

Jordtyperne er bestemt på grundlag af teksturanalyser, og klassificeret efter nedenstående skema fra Landbrugsmøsteriets Arealdatakontor.

Jordtypebetegnelser i den danske jordklassificering

JB nr.	Symbol	Teksturdefinition for jordtype	Teksturanalyse, vægtprocent					
			Ler under 2 μm	Silt 2-20 μm	Finsand 20-200 μm	Sand, ialt 20-2000 μm	Humus 58,7% C	
1	GR.S.	Grovsandet jord	0-5	0-20	0-50	75-100	Under 10	
2	F.S.	Finsandet jord			50-100			
3	GR.L.S.	Grov lerbl. sandjord	5-10	0-25	0-40	65-95		
4	F.L.S.	Fin lerbl. sandjord			40-95			
5	GR.S.L.	Grov sandbl. lerjord	10-15	0-30	0-40	55-90		
6	F.S.L.	Fin sandbl. lerjord			40-90			
7	L.	Lerjord	15-25	0-35		40-85		
8	SV.L.	Svær lerjord	25-45	0-45		10-75		
9	M.SV.L.	Meget svær lerjord	45-100	0-50		0-55		
10	Sl.	Siltjord	0-50	20-100		0-80		
11	HU.	Humus						Over 10
12	SPEC.	Speciel jordtype						

Beregningsnormer

Gødning- og udsædsmængder er angivet i kg pr. ha. Udbytte og merudbytte i hkg pr. ha, hvor intet andet er anført.

Udbytter af korn og frø er angivet med følgende vandprocenter:

Korn og bælgstæd	16 pct.
Græstfrø	13 pct.
Kløverfrø	12 pct.
Spinat og radis	10 pct.
Raps, sennep og rybs	9 pct.
Valmue	6 pct.

Udbyttet af frøafgrøder er angivet med 100 pct. renhed.

Ved beregning af afgrødeenheder er der normalt regnet med følgende mængder til 1 a.e. (100 f.e.).

1,1 hkg tørstof i roer (rod)
1,5 - tørstof i top af fodersukkerroer
12,0 - top af fodersukkerroer og sukkerroer
15,0 - top af runkelroer og kålroer
1,2 - tørstof i græs og kløvergræs
1,5 - tørstof i lucerne, bladkål, samt lupin, foderært, hestebønne, rug og havre til grønfoder og helsæd
1,3 - tørstof i byg til grønfoder og helsæd
9,0 - kårloer
7,0 - fodersukkerroer
6,0 - græs og lucerne
1,0 - tørstof i majsokolber og kolbemix
1,3 - tørstof i majsstængler + blade
1,2 - tørstof i majsokolber + stængel + blade
1,2 - tørstof i majsstængel
1,4 - tørstof i majsblade

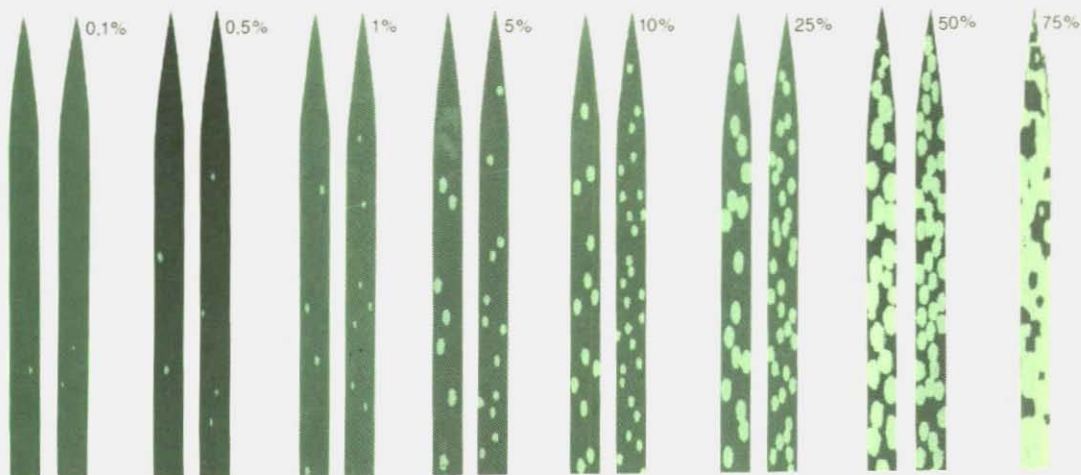
I forsøg med tørstofbestemmelser er a.e. beregnet på

grundlag af tørstofudbytte, i forsøg med sandbestemmelse er a.e. beregnet på grundlag af sandfrit tørstof.

Bedømmelsesskalaer

Lejesædstilbøjelighed er bedømt efter skalaen: 0 = helt stående. 10 = helt i leje.

Angreb af meldug og rust og andre bladsvampesygdomme er angivet som dækningsprocent af grønne plantedele, d.v.s. efter skalaen 0-100, hvor 0 betyder intet angreb og 100 betyder, at alle grønne plantedele er angrebet.



Modelblade for bedømmelser af meldugangreb på korn. Af Sten Stetter.

Kornets udviklingsstadier gennem vækstperioden er angivet med tal efter Feekes-Large scala, som er vist på side 75.

Følgende forkortelser er benyttet:

a.e. afgrodeenheder a 100 f.e.
 anl anlagt
 B bor
 bl blåsten
 Bt bortal
 c chilesalpeter (16 pct. N)
 Cat calciumtal
 Cu kobber
 Cut kobbertal
 cuo kobberoxychlorid
 e efter
 f fællesparceller
 f før
 f.e. foderenheder
 fl a flydende ammoniak
 Fot fosfattal
 fs forsøg
 Ft fosforsyretal
 gns. gennemsnit
 g m gödet med
 h høstet den
 JB. Jordbunds nr.
 K kalium

k 60pct. kaligödn. (49 pct. K)
 Kar. karakter
 kas kalkamm.salp. (26 pct. N)
 ks kalksalpeter (15,5 pct. N)
 Kt kaliumtal
 l lagt
 L landsforsög
 merudb. merudbytte
 Mg magnesium
 mgo magnesiumoxyd
 mgs magnesiumsulfat
 Mgt magnesiumtal
 Mn mangan
 mno manganoxyd
 mns mangansulfat
 Mnt mangantal
 Mot molybdäntal
 N kvælstof
 Na-kas natriumkalkammonsalpeter
 Nat natriumtal
 nema-
 todtal ... Antal æg og larver af havrenematod pr. kg jord

omb ombytningskapacitet
 P fosfor
 ppm millitiedel
 ppb 1/1000 ppm
 Pt Fosfattal
 Rt reaktionstal
 s superfosfat (7,8 pct. P)
 s säet den
 Se selen
 skl skärlagt
 spr spröjjet
 stg staldgödnung
 sv a svovls.ammon. (21 pct. N)
 sv k svovlsur kaligödnung
 t tons
 t tärsket
 thsf thomasfosfat
 udb. udbytte
 udstr udströet
 v st virksomt stof
 2 n diploid
 4 n tetraploid
 Δ ikke med i gns.

Bladlus på korn bedømmes efter skalaen:

- 0: Intet angreb.
 1: Enkelte - fortrinsvis vingede - bladlus pr. strå/aks.
 2: På få strå mindre end 5 lus pr. strå/aks.
 4: På mange strå mindre end 5 lus pr. strå/aks, eller få strå med 5-25 lus i kolonier pr. strå/aks.
 6: På mange strå 5-25 lus pr. strå/aks eller få strå med 5-125 lus i kolonier pr. strå/aks.
 8: På mange strå mere end 25 lus pr. strå/aks.
 10: Stærkt udbredt angreb.
 Få = 10% eller mindre. Mange = over 10%

Bredskæringsåning 51 136
 Byg 17 35 53
 aftrudt dyrkning 53
 analyse af kerne 32
 bejdning af 66
 bladplæsvampe 66 72
 blanding af sorter 17 30
 dyrkningsøgenskab 21 23 31 36
 fortsat dyrkning 53
 foredlingsdygtige sorter 45
 foredlere 42
 godskning 126
 halmudbytte 64 1852
 helse 194 200
 holl vægt 18
 høstetider 1847
 høstmetoder 1847
 kerneøretse 23 31
 kontinuerlig dyrkning 53
 Claudia 19 23 28 43
 Døks 19 23 27 42
 Europa 19 23 29 43
 Georgie 18 21 27 43
 Gorm (Sj 746534) 20 23 29 31 43
 Gulla 19 23 28 42 88 200
 Gunhild 18 23 28 31 43
 Harry 18 23 27 31 43
 Havila 19 23 29 43
 Ida 19 23 29 43 200
 VFNummertor 1419
 Jari (Sj 746745) 20 23 29 43
 Jenny 19 23 29 43
 Jonna 19 23 29 43
 Korn 19 23 29 43
 Lann 18 23 27 42 55
 Lotja 19 23 28 42 88
 Magnum 19 23 29 43
 Mandolin 19 23 28 31 43
 Mirjam 18 23 27 42
 Mona 19 23 28 42 200
 Nery 19 23 27 42 200
 Nordal 19 23 28 42
 Odin 19 23 29 31 42
 PF 72107 20 43
 PF 62620 1755
 RB 29 76, 816 77, 822 77 20 43
 Rupal 23 30 42
 Salka 19 23 28 42 55
 Sj 746745 = Jari
 Sj 746534 = Gorm
 Sj 747412, 757448, 76805 20 43
 Sj 746534, 746745 1121
 Susan 18 23 28 43
 Sv 73394, 73533 1121
 Sv 79353, 79347, 80222, 80225, 80233, 80237, 80294, 80318 1014
 Togo 19 23 28 43
 Torkel 18 23 27 43
 Triumph 19 23 28 31 43
 Tron 18 23 27 30 42
 Tyra 19 23 27 42
 Vega 18 23 27 30 42 88
 Welam 18 23 27 30 31 42 88
 WW 6645, 6682, 6689, 6702 20 43
 Zita 18 23 27 42 55
 vandingbehov 1981 174
 vækstregulering 88
 årsudbytte af bygsortforsøg 17
 Bælgplanter i gressproduktionen 193
 Bælgæd, arter af 153
 Bælgæd, sorter af 46

Bredskæringsåning 51 136
 Byg 17 35 53
 aftrudt dyrkning 53
 analyse af kerne 32
 bejdning af 66
 bladplæsvampe 66 72
 blanding af sorter 17 30
 dyrkningsøgenskab 21 23 31 36
 fortsat dyrkning 53
 foredlingsdygtige sorter 45
 foredlere 42
 godskning 126
 halmudbytte 64 1852
 helse 194 200
 holl vægt 18
 høstetider 1847
 høstmetoder 1847
 kerneøretse 23 31
 kontinuerlig dyrkning 53
 Claudia 19 23 28 43
 Døks 19 23 27 42
 Europa 19 23 29 43
 Georgie 18 21 27 43
 Gorm (Sj 746534) 20 23 29 31 43
 Gulla 19 23 28 42 88 200
 Gunhild 18 23 28 31 43
 Harry 18 23 27 31 43
 Havila 19 23 29 43
 Ida 19 23 29 43 200
 VFNummertor 1419
 Jari (Sj 746745) 20 23 29 43
 Jenny 19 23 29 43
 Jonna 19 23 29 43
 Korn 19 23 29 43
 Lann 18 23 27 42 55
 Lotja 19 23 28 42 88
 Magnum 19 23 29 43
 Mandolin 19 23 28 31 43
 Mirjam 18 23 27 42
 Mona 19 23 28 42 200
 Nery 19 23 27 42 200
 Nordal 19 23 28 42
 Odin 19 23 29 31 42
 PF 72107 20 43
 PF 62620 1755
 RB 29 76, 816 77, 822 77 20 43
 Rupal 23 30 42
 Salka 19 23 28 42 55
 Sj 746745 = Jari
 Sj 746534 = Gorm
 Sj 747412, 757448, 76805 20 43
 Sj 746534, 746745 1121
 Susan 18 23 28 43
 Sv 73394, 73533 1121
 Sv 79353, 79347, 80222, 80225, 80233, 80237, 80294, 80318 1014
 Togo 19 23 28 43
 Torkel 18 23 27 43
 Triumph 19 23 28 31 43
 Tron 18 23 27 30 42
 Tyra 19 23 27 42
 Vega 18 23 27 30 42 88
 Welam 18 23 27 30 31 42 88
 WW 6645, 6682, 6689, 6702 20 43
 Zita 18 23 27 42 55
 vandingbehov 1981 174
 vækstregulering 88
 årsudbytte af bygsortforsøg 17
 Bælgplanter i gressproduktionen 193
 Bælgæd, arter af 153
 Bælgæd, sorter af 46

D

Direkte såning 51 212

E

Efterafgrøder, nedfræsning af 50
 – til opfodring 192
 Eftergødskning 141 182
 Elmesyge 172
 Engrapgræs, frøavl 150
 Engsvingel, frøavl 150 154
 Ensilering, ammoniaktilsætning
 til halsæd 211
 Erstatningssager, medvirken
 ved antal 215

F

Fabrikskartofler 176 182
 Fabriksroer 121 134 137 147 187 191
 Faglige udstillinger 217
 Feekes Large Scale 71
 Flydende ammoniak til
 – halm 208
 – halsæd ved ensilering 211
 – korn 136 138
 – placeret 138
 Flyveaske 1316
 Flyvehavre, bekæmpelse af 90 163
 Flyvehavre, undersøgelse
 på ejendomme 216
 Foderanalyser, omfang af 216
 Fodersukkerroer,
 se bederoer
 Foderværdi af halm 210
 Fodsyge i korn 48 69
 Fordampning 7
 Forfrugt virkning af
 vekselafgrøder 126 131
 Forkortelser 219
 Forsøgenes sikkerhed og bereg-
 ning 218
 Forsøgsarbejdets omfang 5 214
 Forsøgsopgaverne, oversigt over 6
 Forædlerbeskyttelse 45
 Forædlere af korn 42
 Fosforgødskning 143
 – NP-gødning 145 201
 – placering af 145 201
 – triplesuperfosfat 145
 – udbringningsmåder 145
 – økonomiforsøg med 143
 Fosforsyretal, Ft 143 148 184
 Fritfluier i græsmarker 212
 Fritfluier i halsæd 84
 Fræser, jordbehandling med 47 49
 Frøafgrødernes vækst-
 betingelser 15 150
 Frøavl 150
 – afpudding af engrapgræs 1510
 – alm. rajgræs 150
 – antal forsøg 150
 – avl og omsætning af mark-
 frø 151
 – engrapgræs 150 154
 – engsvingel 150
 – godskning 150
 – hundegræs 150 154
 – hvidkløver 15

– ital rajgræs 150
 – kvik, bekæmpelse af 156
 – kvælstof 150
 – meldug, bekæmpelse af 154
 – radis 154
 – renhed og vandindhold 150 218
 – rødkløver 15
 – rødsvingel 150 154
 – spildkorn, bekæmpelse af 155
 – sygdomme og skadedyr 154
 – ukrudtsbekæmpelse 155
 – vækstregulering 150
 Frøgræshalm, foderværdi af 210

G

Godthåb, forsøgsgård 1850
 Godthåb, klimatiske målinger 8
 Grovfoderafgrødernes
 udbytte 1981 14
 Grovfoderanalyser, omfang 216
 Grovfoderproduktion 187
 Græsfrøavl 150
 Græs- og grøntfoderafgrødernes
 vækstbetingelser 15
 Græs og kløvergræs 191
 – blandinger 199 1651
 – efterafgrøder 192
 – efter halsæd 195 199
 – fritfluers forekomst 84 212
 – gylle 1438
 – gødskning 192 197
 – kløver og lucerne 193
 – – kalium i tørstof 192
 – – magnesium i tørstof 192
 – – natrium i tørstof 192
 – kvælstofmængder 197
 – lucerne 49 165 193
 – magnesium 192
 – NPK-gødning 197
 – omlægning ved direkte
 såning 104 212
 – rajgræssorter 207
 – rødkløver og rajgræs på
 vandet jord 198
 – skridningstid, alm. rajgræs 207
 – slætblandinger 199
 – udsædsmaengder af byg til
 halsæd 193
 – ukrudtsbekæmpelse 104 1808
 – vandingsbehov 1981 174
 Græsmarkssektionens virksomhed 213
 Græsmarksudvalget 1871
 Græsukrudt, bekæmpelse af 101 107
 113 163 185
 Grøngødningsafgrøder 50
 Gulerødder 1006 1490
 Gulrust i hvede 57 77
 Gul sennep som efterafgrøde 50
 Gylle til græsmarksafgrøder 1438
 – korn 130
 – majs 202
 – roer 133 188
 Gødningsforbruget 10
 Godskning 56 126 150 182 188 192
 – bladgødkningsmidler 146
 – – Fetrilon Combi 146
 – – manganchelat 146

– Dwell, nitrifikationsinhibitor 1312
 1857
 – eftergødskning 141 182
 – efter planteanalyser 141
 – flyveaske 1316
 – fosfor 143 145 201
 – gylle 130 188 202 1438
 – kalium 143 152
 – kalk 147
 – kvælstof 56 126 182
 – magnesium 153 192
 – mangan 146
 – mikronæringsstoffer 146
 – nedfældning og placering 135 183
 201
 – urea 138

H

Halm, ammoniakbehandling af 208
 – analyse af 209
 – foderværdi af 210
 – nedbringning af 47
 – stigende mængde fl a 209
 – tilsætningsmetoder 211
 – udbytte af 13 1852
 – udbytte bjærget 64
 Handelsgødninger, forbrug af 10
 Havre 33 55
 – dyrkningsegenskaber 33
 – forædlerbeskyttede sorter 45
 – forædlere 43
 – holl vægt 33
 – kernestørrelse 33
 – meldug i sorter 33
 – nedknækning 33
 – nematoder, bek. af 55 85
 – – bejdning mod 85
 – nematodresistens 23 55
 – skaltykkelse 33
 – sorter 32
 – – Alden 33 43
 – – Anders 33 43
 – – Astor 33 43
 – – Dula 33
 – – Hedvig 33 43
 – – Selma 33 43
 – – Sj 724190, 752116 33 43
 – – Sv 75547, 75493 33 43
 – – WW 17079 33 43
 – sorterens oprindelse 43
 – sorterens udbredelse 45
 – valg af sort 34
 Halsæd 193 199
 – byg til 194
 – bygsorter til 200
 – ensilering ved tilsætning
 af fl ammoniak 211
 – forskellige efterafgrøder
 efter byg 195
 – græsarter efter 199
 – udsædsmaengder 193
 – slættider 1314
 – værrug til 195
 Herbicidvirkning og ukrudts-
 arter 103 110 162
 Hestebønne 153
 Hundegræs til frø 150 154
 Hundegræs til grovfoder 199
 Hvede 34 37 53

- akkssygdomme 56
 - bagegenskaber 34 37 41
 - bejdning af 65 68
 - beskrivelse af sorterne 38
 - brunpletsyge, angreb af 37
 - brunrust 37 77
 - dyrkning 53 56
 - fodsyge 56 69
 - fortsat dyrkning 53 59
 - forædlerbeskyttede sorter 45
 - forædlere 44
 - frostresistens 37
 - gulrust 57 77
 - godskning 56 131 139 142
 - halmudbytte 64
 - holl vægt 34 37
 - kernevægt 41
 - kvalitetsanalyser i sorter 34 37 41
 - meldug, bek. af 38 57 73
 - meldug i sorter 34 37
 - meludbytte 37 37 41
 - oprindelse 44
 - oversigt over 5 års forsøg 39
 - planteanalyser 142
 - produktionssystemer 56
 - proteinindhold 34 37 41
 - rumvægt 41
 - sedimentationsværdi 41
 - sorterens dyrkningsegenskaber 34 37
 - sneskimmel og trådkølle 68 146
 - sortsblending 40
 - svampebekæmpelse i hvede-
sorter 38
 - sygdomme og skadedyr,
bek. af 38 56 68
 - tusindkornsvægt 41
 - udbredelse 45
 - udsædsmængde 59
 - valg af sort 40
 - vinterhvedesorter 36
 - Abed 023, 042, 048, 089,
0163, 0285 1590
 - Anja 37 39 41 44
 - Arminda 37 39 44
 - Bongo 37 39 44
 - Brigand 37 39 44
 - Caribo 37 40 41 44
 - Carstens 2896-72 1549 1590
 - Graf 1448
 - Helge 37 39 44 60
 - Hildur 37 39 44
 - Holger 37 39 44
 - Kraka 37 39 44
 - MMG 67 1549 1590
 - Monopol 37 39 44
 - Orcano 37 39 44
 - Salut 37 39 44
 - Solid 37 38 41 44 60
 - Sv. 75335, 76559 37 44
 - Sv. 76344, 76486, 78307,
79557 1014
 - Sv. U. 75630, 76614 1014
 - Sv. Øg. 76276, 76307 1014
 - Tabor 1448
 - Vuka 37 38 41 44
 - vækstregulering 56 86 139
 - værhvedesorter 34
 - dyrkningsegenskaber 34
 - Hovar 34 35 44
 - Sappo 34 35 44
 - Timmo 34 35 44
 - Vitus 34 44
 - Walter 34 35 44
 - William 34 35 44
 - WW 16599 34 44
 - 5 års forsøg 35
 - Hvidkløver, som græs 193
 - Høstbetingelserne 1981 12
 - Høstmetoder i byg 1847
 - i purlog til frø 1511
 - i radisfrø 154
 - Høstprognosen 13
 - Høsttider i majs 202
 - Høstudbytte, det samlede 16
- I**
- Ildotangreb i læhegn 169
 - Iltmangel 11
 - Indkredsning af manganmangel 146
 - Indkredsning af sprøjtetidspunkt i
byg 81
 - Industriafgrøder 151
 - ukrudtsbekæmpelse 157
 - Industrikartofler 135 176 183
 - Italiensk rajgræs, efterafgrøde 192
 - Italiensk rajgræs, til frø 150
- J**
- JB nr. 218
 - Jordanalyser 148 214 218
 - Jordbehandling 47
 - direkte såning 51 212
 - forebyggelse af jordfygning 171
 - fræsning contra pløjning 48
 - gul sennep som efterafgrøde 50
 - grøngødningsafgrøde og pløjfri
dyrkning 50
 - jordbindingsmiddel, forsøg
med 171
 - nedbringning af halm 47
 - pløjeforsøg 48
 - pløjfri dyrkning 49 51 212
 - rulleskærsåmaskine 51 212
 - stubbehandling 47
 - såbedstilberedning 51
 - såning uden jordbehandling 51 212
 - Jordbundsundersøgelser 148
 - bygsorter opdelt efter 21
 - den danske klassificering 218
 - kartoffelforsøg opdelt efter 184
 - manganforsøg opdelt efter 146
 - vinterbyg opdelt efter 62
 - Jordfygning, forebyggelse af 171
 - Jordens indhold af kvælstof 129
 - Jordprøver i alt 148 214
 - Jordstruktur, iltmangel 11
 - Jordtypebetegnelser 218
- K**
- Kalium i græstørstof 192
 - godskning 143 153
 - svovlsur kali 144
 - til vårrops 153
 - Kalikalk 144
 - Kaliumtal, K1 143 148 184
 - Kalk 147
 - til byg 147
 - til kartofler 144
 - til roer 147
 - Kartoffeldyrkning 176
 - brokimmune sorter 181
 - godskning 135 182
 - eftergodskning 182
 - placering 183
 - industrikartofler 176 183
 - kalk til 144
 - kvalitet af spisekartofler 180
 - kvælstof 135 182
 - modningstidspunkter 177
 - nedvisning af top 177 186
 - nematodresistente sorter 181
 - skimmel 184
 - sorter 176
 - Amia 179 180
 - Berolina 180
 - Bintje 180
 - Danva (YN 15) 176 178 180
 - Dianella 176 178 180 184
 - Frila 179 180
 - Hansa 180
 - Hela 181
 - Kaptah 179 183
 - Minea 181
 - Nicola 180
 - Octavia 180
 - Posmo 180
 - Primula 181
 - Procura 176 178 180
 - Revelino 181
 - Rosva 181
 - Saturna 176 178 180
 - Sava 180
 - Senator 176 178 180
 - Tylva 179 180
 - Ukama 181
 - Ulster Sceptre 181
 - Vandel YN 6 176 178
 - Vandel ØF 3 176 178 180
 - Wega 181
 - spisekartofler 180
 - kvalitet 180
 - stivelsesindhold 177
 - svampesygdomme 184
 - skimmel 184
 - skurv 180
 - udbyttet 1981 14
 - ukrudt, bekæmpelse af 185
 - vandsingsbehov 1981 174
 - Klimatiske vilkår 6
 - læhegn 167
 - majsvarmeenheder 206
 - Klæbe- spredemidler 112
 - Kløvergræs og græs, forsøg
med 192
 - Kløver og lucerne uden og
med græsblending 193
 - Knækkefodsyge 48 69
 - Kobbartal, Cut 148
 - Kogearter 46 153
 - Kolbemajs 206
 - Kollektiv rådgivning 215
 - Konservering af grovfoder 208
 - Konsulenter i foreningerne 1861
 - Kornafgrødernes vækst-
betingelser 11
 - Kornarter 41

Korndyrkning 53
 – havrenematoder, bek. af 55 85
 – nematodresistente sorter 23
 – kontinuerlig bygdyrkning 53
 – kontinuerlig hvededyrkning 53
 – kornets udviklingsstadier 71
 – maltbyg kvalitet 31
 – sorter 31
 – undersøgelser 31
 – plansprøjtning 55
 – plantetal i hvede 59
 – produktionssystemer i hvede, byg og rug 56
 – sortsblandinger af byg 17
 – stråforkortning 56
 – sædskifteforsøg 53
 – såning med bredsåsker 51 136
 – udsædsmængder af vinterhvede 59
 – vækstregulering 56 61 86 139
 Kornets kvalitet 13
 Kornets udviklingsstadier 71
 Kornforædlere 42
 Kornhøsten 1981 12
 Kornsorter 17
 Kornsorternes oprindelse 42
 Kornsorternes udbredelse 45
 Kvik, bek. af 91 112 123 156 163
 Kviksvulfrie bejdsemidler 65
 Kvælstofanvendelse 126
 – ammoniaknedfældning 138
 – delt kvælstofgødskning 56 61 134 139 182
 – gødskning efter planteanalyser 141
 – optimale mængder 127
 – placering af flydende ammoniak 138
 – placering af gødning 135 183
 – staldgødning 130
 – udbringningsmåder 135
 – udbringningstider 56 61 139
 – udsprøjtning af gødning 1836
 – økonomi ved 135
 Kvælstof i jord 129
 Kvælstofgødninger 56 126 182
 – flydende ammoniak 136 138
 – kalkammonsalpeter 126 139 182
 – monoammoniumfosfat 56
 – nitrifikationshæmning 1312 1857
 – NPK-gødning 135 183 197
 – Urea 138
 Kvælstofmængder til frøgræs 150
 – optimale til byg 127
 – til græsmarksafgrøder 197
 – til kartofler 182
 – til korn 126
 – til majs 202
 – til raps 137 153
 – til roer 133 137
 Kurser for landmænd 215
 Kvælstofkurver 126 132
 Kvælstofprognoser 128
 Kålroer, sårider 1666

L

Landbrugsarealets benyttelse 10
 Landsudvalget for Planteavl 1870
 Ledningstal 188

Lejesæd, kar for 219
 LSD-værdi 218 219
 Lucerne 193 1439
 Lus i korn, bek. af 57 80 81
 – i majs, bek. af 85
 Læplantning, omfang 217
 – elmesyge 172
 – ildsot 169
 – planternes udvikling i forhold til klima 170
 – træers egnethed 167
 Løgsorter 1481

M

Magnesiumgødskning 192
 – græs og kløvergræs 192
 – indhold i græstorstof 192
 – kieserit 153
 – raps 153
 Magnesiumtal, Mgt 148 184
 Majsdyrkning 196 201
 – bladlus 85
 – FAO-tal 203
 – fritfluer, bek. af 85
 – gylle, stigende mængder 202
 – gødskning 201
 – høsttider 202
 – kolbemix 206
 – skadedyr 85
 – slættider 202
 – sorter 203
 – Accord 203 205
 – Amail 1511
 – Anjou 205
 – Aria 1511
 – As 203 205
 – Beke 203 205
 – Blizzard 203 205
 – Borée 203 205
 – Brutus 203 205
 – Buras 203 205
 – Edo 203 205
 – Epona 203 205
 – Euros 203 205
 – Forla 203 205
 – Fronica 203 205
 – Gallion 1776
 – Hansa 203 205
 – Hit 203 205
 – Keo 1511 1776
 – LG 11 203 205
 – Primeur 205
 – Sanora 203 205 1776
 – Silac 205
 – Tau 203 205
 – startgødning 201
 – sårider 196
 – tidlighed 203
 – udbyttebestemmelser 206
 – ukrudtsbekæmpelse 112
 – vandingsbehov 1981 174
 – varmeenheder 206
 Maltbygundersøgelse 31
 – kvalitet 31
 – sorter 31
 Mangan, gødskning med 146
 – mangansulfat 146
 – manganchelat 147

– maneb 146
 Markfrø, avl og omsætning 151
 Markkontrol, omfang 214
 Markplaner 215
 Markvanding 173 215
 Meldrojer i rug 64
 Meldug, bedømmelsesskala for 219
 – bekæmpelse af 24 38 57 66 68 73 154
 Mikronæringsstoffer 146
 Mineralsk kvælstof i jorden 129
 Muldvarpe, bek. af 217

N

Natrium i græstorstof 192
 – i roetorstof 188
 Nedbør 7
 Nedbørmålere, undersøgelse af 172
 Nedbørmåling 171
 Nematoder, bek. af 23 55 85
 Nematodresistente kornsorter 23 33
 N-gødskning, se kvælstof
 NP-gødning 145 201
 NPK-gødning 134
 Nedvisning af græs før omlægning 104 212
 Nedvisning af kartofler 186
 – A 6446 186
 – mekanisk afhugning 186
 – Natriumklorat 186
 – Purivel 186
 – Reglone 186
 Nitratkvælstof i roer 188

O

Oliehør 157 1236 1274 1342 1853
 Omlægning af græs 104 212
 Optimale kvælstofmængder til byg 127
 Oversigt over forsøgsopgaver 6

P

Penetreringsolier 112
 PK-gødning 136 143
 Placering af gødning 135 145 182 201
 Plansprøjtning 24 38 56
 Planteanalyser, gødskning efter 141
 Planteavlsopgaver i den lokale rådgivningstjeneste 214
 Planteavlsudvalgenes formænd 1861
 Plantebeskyttelsesmidler 85 124 166 186
 Plantesydomme, angreb af, i 1981 11
 Plantesydomme, bek. af 65 154 184
 Plantetal i hvede 59
 Pløjefri dyrkning 48 51
 Produktionssystemer ved korndyrkning 56 61
 Prognose for kvælstof 128
 Programmeret hvededyrkning 56 59
 – vinterbygdyrkning 61
 – rugdyrkning 63
 Proteinafgrøder 153
 Proteinindhold i korn 32 41
 Purløg til frø 1511
 Pyrethroider 82 158

- brunpletsyge i hvede 78
 - brunrust på hvede 77 80
 - elmesyge 172
 - fritfluer i græsmarker 212
 - - i helsæd 84
 - - i majs 85
 - fodsyge i hvede 59 69 80
 - i bygsorter 24 30
 - i frøgræs 154
 - i hvedesorter 38
 - i kartofler 184
 - i korn 65
 - i majs 85
 - i sukkerroer 85
 - i ærter 84
 - glimmerbøsser i raps 158
 - gråskimmel i ærter 84
 - gulrust i hvede 57 77
 - Helminthosporium teres 72
 - ildsotangreb i læhegn 169
 - knækkefodsyge 56 69
 - kornbladbillens larve 84
 - kornbladlus 81
 - meldrøjer i rug 64
 - meldug i frøgræs 154
 - meldug i korn 24 38 57 66 68 73
 - - kemikaliepriser 74
 - nematoder i korn 54 85
 - plansprøjtning i korn 24 38 56
 - - i raps 157
 - - i rødsvingel 155
 - rodbrandundersøgelse 212
 - septoria nodorum 77 80
 - skimmel i kartofler 184
 - skoldplet 80 81
 - skulpesvamp i raps 161
 - sneskimme i vinterbyg 68
 - sprøjetidspunkt i korn 81
 - sribesyge i byg 67
 - trådkølle 68
 - i sukkerroer 85
 - bekæmpelsesmidlernes virkning
 på forskellige sygdomme 80
 Systematisk bekæmpelse af sygdomme
 og skadedyr i korn 56
 Sædekorn, bejdsning af 65
 - forædlerafgift 45
 - markkontrol 214
 - omsætning af 45
 Sædskeftforsøg 53
 Sædskeftesygdomme 48 69
 Såmængder i hvede 56
 Såning direkte 51 212
 Såning med bredsåskær 51 136
 Såtider af bederoer 191
 - af fabriksroer 187
 - af gul sennep 51
 - af kålroer 1666
 - af majs 196

T

Telefonavis 215
 Temperaturer 1981 7
 Tensiometer 174
 Træarter i læhegn 167
 Trådkølle, bek. af 68
 Tværfaglige
 driftsomlægningsplaner 215

U

Udbytte af kornafgrøder 1981 13
 Udbytteneiveau i bygsorter 17
 Udbyttmålinger i majs 206
 Udbytteprognoser 13
 Udbytter og vækstbetingelser
 i 1981 11
 Udstillinger, faglige 217
 Udviklingsstadier, kornets 70
 Ukrudtsarter og
 herbicidvirkning 103 110 162
 Ukrudtsarternes udbredelse 102
 Ukrudtsbekæmpelse 89
 - agerrævehale 101 110
 - anvendte midler 124 166 186
 - bederoer 113
 - - priser på bekæmpelsesmidler 114
 - bekæmpelsesmidler 124 166 186
 - - Actipron 94 111 124
 - - Aetril 97 100 107
 - - Antergon 30 91 124
 - - Arelon fl 101 106 124
 - - Aretit 106 124 157
 - - Asulox 124
 - - Atrazin 111
 - - Avadex BW 90 124
 - - Avenge 90 124
 - - Avenge SP 90 124
 - - Barnon Plus 90 124
 - - Basagran DP 94 97 100 107 124
 - - Basagran MCPA 94 97 100 102
 107 124
 - - Basagran 480 95 100 103 124 156
 - - BAS 44903 H 105 124
 - - BAS 49400 H 100 105 124
 - - BASF Dicamba/MCPA 95 97 124
 - - BASF - DP/D 670 100 124
 - - BASF DP/MCPA 750 98 124
 - - BASF MP/D 555 107 124
 - - Basfapon 92 113 124
 - - Benasalox 159 164 166
 - - Benapol 162 166
 - - Bentrol 3 96 124
 - - Betanal 115 121 124
 - - Bladex 95 100 124 159
 - - Blatat 97 100
 - - Brominal 400 94
 - - Butamil = Comodor
 - - Butisan S 160 164 166
 - - Cambilene 100
 - - Certrol OX 94 97
 - - Certrol Tripel 97 100 107
 - - Ceridor 95 98 105 124
 - - CF 125 124
 - - Citowett 92 112 124
 - - CIPC 156 166
 - - Comodor 159 166
 - - Comodor Plus 159 166
 - - Dalapon 112 163
 - - Dantril 96 97 100 107 124
 - - Devrinol Super T 2E 160 166
 - - Dico-Banvel M 75 95 97 124
 - - Dicotox-M 75 100 103
 - - Dinoseb 94 103 107
 - - DLG Dicamba-MCPA 95 97 124
 - - DLG D-propmix 67 100 124
 - - DLG D-prop-combi 67 99 100
 124
 - - DLG MH 40 92 124

- - DM 68 97 100 106 124
 - - DPX 4189/75 95 98 105 124
 - - DPX 4189/20 106 124
 - - II E-olie 112 119 124 156
 - - EK 181 94
 - - EK 480 97 99 100 124
 - - EK 580 125
 - - EK 880 95 125
 - - Faneron 50 WP 94 102 125
 - - Faneron Combi 500 FW 106 125
 - - Faneron Special = Vegoran
 - - Fenox S 97 100 125
 - - Fervin 113 123 125 156 164 185
 - - Fevinol 111 125 156 164 185
 - - Fusilade 114 123 125 156 185
 - - Goltix 115 121 125
 - - Graminon 500 FW 108 125
 - - Gramoxone 92 125 185
 - - Herba-Banvel M 750 95 97 125
 - - Herbalon 620 102 107 125
 - - Herbasol 375 125
 - - Herbatox Combi 3 99 100 125
 - - Herbavex 630 107
 - - Herbasol 375 166
 - - Herbazolin M 650 104
 - - Holtox F 111 125
 - - Illoxan 90 125 163
 - - Kamilon 620 99 102 125
 - - Kerb 50 165 166
 - - Kvikfix 91 125
 - - Laddok 111 125
 - - Lasso 159 164 166
 - - Legumex M 103 125
 - - Lissapol 112 125 156
 - - Lontrol DP 94 100 105 107 125
 - - Matrigon 99 120 125
 - - MCPA 157
 - - Mechlorprop 109 166
 - - Merpelan AZ 118 125
 - - Mylone 106 125
 - - NA-MIX DPD 100 107
 - - NAB 281 96 100 125
 - - NaTA 113 125 156 164
 - - Nortron 117 121 125 156
 - - NP 55 114 123 125 156
 - - Optrol 112 166
 - - Oxitril 96 98 105 125
 - - P-1670 P 117 125
 - - PLK-Amitrol 95 92 125
 - - PLK-Dalapon 165 166
 - - PLK-DPD 667 100
 - - PLK-DPM 750 99 100 102 125
 - - PLK-Pyrazon 35 fl 117 125
 - - PLK-Trifocid 50 fl 101 107 125
 - - Probatox 380 95 125
 - - Prokamix DPD 667 100
 - - Propimix fl 100
 - - Propinox-D 75 100
 - - Propinox-MD Kombin 102
 - - Pyramin fl 115 121 125
 - - Reglone 117 125 154
 - - Ro-Neet 6 E 119 125
 - - Roundup 91 104 112 125
 - - RS 401/402 = Comodor plus
 - - Shellprox super F 100
 - - Stomp 108 125
 - - Suffix 163 166
 - - Sunoil II E 112 125
 - - TCA 156

- Fecal 113 125
 - Terdiox 500 EC 159 164 166
 - Tolkan S 101 106 109 125
 - Trehan 159 166
 - Triban 650 95 97 99 100 125
 - Tribun 108 125
 - Tribunl-Combi D 105 125
 - Tribunl 101 108 125
 - Trimal 111
 - Veetal 111
 - Vegetan 94 97 100 106 125
 - Venzar 115 121 125
 - Venzar 111
 - bejglplanter 111
 - enårig rapgræs 101
 - fæhrskoer 121
 - flyvehavre 89 163
 - græs 104
 - græs 156
 - græslægning 104
 - græslægning 101 108 185
 - græsrud 185
 - kartofler 185
 - klee-spredeindler 112
 - korsblomsret ukrudt i raps 161
 - kvik 91 112 123 156 163
 - majs 112
 - mekanisk behandling 185 91
 - ohebor 157
 - penetreringsoiler 112
 - raps 159
 - spidtkorn 156 164
 - spidtkorn 101
 - spidtkorn 156 164
 - spidtkornspunkter 97
 - subbehandling 47 91
 - ukrudtsroer 189
 - vindaks 101 110
 - vinterbyg i vinterraps 164
 - vintersæd 91
 - blander ukrudtsbestand 105
 - græsrud 108
 - spidtkorn 108
 - kvik 93
 - spidtkorn af kulturgæs 108
 - vintersæd 93
 - blander ukrudtsbestand 98
 - flyvehavre 89
 - græsrud 101
 - gul okseoye 94 96
 - hankro 95
 - kvik 91
 - spidtkornspunkter 98
 - tidsel og svineemelk 99 101
 - udlæg 103
 - virksomt stof i anvendte midler 125
 - ukrudtsmidlerne 103 110 162
 - ukrudtsarter i foryngelse 102 120
 - "Agerkål" 102 161
 - Agerstedehal 110
 - Agerstedmoder 102 110 120 162
 - Agerstede 99 120
 - Amsneka 97
 - Bløg og Fersk, pleurt 102
 - Burreserter 110
 - Endrig rapgræs 110 120
 - Flyvehavre 89 163
 - Forglemmegej 102 110
 - Fuglegræs 102 110 162
 - Gul okseoye 94 96 102 162
 - Hancro 95 102 120 162
 - Haremad 103
 - Hydrerask 110 162
 - Kamille 102 110 162
 - Karmhals 103
 - Kvik 90 104 163
 - Liden Nælde 118 120
 - "Nælde" 102 120 162
 - Nærskygge 118 120
 - Nælde 118 120
 - Pleurt 102 110 120 162
 - Sort Nærskygge 118 120
 - Spergel 103
 - Svineemelk 99 101 102
 - Økonomiforsøg med fosfor og kalium 143
 - Økonomi ved kvæstofanvendelse 135
 - programmeret hvededyrking 58 61
 - vinterbygdyrking 62
 - vinterrugdyrking 63
 - Aarsudyte i kornsortforsøg 17
 - A 215
 - Undersøgelser, speciale 207
 - Linderisingsstær 215
 - Urea placering af 138
 - Vanding 173
 - Vandfordampning 1981 7
 - nedbor 1981 7
 - tensioemere 174
 - Vandbalance 9 174
 - Vandingsbehov 1981 174
 - Vandingsplaner, antal udarbejdede 215
 - Vandingsstuds punkt 174
 - Vekselafgrøde 53
 - Vindforhold 1981 9
 - Vingskæringsmaskine 51 136
 - Vinterbyg, se byg
 - Vinterhvede, se hvede
 - Vinterraps, se raps
 - Vinterraps, se raps
 - Virksomt stof i anvendte
 - kemikalier 85 124 166 186
 - Vækstregulering og udbytter
 - i 1981 6
 - Vækstregulering af frøgræs 150
 - af korn 56 61 86 139
 - priser på midler 87
 - Vækstregulerende midler 89
 - CCC (Cycocel ekstrakt) 56 87 89 139
 - 151
 - Cerone 87 89
 - Cillus 79-1 89
 - Cycocel ekstrakt (CCC) 56 87 89 139
 - PLK-chloromequat 87 89
 - Stablan ekstrakt 87 89
 - Terpal 61 87 89 140 150
 - Teoria 87 89
 - Vækststadiet, Fockes skala 71
 - Vårbyg, se byg
 - Vårhvede, se hvede
 - Vårtraps, se raps
 - Vårtrug 195
 - A 46
 - Salome 46
 - Kornvegt 46
 - råprotein 46
 - vægt af 46
 - 5 års forsøg med 46
 - ukrudtsbekæmpelse 111

